PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN MENGGUNAKAN MICROSOFT VISUAL STUDIO 2010 DAN UML DI KECAMATAN BUAH BATU KOTA BANDUNG

Rizki Putra Pratama
Manajemen Informatika, Politeknik Piksi Ganesha, Indonesia
E-mail :

Abstrak

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui sistem informasi pendaftaran administrasi kependudukan di Kecamatan Buahbatu Kota Bandung. Metode pengumpulan data digunakan adalah observasi, wawancara dan diselesaikan oleh literatur yang dimiliki kaitanya dengan masalah utama. Dari penelitian yang telah dilakukan, ditemukan bahwa sistem informasi pendaftaran administrasi kependudukan yang sedang berjalan masih sederhana dan masih manual, oleh karena itu, sistem informasi yang baru dibuat menggunakan *Microsoft Visual Studiom 2010* dan Database *Mysql* bertujuan untuk mempermudah dan membanntu proses lebih mudah dari sebelumnya, sedangkan metode perancangan yang digunakan yaitu menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *watefall* dengan alat bantu perancangan sistem berupa UML (*Unified Modeling Language)*. Adapun saran yang dapat diberikan yaitu: (1) Melakukan perawatan mulai dari perangkat komputer, pemeliharaan *software* dan sistem informasi secara teratur agar kinerjanya tetap terjaga (2) diadakannya pengembangan pada sitem informasi yang berkelanjutan agar kinerja agar kinerja sistem informasi dapat menjadi lebih baik dan optimal

Kata Kunci: Administrasi Kependudukan, *Microsoft Visual Studio 2010*

Abstract

This research was to know about the registration information system of population administration at Kecamatan Buahbatu Bandung City. The data colletion method used were observation, interview, and literature study which had relation with the main problems.The research was found about the running registration information system of pupolation administration was still simple and was done manually. New information system was made using Microsoft Visual Studio 2010 and Mysql as the database where it had purpose to simplify and help the process better than before, while the design method is using software development Waterfall with system design tool such as UML (Unified Modeling Language) tool.The suggestion that can be given that: (1) do the treatment start from computer device, scheduled the maintenance software & system information to maintain the performance (2) sustainable development at system information to keep the performance can improve & optimum.

***Keywords** : Population Administrative, Microsoft Visual Studio 2010*

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, kemajuan teknologi informasi pun berkembang pesat. Hali ini dapat dilihat dari ketergantungan manusia terhadap informasi semakin bertembah sehingga kualitas informasi harus ditingkatkan, karena manfaat suatu informasi mempunyai dampak yang cukup besar terhadap perkembangan informasi. yang diberikan oleh lembaga maupun instansi. Adapun beberapa faktor penentu kualitas sebuah informasi diantaranya keakuratan, ketepatan waktu, relevansi dan kemudahan untuk memperolehnya. Untuk memperoleh faktor- faktor tersebut tidak cukup hanya dengan mengandalkan alat bantu seadanya, akan tetapi memerlukan alat bantu yang cepat dan akurat dalam memproses data, karena informasi yang berkualitas dan bernilai tinggidapat dihasilkan dari sebuah sistem informasi yang berkualitas juga. Pelayanan di bidang kemasyarakatan yang ada di Kecamatan Buahbatu Kota Bandung merupakan salah satu tugas penting negara yang dilaksanakan oleh pemerintah kota salah satunya di bidang pelayanan administrasi kependudukan. Secaraumum pelayanan administrasi kependudukan mencakup pelayanan pendaftaran KTP (Kartu Tanda Penduduk), KK (Kartu Keluarga). Tinggi rendahnya pelayanan pendaftaran administrasi kependudukan di wilayah perkotaan pada umumnya di pengaruhi oleh kualitas informasi. Karena informasi yang baik akan mempengaruhi tinggi rendahnya kebutuhan pelayanan kependudukan. Dalam hal Otonimi Daerah, Kecamatan merupakan Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) Kabupaten/Kota yang mempunyai wilayah kerja tertentu dibawah pimpinan -form. Hal ini mengakibatkanseringkalinya terjadi kesalahan seperti proses pencatatan registrasi yang tidak akurat karena banyaknya coretan pada buku registrasi, bahkan dapat hilang atau rusak sebelum diolah menjadi sebuah informasi, karena penyimpanan data registrasi belum menggunakan database. Kurangnya efektifitas waktu dakan proses registrasi, pencaiaran data, pembuatan laporan dan Pemberian Informasi terhadap berkas yang sudah selesai tidak tepat waktu, dan tidak jelas kepada pemohon / masyarakat karena tidak adanya peng- *update*-an data registrasi secara berkala. Berdasarkan masalah diatas, penulis memandang penting untuk melakukan penenlitian. Terutama dalam pendaftaran administrasi kependudukan yang berbasis computer. Untuk itu, pendaftaran administrasi kependudukan berbasiscomputer ini adalah salah satu bentuk bagi petugas pelayanan, supaya terbiasa dan mempermudah dalam pelayanan berlangsung.

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Sistem

Menurut *Hall* (2009), sistem adalah sekelompok, dua atau lebih komponen yang saling berkaitan yang bersatu untuk mencapai tujuan yang sama. Menurut *M.J Alexander* (2001), suatu sistem adalah: ” Suatu grup dari beberapa elemen, baik berbentuk fisik maupun bukan fisik, yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran atau akhir dari sistem”.

B. Analisis Sistem

Yang dimaksud dengan analisa sistem adalah proses mempelajari suatu sistem dengan cara menguraikan sistemtersebut ke dalam elemen-elemen yang membentuknya dan mencari kaitan antara elemen tersebut atau kaitan satu elemen pada keseluruhannya.

Langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh seorang analis sistem adalah :

1. Indentify, berfungsi untuk mengindentifikasi masalah.
2. Understand, berfungsi untuk memahami kerja sistem yang ada.
3. Analyze, berfungsi untuk menganalisi sistem.
4. Report, berfungsi membuat laporan hasil analisis.

C. Informasi

Informasi adalah hasil proses atau hasil pengolahan data, meliputi hasil gabungan, analisis, penyimpulan, dan pengolahan sistem informasi komputerisasi. Selain itu, informasi adalah data yang telah diatur dan diproses untuk memberikan arti. Dalam menganalisa dan merencanakan perancangan sistem harus mengerti terlebih dahulu komponen-komponen yang ada dalam sistem tersebut. Darimana data dan informasi tersebut diperoleh dan kemana hasil pengolahan data dan informasi tersebut diperlukan.

Menurut (Jogiyanto : 2005) informasi adalah “Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”.

Menurut (Zulkifli : 2003) Mendefinisikan “Informasi adalah data yang sudah diolah , dibentuk, atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu”. Kejadian-kejadian (Event) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. Kualitas dari suatu informasi (qulity of information) menurut (Jogiyanto : 2005) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (accurate), tepat pada waktunya (timeliness), dan relevan(relevance).

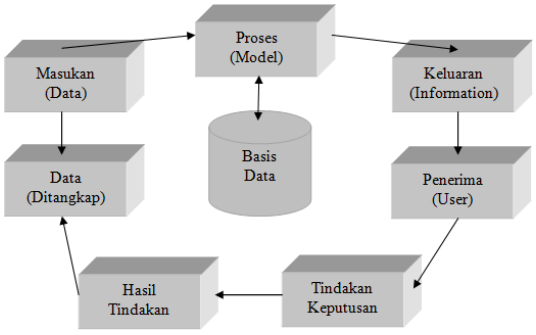
a. Akurat adalah informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan

b. Tepat pada waktunya adalahinformasi yag datang pada penerima dan tidak boleh terlambat.

c. Relevan adalah informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainnya.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasidigunakan tidak hanya untuk satu orang pihak didalam organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

Gambar 1 Siklus pengolahan data



D. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatanstrategi dari suatu organisasi dan menyediakan bagi pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperkirakan.

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemem didalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi *(information systems)* atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau juga*information generating systems.* sistem informasi didefinisikan oleh *Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis* sebagai berikut :

"*Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatanstrategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yag diperlukan". (*Jogiyanto : 2005).

John Burch dan Ciary Grudnitski yang ada pada (Jogiyanto : 2005) mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blokbangunan (building block), yaitu block masukkan (input block), block model

(model block), block keluaran (output block), block teknologi (tecnology block), block bias data (database block), dan block kendali (control block). Sebagai suatu sistem keenam block tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk kesatuan untuk mencapai tujuan.

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disinei termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematikyang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkankeluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manejemn serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan “kotak alat” (tool-box) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input atau masukan, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem sevara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama yaitu :

   a. Teknisi (Humanware atau Brainware).
   b. Perangkat Lunak (Software).
   c. Perangkat Keras (Hardware).

5. Blok Basis Data

   Basis data (Database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yanG lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untukmemanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaaninfomasi lebih lanjut.

6. Blok Kendali

   Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung cepat teratasi.

E. Perancangan

Proses perancangan atau pengembangan perangkat lunak menjadi perhatian yang serius selama dekade terakhi.

(Preesman : 2002) mendefinisikanproses perancangan perangkat lunak sebagai sebuah kerangka kerja untuk tugas tugas yang dibutuhkan ntuk membangun perngkat lunak dengan kualitas yang tinggi. Proses prangkat lynak menentukan pendekatan yang digunakan ketika perangkat lunak dikembagkan, tetapi pegembangan perangkap lunak juga meliputi teknologi yang mempopulasikan proses,metode teknik, serta alat-alat otomatis.

F. Perancangan Sistem

merupakan perancangan urutan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan mempunyai fungsi.

Desain sistem dapat diartikan sebagai berikut :

1. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem
2. Pendefinisian dari kebutuhan fungsional
3. Persiapan untuk merancang bagan implementasi
4. Mendeskripsikan suatu sistem yang akan dibentuk
5. Berupa sebuah gambaran, perencanaan dan pengaturan dari beberapa komponen kedalam satu kesatuan yang utuh.
6. Konfigurasi dari sistem perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu kesatuan.

G. Bahasa Pemograman

Bahasa pemograman adalah suatu program khusus yang dibuat oleh suatu perusahaan perangkat lunak (software) yang digunakan untuk mengembangkan suatu aplikasi.

1. Bahasa Tingkat Rendah (Low Level Language)

   Adalah bahasa pemograman yang berorientasi pada mesin contohnya bahasa Assembly, bahasa tingkat rendah ini sulit untuk dipahami.
2. Bahasa Tingkat Menengah (Middle Level Language)

   Adalah bahasa pemograman yang menggunakan aturan-aturan gramatikal dalam penulisan pernyataan, mudah untuk di pahami dan memiliki intruksi-intruksi tertentu yang dapat di akses oleh komputer contohnya : Bahasa Pemograman C ++.
3. Bahasa Tingkat tinggi (High Level Language)

   Adalah bahasa pemograman yang menggunakan aturan-aturan gramatikal dalam penulisan pernyataan dapat dipahami secara langsung. Contohnya Pemograman seperti Pascal, Fortran, basic dan lain sebagainya.
4. Bahasa Berorientasi Objek (Object Oriented Languange)

Adalah bahasa pemograman yang sangat populer saat ini. Bahasa pemograman ini mengandung fungsi-fungsi untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan bahasa pemograman ini. Pemograman tidak harus menulis secara detail semua pertanyaan,tetapi cukup dengan memasukan kriteria-kriteria yang dikehendaki saja. Contohnya : Visual dbase, Visual Foxpro, Delphi, dan lain-lain**.**

H. Database

Database adalah kumpulan data-data yang saling berkaitan, berhubungan yang disimpan secara bersama-sama sedemikian rupa tanpa pengulangan yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebbutuhan. Data-data ini harus mengandung semua informasi untuk mendukung semua kebutuhan sistem.

Proses dasar yang dimiliki oleh database ada 4 yaitu :

1. Pembuatan data-data baru (create database)
2. Penambahan data (insert)
3. Mengubah data (update)
4. Menghapus data (delete)

Sistem manajemen database (database manajemen system) merupakan sistem pengoperasian dan sejumlah data pada komputer.dengan sistem ini dapat merubah data, memperbaiki data yang sslah dan menghapus data yang tidak bisa dipakai. Sistem manajemen database merupakan suatu peluasan software sebelunya mengenai software pada generasi komputer yang pertama. Dalam hal ini data dan informasi merupakan kesatuan yang saling berhubungan dan bekerja sama yang terdiri dari : peralatan, pelaksanaan data, dan prosedur data. Sehingga pengolahan data ini membentuk sistem pengolahan data. Peralatan dalam hal ini berupa perangkat keras (hardware) yang digunakan dan dipakai untuk mengolakasikan dalam pembuatan sistem informasi pengolahan database.

I. *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa untuk menspesifikasi, mamanivulasi, membangun dan mendokumentasi *artifacs* (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, *artifact* tersebut dapat berupa model , deskripsi atau perangkat lunak). Dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem perangkat lunak lainnya (HAN98). Selain itu UML bisa disebuat dengan bahasa pemodelan yang mengguanakan konsep orientasi object. UML dibuat oleh Grady Bouch, James Rumbaugh, dan Ivar Jacabson dibawah bendera Rational Software Corp

{HAN98}, UML menyediakan notasi-notasi yang membantu memodelkan sistem dari berbagai perspektif. UML tidak hanya digunakan dalam pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan.

Bagian-bagian dari UML

Bagian-bagian utama dari UML adalah view, diagram, model element dan general mechanism.

1. **View**

   View digunakan untuk melihat sistem yang dimodelkan dari beberapa aspek yang berbeda. View bukan melihat grafik, tapi merupakan suatu abstrasik yang berisi sejumlah diagram. Beberapa jenis View dalam UML antara lain :

   a. **Use Case View**

      Mendeskripsikan fungsionalitas sistem yang seharusnya dilakukan sesuai yang diinginkan external actors. Actor yang berinteraksi dengan sistem dapat berupa user atau sistem lainnya. View ini digambarkan dalam use case diagrams dan kadang-kadang dengan aktivity diagrams. View ini digunakan terutama untukpelanggan, perancang (designer), pengembang (developer), dan penguji sistem (tester).

   b. **Logical View**

      Mendeskripsikan bagaimana fungsionalitas dari sistem, struktur statis (Class,Object, dan relationship) dan kaloborasi dinamis uang terjadi ketika object mengirim pesan ke object lain dalamn suatu fungsi tertentu. View ini digambarkan dalam class diagrams untuk struktur statis dan dalam state, sequence, calloboration, dan activity diagram untuk model dinamisnya. View ini digunakan untuk perancang (designer) dan pengembang (develover).

   c. **Component View**

      Mendeskrifsikan implementasi dan ketergantungan modul. Komponen yang merupakan tipe lainnya dari code module diperlihatkan dengan stuktur dan ketergantungan juga alokasi sumber daya komponen dan informasi administratuve lainnya. View ini digambarkan dalam component view dan digunakan untuk pengembang (developer).

   d. **Concurenncy View**

      Membagi sistem kedalam proses dan prosedur. View ini digambarkan dalam diagram dinamis (state, sequence,calloboration dan activity diagrams) dan diagram implementasi (component dan deployment diagrams) serta digunakan untuk

pengembang (developer), pengintegrasi (integator), danpenguji (tester).

e. Deployment View

Mendeskrifsikan fisik dari sistem seperti komputer dan perangkat (nodes) dan bagaimana hubungannya dengan yang lainnya. View ini digambarkan dengan deployment diagrams dan digunakan untuk pengembang (developer), pengintegrasi (integrator), dan penguji (tester).

Diagram

Diagram berbentuk grafik yang menunjukan simbol elemen model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau asspek tertentu dari sistem. Sebuah diagram merupakan bagian dari suatu view tertentu dan ketika digambarkan biasanya dialokasikan untuk view tertentu. Adapun jenis dari diagram diantaranya :

a. Use Case Diagram

Mengambarkan sejumlah externalactors dab hubungannya ke use case yang diberikan oleh sistem. Use Case adalah deskrifsi funsi yang disediakan oleh sistem dalam bentuk teks sebagian dari dokumentasi Use case symbol namun dapat juga dilakukan dalam activity diagrams. Use case digambarkan hanya yang dilihat dari luar oleh actor (keadaan lingkungan sistem yang dilihat user) dan bukan bagaimana fungsi yang ada di dalam sistem.

Tabel 1 Simbol dalam Use Case Diagram

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	*Actor*	Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*.
	Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*).
	Generalization	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk
	Include	Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara *eksplisit*.
	Extend	Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan.
	Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	*System*	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas
	*Use Case*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
	*Collaboration*	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
	*Note*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

b. Class Diagram

Menggambarkan strukyur statis *class* di dalam sistem. Class mempresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem.

Class dapat berhubungan dengan yang lain melalui berbagai cara associated (terhubung satu sama lain). Dependent (satu class tergantung atau menggunakan class yang lain), specialed (satu class merupakan spesialisasi dari class lainnya). Atau package (grup bersama sebagai satu unit). Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa class diagram.

Tabel 3 Simbol-simbol dalam Class Diagram

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	Generalization	Hubungan dimana objek anak *(descendent)* berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
	*Nary Association*	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	*Class*	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	*Collaboration*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
	Realization	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
	Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

c. State Diagram

Menggambatkan semua state (kondisi) yang dimiliki oleh suatu object dari suatu class dan kesalahan yang menyebabkan state berubah. Kejadian dapat berupa object lain yang mengirim pesan, State class tidak digambarkan untuk semua class, hanya yang mempunyai sejumlah state yang terdefinisi dengan baik dan kondisiclass berubah oleh state yang berbeda.

Tabel 4 Simbol-simbol State Diagram

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	*State*	Nilai atribut dan nilai link pada suatu waktu tertentu, yang dimiliki oleh suatu objek.
	*Initial Pseudo State*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
	*Final State*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
	Transition	Sebuah kejadian yang memicu sebuah state objek dengan cara memperbaharui satu atau lebih nilai atributnya
	Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	*Node*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

d. Sequence Diagram

Menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah object, kegunaanya untuk menunjukan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi antara object, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

Tabel 5 Simbol-simbol dalam Sequence Diagram

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	*LifeLine*	Objek *entity*, antarmuka yang saling berinteraksi.
	*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
	*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

e. Collaboration Diagrams

Menggambarkan kolaborasi dinamis seperti sequence diagrams, dalam menunjukan pertukaran pesan, collaboration diagrams menggambarkan object dan hubungannya (mengacu ke konteks). Jika penekanannya pada waktu atau urutan gunakan sequence diagrams, tapi jika penekanannya pada konteks gunakan *collaboration diagram*

Tabel 6 Simbol-simbol dalam Collaboration diagram

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	*Object*	Menggabarkan object baru pada diagram
	*Class Instance*	Menambahkan objek baru pada diagram.
	*Link To Self*	Memperlihatkan bahwa suatu objek memanggil operasinya sendiri
	*Link Message*	Menambahkan pesan antardua objek atau dari suatu objek ke dirinya sendiri.
	*Reverse Message*	Menambahkan pesan dalam arah antara dua object atau dari suatu objek ke dirinya sendiri
	*Data Token*	Memperlihatkan informasi yang mengalir antardua objek
	*Data Token*	Memperlihatkan informasi yang mengalir pada arah berlawanan antara objek.

f. Activity Diagram

Menggambarkan rangkhwa suatu objeaian aliran dari aktivitas. Digunakan untuk mendeskrifsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti Use case atau interaksi.

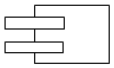
Tabel 7 Simbol-simbol dalam Activity Diagram

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	*Actifity*	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
	*Action*	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
	*Initial Node*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	*Actifity Final Node*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
	Fork Node	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

g. Component Diagram

Menggambarkan struktur fisik kode dari komponent. Komponen dapat berupa source, code, komponent, biner, atau executable component. Sebuah komponen yang beisi tentang informasi logic class yang di implementasikan sehingga membuat pemetaan dari logical view ke component view.

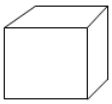
Tabel 8 Simbol-simbol dalam Component Diagram

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	Component	Menggambarkan modul perangkat lunak dengan antar muka yang didefinisikan baik (misalnya ActiveX, Applet, DLL, Berkas, exe)
	Dependency	Menggambarkan relasi dependency
	Subprogram Spesification	Menggambarkan spesifikasi subprogram dan implemntasinya

h. Deployment Diagram

Menggambarkan arsitektur fisik dari perangkat keras dan perangkat lunak sistem, menunjukan hubungan komputer dengan perangkat (nodes) satu sama lain dan jenis hubungannya. Di dalam nodes, execuitable component dan object yang dialokasikan untuk memperlihatkan unit perangkat lunak yang dieksekusi oleh node tertentu dan ketergantungan komponen.

Tabel 9 Simbol-simbol dalam Deployment Diagram

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	Processor	Menggambarkan peosessor pada diagram, prosesor adalah setiap computer atau peralatan yang memiliki kemampuan pemrosesan
	Connection	Menambahkan penghubung pada diagram

Area Penggunaan UML

UML digunakan peling efektif pada domain seperti berikut diantaranya adalah

1. Sistem Informasi Perusahaan
2. Sistem Perbankan dan Perekonomian
3. Bidang Telekomunikasi
4. Bidang Transportasi
5. Bidang Penerbangan
6. Bidang Perdagangan
7. Bidang Pelayanan Elektronik
8. Bidang Pengetahuan
9. Bidang Pelayanan Berbasis Web Terdistribusi

Namun UML tidak terbatas untuk pemodelan software. Pada faktanya UML banyak untuk memodelkan sistem non software seperti:

a. Aliran kerja pada sistem perundangan
b. Struktur dan kelakuan dari Sistem kepedulian Kesehatan Pasien
c. Desain Hardware Dan lain-lain.

Tujuan dari penggunaan UML adalah sebgai berikut :

a. Memodelkan suatu sistem bukanhanya perangkat lunak yang menggunakan konsep berorientasi object
b. Menciptakan suatu bahasa pemodelan yang dapat digunakan baik oleh manusia maupun mesin.

J. Pendaftaran

Moenir (2000 : 16), mendefinisikan pendaftaran “sebagai suatu proses pemenuhan kebutuhan melalui aktifitas orang lain lebih lanjut dikatakan pelayanan umum adalah kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau kelompok orang dengan landasan faktor

material, melalui sistem prosedur, dan metode tertentu dalam rangka usaha memenuhi kepentingan orang lain sesuai dengan haknya".

K. Karakteristik Pendaftaran

Pelayanan memiliki sejumlah karakteristik yang membedakan dengan aspek-aspek lainnya. Terkait dengan hal tersebut, Fitzsimmons dan Fitzsimmons (2006 : 21), menyebutkan adanya empat karakteristik pelayanan, yaitu:

1. Artisipasi pelanggan dalam proses pelayanan; kehadiran pelanggan sebagai partisipan dalam proses pelayanan membutuhkan sebuah perhatian untuk mendesain fasilitas. Kondisi yang demikian tidak ditemukan pada perusahaan manufaktor yang tradisional. Kehadiran secara fisik pelanggan di sekitar fasilitas pelayanan tidak dibutuhkan oleh perusahaan-perusahaan manufaktur.
2. Kejadian pada waktu yang bersamaan (simultaneity); fakta bahwa pelayanan dibuat untuk digunakan secara bersamaan, sehingga pelayanan tidak disimpan. Ketidakmampuan untuk menyimpan pelayanan ini menghalangi penggunaan strategi manufaktur tradisional dalam melakukan penyimpanan untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan.
3. Pelayanan langsung digunakan dan habis (service perishability); pelayanan merupakan komoditas yang cepat habis. Hal ini dapatdilihat pada tempat duduk pesawat yang habis, tidak muatnya ruangan rumah sakit atau hotel. Pada masing-masing kasus telah menyebabkankehilangan peluang.
4. Tidak berwujud (intangibility); pelayanan adalah produk pikiran yang berupa ide dan konsep. Oleh karena itu, inovasi pelayanan tidak bisa dipatenkan. Untuk mempertahankan keuntungan dari konsep pelayanan yang baru, perusahaan harus melakukan perluasan secepatnya dan mendahului pesaing.
5. Beragam (heterogenity); kombinasi dari sifat tidak berwujud pelayanan dan pelanggan sebagai partisipan dalam penyampaian sistem pelayanan menghasilkan pelayanan yang beragam dari konsumen ke konsumen. Interaksi antara konsumen dan pegawai yang memberikan pelayanan menciptakan kemungkinan pengalaman kerja manusia yang lebih lengkap.

L. Sistem Administrasi Kependudukan

Merupakan cara yang sangat efektif untuk mengatasi masalah masalah kependudukan. SIK dapat menampilkan

informasi penduduk yang menghuni pada suatu wilayah tertentu. Tujuannya untuk meningkatkan kualitas pelayanan administrasi sehingga masyarakat dapat menikmati pelayanan administrasi yang cepat tepat dan akurat. Dengan digunakan sistem ini diharapkan tidak ada lagi kasus kepemilikan KTP ganda. Mekanisme SIK Menjadi Dua bagian :

1. SIAK online didisain sebagai aplikasi terpusat yang diakses dari TPDK (Tempat Perekam Data Penduduk) yang direncanakan berbasis dikecamatan diseluruh wilayah indonesia kedata center ke direktoral jendral administrasi kependudukan.
2. SIAK Offline memiliki beberapa tipe seperti tipe A (Kabupaten/Kota/Kecamatan Online) dan tipe B (Kabupaten / Kota Online kecamatan offline) Dan tipe C (Kab/kota/Kec Offline)

M. Internet

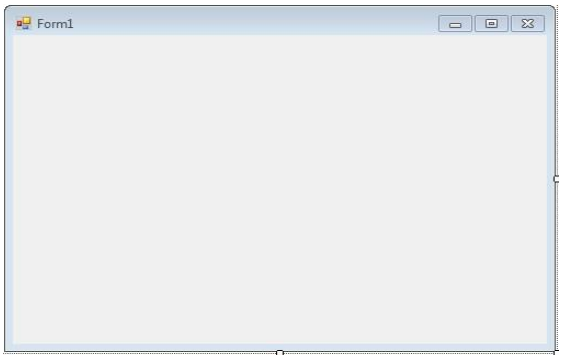
Internet adalah sebuah jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional yang memungkinkan komunikasi data antar komputer yang terhubung ke jaringan tersebut.

N. Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio 2010 adalah alat penting bagi orang yang ingin membuat tugas-tugas pengembangan sesuatu lebih sederhana. Visual Studio ini menyederhanakan penciptaan, debugging, dan penyebaran suatu aplikasi pada berbagai platform, termasuk sharepoint dan Cloud. *Visual Studio 2010 Professional* dilengkapi dengan dukungan lengkap untuk pengembangan 'test-driven' dan jugaalat idebugging yang membantu memastikan solusi berkualitas tinggi.

1. Form Desain

Bagian ini disebut halaman interface atau desain, yang digunakan untuk meletakkan komponen komponen dalam mendasain tampilan. Form ini salah satu bagian yang paling utama dan penting dalam membuat program di Visual studio. Untuk memperlihatkan gambarnya lihat gambar dibawah ini



Gambar 1 Tampilan Form desain Visual Studio 2010

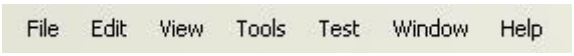
2. Menu Bar

Menu bar pada visual studio 2010 atau visual basic.Net, fungsi Menu

bar sama dengan pada program-program aplikasi windows. Menu Bar digunakan untuk melakukan proses atau perintah-perintah tertentu. Menu Bar dibagi menjadi beberapa pilihan sesuai dengan fungsinya, seperti Menu Bar file yang digunakan untuk memproses atau menjalankan perintah-perintah yang berhubungan dengan file, seperti membuka file baru, menyimpan file, selain dari kedua tersebut terdapat Menu Bar lain seperti :

Edit, View, Project, Build, Debug, Data, Format, Tools, Windows, dan Help.

1) Gambar Menu Bar tampilan Start Page pada Visual Studio 2010

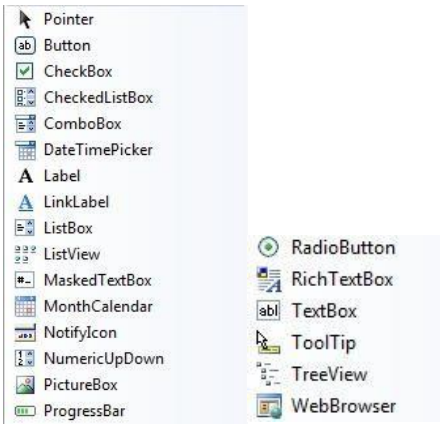


2) Gambar Menu Bar tampilan Standar "WindowsApplication1″ pada Visual Studio 2010



3. Toolbox

Bagian dari seluruh komponen atau objek yang diletakkan pada bagian ini. Pada tampilan standar yang sering ditampilkan hanyalah komponen yang sering dipergunakan.



Gambar 2 Tampilan Toolbox Visual Studio 2010

4. Toolbar

Berisi tombol-tombol yang mewakili suatu perintah tertentu yang sering digunakan untuk keperluan dalam pemograman dan lain-lain, toobar dapat dilihat dalam bentuk icon.



Gambar 3 Toolbar pada Visual Studio 2010

5. Solution Explorer

Digunakan untuk mengolah file project, form, module, report serta object yang lain yang berhubungan dengan solution. Berikut gambarnya :



Gambar 4 Solution Explorer pada Visual Studio 2010

6. **Form View Code**

   Digunakan untuk menuliskan Kode-kode / perintah-perintah pada form di Visual studio 2008. Berikut gambarnya



Gambar 5 Form View Code pada Visual Studio 2010

METODE

Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa tahapan atau metodologi, yaitu antara lain :

1. Penelitian lapangan *(Field Reseach)*

   Penelitian lapangan adalah penelitian yang dilakukan dengan cara mengunjungi langsung obyek yang diteliti Data penelitian lapangan diperoleh dengan dua cara antara lain:

   a. *Observasi*

      Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan meninjau langsung terhadap permasalahan yang diambil dari lapangan.

   b. *Interview*

      Interview atau wawancaramerupakan metode pengumpulan data dengan cara mengadakan komunikasi langsung dengan pihak- pihak yang menangani masalah penjualan.

2. Penelitian kepustakaan *(Library Reseach)*

   Kepustakaan adalah metode pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku atau catatan-catatan yang berhubungan dengan masalah pengolahan data dengan mengutip pendapat para ahli sebagai bahan perbandingan dengan keadaan yang sebenarnya.

Metode Pengembangan Perangkat Lunak

A. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode terstruktur, yakni suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah dalam bentuk program.

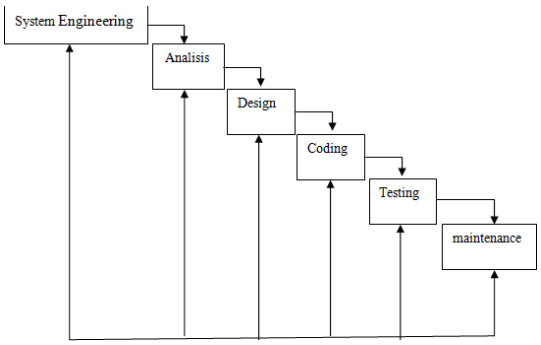
B. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan model Waterfall atau disebut juga Clasic Life Cycle. Adapun pengertian dari SDLC ini adalah suatu pendekatan yang sistematis dan berurutan yang diambil pada level sistem dan kemudian berlanjut pada analisis, perancangan, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan. Model aplikasi pertama dari proses pengembangan perangkat lunak, berasal dari proses-proses rekayasa yang lain.

Model ini memungkinkan proses pengembangan lebih terlihat. Hal ini dikarenakan bentuknya yang bersusunke bawah dari satu fase ke fase lainnya. Teknik pengembangan sistem menggunakan metode incremental yang sudah dikembangkan dari waterfall model, karena metode incremental ini terdiri dari tahap-tahap yang memberikan kemudahan. Jika pada satu tahap tidak sesuai atau mengalami kesalahan maka dapat kembali ketahap sebelumnya.

Tahapan Metode Waterfall

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak
2. Desain
2. Pembuatan kode program
3. Pengujian



Gambar 6 Paradigma Waterfall

Penjelasan tentang Paradigma diatas sebagai berikut :

a. System Engineering

Untuk menetapkan segala yang diperlukan dalam pembuatan perangkat lunak.

b. Analisis

Tahapan untuk menganalisa dimana system Engineering menganalis hal-hal yang diperlukan dalam pembuatan perangkat lunak

c. Design

Tahapan dari data yang diasnalisi kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai.

d. Coding

Penerjamahan data yang didapat kedalam bahasa pemograman tertentu.

e. Testing

Melakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibangun.

Dua macam dari testing :

1. Black Box Testing

Test case ini merupakan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya, apakah pemasukan ataun input data telah berjalan sebagaimana yang diharapkan dan apakah informasi yang disimpan secara eksternal selalu dijaga kemuktahirannya.

2. White Box Testing

Adalah berfungsi untuk meramalkan cara kerja perangkat lunak secara terperinci dan detail, karenanya logical path (jalur logika) perangkat lunak akan di test dengan menyediakan test case yang akan mengerjakan kumpulan kondisi dan atau pengulangan secara spesifik.

Secara sekilas dapat di ambil kesimpulan white box testing merupakan petunjuk untuk mendapatkan program yang benar dan baik secara 100%.

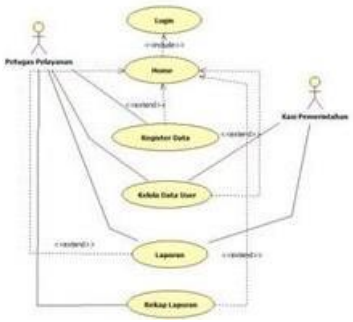
f. Maintenance

Pemeliharaan atau maintenance adalah penerapan secara keseluruhan disertai pemeliharaan jika terjadi perubahan struktur baik dari segi software maupun hardware

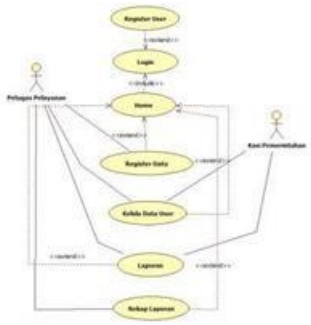
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 10 Deskripsi *Usecase Diagram* (SIAK)

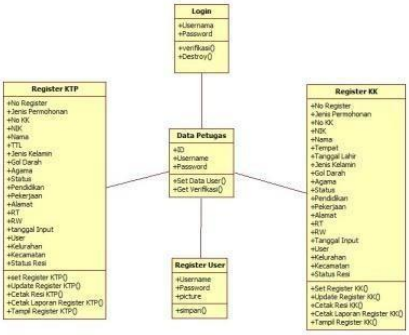
No.	*Usecase*	Skenario
1.	Register User	Petugas pelayanan dan Kasi Pemerintahan melakukan registrasi *user*
2.	Login	Petugas Pelayanan dan Kasi Pemerintahan login ke Sistem.
3.	Home	Petugas Pelayanan dan Kasi Pemerintahan akan melakukan pemilihan menu
4.	Kelola Data Pemohon	Petugas Pelayanan dan Kasi Pemerintahan melakukan registrasi data pemohon
5.	Registrasi Data	Petugas Pelayanan dan Kasi Pemerintahan melakukan register data Kartu Tanda Penduduk dan Kartu Keluarga
6.	Kelola Data User	Petugas Pelayanan dan Kasi Pemerintahan melakukan pengolahan data *user*.
7.	Laporan	Petugas Pelayanan melakukan cetak laporan yang dipilih
8.	Rekap Data	Petugas Pelayanan melakukan cetak Rekap Data yang dipilih



Gambar 7 *Usecase* Diagram Yang Belum Mempunyai Akun (SIAK)



Gambar 8 *Usecase* Diagram Yang sudah Mempunyai Akun (SIAK)

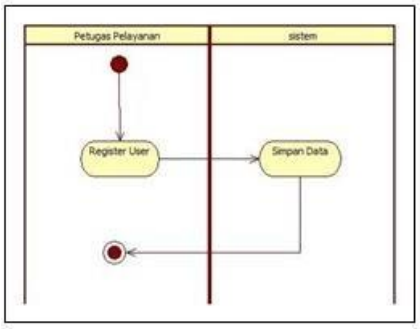


Gambar 9 Class Diagram (SIAK)

Tabel 11 Deskripsi *Class Diagram* (SIAK)

No.	*Class*	Deskripsi
1.	Data Petugas	Kelas yang menggambarkan struktur pada objek petugas.

2.	Login	Kelas yang menggambarkan proses login untuk validasiuser yang miliki hak akses sistem untuk melakukan pengolahan data.
3.	Register KTP	Kelas yang menggambarkan proses registrasi Pemohon kartu Tanda Penduduk
4.	Register KK	Kelas yang menggambarkan proses registrasi Pemohon Kartu Keluarga.
5.	Register KTP	Kelas yang menggambarkan proses registrasi Pemohon kartu Tanda Penduduk



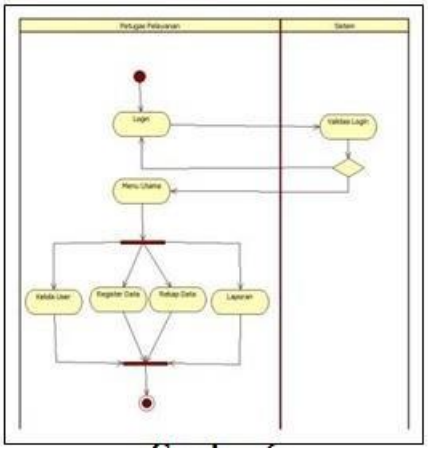
Gambar 10 *Activity Diagram* pembuatan *user* Petugas Pelayanan (SIAK)

Tabel 12 Deskripsi Activity Diagram Pembuatan User Petugas Pelayanan (SIAK)

No	*Activity*	Deskripsi
1.	*Register User*	Aktivitas *Register user, user* akan menginputkan *username, password* dan *picture* setelah itu sistem akan menyimpan data tersubut dan kembali kehalaman *login.*

Tabel 13 Deskripsi *Activity Diagram* Pembuatan User Kasi Pemerintahan (SIAK)

No.	*Activity*	Deskripsi
1.	*Register User*	Aktivitas *Register user, user* akanmenginputkan *username, password* dan *picture* setelah itu sistem akan menyimpan data tersubut dan kembali ke halaman *login.*

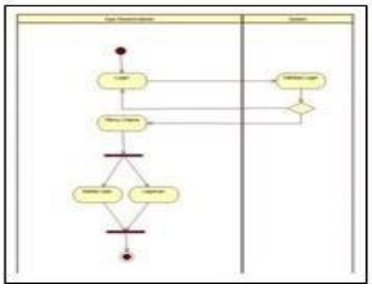


Gambar 11 *Activity Diagram* Petugas Pelayanan yang sudah mempunyai akun (SIAK)

Tabel 14 Deskripsi *Activity Diagram* petugas pelayanan sudah punya akun (SIAK)

No.	*Activity*	Deskripsi
1.	Login	Aktivitas *login user, user* akanmenginputkan *username* dan*password* setelah itusistem akan mengecekdata apabila benar akanmenuju halaman *home*jika tidak akan kembali ke halaman *login.*

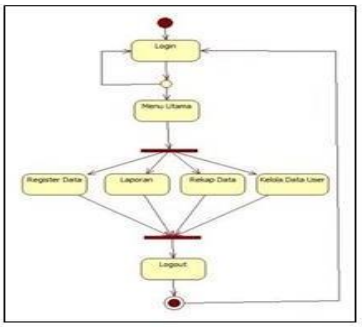
2.	Home	Halaman utama *user* jika berhasil *login*. *User* dapat memilih beberapa menu seperti Register Data, Data pemohon dan laporan.
3.	Regi strasi Data	Proses manajemen register data yang dimana berisi Kartu Tanda Penduduk dan Kartu Keluarga yang di inputkan oleh *user*.
4.	Laporan	Proses cetak laporan yang akan di pilih oleh *user*. Mulai cetak berdasarkan tanggal, bulan, tahun dan jenis register.
5.	Rekap Data	Proses Rekap Data yang akan di pilih oleh *user*. Mulai cetak berdasarkan Jumlah Pemohon.



Gambar 12 *Activity Diagram Kasi* Pemerintahan yang sudah mempunyai akun (SIAK)

Tabel 15 Deskripsi *Activity Diagram* Kasi Pemerintahan yang sudah mempunyai akun (SIAK)

No.	*Activity*	Deskripsi
1.	Login	Aktivitas *login user*, *user* akanmenginputkan *username* dan *password* setelah itu sistem akan mengecek data apabila benar akan menuju halaman *home* jika tidak akan kembali ke halaman *login.*
2.	Home	Halaman utama *user* jika berhasil *login. User*dapat memilih beberapa menu seperti Kelola data user,laporan.
3.	Kelola Data User	Proses Manajemen *user* yang di lakukan oleh kasi pemerintahan meliputi pembuatan user atauhapus user
4.	Laporan	Proses cetak laporan yangakan di pilih oleh *user*. Mulai cetak berdasarkan tanggal, bulan, tahun dan jenis register.

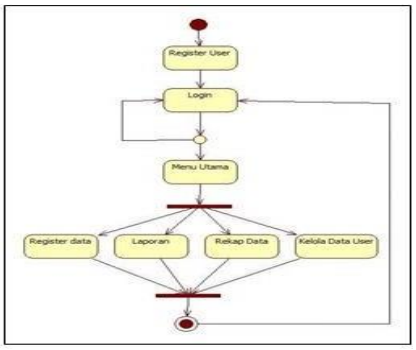


Gambar 13 State Machine Diagram SI belum mempunyai akun

Tabel 16 *Deskripsi State Machine* Diagram SI yang Belum mempunyai akun (SIAK)

No.	*Activity*	Deskripsi
1.	Register *User*	Kondisi Petugas Pelayanan dan Kasi Pemerintahan belum mempunyai

		akun/*User*
2.	Login	Halaman awal dan Kondisi *user* melakukan login agar bisa masuk ke sistem informasi Pendaftaran Admisnistrasi Kependudukan
3.	Home	Kondisi *user telah login kesistem.*
4.	Data Pemohon	Kondisi Petugas Pelayanan dapat mengolah data penduduk, proses yang dilakukan pada state iniadalah: 1. Lihat data 2. Simpan data 3. Edit data 4. Hapus data Ke dalamdatabase.
5.	Register Data	Kondisi Petugas Pelayanan dapat mengolah data register. Jenis pelayanan : 1. Kartu Keluarga 2. Kartu Tanda Penduduk Data tersebut akan di register dan di simpan kedatabase.
6.	Laporan	Kondisi dimana *user* merekap data dan mencetaknya menjadi sebuah laporan
7.	Kelola Data User	Kondisi dimana Kasi mengolah data *user* pelayanan, dimana kasi dapat membuat *user* baru dan menghapusnya.
8.	Rekap Data	Kondisi dimana *user* merekap data dan mencetaknya menjadi sebuah laporan
9.	Logout	Kondisi *user* keluar darisistem informasi administrasi kependudukan.

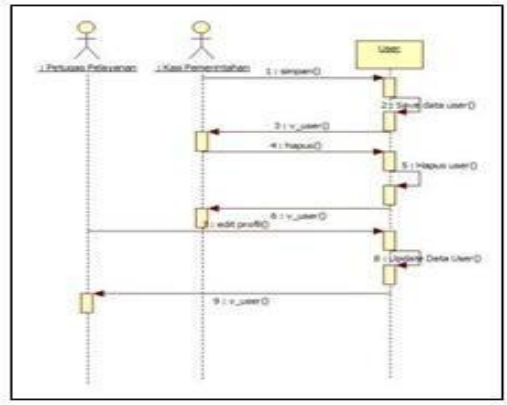


Gambar 14 *Deskripsi State Machine* Diagram SI yang sudah mempunyai akun (SIAK)

Tabel 17 *Deskripsi State Machine* Diagram SI yang sudah mempunyai akun (SIAK)

No.	***Activity***	**Deskripsi**
1.	Login	Halaman awal dan Kondisi *user*melakukan login agarbisa masuk ke sisteminformasi Pendaftaran Admisnistrasi kependudukan
2.	Home	Kondisi *user telah login ke sistem.*
3.	Data Pemohon	Kondisi Petugas Pelayanan dapat mengolah data penduduk, proses yang dilakukan pada state ini adalah: 1. Lihat data 2. Simpan data 3. Edit data 4. Hapus data Ke dalam database.
4.	Register Data	Kondisi Petugas Pelayanan dapat mengolah data register. Jenis pelayanan : 1. Kartu Keluarga

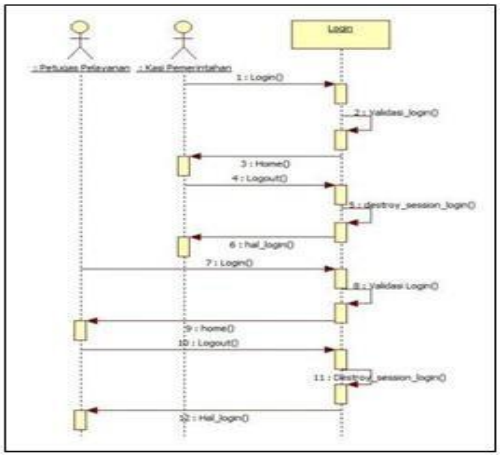
		2. Kartu Tanda Penduduk Data tersebut akan di register dan di simpan ke database.
5.	Laporan	Kondisi dimana *user* merekap data dan mencetaknya menjadi sebuah laporan
6.	Kelola Data User	Kondisi dimana Kasi mengolah data *user* pelayanan, dimana kasi dapat membuat *user* baru dan menghapusnya.
7.	Logout	Kondisi *user* keluardari sistem informasi administrasi kependudukan.



Gambar 15 *Sequence Diagram Login*

Tabel 18 *Sequence Diagram Login*(SIAK)

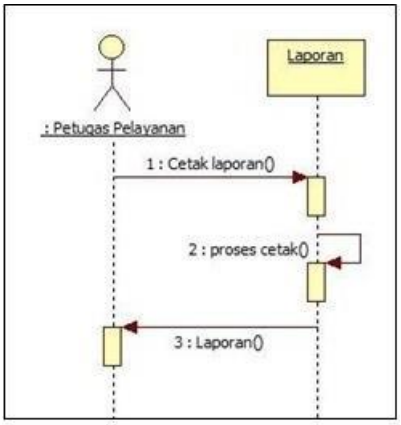
No.	Nama Objek	Deskripsi
1.	Kasi Pemerintahan	1. Usermelakukan Login () 2. Sistem validasi_login() 3. Menampilkan halaman Home() 4. User melakukan Logout() 5. Sistem estroy_session_login() 6. Menampilkan halaman hal_login()
2.	Petugas Pelayanan	1. UsermelakukanLogin() 2. Sistem Validasi_login() 3. Menampilkan halaman Home() 4. User melakukanLogout() 5. .Sistem Destroy_session_login () 6. Menampilkan halaman hal_login()
1.	Register User	Kondisi Petugas Pelayanan dan Kasi Pemerintahan belum mempunyai akun/User
2.	Login	Halaman awal dan Kondisi user melakukan login agar bisa masuk ke sistem informasi Pendaftaran Admisnistrasi kependudukan



Gambar 16 *Sequence Diagram User*

Tabel 19 Deskripsi *Sequence Diagram User*

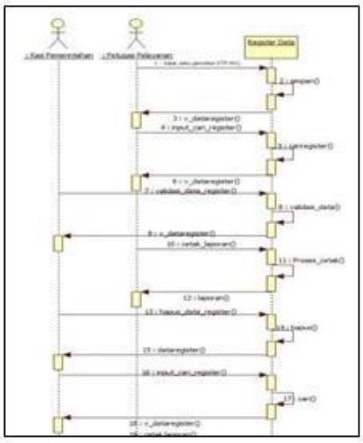
No.	Nama Objek	Deskripsi
1.	Kasi Pemerintahan	*A.* Membuat *User* 1. Melakukan InputUser lalusimpan() 2. Sistem saveDataUser() 3. Menampilkanv_user() *B.* Hapus *User* *1.* Menhapus *User* hapus() *2.* Sistem delete)user() *3.* Menampilkan v_user() *C.* Cari *User* 1. Melakukan input_Cari_User() 2. Sistem cari() 3. Menampilkan v_user()
2.	Petugas Pelayanan	1. Melakukan editProfil() 2. Sistem updateDataUser() 3. Menampilkan v_user()



Gambar 17 *Sequence Diagram Register*

Tabel 20 *Deskripsi Sequence Diagram Register (*SIAK*)*

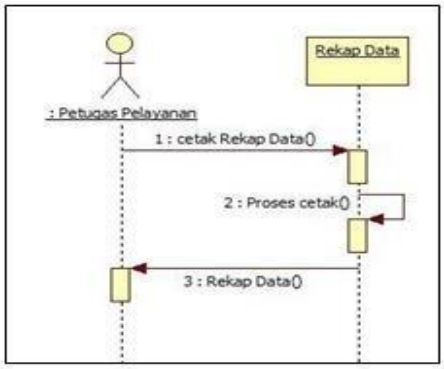
No	Nama Objek	Deskripsi
1.	Petugas Pelayanan	1. Input_data_pemohon() 2. input_jenis_register() 3.uploadBerkas() 4.input_cari_register() 5.input_cari_jenis_register() 6.cetak_data_laporan()
2.	Kasi Pemerintahan	1. Validasi_data_register() 2. v_dataRegister() 3. hapus_data_register() 4. input_cari_register_hari() 5. cetak_data_laporan() 6. laporan()
5.	Registrasi Data	1. Simpan() 2. V_dataRegister() 3. Cari() 4. cariRegister() 5. validasi_data() 6. proses_cetak() 7. hapus() 8. cari() 9. proses_cetak()



Gambar 18 *Sequence Diagram* Laporan (SIAK)

Tabel 21 Deskripsi Sequence Diagram Laporan (SIAK)

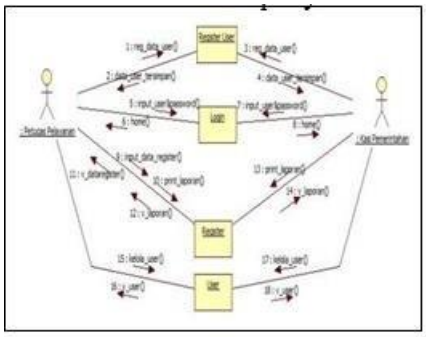
No	Nama Objek	Deskripsi
1.	Petugas Pelayanan	1.Cetak Laporan() 2.Proses Cetak() 3.Laporan()



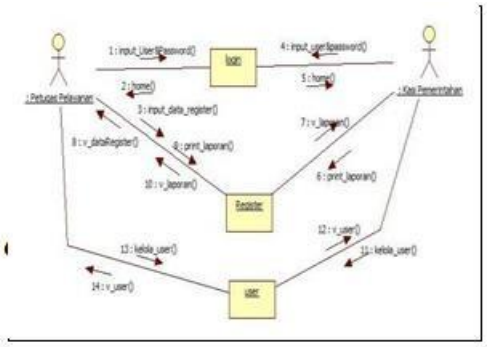
Gambar 19 *Sequence Diagram* Rekap Data (SIPAK)

Tabel 22 *Deskripsi Sequence Diagram* Rekap Data(SIAK)

No.	Nama Objek	Deskripsi
1.	Petugas Pelayanan	1.Cetak Laporan() 2.Proses Cetak() 3.Rekap Data()



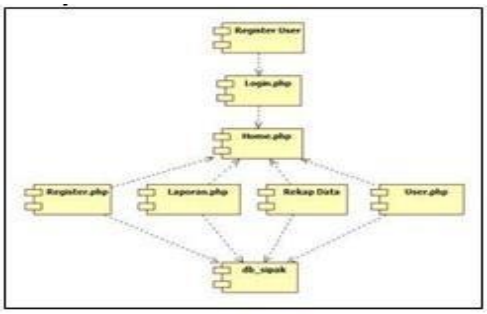
Gambar 20 *Collaboration Diagram* yang belum mempunyai akun



Gambar 21 *Collaboration Diagram* yang sudah mempunyai akun

Tabel 23 Deskripsi *Component Diagram*

No.	Komponen	Deskripsi
1.	Login.php	Komponen antarmuka login *form*
2.	Home.php	Komponen antarmuka halaman utama
3.	Pemohon.php	Komponen antarmuka *form* pemohon
4.	Register.php	Komponen antarmuka *form* register
5.	Laporan.php	Komponen antarmuka *form* laporan
6.	Rekap Data	Komponen antarmuka *form* Rekap Data
7.	User.php	Komponen antarmuka *form* user
8.	DBMS	Komponen Penyedian layanan koneksi dan database
9.	Db_ktp.sql	KOmponen media penyimpanan



Gambar 22 *Deployment Diagram*

Tabel 24 Deskripsi *Deployment Diagram*

No	Node	Deskripsi
1.	Aplikasi	Node yang didalamnya terdiri dari komponen - komponen yang akan dirancang dalam sistem.
2.	Server	Node yang berisikan database yang akan digunakan.
3.	Printer	Node yang berisikan *hardware* yang digunakan untuk mencetak laporan.



Gambar 23 Tampilan Halaman *Login*



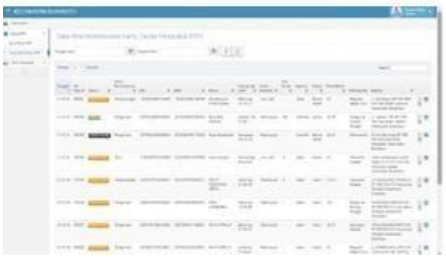
Gambar 24 Tampilan Halaman *Dashboard*



Gambar 25 Tampilan Halaman *Form* Pendaftaran KTP



Gambar 21 Tampilan Halaman Form Pendaftaran KK



Gambar 26 Tampilan Halaman Laporan Data KTP



Gambar 27 Tampilan Halaman Laporan Data KK



Gambar 28 Tampilan Halaman Laporan Kartu Keluarga



Gambar 29 Tampilan Halaman Laporan Kartu Tanda Penduduk



Gambar 30 Tampilan Halaman Rekap Data



Gambar 31 Tampilan Halaman Profil



Gambar 28 Tampilan Halaman Cetak Rekapitulasi Data



Gambar 32 Tampilan Halaman Cetak Laporan Kartu Keluarga



Gambar 33 Tampilan Halaman Cetak Laporan Kartu Tanda Penduduk

1. Pengujian Login

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui validasi terhadap data data yang akandimasukkan kedalam system**.**

Tabel 25 Pengujian Login

Kasus Dan Hasil Pengujian			
Data Masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
User Dan Password Benar	Menampilkan Form Master Menu	Dapat Msuk ke Form Master Menu	[X] Diterima [ ] Ditolak
User Dan Password Salah	Tidak Tampil Master Menu	Tidak dapat masuk ke master menu dan aka nada pesan bahwa password dan user tidak benr	[X] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 26 Pengujian Input pendaftaran NIK

Kasus Dan Hasil Pengujian			
Data Masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukkan Kode_NIK yang belum ada di data anggota yang sudah di simpan menu anggota	Kode_NIK bisa disimpan apabila Kode_NIK belum terdfatar menjadi anggota KK	Dapat disimpan di menu anggota	[X] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 27 Pengujian Inputan KTP

Kasus dan Hasil Pengujian			
Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukkan Nama yang dimasukan dalam KTP	Nama penduduk, NIK tersimpan	User bias mengelola master menu	[X] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 28 Pengujian Inputan Data

Kasus Dan Hasil Pengujian			
Data Masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukkan Nomor_NIK yang akan melakukan pembayaran	Nomor_NIK akan muncul bisa dilakukan	NIK bisa dilihat rinciannya	[X] Diterima [ ] Ditolak

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, wawancara dan pembahasan tentang pelayanan Pendaftaran Kartu Tanda Penduduk dan Kartu Keluarga Sistem Informasi Pendaftaran Administrasi Kependudukan di Kecamatan Buahbatu Kota Bandung, Mengenai.maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

3. Prosedur permohonan Kartu Tanda Pendudik dan Kartu Keluarga di Kecamatan Buahbatu kota Bandung seperti pada umumnya yaitu dengan membawa persyaratan yang telah ditentukan oleh pemerintah. Setelah dianggap memenuhi persyaratan, maka data pemohon akan dicatat didalam buku register serta berkas persyaratan akan diarsipkan. Pelayanan permohonan Kartu Tanda Peduduk dan Kartu Keluarga sudah sangat baik akan tetapi penulis menganggap pelayanan masih dapat dioptimalkan dengan pembuatan sistem yang terkomputerisasi agar memudahkan kerja dan keamanan akan data pun terjaga.
4. Sistem informasi Pendaftaran Kartu Tanda Penduduk di Kecamatan Buahbatu masih menggunakan metode manual dengan mencatat data pemohon di buku register.
   a. Petugas pelayanan kesulitan saat mencari data dan tidak efektif saat pembuatan laporan.
   b. Dari permasalahkan penulis uraikan. Pada akhirnya penulis ingin memberikan saran atau masukan kepada Kecamatan Buahbatu Kota Bandung. Untuk menyelesaikan permasalahan mengenai Pendaftaran pelayanan Kartu Tanda Penduduk dan Kartu Keluarga di Kecamatan Buahbatu Kota Bandung, Antara lain sebagai berikut:
      1) Penulis membuat sebuah Sistem Informasi Pendaftaran Administrasi Kependudukan untuk menyelsaikan masalah registrasi pelayanan Kartu Tanda

Penduduk dan Kartu Keluarga yang sudah terkomputerisasi agar proses Pendaftaran lebih cepatdan efisien dan efektif. Serta pencarian data dan pembuatan laporan bisa dilakukan dengan mudah dan cepat.

2) Membangun database sebagai media penyimpanan data pemohon agar dapat menghindari kerusakan data dan kehilangan data.
3) Memberikan pelatihan kepada petugas pelayanan di Kecamatan Buahbatu agar dapat menggunakan Sistem Informasi dapat menggunakannya secara efektif dan efisien.

Saran

Dari hasil kesimpulan mengenai proses pelayanan registrasi surat pensiun, surat serbaguna, surat keterangan miskin, surat pindah datang dan pergi di Kecamatan Buahbatu Kota Bandung. Penulis memberikan saran dari hasil pembuatan sitem informasi administrasi kependudukan yang penulis buat pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Dilakukan nya perawatan mulai dari perangkat komputer, pemeliharaan software, Sistem Informasi secara teratur agar kinerja nya tetap terjaga
2. Dilakukan nya *maintenance* dan *troubleshooting* pada komputer secara rutin agar kinerja perangkat lebihoptimal.
3. Diadakan nya pengembangan pada sistem informasi yang bekelanjutan agar kinerja sistem informasi dapat menjadi lebih baik dan optimal agar pengelolaan data Register dan informasi yang dihasilkan nantinya dapat sesuai dengan apa yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

Dokumen

Kota Bandung. 2016. Peraturan Wali Kota Bandung Nomor 1407 Tahun 2016 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas Dan Fungsi Serta Tata Kerja Kecamatan Dan Kelurahan Di Lingkungan Pemerintah Kota Bandung

Buku Ilmiah

1. Al Fatta, Hanif. (2007).*Analisis dan Perancangan Sistem Informasi.* Andi Offset : Yogyakarta.
2. Anhar (2010), *Paduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak,* Mediakita : Jakarta.
3. Fathansyah. (1999). *Basis Data. Informatika* : Bandung.
4. H.M, Jogiyanto, H.M. (2005), *Analisa dan Desain Sistem Informasi,* Andi : Yogyakarta

5. Sukamto, Rosa Ariani dan Shalahuddin, M, (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika : Bandung
6. Sutabri, Tata. (2012). *AnalisisSistem Informasi*. Andi Offset : Yogyakarta.
7. Sutarbi, Tata. 2005, *Basis Data*, Informatika : Bandung.
8. Sutanta, Edhy. (2011). *Basis Data dalam Tinjauan Konseptual*. Andi Offset : Yogyakarta.
9. Yulianto, Ardhian A., Inne G., Rini A., Sari D., Siska Komala S., Wina W. (2009). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Politeknik Telkom : Bandung.

ANALISIS SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP DAN MYSQL DI PT. PINDAD (PERSERO) BANDUNG

Septa Wahyu

Manajemen Informatika, Politeknik Piksi Ganesha

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis, merancang dan membangun implementasi Sistem Informasi Kepegawaian di PT.Pindad (Persero) Bandung. Metode sistem penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah Observasi, Dokumentasi, dan studi pustaka. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode waterfall. Dari penelitian yang dilakukan terdapat beberapa permasalahan, yaitu 1) proses penyimpanan data pegawai yang masih menggunakan ms. excel, sehinngga cukup menyulitkan bagian kepegawaian dalam mengolah data dan pembutan laporan, 2) penyimpanan data yang masih menggunakan ms. excel dapat menyebabkan redudansi data dan juga keamanan yang tidak terjamin. Oleh karena itu, analisis menggunakan metode berorientasi objek dengan diagram-diagram yang ada pada UML.dan dimplementasikan dengan Bahasa pemograman PHP dan MySQL sebagai database. Adapun saran yang diberikan penulis, yaitu : (1) Aplikasi dapat dikembangkan dari segi keamanan yang dirasa masih kurang. (2) Beberapa fitur yang belum optimal masih bisa dikembangkan agar lebih responsive. (3) Aplikasi ini dapat dikembangkan sampai pada tahap analisis yang lebih interaktif agar bisa saling terhubung dengan sistem informasi yang lainnya.
Kata Kunci : Informasi, Waterfall, PHP dan MySQL.

Abstract

The study aims to analyze, design and build the implementation of employment information systems in PT.Pindad (persero) Bandung. The research methods used are qualitative methods with a descriptive approach of data-collecting techniques used are observation, documentation, and library studies. The method for developing the software used is the waterfall method. Research has created several problems, that is, 1) employees' data storage processes that still use Microsoft, so that they make it difficult for the employees' part to process data and report disposal, 2) that data storage that still USES Microsoft can lead to data loss and unstructured security. Hence, the design USES the objective-oriented method with the diagrams in the uml. And dimming with the zerplate language of PHP and mysql as databases. As for the advice the author gives, that is: (1) an application can be developed in a sense of security that is perceived to be lacking. (2) some of the optimum features may still be developed to enhance efficiency. (3) this application may be developed to a more interactive stage of design in order to connect to other information systems.
***Keywords** : information, waterfall, PHP and mysql.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sudah cukup maju, khususnya teknologi informasi telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal tersebut ditandai dengan semakin meningkatnya penggunaan PC/Komputer dalam menangani pengolahaan data. Penggunaan PC/Komputer menjadi salah satu pilihan utama di setiap intansi, baik yang berskala besar maupun yang berskala kecil. Proses pengolahan data kepegawaian dilingkungan PT. PINDAD (PERSERO) sudah menggunakan komputer yaitu dengan Microsoft Excel sehingga masih kurang efisien dalam proses pengolahan data, baik memasukan data, perubahan data dan menghapus data yang tidak diperlukan lagi serta masih kurang cepat dalam proses pencarian data. Ini dapat ditandai dengan

banyak hal yang bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan PC/Komputer dan jaringan internet. Banyak pekerjaan yang memanfaatkan jaringan, internet, diinstansi-instansi pemerintah yang bergerak pada bidang pemerintah, hukum, politik dan sebagainya. Proses pengolahan data kepegawaian dilingkungan PT. PINDAD (PERSERO) masih menggunakan Microsoft Excel sehingga masih kurang efisien dalam pengolahan data kepegawaian. Dengan melihat kekurangan pengolahan data tersebut, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat melakukan pembaharuan (Up to Date) dengan cepat sesuai dengan perkembangan kebutuhan informasi. Salah satu bentuk pengolahan informasi berbasis komputerisasi yaitu sebuah sistem yang memanfaatkan Aplikasi

Web. Aplikasi web berkembang seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi internet karena dengan menggunakan teknologi internet dapat membantu dalam kemudahan serta kecepatan pengiriman, penyampaian dan penerimaan informasi. Mulai dari Perusahaan-perusahaan, Instansi Pemerintah, Sekolah-sekolah, Perguruan Tinggi dan Lembaga atau Organisasi lainnya telah banyak memanfaatkan Aplikasi Web dalam kegiatan penjualan, promosi, belajar dan kegiatan lainnya dimana membutuhkan pengiriman, penyebaran dan penerimaan informasi sehingga memberikan kemudahan bagi pengguna (User) yang membutuhkan.

PT. PINDAD (PERSERO) merupakan perusahaan industri dan manufaktur yang bergerak dibidang pembuatan produk militer dan komersial di Indonesia. Tapi sayangnya pengolahan data-data kepegawaian masih kurang efisien yaitu masih menggunakan Microsoft Excel, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang sistem informasi yang berbasis web pada PT PINDAD (PERSERO) sebagai bahan tulisan penelitian yang berjudul ”**ANALISIS SISTEM INFORMASI DATA KEPEGAWAIAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL DI PT. PINDAD (PERSERO)**”.

Pokok Permasalahan

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan diatas, penulis mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Proses pengolahan data yang kurang efisien yang dapat memungkinkan rentan terhadap kesalahan data yang diolah karna masih menggunakan metode manual menggunakan Ms. Excel.
2. Laporan berdasarkan periode/tanggal yang kurang akurat sehingga kemungkinan bisa diubah oleh siapapun.
3. Pembuatan laporan yang belum real time/belum efektif
4. Pengolahan data berdasarkan jabatan yang kurang efisien sehingga keliru dalam mengolah data. Pencarian data yang cukup memakan waktu lama.

Pernyataan Penelitian

Berdasarkan pokok permasalahan yang telah diuraikan pada pembahasan sebelumnya, penulis dapat menyimpulkan beberapa pertanyaan penelitian, diantaranya :

1. Bagaimana sistem informasi kepegawaian yang sedang berjalan di PT. PINDAD (PERSERO) Bandung?
2. Apa saja permasalahan yang terjadi pada sistem informasi kepegawaian yang sedang berjalan di PT. PINDAD (PERSERO) Bandung?
3. Upaya apa saja yang telah ditempuh oleh bagian kepegawaian di PT. PINDAD (PERSERO) Bandung?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan diatas, maka tujuan dari penulis melakukan penelitian adalah sebagai berikut: Adapun tujuan dan manfaat penelitian diantaranya:

1. Untuk mengetahui bagaimana sistem informasi kepegawaian yang sedang berjalan di PT. PINDAD (PERSERO) Bandung.
2. Untuk mengetahui apa saja permasalahan yang terjadi pada sistem informasi kepegawaian yang sedang berjalan di PT. PINDAD (PERSERO) Bandung.
3. Untuk mengetahui analisis sistem informasi dan monitoring pengolahan kepegawaian menggunakan aplikasi berbasis web.

Kajian Teoritis

Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak.

Pengertian Data

Data adalah catatan atas kumpulan fakta. Data merupakan bentuk jamak dari datum, berasal dari bahasa latin yang berarti "sesuatu yang diberikan". Dalam penggunaan sehari-hari data berarti suatu pernyataan yang diterima secara apa adanya. Pernyataan ini adalah hasil pengukuran atau pengamatan suatu variabel yang bentuknya dapat berupa angka, kata-kata, atau citra.

Pengertian Informasi

Informasi adalah sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dari pengertian diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa Informasi adalah data yang sudah diproses atau diolah sehingga mempunyai nilai bagi penerimanya dan dapat digunakan untuk dasar pengambilan keputusan yang disampaikan melalui media kertas (hardcopy), tampilan (display) atau suara (audio).

Pengertian Kepegawaian

Yang dimaksud dengan kepegawaian secara umum adalah segala hal tentang kedudukan, kewajiban, hak dan pembinaan pegawai. Pegawai adalah tenaga kerja manusia, secara jasmaniah dan rohaniah atau mental dan pikiran. Yang senantiasa dibutuhkan dan karena menjadi salah satu modal pokok di dalam badan usaha kerja sama, dalam mencapai suatu tujuan tertentu atau organisasi.

Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis dalam membangun sistem informasi persedian suku cadang ini ada beberapa, diantaranya Notepad++, PHPmyAdmin, CSS, HTML, Browser.

Pengertian Unified Modeling Languange

(UML)

Unified Modeling Language merupakan salah satu alat bantu yang dapat digunakan dalam bahasa pemprograman yang berorientasi objek. Saat ini UML akan mulai menjadi standar masa depan bagi industri pengembangan system atau perangkat lunak yang berorientasi objek. Berikut ini beberapa definisi tentang Unified modeling language (UML) menurut para ahli

: Menurut (Hend,2006) "unified modeling language adalah alat bantu analisis serta analisis perangkat lunak berbasis objek. Menurut (Rosa A. S, Rekayasa Perangkat Lunak, 2013:8) "unified

modeling language (UML) merupakan standar modeling language yang terdiri kumpulan-kumpulan diagram, dikembangkan untuk membantu para pengembang system dan sofeware agar bisa menyelesaikan tugas-tugas seperti spesifikasi, design, arsitektur, konstruksi, simulasi dan testing serta dokumentasi.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat di simpulkan bahwa "Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk membangun dan mendokumentasikan dari sebuah system pengembangan perangkat lunak berbasis objek (Object Oriented Programing)" Kegunaan Unified Modeling Language (UML) adalah sebagai berikut :

1. UML sebagai bahasa visualisasi digunakan untuk merancang suatu model yang dapat dibaca oleh banyak orang dengan pengertian yang sama.
2. UML bahasa pendefinisian digunakan untuk mendefinisikan dengan rinci seluiruh hasil analisis, desain, dan implementasi yang harus dilakukan dalam pengembangan sistem.

Berikut beberapa diagram yang terdapat pada UML:

1. Use case diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah apa yang dibuat system dan bukan bagaimana. Sebuah use case mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

2. Class diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). Class

diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment ,pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

3. Component Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (dependency) di antaranya. Komponen

piranti lunak adalah modul berisi code , baik berisi source code maupun binary code, baik library maupun executable , baik yang muncul pada compile time, link time , maupun run time . Umumnya komponen terbentuk dari beberapa class dan /atau package , tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa interface , yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.

4. Deployment Diagram

Deployment diagram menggambarkan sumber fisik dalam sistem, termasuk node, komponen dan koneksi (model implementasi sistem yang statistik). Dalam hal ini meliputi topologi hardware yang dipakai sistem.

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal. Sebuah node adalah server, workstation, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-deploy komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar node (misalnya TCP/IP) dan requirement dapat juga didefinisikan dalam diagram ini.

5. State Chart Diagram

Statechart diagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu state ke state lainnya) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari stimuli yang diterima. Pada umumnya statechart diagram menggambarkan class tertentu (satu class dapat memiliki lebih dari satu statechart diagram). Dalam UML, state digambarkan berbentuk segiempat dengan sudut membulat dan memiliki nama sesuai kondisinya saat itu. Transisi antar state umumnya memiliki kondisi guard yang merupakan syarat terjadinya

transisi yang bersangkutan, dituliskan dalam kurung siku. Action yang dilakukan sebagai akibat dari event tertentu dituliskan dengan diawali garis miring. Titik awal dan akhir digambarkan berbentuk lingkaran berwarna penuh dan berwarna setengah.

6. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram yang menggambarkan pola hubungan diantara sekumpulan objek yang saling mempengaruhi menurut urutan waktu. Sebuah objek berinteraksi dengan objek lain melalui pengiriman pesan (messages). Sequence diagram biasanya digunakan untuk mengilustrasikan sebuah use case. Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki lifeline vertikal. Message digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, message akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari class. Activation bar menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah message.

7. Activity Diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing- masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur- jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.Sama seperti state, standar UML menggunakan segiempat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. Decision digunakan untuk menggambarkan behaviour pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses- proses paralel (fork dan join) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal. Activity diagram dapat dibagi menjadi beberapa object swimlane untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu.

Pengertian PHPMyadmin

Proyek PhpMyadmin dimulai pada tahun 1998 dan diprakarsai oleh seorang
konsultan IT bernama Tobias Ratschiller. Ratschiller bereksperimen dengan sebuah program bernama MYSQL-webadmin, yang merupakan produk dari Petrus Kuppelwieser yang belum

selesai. Ratschiller menulis kode baru untuk PhpMyAdmin sehingga meningkatkan kualitas dari software tersebut. Namun pada tahun 2001, Ratschiller meninggalkan proyek PhpMyAdmin. Proyek tersebut kemudian dilanjutkan oleh sebuah tim yang terdiri dari delapan pengembang dan diketuai oleh Oliver Muller. Hingga pada akhirnya terciptalah program PhpMyAdmin seperti yang kita kenal saat ini.Sejak versi 3.0.0, PhpMyAdmin bergabung dengan GoPHP5 dan bisa menciptakan kompatibilitas kode dengan versi PHP dan MySQL lama. Versi 3 ke atas memerlukan setidaknya PHP 5.2 dan MySQL 5. PhpMyAdmin pernah memenangkan beberapa penghargaan, diantaranya sebagai aplikasi berbasis PHP terbaik serta mendapatkan predikat sebagai "Tool terbaik untuk SysAdmins" dari komunitas SourceForge.net. Hingga kini PhpMyAdmin telah dikembangkan lebih dari 14 tahun dan secara konsisten memperbaiki kualitasnya.

Pengertian HTML

HTML singkatan dari Hyper Text Markup Language adalah file teks atau file ASCII yang berisi instruksi/script kepada web browser untuk menampilkan suatu tampilan grafis dari sebuah halaman web. File HTML dapat dibuat dengan aplikasi text editor apapun di sistem operasi apapun, antara lain : Notepad di Windows, emasc atau vi di Unix atau SimpleText di Macintosh. File HTML ini juga bisa dibuat di aplikasi word processor apapun asalkan saat menyimpan file tersebut disimpan dengan format text- only. Salah satu kelebihan file HTML adalah cross platform, artinya file HTML dapat ditampilkan di beberapa Operating System (OS) yang berbeda dan memiliki tampilan yang sama walaupun saat pembuatannya menggunakan satu OS tertentu saja.

Pengertian Notepad++

Notepad++ adalah sebuah penyunting teks dan penyunting kode sumber yang berjalan di sistem operasi Windows. Notepad++ menggunakan komponen Scintilla untuk dapat menampilkan dan menyuntingan teks dan berkas kode sumber berbagai bahasa pemrograman. Notepad++ didistribusikan sebagai perangkat lunak bebas. Proyek ini dilayani oleh Sourceforge.net dengan telah diunduh lebih dari 27 juta kali dan dua kali memenangkan penghargaan SourceForge Community Choice Award for Best Developer Tool.

Pengertian CSS (Cascading Style Sheet)

CSS adalah kependekan dari Cascading Style Sheet. CSS merupakan salah satu kode pemrograman yang bertujuan untuk menghias dan mengatur gaya tampilan/layout halaman web supaya lebih elegan dan menarik. CSS adalah sebuah teknologi internet yang direkomendasikan oleh World Wide Web Consortium atau W3C pada tahun 1996. Awalnya, CSS dikembangkan di SGML pada tahun 1970, dan terus dikembangkan hingga saat ini. CSS telah mendukung banyak bahasa markup seperti HTML, XHTML, XML, SVG (Scalable Vector Graphics) dan Mozilla XUL (XML User Interface Language). CSS digunakan oleh web programmer dan juga blogger untuk menentukan warna, tata letak font, dan semua aspek lain dari presentasi dokumen di situs mereka. Saat ini, hampir tidak ada situs web yang dibangun tanpa kode CSS.

METODE

Dalam penelitian ini penulis mengambil obyek penelitian pada PT. Pindad (Persero) Bandung. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

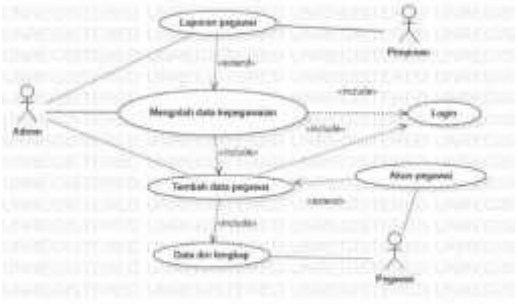
a. Studi Pustaka (Literature study)
b. Studi Lapangan (Field Study), dikenal terdapat tiga teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yang terdiri dari :
    1. Teknik Observasi
    2. Teknik Wawancara

3. Teknik Dokumentasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

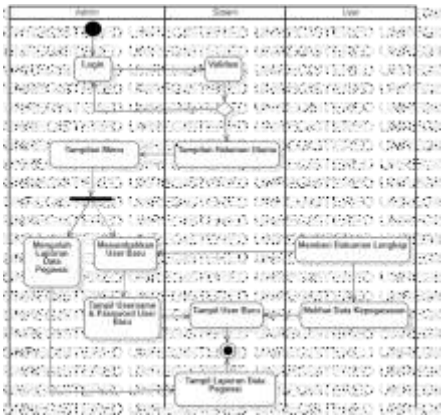
Dalam Analisis aplikasi ini upaya yang diusulkan analisis aplikasi dengan menggunakan : UML dengan Spesifikasi Proses seperti berikut ini :

***Use Case* Diagram**



Gambar 1 *Use Case* Diagram Sistem Informasi Kepegawaian
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

***Activity* Diagram**



Gambar 2 *Activity* Diagram Sistem Informasi Kepegawaian
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

***Sequence* Diagram**



Gambar 3 *Sequence* Diagram Sistem Informasi Kepegawaian
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

***Class* Diagram**



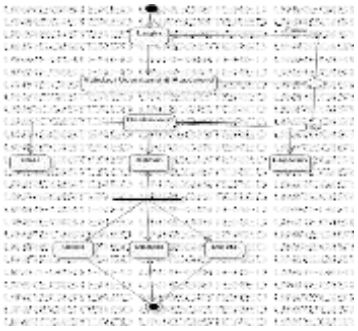
Gambar 4 *Class* Diagram Sistem Informasi Kepegawaian
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

***Deployment* Diagram**



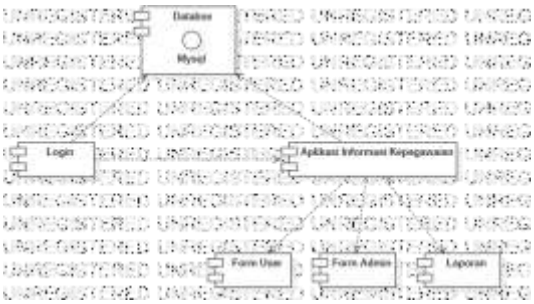
Gambar 5 *Deployment* Diagram Sistem Informasi Kepegawaian
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

***Statechart* Diagram**



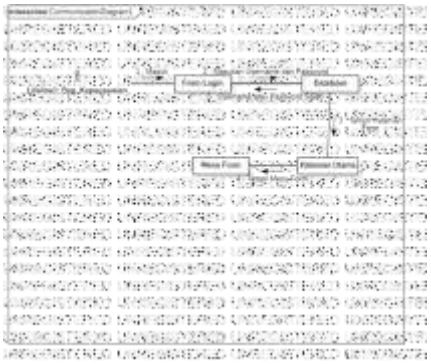
Gambar 6 *Deployment* Diagram Sistem Informasi Kepegawaian
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

***Component* Diagram**



Gambar 7 *Deployment* Diagram Sistem Informasi Kepegawaian
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

***Communication* Diagram**



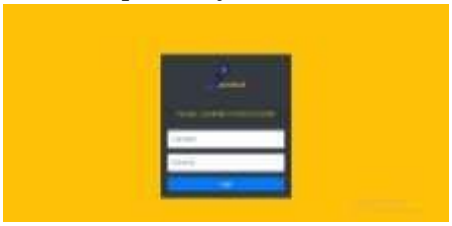
Gambar 8 *Communication* Diagram Sistem Informasi Kepegawaian
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Tampilan layar *form Login*



Gambar 9 Tampilan Layar *Form Login*
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Tampilan Layar *Dashboard*



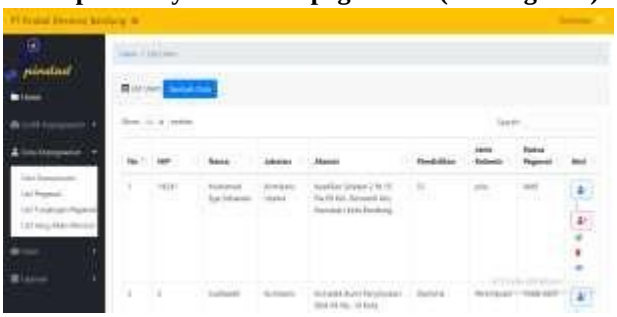
Gambar 10 Tampilan Layar *Dashboard*
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Tampilan Layar Grafik Kepegawaian



Gambar 11 Tampilan Layar Grafik Kepegawaian
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Tampilan Layar Data Kepegawaian (*List* Pegawai)



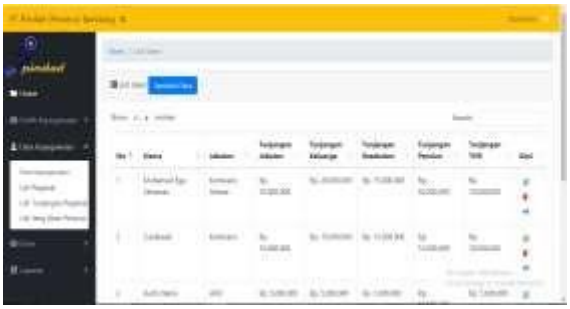
Gambar 12 Tampilan Layar Data Kepegawaian (*List* Pegawai)
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Tampilan Layar *List* Pegawai (Tambah Data)



Gambar 13 Tampilan Layar *List* Pegawai (Tambah Data)
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Tampilan Layar Data Kepegawaian (*List* Tunjangan)



Gambar 14 Tampilan Layar Data Kepegawaian (*List* Tunjangan)
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Tampilan Layar *List* Tunjangan (Tambah Data)



Gambar 15 Tampilan Layar *List* Tunjangan (Tambah Data)
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Tampilan Layar Data Kepegawaian (*List* Yang Akan Pensiun)



Gambar 16 Tampilan Layar Data Kepegawaian (*List* Yang Akan Pensiun)
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Tampilan Layar *List* Yang Akan Pensiun (Tambah Data)



Gambar 17 Tampilan Layar *List* Yang Akan Pensiun (Tambah Data)
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Tampilan Layar *Users* (*User List*)



Gambar 18 Tampilan Layar *Users* (*User List*)
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Tampilan Layar *Users* (*Add New User*)



Gambar 19 Tampilan Layar *Users* (*Add New User*)
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Tampilan Layar Laporan (Laporan Pegawai)



Gambar 20 Tampilan Layar Laporan(Laporan Pegawai)
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Tampilan Layar Laporan (Laporan Tunjangan)



Gambar 21 Tampilan Layar Laporan(Laporan Tunjangan)
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Tampilan Layar Laporan (Laporan Pensiun)



Gambar 22 Tampilan Layar Laporan(Laporan Pensiun)
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Tampilan Layar *Logout*



Gambar 23 Tampilan Layar *Logout*
Sumber: Diolah Oleh Penulis (2020)

Spesifikasi Hardware

a. Processor dengan kecepatan 1.7 Ghz
b. Memory 2 Gb
c. Harddisk minimal 250Gb
d. Monitor
e. Mouse dan Keyboard
f. Printer

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pokok permasalahan serta pembahasan sistem yang dianalisis, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Sistem informasi kepegawaian di PT. PINDAD (PERSRO) Bandung masih menggunakan prosedur manual dan belum berbasis web, ketika peroses pengolahan data maupun pencarian data dapat memakan waktu yang sangat lama sehingga kurang efektif dan efisien.

1. Permasalahaan yang terjadi pada sistem informasi kepegawaian di PT. PINDAD (PERSERO) Bandung yaitu sebagai berikut:
    a. Proses pengolahan data masih menggunakan Ms. Excel sehingga cukup menyulitkan bagi admin kepegawaian dalam melakukan input, update, dan delete serta lamanya dalam proses pembuatan laporan.
    b. Tidak dapat media penyimpanan data yang aman dan terstruktur sehingga dapat menyebabkan adanya redudansi data.
2. Analisis sistem informasi kepegawaian menggunakan aplikasi berbasis web, penulis menggunakan metodologi Berorientasi Objek sebagai suatu strategi dalam analisis perangkat lunak yang kemudian digambarkan dalam notasi UML (Unfield Modelling Language) dan selanjutnya di implementasikan dalam sebuah bahasa pemograman PHP serta menggunakan Database MySQL.
3. Tujuan penulis untuk mengetahui analisis sistem informasi dan monitoring pengolahan kepegawaian menggunakan aplikasi berbasis web.

Saran

Dari pokok-pokok permasalahan yang ada, serta kebutuhan-kebutuhan yang berhasil diidentifikasi maka ada beberapa saran untuk mengimplementasikan dari analisis sistem informasi kepegawaian yaitu:

1. Aplikasi dapat dikembangkan dari segi keamanan yang dirasa masih kurang.
2. Beberapa fitur yang belum optimal masih bisa di kembangkan agar lebih responsive.
3. Aplikasi ini dapat dikembangkan sampai pada tahap analisis yang lebih interaktif agar bisa saling terhubung dengan sistem informasi yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

A. DOKUMEN

1. Pendoman penulisan laporan Politeknik Piksi Ganesha Bandung
2. Tripologi PT.Pindad (Persero) Bandung

B. BUKU-BUKU ILMIAH

1. Bunafit Nugroho (2004), Pemograman Web Dinamis dengan PHP dan MySql.
2. Suja, iman. (2005), Pemograman SQL dan Database Server MySQL: Yogyakarta.
3. Al-Bahra bin Ladjamudin (2005), Analisis dan desain Sistem Informasi. Yogyakarta.
4. Jatnika, Hendra,S.Kom.,M.Kom (2013). Sistem Infomasi Manajemen berbasis computer, Andi, Yogyakarta.
5. Jogiyanto, HM (2009), Sistem Teknologi Informasi , Andi, Yogyakarta.
6. Kristanto, Andri (2008), Analisis Sistem Informasi dan Aplikasinya, Gava Media, Yogyakarta.
7. Sutabri, Tata (2012), Konsep Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta.

C. WEBSITE

1. http://www.pro.co.id/komponen-komponen-sistem-informasi-buildeng-block-dan-penjelasannya/b (diakses pada hari minggu 7 Juni 2020 pukul 13.15 WIB).
2. http://media.kompasiana.com/buku/2013/11/07/pengertian-sistem-informasi-606067.html. Pengertian sistem informasi (diakses pada hari sabtu tanggal 13 Juni 2020 pukul 10.30 WIB).
3. www.sarjanaku.com (2012). Pengertian informasi menurut para ahli (diakses pada hari kamis tanggal 18 Juni 2020 pukul 14.15 WIB).
4. http://infodanpengertian.blogspot.co.id/2015/04 pengertian UML menurut para ahli (diakses pada hari jumat tanggal 3 Juli 2020 pukul 16.30 WIB).
5. http://www.noficahyono.com/2015/07/peracangan-sistem-informasi-13.html:¬-pengertian-analisis-menurut -subhan(2012:109) pengertian analisis meurut mohammad subhan (diakses pada hari senin tanggal 13 Juli 2020 pukul 13.00 WIB).
6. http://automotivehunter.blogspot.co.id/2013/02/pengertian-analisis-html:pengertian-analisis-menurut-syifaun-nafisah(2003:02) pengertian analisis menurut syifaun nafisah (diakses pada hari selasa tanggal 21 Juli 2020 pukul 18.00 WIB).
7. http://id.wikipedia.org/wiki/sistem (diakses pada hari selasa tanggal 25 Agustus 2020 pukul 12.17 WIB).
8. http://id.wikipedia.org/wiki/Aplikasi (diakses pada hari jumat tanggal 27 Agustus 2020 pukul 20.18 WIB).
9. http://teknologi.kompasiana.com/terapan/2010/10/19 (diakses pada hari selasa tanggal 1 September 2020 pukul 15.20 WIB).
10. https:// widuri.raharja.info.com (diakses pada hari jumat tanggal 4 September 2020 pukul 09.45 WIB).

Perancangan Sistem Informasi Monitoring Aset Alat Tulis Kantor Berbasis Web Menggunakan PHP di Bagian Pengadaan Barang dan Jasa Sekretariat Daerah Kabupaten Bandung Barat

TAUFIK HIDAYAT
Manajemen Informatika, Politeknik Piksi Ganesha Bandung

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis, merancang dan membangun implementasi sistem informasi Monitoring Assets di Pemerintahan Kabupaten Bandung Barat.Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi pustaka, studi lapangan. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah waterfall.Dari penelitian yang dilakukan, ditemukan bahwa ada masalah dalam pengelolaan Monitoring Assets. Proses pengelolaan data barang yang sedang berjalan masih menggunakan sistem tertulis sehingga masih belum efektif baik dalam prosedur penginputan data, penyimpanan data, pencarian data maupun dalam pembuatan laporan. Oleh karena itu dibuat sistem informasi Monitoring Aset Barang Barang baru dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta MySQL sebagai Database. Adapun saran yang diberikan untuk menangani permasalahan yang ada antara lain yaitu : 1) Mengoptimalkan sistem Monitoring Assets dengan menggunakan sistem yang telah dirancang, 2) Melakukan pengembangan dan pembaharuan pada sistem untuk meningkatkan kualitas sistem sehingga dapat digunakan secara lanjut.

Kata kunci : Sistem Informasi, Monitoring Barang, Perencanaan, PHP, Aset.

Abstract

This research aims to analyze, design and implement the information system of Asset Monitoring West Bandung Regency Government.In this study, the descriptive-qualitative method is used as the research methodology. In addition, the data collection techniques adopts literature study and field study. For the system development, it uses the waterfall methodology.Based on the research conducted, it is found there are problems in the asset monitoring management. The current system still exercises the manual data management which is not effective to handle data input, data storage, data search nor data report. Therefore, the New Goods Asset Monitoring information system is developed using PHP programing language and MySQL for the database.The advice given to deal with the problem is: 1) Optimizing the Assets Monitoring system by using a designed system, 2) Developing and updating the system to improve the quality of the system so that it canbe used further.

Keywords : *Information System, Goods Monitoring, Assets, Planning, PHP.*

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Kemajuan sistem informasi pada saat ini terus berkembang seiring dengan kebutuhan manusia yang menginginkan kemudahan, kecepatan dan keakuratan dalam memperoleh informasi. begitu pula dalam sebuah perusahaan, sistem informasi pada suatu perusahaansangat berpengaruh terhadap kinerja perusahaan. Sebuah institusi pemerintahan akan membutuhkan suatu informasi yang tidak hanya tepat waktu, melainkan juga informasi yang benar serta akurat. Penerapan teknologi komputer dalam setiap aspek kehidupan sudah di anggap sebagai suatu kebutuhan, hal ini terjadi karena penerapan teknologi komputer dirasakanbisa membuat sebuah pekerjaan menjadi lebih cepat dan mudah. Pemerintahan kabupaten bandung barat sampai saat ini masih banyak menggunakan proses yang belum terkomputerisasi

sehingga sering menimbulkan lambatnya suatu informasi yang dihasilkan atau harus di tingkatkan lagi terutama dalam hal proses Monitoring aset dari tiap dinas.

Proses Monitoring Aset merupakan langkah-langkah yang di tempuh guna untuk mengumpulkan data Monitoring secara sistematis. Monitoring pengelolaan aset di Pemerintahan Kabupaten Bandung Barat masih tergolong menggunakan sistem tertulis yang mengakibatkan pengelolaan aset masih dilakukan secara manual yang mengakibatkan banyak data – data yang tidak terkomputerisasi serta banyaknya data yang hilang dan tidak terupdate sebagaimana mestinya maka dari itu penulis berusaha untuk menyelesaikan permasalahan yangsedang terjadi di pemerintahan kabupaten bandung barat yaitu dengan cara membuat suatu aplikasi berbasis web yang bertujuan untuk melakukan pengelolaan data yang dapat memberikan kemudahan dalam penginputan serta memberikan data yang terupdate serta memberikan sistem manajemen yang lebih baik yaitu secara terkomputerisasi dan tidak menggunakan pengelolaan secara manual dan tertulis..

2. Pokok Permasalahan

Berdasarkan latar belakang diatas penulis mengidentifikasi beberapa masalah, diantaranya :

1. Belum adanya sistem Monitoring Aset dan Pengelolaan data, sehingga menyulitkan pengelolaan Aset di bagian pengadaan sekretariat daerah.
2. Sistem manajemen yang sedang berjalan saat ini di bagian pengadaan sekretariat daerah baik itu pengelolaan data monitoring aset masih dilakukan secara manual dengan tertulis.
3. Sering terjadi hilangnya data pengelolaan aset yang di sebabkan oleh penumpukan berkas data aset.

4. Tujuan Penelitian

A. Untuk mengetahui sistem informasi Monitoring yang sedang berjalan di bagian pengadaan sekretariat daerah.

B. Untuk mengetahui permasalahan dalam monitoring aset berdasarkan analisis yang ada.

C. Membuat Suatu Sistem Informasi yang bertujuan untuk Memonitoring aset yang ada di Bagian Pengadaan Barang dan Jasa Sekretariat Daerah.

5. Kajian Teoritis

a. Pengertian Sistem

Sistem dapat disimpulkan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling berhubungan untuk melakukan suatu tugas bersama-sama.

b. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan gabungan di dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terlatih.

c. Analisis dan Perancangan

Analisis sistem adalah penelitian suatu sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem baru atau diperbaharui, analisis sistem adalah teknik pemecahan masalah dengan cara memecahkan sistem ke dalam komponen-komponen dengan tujuan mempelajari komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk menyelesaikan tujuan. Perancangan sistem merupakan pelengkap dari analisis sistem yang utuh dengan tujuan mendapatkan sistem yang lebih baik.

d. Diagram UML (*Unfield Modeling Language*)

Unfield Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadistandar adalah industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. *Unfield Modeling Language* (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk visualisasi, menspesifikasikan, membangun dan mendokumentasikan dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis OOP (*Object Oriented Programming*).

e. **Pengertian *Database Management System***

Definisi basis data (*Database*) adalah Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah

f. Pengertian PHP

Sejarah PHP bermula pada tahun 1994 ketika programmer kelahiran Denmark yang sekarang berdomisili di Canada, Rasmus Lerdorf membuat sebuah script (kode program) dengan bahasa Perl untuk web pribadinya. Salah satu kegunaan script ini adalahuntuk menampilkan resume pribadi dan mencatat jumlah pengunjung ke sebuah website.

Dengan alasan untuk meningkatkan performa, Rasmus Lerdorf kemudian membuat ulang kode program tersebut dalam bahasa C. Ia juga mengembangkannya lebih lanjut sehingga memiliki script tersebut memiliki kemampuan untuk memproses form HTML dan berkomunikasi dengan database.

Lerdorf menyebut kode program ini sebagai Personal Home Page/Forms Interpreter atau PHP/FI. Inilah asal mula penamaan PHP digunakan. PHP/FI dapat digunakan untuk membuat aplikasi web dinamis sederhana.

Lerdorf kemudian merilis kode tersebut ke publik dengan sebutan Personal Home Page Tools (PHP Tools) version 1.0. Perilisan ini diumumkan pada 8 Juni 1995 di alamat comp.infosystems.www.authoring.cgi, sebuah group diskusi Usenet.

g. Pengertian Aset

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mahaBarang adalah kekayaan, baik yang berupa uang maupun benda lain yang dapat dinilai dengan uang ataupun yang tidak berwujud secara nyata

Dengan kata lain Aset merupakan sumber daya yang terdaftar dan dan dimiliki oleh sebuah organisasi.

METODE

Metodologi penelitian adalah sekumpulan peraturan, kegiatan dan prosedur yang digunakan oleh pelaku suatu disiplin ilmu. Metodologi juga merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode. Penelitian merupakan suatu penyelidikan yang sistematis untuk meningkatkan sejumlah pengetahuan juga merupakan usaha yang sistematis dan terorganisasi untuk menyelidiki masalah tertentu yang memerlukan jawaban. Metodologi sangat diperlukan dalam perancangan sistem guna untuk pendekatan tercapainya sasaran dalam perencanaan dan perancangan sistem.

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data ini, penulis menggunakan teknik pengumpulan data untuk menyelesaikan skripsi ini, terutama pada sistem informasi monitoring aset yang dibuat, sebagai berikut :

A. Sumber Data Primer

Sumber data yang diperoleh langsung dari lokasi penelitian. Dalam memperoleh data primer, penulis menggunakan metode pengumpulan data yang dapat digunakanadalah :

a. Observasi

Penelitian melalui pengamatan langsung untuk mencari suatu objek untukditeliti dan bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai objek penelitian, dalam penelitian ini penulis melakukan pengamatan di Bagian Pengadaan Barang dan Jasa Sekretariat Daerah terhadap sistem informasi monitoring aset yang sedang berjalan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Adapun sumber data aset barang yang diberikan oleh pihak instansi sebagai bahan penelitian agar dapat diolah dalam menyelesaikan penelitian ini.

B. Sumber Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari hasil olahan yang sudah ada. Sumber data sekunder dapat berupa dokumen, buku ilmiah, pustaka, jurnal penelitian ataupun media cetak dan *website* beserta kajian-kajian lainnya.

2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan – tahapan dari metode *waterfall* adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

   Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.
2. Desain Sistem (*System Design*)

   Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.
3. Implementasi (*Implementation*)

   Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut *unit*, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap *unit* dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai *ubit testing*.
4. Integrasi dan Tes (*Integration & Testing*)

   Seluruh *unit* yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing – masing *unit*. Setelah terintegrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.
5. Operasi dan Perawatan (*Operation & Maintenance*)

   Tahap akhir dalam model *waterfall.* Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi *unit* sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

3. Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* adalah metode pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengujian yang tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detailnya hanya mengetahui *input* dan *output.* Metode uji dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan. Ini biasanya terdiri dari kebanyakan jika tidak semua pengujian pada tingkat yang lebih tinggi, tetapi juga bisa mendominasi unit *testing*juga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Fungsional

a. *Usecase* Diagram yang sedang berjalan

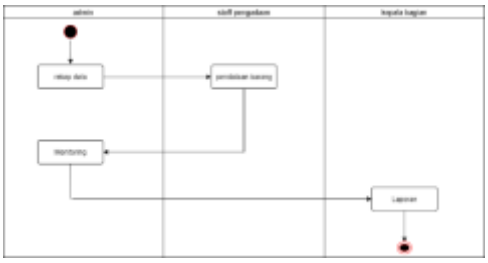


Gambar 1 Diagram *Usecase* Yang sedang berjalan

Sumber : diolah oleh Penulis

(2020)

b. *Activity* Diagram yang sedang berjalan



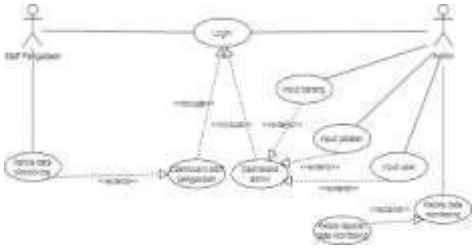
Gambar 2 *Activity Diagram* yang sedang berjalan
Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

2. Perancangan Fungsional

Perancangan sistem informasi monitoring asetbarang baru ini menggunakan pemodelan UML *(Unified Modeling Language)*, mulai dari pembuatan perancangan *Usecase Diagram* sampai *Deployment Diagram*.

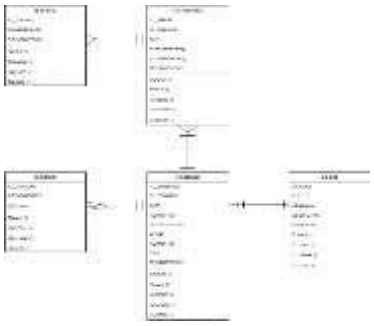
Berikut ini adalah rancangan sistem informasi monitoring asetbarang baru yang diusulkan

a. Usecase Diagram



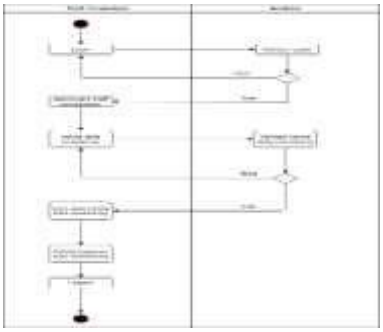
Gambar 3 *Usecase Diagram* yang diusulkan
Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

b. Class Diagram



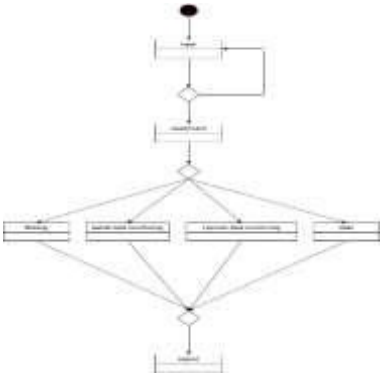
Gambar 4 *Class Diagram* yang Diusulkan
Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

c. *Activity Diagram*



Gambar 5 *Activity Diagram* monitoring yang diusulkan
Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

d. Statemachine Diagram



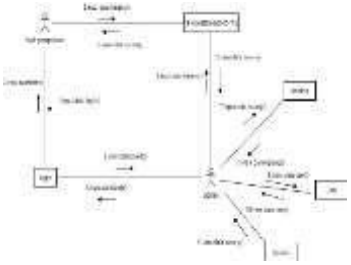
Gambar 6 *Statemachine Diagram* yang diusulkan
Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

e. Squence Diagram



Gambar 7 *Squence Diagram* Aset barang yang diusulkan
Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

f. *Communication Diagram*



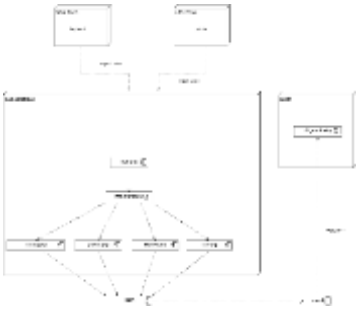
Gambar 8 *Communication Diagram* yang diusulkan
Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

g. Component Diagram



Gambar 9 *Component Diagram yang diusulkan*
Sumber : diolah olehPenulis (2020)

h. Deployment Diagram



Gambar 10 *Deployment Diagram yang diusulkan*
Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

3. Rancangan Basis Data

Perancangan basis data digunakan untuk memperlihatkan data yang terdapat dalam tabel yang tersimpan pada media penyimpanan yang dibutuhkan untuk pengelolaan data sistem informasi monitoring aset barang baru di Bagian Pengadaan Barang dan Jasa Sekretariat Daerah.

Berikut ini adalah uraian perancangan basis data sistem informasi yang diusulkan :

1. Tabel Login

Nama File : Login
Fungsi : Menyimpan data login
Media : *Harddisk*
Primary Key : id_user

Tabel 1 Struktur Tabel Login

No	Field Name	Data Type	Field Size	Keterangan
1.	Id_user	Int	11	Primary key
2.	NIP	Varchar	20	
3.	Username	Varchar	20	
4.	Password	Varchar	20	MD5
6.	Tglinput	timestamp		

Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

2. Tabel *user*
Nama File : user
Fungsi : Menyimpan data pegawai
Media : *Harddisk*
Primary Key : idpegawai

Table 2 Struktur Tabel *user*

No	Field Name	Data Type	Field Size	Keterangan
1.	Id_pegawai	Int	11	*Primary Key*
2.	Id_jabatan	Int	11	
3.	NIP	Varchar	20	
4.	nomerktp	Varchar	15	
5.	namalengkap	Varchar	20	
6.	jeniskelamin	Varchar	15	
7.	Email	Varchar	20	
8.	Nohp	Varchar	15	
9.	foto	Varchar	100	
10.	Tglinput	Timestamp		

Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

3. Tabel jabatan
Nama File : jabatan
Fungsi : Menyimpan data jabatan
Media : *Harddisk*
Primary Key : id_jabatan

Table 3 Struktur Tabel Jabatan

No	Field Name	Data Type	Field Size	Keterangan
1.	Id_jabatan	Int	11	*Primary Key*
2.	namajabatan	Varchar	20	
5.	Tglinput	Timestamp		

Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

4. Tabel detailbarang
   Nama File : detail barang
   Fungsi : Menyimpan data detail barang
   Media : *Harddisk*
   Primary Key : id_detail
   Table 4 Struktur Tabel Data Detail Barang

No	Field Name	Data Type	Field Size	Keterangan
1	id_detail	Int	11	*Primary Key*
2	id_barang	Int	11	
3	NIP	char	20	
6	statusbarang	Varchar	15	
7	jumlahbarang	Int	11	
8	tanggalinput	timestamp		

Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

5. Tabel barang
   Nama File : barang
   Fungsi : Menyimpan data barang
   Media : *Harddisk*
   Primary Key : id_barang
   Table 5 Struktur Tabel Barang

No	Field Name	Data Type	Field Size	Keterangan
1	Id_Barang	Int AI	11	*Primary Key*
2	kodebarang	Varchar	20	
3	namabarang	Varchar	20	

Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

4. Implementasi Sistem

Berikut ini *Interface* pada perancangan sistem informasi monitoring asetbarang baru.

1. Tampilan *Form Login*



Gambar 11 Tampilan *Form Login*
Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

2. Tampilan *Dashboard*



Gambar 12 Tampilan *Dashboard*
Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

3. Tampilan *User*



Gambar 13 Tampilan *user*
Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

4. Tampilan jabatan



Gambar 14 Tampilan *jabatan*
Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

5. Tampilan Barang



Gambar 15 Tampilan *Barang*
Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

6. Tampilan *Monitoring*



Gambar 16 Tampilan *Monitoring*
Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

7. Tampilan Laporan



Gambar 17 Tampilan Laporan
Sumber : diolah oleh Penulis (2020)

1. **Spesifikasi *Hardware* dan *Software***

Spesifikasi *hardware* dan *software* ini dirancang demi mendukung kelancaran sistem informasi monitoring aset yang akan digunakan, dengan spesifikasi usulan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut :

a. **Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware)***

- *Processor Intel Core* i3 1.150 GHz
- RAM (*Random Access Memory*) 2GB
- *Keyboard* dan *Mouse*
- Monitor

b. **Spesifikasi Perangkat Lunak (*software)***

- Sistem Operasi : Windows 7, Windows 8, Windows 10

- Program : Visual Code
- DBMS : MYSQL

PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dijabarkan penulis pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan dari hasil menganalisis dan merancang sistem informasi Monitoring Aset Barang baru sebagai berikut :

a. Proses pengelolaan data Monitoring Aset Barang di Bagian Pengadaan Barang dan Jasa saat ini masih menggunakan sistem tertulis serta sulitnya untuk pencarian data laporan Monitoring Aset Barang, sehingga menyebabkan kurangnya efisiensi waktu.
b. Permasalahan yang sering terjadi dalam mengelola data Monitoring Aset Barang di Bagian Pengadaan Barang dan Jasa yaitu dalam pencarian data Barang sulit dikarenakan penyimpanan data tidak hanya di satu tempat dan berbentuk dokumen.
c. Upaya dalam mengatasi permasalahan yang ada di Monitoring Aset Barang adalah perlu adanya sebuah sistem informasi yaitu berupa pembuatan aplikasi berbasis web menggunakan PHP serta database yang di pakai adalah MySQL maka dari itu terciptalah sistem Monitoring Aset Barang yang dapat memudahkan dalam proses pengelolaan data Aset dan agar dapat meningkatkan kinerja Admin dalam hal efesiensi waktu serta tidak adanya data yang sama serta data yang tercatat dapat di lihat secara real time dan terupdate.

2. Saran

Dari kesimpulan yang diuraikan diatas, penulis mencoba untuk memberikan saran yang diharapkan dapat bermanfaat dan menjadi bahan pertimbangan kinerja dan kualitas dalam proses Monitoring Aset Barang di Bagian Pengadaan Barang dan Jasa Kabupaten Bandung Barat. Adapun saran-saran yang penulis ingin sampaikan antara lain sebagai berikut :

1. Setelah melakukan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi, maka dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem baru yang terkomputerisasi merupakan solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan yang muncul dimana yang hasilnya diharapkan dapat merpermudah dalam pengelolaan data registrasi Barang serta meningkatkan kualitas kinerja Staff Pengadaan Bagian Pengadaan Barang dan Jasa Kabupaten Bandung Barat.
2. Faktor keamanan dalam pengamanan data agar lebih bisa ditingkatkan dalam pembatasan hak akses untuk mencegah terjadinya manipulasi data dari pihak yang tidak berwenang di Staff Pengadaan Bagian Pengadaan Barang dan Jasa Kabupaten Bandung Barat.
3. Perlu adanya pengembangan dan pembaruan sistem yang telah dirancang, yang bertujuan untuk miningkatkan kualitas sistem sehingga dapat digunakan secara lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Fatchurroman, (2017), *Pemrogranab PHP*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Fathansyah, (2015), *Basis Data*, Informatika, Bandung.

Hasbullah, (2005), *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*, PT. Raja Grafindo, Jakarta.

Hermawan, Benny, (2010), *Menguasai PHP & Object Oriented Programming, Andi Publishing*, Yogyakarta.

Kristanto, Andri, (2008), *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*, Gaya Media, Yogyakarta.

Ladjamudi, Al-Bahra Bin, (2013), *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Ghara Ilmu, Yogyakarta.

Lungan, R. (2006), *Aplikasi Statistika dan Hitung Peluang*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Pratama, I Putu Agus Eka, (2014), *Sistem Informasi dan Implementasinya*, Informatika, Bandung.

Ramakrishnan, Raghu and Johannes Gehrke. (2003), *Database Management System*, 3 Edition. McGraw-Hill, USA.

Sutabri, Tata, (2012), *Analisis Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta

APLIKASI BUKU TAMU DENGAN PENAMBAHAN ABSENSI PKL DAN STATUS KEBERADAAN PEGAWAI MENGGUNAKAN MIRCOSOFT VISUAL STUDIO 2010 DI DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN BANDUNG

Sevtiani Mustika Sari
Manajemen Informatika, Politeknik Piksi Ganesha, Indonesia
E-mail :

Abstrak

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui Absensi Pkl Dan Status Keberadaan Pegawai Di Dinas Perhubungan Kabupaten Bandung. Metode pengumpulan data digunakan adalah observasi, wawancara dan diselesaikan oleh literatur yang dimiliki kaitanya dengan masalah utama. Dari penelitian yang telah dilakukan, ditemukan bahwa Terdapat Buku Tamu untuk mencatat kunjungan para tamu di bagian depan kantor, namun Buku Tamu tersebut masih menggunakan buku yang sederhana atau bisa di katakan manual, oleh karena itu, sistem informasi yang baru dibuat menggunakan *Microsoft Visual Studiom 2010* dan Database*Mysql* bertujuan untuk mempermudah dan membanntu proses lebih mudah dari sebelumnya, sedangkan metode perancangan yang digunakan yaitu menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *watefall* dengan alat bantu perancangan sistem berupa *Microsoft Access.* Adapun saran yang dapat diberikan yaitu: (1) Melakukan perawatan mulai dari perangkat komputer, pemeliharaan *software* dan sistem informasi secara teratur agar kinerjanya tetap terjaga (2) diadakannya pengembangan pada sitem informasi yang berkelanjutan agar kinerja agar kinerja sistem informasi dapat menjadi lebih baik dan optimal

Kata Kunci: Buku Tamu , *Microsoft Visual Studio 2010,* Aplikasi

Abstract

This research was to know about The Guest Book Application With The Addition Of On The Job Training Attendance And Presence Status at Dinas Perhubungan Kabupaten Bandung . The data colletion method used were observation, interview, and literature study which had relation with the main problems.The research was found about There is guest book to log the guests visits in the front office and was done manually. New information system was made using Microsoft Visual Studio 2010 and Mysql as the database where it had purpose to simplify and help the process better than before, while the design method is using software development Waterfall with system design tool such as Microsoft Access tool.The suggestion that can be given that: (1) do the treatment start from computer device, scheduled the maintenance software & system information to maintain the performance (2) sustainable development at system information to keep the performance can improve & optimum.

***Keywords** : Guest Book, Microsoft Visual Studio 2010, application*

PENDAHULUAN

Dinas Perhubungan Kabupaten Bandung adalah suatu instansi yang bergerak dalam bidang perhubungan . Dalam pelaksanaan proses absensi atau kehadiran pegawai, Dinas Perhubungan sudah menggunakan proses komputerisasi dengan menggunakan alat sistem sensor abesnsi pegawai. Namun tidak dengan hal buku tamu, yang masih menggunakan proses manual atau bisa di katakan dengan mencatat tamu yang berkunjung secara manual pada sebuah buku saja. BukuTamu merupakan hal penting yang mempunyai kegunaan untuk mengetahui siapa saja, dan dari instansi atau kampus mana saja yang berkunjung ke Dinas Perhubungan , dan juga memiliki peranan sebagai tolak ukur kesuksesan pelayanan terhadap masyarakat. Tidak hanya dari hal buku tamu saja yang harus diperhatikan, status keberadaan pegawai di kantor bisa menjadi informasi yang penting bagi pengunjung atau tamu yang hendak mencari pegawai yang dimaksud di Dinas Perhubungan dan akan lebih baik lagi apabila buku tamu ditambah juga fungsinya sebagai absensi PKL. Maka dari saya mencoba untuk membuat aplikasi yang dapat mengatasi keadaan ataupermasalahan tersebut, dengan membuat Aplikasi Buku Tamu Dengan Penambahan Absensi PKL Dan Status Keberadaan Pegawai Di Dinas Perhubungan menggunakan pemrograman Visual studio 2010 Pada dasarnya mircosoft Visual studio 2010 merupakan aplikasi pemrograman untuk membuat berbagai aplikasi mulai dari pembuatan aplikasi permainan, aplikasi untuk perusahaan dan masih banyak lagi contoh yang lainnya. Dengan memadukan mircosoft Visual studio 2010 bersama Microsoft Office Access, menjadikan kegunaan aplikasi ini menjadi sangat berguna untuk melihat history atau sejarah, siapa saja yang berkunjung dan juga dapat mengetahui apakah pegawai terdapat di dalam gedung atau pegawai sedang berada diluar melakukan keperluan lain.

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi pokok pembahasan. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu. Aplikasi *software* yang dirancang untuk penggunaan praktisi khusus, klasifikasi luas ini dapat dibagi menjadi dua yaitu:

1. Aplikasi software spesialis, program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk menjalankan tugas tertentu.

2. Aplikasi paket, suatu program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk jenis masalah tertentu

B. Buku Tamu

Buku tamu merupakan salah satu buku pelengkap dalam suatu administrasi kantor. Buku Tamu memiliki tujuan selain sebagai layanan gugusan depan kepada para tamu/ undangan juga bukti otentik identitas serta mengetahui siapa sajakah yang pernah berkunjung digugus depannya. Fungsi Buku tamu antara lain :

1. Mengetahui data jumlah banyaknya tamu yang berkunjung.
2. Mengenal data tamu lebih dekat (Nama. Alamat dll).
3. Mengetahui tujuan dan pesan yang diberikan sebagai masukan Gugus Depan.
4. Tolok ukur perkembangan suatu Gugus Depan.
5. Bentuk kedekatan antara tamu/ undangan dengan tuan rumah.

C. Algoritma

Diagram Alur sering digunakan untuk menggambarkan sebuah algoritma. Dalam matematika dan komputasi, algoritma merupakan kumpulan perintah untuk menyelesaikan suatu masalah.

Perintah-perintah ini dapat diterjemahkan secara bertahap dari awal hingga akhir. Masalah tersebut dapat berupa apa saja, dengancatatan untuk setiap masalah, ada kriteria kondisi awal yang harus dipenuhi sebelummenjalankan algoritma. Algoritma akan dapat selalu berakhir untuk semua kondisiawal yang memenuhi kriteria,dalam hal ini berbeda dengan heuristik. Algoritma sering mempunyai langkah pengulangan (iterasi) atau memerlukankeputusan (logika Boolean dan perbandingan) sampai tugasnya selesai. Desain dan analisis algoritma adalah suatu cabang khusus dalam ilmu komputer yangmempelajari karakteristik dan performa dari suatu algoritma dalam menyelesaikan masalah, terlepas dari implementasi algoritma tersebut. Dalam cabang disiplin ini algoritma dipelajari secara abstrak, terlepas dari sistem komputer atau bahasa pemrograman yang digunakan. Algoritma yang berbeda dapat diterapkan pada suatumasalah dengan kriteria yang sama. Kompleksitas dari suatu algoritma merupakan ukuran seberapa banyak komputasi yang dibutuhkan algoritma tersebut untuk menyelesaikan masalah. Secarainformal,algoritma yang dapat menyelesaikan suatu permasalahan dalam waktu yang singkat memiliki kompleksitas yang rendah, sementara algoritma yang membutuhkan waktulama untuk

menyelesaikan masalahnya mempunyai kompleksitas yang tinggi.Sejarah istilah "algoritma"Kata algoritma berasal dari latinisasi nama seorang ahli matematika dari Uzbekistan Al Khawārizmi (hidup sekitar abad ke-9), sebagaimana tercantum pada terjemahan karyanya dalam bahasa latin dari abad ke-12 "Algorithmidenumero Indorum". Pada awalnya kata algoritma adalah istilah yang merujukkepada aturan-aturan aritmetis untuk menyelesaikan persoalan dengan menggunakan bilangan numerik arab(sebenarnya dari India, seperti tertulis padajudul di atas). Pada abad ke-18, istilah ini berkembang menjadi algoritma, yangmencakup semua prosedur atau urutan langkah yang jelas dan diperlukan untuk mnyelesaikan suatu permasalahan.

1. **Jenis-jenis Algoritma**

   Terdapat beragam klasifikasi algoritma dan setiap klasifikasi mempunyai alasan tersendiri. Salah satu cara untuk melakukan klasifikasi jenis-jenis algoritma adalah dengan memperhatikan paradigma danmetode yang digunakan untuk mendesain algoritma tersebut. Beberapa paradigma yang digunakan dalam menyusun suatu algoritma akan dipaparkan dibagian ini. Masing-masing paradigma dapat digunakan dalam banyak algoritma yang berbeda.

   a. Divide and Conquer

   Paradigma untuk membagi suatu permasalahan besar menjadi permasalahan-permasalahan yang lebih kecil. Pembagian masalah ini dilakukan terus - menerus sampai ditemukan bagian masalah kecil yang mudah untuk dipecahkan.Singkatnya menyelesaikan keseluruhan masalah dengan membagi masalah besar dan kemudian memecahkan permasalahan-permasalahan kecil yang terbentuk.

   b. Dynamic programming

   Paradigma pemrograman dinamik akan sesuai jikadigunakan pada suatu masalah yang mengandung sub-struktur yang optimal, dan mengandung beberapa bagian permasalahan yang tumpang tindih . Paradigma ini sekilas terlihatmirip dengan paradigma Divide and Conquer, sama-sama mencoba untuk membagi permasalahan menjadi sub permasalahan yang lebih kecil, tapi secara intrinsik ada perbedaan dari karakter permasalahan yang dihadapi.

   c. Metode serakah

   Sebuah algoritma serakah mirip dengan sebuah Pemrograman dinamik, bedanya jawaban dari submasalah tidak perlu diketahui dalam setiap tahap dan

menggunakan pilihan "serakah"apa yang dilihat terbaik pada saat itu.

2. Algoritma Dalam Kehidupan

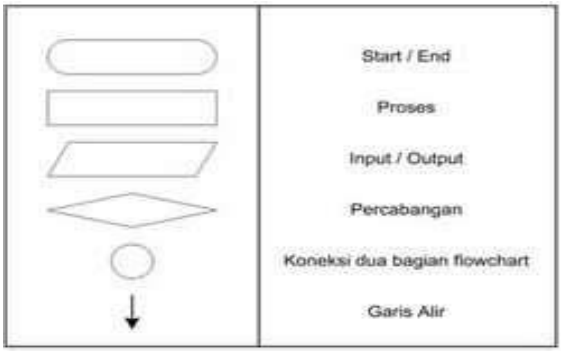
Algoritma adalah jantung ilmu komputer atau informatika. Banyak cabang ilmukomputer yang diacu dalam terminologi algoritma. Namun algoritma juga digunakandalam kehidupan sehari-hari, contohnya resep makanan. Di dalam resep makananterdapat langkah-langkah yang merupakan algoritma. Selain itu masih banyak contoh algoritma yang lain.

D. Bahasa Pemrograman

Untuk melaksanakan suatu algoritma diperlukan suatu bahasa pemrograman, contoh bahasa pemrograman adalah : Pascal, C++, Basic, dll. Notasi algoritma dapatditerjemahkan kedalam bahasa pemrograman apapun, dengan kata lain notasi algoritma bersifat independen

1. Flowchart

Suatu flowchart adalah suatu representasi secara diagram yang mengilustrasikanurutan dari operasi yang dilakukan untuk mendapatkan suatu hasil. Dengan kata lain, flowchart membantu kita untuk mengerti dan melihat bentuk algoritma denganmenampilkan algoritma dalam simbol-simbol gambar



Gambar 1 : *Flow Chart*

Dalam menggambar flowchart, digunakan simbol tertentu seperti diatas. Contoh berikut bisa digunakan untuk lebih mengerti perbedaan kegunaan simbol-simbol tersebut. Misal kita ingin mencari jumlah dari 2 buah bilangan, maka flowchart-nya adalah seperti gambar berikut :



Gambar 2 : Contoh kegunaan *Flowchart*

2. Pseudo Code

Pseudo Code adalah urutan baris algoritma seperti kode pemrograman dan tidak memiliki sintak yang baku. Pseudo Code lebih umum digunakan oleh programmer yang berpengalaman. Akan tetapi,flowchart lebih mudah dimengerti

oleh programmer pemula, pseudo code sangat mudah diimplementasikan ke dalam kode program dibandingkan dengan flowchart. Kita bisa bebas menulis pseudo code selama itu mudah dimengerti bagi orang lain. Tetapi disarankan untuk menggunakan keyword yang umum digunakan seperti : if, then, else, while, do, repeat, for, dan lainnya. Dan ikuti gaya penulisan pemrograman sepertiPascal, C++, dll. Perhatikankodedibawah ini :

a. Mulai
b. Masukkan sebuah angka
c. Masukkan sebuah angka dan tampilkan
d. Ambil angka yang sebelumnya dan tampilkan
e. Selesai

Walaupun pseudo code diatas masih bisa dimengerti tetapi ada beberapa statement yang ambigu. Dari baris kedua, kita tidak tahu kemana angka tersebut disimpan dan kita juga tidak tahu angka yang mana yang dimaksud untuk “angka yangsebelumnya”. Apakah angka yang pertama atau yang kedua. Pseudo Code diatasdapat dimodifikasi menjadi seperti berikut :

a. Start
b. Masukkan A
c. Masukkan B, Tampilkan B
d. Tampilkan A
e. End

Pseudo Code diatas lebih baik dibandingkan sebelumnya. Kita bisa dengan jelas melihat dimana angka disimpan dan angka yang mana yang ditampilkan. Sekarang kita akan mengubah flowchart pada gambar 2:

a. Start
b. Masukkan A dan B
c. C = A + B
d. Tampilkan C
e. End

E. Pemrograman

Pemrograman adalah proses menulis, menguji dan memperbaiki (debug), dan memelihara kode yang membangun sebuah program komputer. Kode ini ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman. Tujuan dari pemrograman adalah untuk memuat suatu program yang dapat melakukan suatu perhitungan atau 'pekerjaan' sesuai dengan keinginan si pemrogram. Untuk dapat melakukan pemrograman, diperlukan keterampilan dalam algoritma, logika, bahasa pemrograman, dan di banyak kasus, pengetahuan-pengetahuan lain seperti matematika.

Pemrograman adalah sebuah seni dalam menggunakan satu atau lebih algoritma yang saling berhubungan dengan menggunakan sebuah bahasa pemrograman tertentu sehingga menjadi

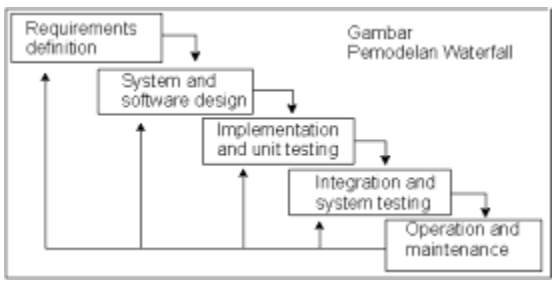
sebuah program komputer. Bahasa pemrograman yang berbeda mendukung gaya pemrograman yang berbeda pula. Gaya pemrograman ini biasa disebut paradigma pemrograman.

Apakah memprogram perangkat lunak lebih merupakan seni, ilmu, atau teknik telah lama diperdebatkan. Pemrogram yang baik biasanya mengkombinasikan tiga hal tersebut, agar dapatmenciptakan program yang efisien, baik dari sisi waktu berjalan (running time), atau memori.

F. Rekayasa Perangkat Lunak

Adalah suatu disiplin rekayasa yang berkonsentrasi terhadap seluruh aspek produksi perangkat lunak. Mengadopsi pendekatan yang sistematis dan terorganisir terhadap pekerjaannya dan menggunakan tool yang sesuai serta teknik yang ditentukan berdasarkan masalah yang akan dipecahkan, kendala pengembangan dan sumber daya yang tersedia.

G. Model Air Terjun (*Waterfall*)



Gambar 3 : Model Air Terjun (*Waterfall*)

Metode Waterfall adalah metode yang menyarankan sebuah pendekatanyang sistematis dan sekuensial melalui tahapan-tahapan yang ada pada SDLC untuk membangun sebuah perangkat lunak. Gambar menjelaskan bahwa metode Waterfall menekankan pada sebuahketerurutan dalam proses pengembangan perangkat lunak.Metode ini adalah sebuahmetode yang tepat untuk membangun sebuah perangkat lunak yang tidak terlalubesar dan sumber daya manusia yang terlibat dalam jumlah yang terbatas. Oleh sebabitu model ini hanya cocok digunakan apabila kebutuhan pengguna sudah dimengerti dengan baik. Dari gambar 3 dapat dilihat bahwa tahapan pada metode Waterfall diawalioleh tahap analisis kebutuhan yang merupakan tahap awal pembangunan sebuah perangkat lunak. Tahap inididefinisikan sebagai sebuah tahap yangmenghasilkansebuah kondisi yang diperlukan oleh pengguna untuk menyelesaikan permasalahanataupun mencapai sebuah tujuan. Tahap ini bertujuan untuk megumpulkan kebutuhan-kebutuhan pengguna dan kemudian mentransformasikan kedalam sebuahdeskripsi yang jelas danlengkap. Tahapan kedua adalah tahap analisis sistem yang bertujuan untuk menjabarkansegala sesuatu yang nantinya akan ditangani oleh perangkat

lunak. Tahapan iniadalah tahapan dimana pemodelan merupakan sebuah representasi dari object didunia nyata. Untuk memahami sifat perangkat lunak yang akan dibangun, analisharus memahami domain informasi, dan tingkah laku yang diperlukan. Tahap ketiga adalah tahap perancangan perangkat lunak yang merupakanproses multi langkah dan berfokus pada beberapa atribut perangkat lunak yangberbeda yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak, dan detil algoritma. Proses inimenerjemahkan kebutuhan ke dalam sebuah model perangkat lunak yang dapatdiperkirakan kualitasnya sebelum dimulainya tahap implementasi.

Tahap implementasi adalah tahap yang mengkonversi apa yang telah dirancangsebelumnya ke dalam sebuah bahasa yang dimengerti komputer. Kemudiankomputer akan menjalankan fungsi-fungsi yang telah didefinisikan sehingga mampumemberikan layanan-layanan kepada penggunanya.Tahap selanjutnya adalah tahap pengujian. Terdapat dua metode pengujianperangkat lunak yang umum digunakan, yaitu metode

1. *black-box*
2. *white-box*

Pengujian dengan metode black-box merupakan pengujian yang menekankan pada fungsionalitas dari sebuah perangkat lunak tanpa harus mengetahui bagaimana struktur di dalam perangkat lunak tersebut.Sebuah perangkat lunak yang di uji menggunakan metode black-box dikatakan berhasil jika fungsi-fungsi yang ada telahmemenuhi spesifikasi kebutuhan yang telah dibuat sebelumnya. Sedangkan metode white-box menguji struktur internal perangkat lunak dengan melakukan pengujianpada algoritma yang digunakan oleh perangkat lunak.Tahap akhir dari metode Waterfall adalah tahap perawatan. Tahap ini dapatdiartikan sebagai tahap penggunaan perangkat lunak yang disertai dengan perawatandan perbaikan. Perawatan dan perbaikan suatu perangkat lunak diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena dalam prakteknya ketika perangkat lunak tersebut digunakan terkadang masih terdapat kekurangan ataupun penambahan fitur-fitur baru yang dirasa perlu.

H. Model *Prototyping*

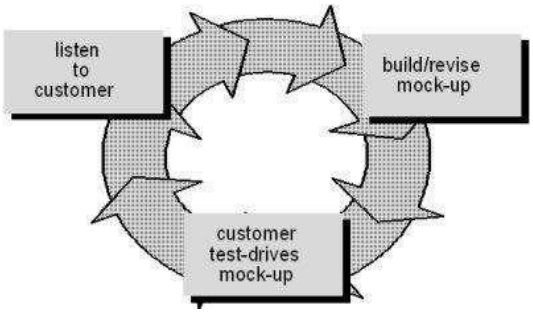
Menurut Raymond McLeod, prototype didefinisikan sebagai alat yang memberikan ide bagi pembuat maupun pemakai potensial tentang

cara system berfungsi dalam bentuk lengkapnya, dan proses untuk menghasilkan sebuah prototype disebut prototyping. Prototyping adalah proses pembuatan model sederhana software yang mengijinkan pengguna memiliki gambaran dasar tentang program serta melakukan pengujian awal. Prototyping memberikan fasilitas bagi pengembang dan pemakai untuk saling berinteraksi selama prosespembuatan, sehingga pengembang dapat dengan mudah memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat. Prototyping merupakan salah satu metode pengembangan perangat lunak yang banyak digunakan. Model tersebut dapat berupa tiga bentuk :

1. Prototipe kertas atau model berbasis komputer yang menjelaskan bagaimana interaksi antara pemakai dan komputer.
2. Prototipe yang mengimplementasikan beberapa bagian fungsi dari perangkat lunak yang sesungguhnya. Dengan cara ini pemakai akan lebihmendapatkan gambaran tentang program yang akan dihasilkan, sehingga dapat menjabarkan lebih rinci kebutuhannya.
3. Menggunakan perangkat lunak yang sudah ada. Seringkali pembuat software memiliki beberapa program yang sebagian dari program tersebut mirip dengan program yang akan dibuat.

Di dalam proses pengembangan, sering kali pemakai atau pelanggan hanya dapat mendefinisikan tujuandan penggunan software yang dibutuhkan, tetapi tidak dapat mendefinisikan secara rinci kebutuhan masukan, pengolahan, dan keluarannya. Di sisi lain, pembuat software tidak memiliki kepastian akan hal tersebut. Hal ini menyebabkan pengembang kurang memperhatikan efisiensi algoritma, kemampuan sistem operasi dan interface yang menghubungkan manusia dan komputer. Untuk menyelaraskan antara pelanggan dan pengembang , maka harus dibutuhkan kerjasama yanga baik di antarakeduanya sehingga pengembang akan mengetahui dengan benar apa yang diinginkan pelanggan dengan tidak mengesampingkan segi-segi teknis. Dan pelanggan akan mengetahui proses-proses dalam menyelesaikan sistem yang diinginkan. Dengan demikian akan menghasilkan sistem sesuai dengan jadwal waktu penyelesaian yang telah ditentukan. Kunci agar model prototype iniberhasil dengan baik adalah dengan

mendefinisikan aturan-aturan main pada saat awal, yaitu pelanggan dan pengembang harus setuju bahwa prototype dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan. Prototyping merupakan Javascript Framework yang dibuat untuk lebih memudahkan proses dalam membangun aplikasi berbasis web. Metode protyping sebagai suatu paradigma baru dalam pengembangan sistem informasi, tidak hanya sekedar suatu evolusi dari metode pengembangan sistem informasi yang sudah ada, tetapi sekaligus merupakan revolusi dalam pengembangan sistem informasi manajemen.



Gambar 4: Metode *Prototyping*

Proses-proses tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengumpulan kebutuhan: developer dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya
2. Perancangan: perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek software yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan prototype.
3. Evaluasi Prototype: klien mengevaluasi prototype yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan software.

   Terdapat tiga pendekatan utama prototyping, yaitu:

   a. THROW-AWAY

      Prototype dibuat dan dites. Pengalaman yang diperoleh dari pembuatan prototype digunakan untuk membuat produk akhir (final), kemudian prototype tersebut dibuang (tak dipakai).

   b. INCREMENTAL

      Produk finalnya dibuat sebagai komponen-komponen yang terpisah. Desain produk finalnya secara keseluruhan haya ada satu tetapi dibagi dalam komonen-komponen lebih kecil yang terpisah (independent).

   c. EVOLUTIONARY

      Pada metode ini, prototipenya tidak dibuang tetapi digunakan untuk iterasi desain berikutnya. Dalam hal ini, sistem atau produk yang sebenarnya dipandang sebagai evolusi dari versi awal yang sangat terbatas menuju produk final atau produk

akhir.

Prototyping bekerja dengan baik pada penerapan-penerapan yang berciri sebagai berikut:

1. Resiko tinggi yaitu untuk masalah - masalah yang tidak terstruktur dengan baik, ada perubahan yang besar dari waktu ke waktu, dan adanya persyaratan data yang tidak menentu.
2. Interaksi pemakai penting. Sehingga sistem harus menyediakan dialog on-line antara pelanggan dan komputer.
3. Waktu penyelesaian yang cepat.
4. Perilaku pemakai yang sulit ditebak.
5. Sistem yang inovatif yaitu sistem yang membutuhkan cara penyelesaian masalah dan penggunaan perangkat keras yang mutakhir.

Untuk memodelkan sebuah perangkat lunak, metode prototyping memiliki tahapan-tahapan di dalam proses pengembangannya. Tahapan inilahyang menentukan keberhasilan dari sebuah software. Pengembang perangkat lunak harus memperhatikan tahapan dalam metode prototyping agar software finalnya dapat diterima oleh pemakai. Dan tahapan-tahapan dalam prototyping tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan kebutuhan

   Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasikan semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

2. Membangun prototyping

   Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output).

3. Evaluasi protoptyping

   Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah keempat akan diambil. Jika tidak, maka prototyping direvisi dengan mengulang langkah 1, 2 , dan 3.

4. Mengkodekan sistem

   Dalam tahap ini prototyping yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Menguji system

   Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan White Box, Black Box, Basis Path, pengujian arsitektur dan lain-

lain.

6. Evaluasi Sistem

   Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan . Jika sudah, maka langkah ketujuh dilakukan, jika belum maka mengulangi langkah 4 dan 5.

7. Menggunakan sistem

   Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan. Berikut ini adalah jenis-jenis prototyping, yaitu :

   a. *Feasibility prototyping*

      Digunakan untuk menguji kelayakan dari teknologi yang akan digunakan untuk sistem informasi yang akan disusun.

   b. *Requirement prototyping*

      Digunakan untuk mengetahui kebutuhan aktivitas bisnis user.

   c. Desain prototyping

      Digunakan untuk mendorong perancangan system informasi yang akan digunakan.

   d. *Implementation prototyping*

      Merupakan lanjutan dari rancangan, prototype ini langsung disusun sebagai suatu system informasi yang akan digunakan.

Teknik-teknik prototyping meliputi:

1. Perancangan Model

   Perancangan awal software oleh pengembang untuk dimodelkan sebagai gambaran awal kepada user atau pengguna.

2. Perancangan Dialog

   Perancangan menu - menu pada software yang dibuat, denganmaksud agar user atau pengguna dapat dengan mudah menggunkaannya.

3. Simulasi

   Proses percobaan software kepada calon user sebelum software dinyatakan layak pakai.

Keunggulan dan Kelemahan Prototyping adalah sebagai berikut :

1. Keunggulan prototyping :
   a. Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan.
   b. Pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pelanggan.
   c. Pelanggan berperan aktif dalam pengembangan system.
   d. Lebih menghemat waktu dalam pengembangan system.
   e. Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkannya
2. Kelemahan prototyping :
   a. Pelanggan kadang tidak melihat atau menyadari bahwa perangkat lunak yang ada belum mencantumkan kualitas perangkat

lunak secara keseluruhan dan juga belum memikirkan kemampuan pemeliharaan untuk jangka waktu lama.

b. Pengembang biasanya ingin cepat menyelesaikan proyek. Sehingga menggunakan algoritma dan bahasa pemrograman yang sederhana untuk membuat prototyping lebih cepat selesai tanpa memikirkan lebih lanjut bahwa program tersebut hanya merupakan cetak biru sistem .

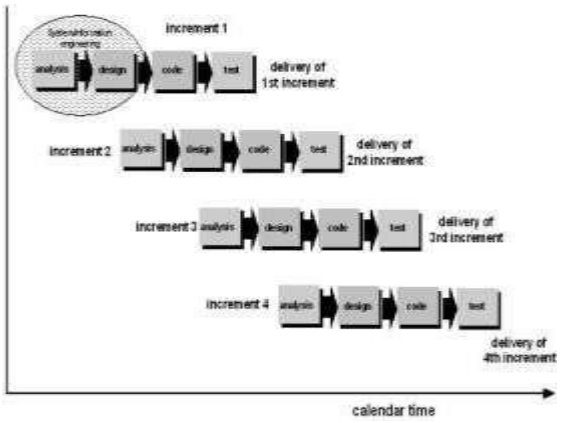
c. Hubungan pelanggan dengan komputer yang disediakan mungkin tidak mencerminkan teknik perancangan yang baik.

I. The Incremental Model

Pada tahun 1971 Harlan Mills (IBM) mengusulkan semestinya perkembangan software lebih tepat daripada membuatnya. Kita mulai membangun system sangat sederhana yang mendukung, memiliki fungsi sederhana, kemudian menambahkandan mengembangkan software tersebut. Semestinya software pengembangan seperti bunga atau pohon. Nama lainperangkat lunak tersebut adalah incremental model. Model incremental (Incremental waterfall model) merupakan perbaikan dari model waterfall dan sebagai standarpendekatan top-down. Ide dasar dari model ini adalah membangun software secara meningkat (increment) berdasarkan kemampuan fungsional. Model incremental ini diaplikasikan pada sistem pakar dengan penambahan rules yang mengakibatkan bertambahnya kemampuan fungsional sistem. Model incremental merupakan model continous rapid prototypedengan durasi yang diperpanjang hingga akhir prosespengembangan. Pada model prototipe biasa, prototipe hanya dibuat pada tahap awal untuk mendapatkan kebutuhan user. Model Incremental dalam rekayasa perangkat lunak, menerapkan rekayasa perangkat lunak perbagian, hingga menghasilkan perangkat lunak yang lengkap. Proses membangunberhenti jika produk telah mencapai seluruh fungsi yang diharapkan. Pada awal tahapandilakukan penentuan kebutuhan dan spesifikasi. Kemudian dilakukan perancangan arsitektur software yang terbuka, agar dapat diterapkan pembangunan per-bagian pada tahapan selanjutnya.

Tahapan Incremental Model

1. Requirement
2. Specification
3. Architecture Design



Gambar 6 : The Incremental Model

Tahapan-tahapan tersebut dilakukan secara berurutan. Setiap bagian yang sudah selesaidilakukan testing, dikirim ke pemakai untuk langsung dapat digunakan. Pada incremental model,tiga tahapan awal harus diselesaikan terlebih dahulu sebelumsebelum tahap membangun tiap modal.Untuk mengantisipasi kondisi yang terjadi pada model incremental, diperkenalkan model More Risky Incremental Model. Model ini menerapkan sistem kerjayang paralel.Setelah daftar kebutuhan didapatkan dari pemakai, tim spesifikasi membuat spesifikasi untuk modul pertama. Setelah spesifikasi pertama selesai, tim desain menindak lanjuti. TImspesifikasi sebelumnya juga langsung membuat spesifikasi untuk model kedua, danseterusnya. Kelebihan Model Incremental :

1. Penambahan kemampuan fungsional akan lebih mudah diuji, diverifikasi, dan divalidasi dandapat menurunkan biaya yang dikeluarkan untuk memperbaiki system.
2. Nilai penggunaan dapat ditentukan pada setiap increament sehingga fungsionalitas sistemdisediakan lebih awal.

J. UML (*Unified Language Model*)

UML (Unified Modeling Language) adalah sebuah bahasa untuk menetukan, visualisasi, kontruksi, dan mendokumentasikan artifact (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses pembuatan perangkat lunak. Artifact dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya. UML merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan system yang besar dan kompleks.

UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan.

1. Bagian – bagian UML

   Bagian-bagian utama dari UML adalah view, diagram, model element, dan general mechanism.

   a. View

      View digunakan untuk melihat sistem yang dimodelkan dari

beberapa aspek yang berbeda. View bukan melihat grafik, tapi merupakan suatu abstraksi yang berisi sejumlah diagram. Beberapa jenis view dalam UML antara lain: use case view, logical view, component view, concurrency view,dan deployment view.

b. Use case view

Mendeskripsikan fungsionalitas sistem yang seharusnya dilakukan sesuai yang diinginkan external actors. Actor yang berinteraksi dengan sistem dapat berupa user atau sistem lainnya. View ini digambarkan dalam use case diagrams dan kadang-kadang dengan activity diagrams. View ini digunakan terutama untuk pelanggan, perancang (designer), pengembang (developer), dan penguji sistem (tester).

c. Logical view

Mendeskripsikan bagaimana fungsionalitas dari sistem, struktur statis (class, object,danrelationship) dan kolaborasi dinamis yang terjadi ketika object mengirim pesan ke object lain dalam suatu fungsi tertentu. View ini digambarkan dalam class diagrams untuk struktur statis dan dalam state, sequence, collaboration, dan activity diagram untuk model dinamisnya. View ini digunakan untuk perancang (designer) dan pengembang (developer).

d. Component view

Mendeskripsikan implementasi dan ketergantungan modul. Komponen yang merupakan tipe lainnya dari code module diperlihatkan dengan struktur dan ketergantungannya juga alokasi sumber daya komponen dan informasi administrative lainnya. View ini digambarkan dalam component view dan digunakan untuk pengembang (developer).

e. Concurrency view

Membagi sistem ke dalam proses dan prosesor.View ini digambarkan dalam diagram dinamis (state, sequence, collaboration, dan activity diagrams) dan diagram implementasi (component dan deployment diagrams) serta digunakan untuk pengembang (developer), pengintegrasi (integrator), dan penguji (tester).

f. Deployment view

Mendeskripsikan fisik dari sistem seperti komputer dan perangkat (nodes) dan bagaimana hubungannya dengan lainnya.

View ini digambarkan dalam deployment diagramsdan digunakan untuk pengembang (developer), pengintegrasi (integrator), dan penguji (tester).

g. Diagram

Diagram berbentuk grafik yang menunjukkan simbol elemen model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dari sistem. Sebuah diagram merupakan bagian dari suatu view tertentu dan ketika digambarkan biasanya dialokasikan untuk view tertentu. Adapun jenis diagram antara lain :

1) Use Case Diagram

Use case adalah abstraksi dari interaksi antara system dan actor. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah system dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah system dipakai. Use case merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana system akan terlihat di mata user. Sedangkan use case diagram memfasilitasi komunikasi diantara analis dan pengguna serta antara analis dan client.

2) Class Diagram

Class adalah dekripsikelompok obyek-obyek dengan property, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya class diagram dapat memberikan pandangan global atas sebuah system. Hal tersebut tercermin dari class- class yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa class diagram. Class diagram sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem.

3) Component Diagram

Component software merupakan bagian fisik dari sebuah system, karena menetap di komputer tidak berada di benak para analis.

Komponent merupakan implementasi software dari sebuah atau lebih class. Komponent dapat berupa source code, komponent biner, atau executable component. Sebuah komponent berisi informasi tentang logic class atau class yang diimplementasikan sehingga

membuat pemetaan dari logical view ke component view.Sehingga component diagram merepresentasikan dunia riil yaitu component software yang mengandung component, interface dan relationship.

4) Deployment Diagram

Menggambarkan tata letak sebuah system secara fisik, menampakkan bagian-bagian software yang berjalan pada bagian-bagian hardware, menunjukkan hubungan komputer dengan perangkat (nodes) satu sama lain dan jenis hubungannya. Di dalam nodes,executeable component dan object yang dialokasikan untuk memperlihatkan unit perangkat lunak yang dieksekusi oleh node tertentu dan ketergantungan komponen.

5) State Diagram

Menggambarkan semua state (kondisi) yang dimiliki oleh suatu object dari suatu class dan keadaan yang menyebabkan state berubah. Kejadian dapat berupa object lain yang mengirim pesan. State class tidak digambarkan untuk semua class, hanya yang mempunyai sejumlah state yang terdefinisi dengan baik dan kondisi class berubah oleh state yang berbeda.

6) Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah scenario. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi antara object, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

7) Collaboration Diagram

Menggambarkan kolaborasi dinamis sepertis sequence diagrams. Dalam menunjukkan pertukaran pesan, collaboration diagrams menggambarkan object dan hubungannya (mengacu ke konteks). Jika penekannya pada waktu atau urutan gunakan sequence diagrams, tapi jika penekanannya pada konteks gunakan collaboration diagram.

8) Activity Diagram

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat

juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti use case atau interaksi.

K. Database

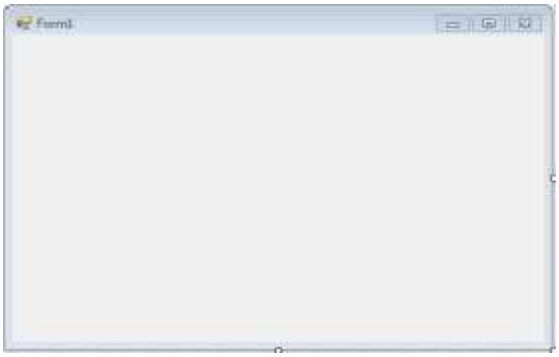
1. Database adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.
2. Database adalah representasi kumpulan fakta yang saling berhubungan disimpan secara bersama, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Database merupakan sekumpulan informasi yang saling berkaitan pada suatu subjek tertentu untuk tujuan tertentu pula.
4. Database adalah susunan record data operasional lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan, yang diorganisir dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu sehingga mampu memenuhi informasi yang optimal yang dibutuhkan olehpara pengguna.

L. Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio 2010 adalah alat penting bagi orang yang ingin membuat tugas-tugas pengembangan sesuatu lebih sederhana. Visual Studio ini menyederhanakan penciptaan, debugging, dan penyebaran suatu aplikasi pada berbagai platform, termasuk sharepoint dan Cloud. *Visual Studio 2010 Professional* dilengkapi dengan dukungan lengkap untuk pengembangan 'test-driven' dan juga alat idebugging yang membantu memastikan solusi berkualitas tinggi.

1. Form Desain

Bagian ini disebut halaman interface atau desain, yang digunakan untuk meletakkan komponen komponen dalam mendasain tampilan. Form ini salah satu bagian yang paling utama dan penting dalam membuat program di Visual studio. Untuk memperlihatkan gambarnya lihat gambar dibawah ini



Gambar 7 Tampilan Form desain Visual Studio 2010

2. Menu Bar

Menu bar pada visual studio 2010atau visual basic.Net, fungsi Menu bar sama dengan pada program-program aplikasi windows. Menu Bar digunakan untuk melakukan proses atau perintah-perintah

tertentu. Menu Bar dibagi menjadi beberapa pilihan sesuai dengan fungsinya, seperti Menu Bar file yang digunakan untuk memproses atau menjalankan perintah-perintah yang berhubungan dengan file, seperti membuka file baru, menyimpan file, selain dari kedua tersebut terdapat Menu Bar lain seperti :

Edit, View, Project, Build, Debug, Data, Format, Tools, Windows, dan Help.

1) Gambar Menu Bar tampilan Start Page pada Visual Studio 2010

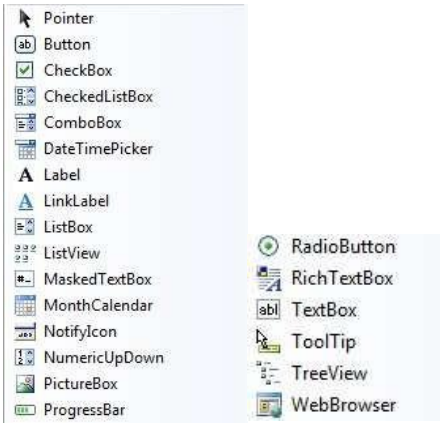


2) Gambar Menu Bar tampilan Standar "WindowsApplication1" pada Visual Studio 2010



3. Toolbox

Bagian dari seluruh komponen atau objek yang diletakkan pada bagian ini. Pada tampilan standar yang sering ditampilkan hanyalah komponen yang sering dipergunakan.



Gambar 8 Tampilan Toolbox Visual Studio 2010

4. Toolbar

Berisi tombol-tombol yang mewakili suatu perintah tertentu yang sering digunakan untuk keperluan dalam pemograman dan lain-lain, toobar dapat dilihat dalam bentuk icon.



Gambar 9 Toolbar pada Visual Studio 2010

5. Solution Explorer

Digunakan untuk mengolah file project, form, module, report serta object yang lain yang berhubungan dengan solution. Berikut gambarnya :



Gambar 10 Solution Explorer pada Visual Studio 2010

6. **Form View Code**

   Digunakan untuk menuliskan Kode-kode / perintah-perintah pada form di Visual studio 2008. Berikut gambarnya



Gambar 11 Form View Code pada Visual Studio 2010

M. Microsoft Access

Pengertian Microsoft Access (atau Microsoft Office Access) adalah sebuah program aplikasi basis data komputer relasional yang ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah., dan juga menggunakan tampilan grafis yang intuitif sehingga memudahkan pengguna. Versi terakhir adalah Microsoft Office Access 2010 yang termasuk ke dalam Microsoft Office System 2010. Microsoft Access dapat menggunakan data yang disimpan di dalam format Microsoft Access. Para pengguna/programmer yang telah berpengalaman dapat menggunakannya untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi yang kompleks, sementara para programmer yang kurang berpengalaman dapat menggunakanya karena Microsoft Accsess merupakan program yang telah disettingsedemikian rupa agar para penggunanya baik dari para programmer yang handal atau tidak. Access juga menawarkan teknik-teknik pemrograman berorientasiobjek.

METODE

Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa tahapan atau metodologi, yaitu antara lain :

1. Penelitian lapangan *(Field Reseach)*

   Penelitian lapangan adalah penelitian yang dilakukan dengan cara mengunjungi langsung obyek yang diteliti Data penelitian lapangan diperoleh dengan dua cara antara lain:

   a. Observasi

   Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan meninjau langsung terhadap permasalahan yang diambil dari lapangan.

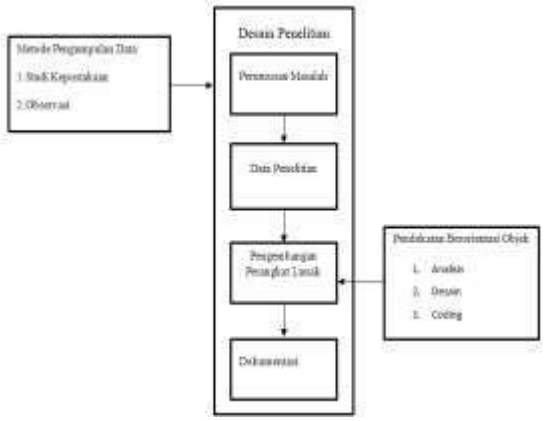
   b. Interview

   Interview atau wawancara merupakan metode pengumpulandata dengan cara mengadakan komunikasi langsung dengan pihak- pihak yang menangani masalahpenjualan.

2. Penelitian kepustakaan *(Library Reseach)*

   Kepustakaan adalah metode pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku

atau catatan-catatan yang berhubungan dengan masalah pengolahan data dengan mengutip pendapat para ahli sebagai bahan perbandingan dengan keadaan yang sebenarnya.



Gambar 12 : Desain Penelitian

Metode Pengembangan Perangkat Lunak

A. Metode Pendekatan Sistem

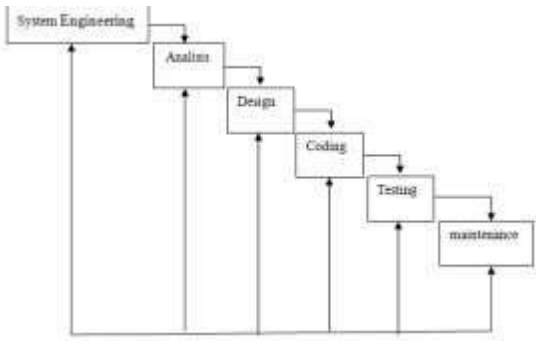
Metode pendekatan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode terstruktur, yakni suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah dalam bentuk program.

B. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan model Waterfall atau disebut juga Clasic Life Cycle. Adapun pengertian dari SDLC ini adalah suatu pendekatan yang sistematis dan berurutan yang diambil pada level sistem dan kemudian berlanjut pada analisis, perancangan, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan. Model aplikasi pertama dari proses pengembangan perangkat lunak, berasal dari proses-proses rekayasa yang lain. Model ini memungkinkan proses pengembangan lebih terlihat. Hal ini dikarenakan bentuknya yang bersusunke bawah dari satu fase ke fase lainnya. Teknik pengembangan sistem menggunakan metode incremental yang sudah dikembangkan dari waterfall model, karena metode incremental ini terdiri dari tahap-tahap yang memberikan kemudahan. Jika pada satu tahap tidak sesuai atau mengalami kesalahan maka dapat kembali ketahap sebelumnya.

Tahapan Metode Waterfall

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak
2. Desain
2. Pembuatan kode program
3. Pengujian



Gambar 13 Paradigma Waterfall

Penjelasan tentang Paradigma diatas sebagai berikut :

a. System Engineering

Untuk menetapkan segala yang diperlukan dalam pembuatan perangkat lunak.

b. Analisis

Tahapan untuk menganalisa dimana system Engineering menganalis hal-hal yang diperlukan dalam pembuatan perangkat lunak

c. Design

Tahapan dari data yang diasnalisi kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai.

d. Coding

Penerjamahan data yang didapat kedalam bahasa pemograman tertentu.

e. Testing

Melakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibangun.

Dua macam dari testing :

1. Black Box Testing

   Test case ini merupakan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya, apakah pemasukan ataun input data telah berjalan sebagaimana yang diharapkan dan apakah informasi yang disimpan secara eksternal selalu dijaga kemuktahirannya.

2. White Box Testing

   Adalah berfungsi untuk meramalkan cara kerja perangkat lunak secara terperinci dan detail, karenanya logical path (jalur logika) perangkat lunak akan di test dengan menyediakan test case yang akan mengerjakan kumpulan kondisi dan atau pengulangan secara spesifik. Secara sekilas dapat di ambil kesimpulan white box testing merupakan petunjuk untuk mendapatkan program yang benar dan baik secara 100%.

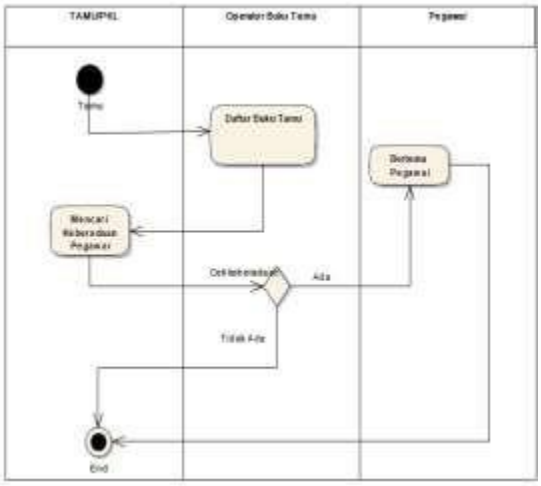
f. Maintenance

Pemeliharaan atau maintenance adalah penerapan secara keseluruhan disertai pemeliharaan jika terjadi perubahan struktur baik dari segi software maupun hardware.

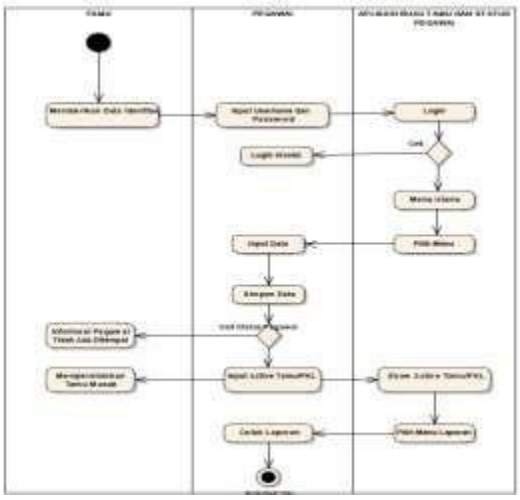
HASIL DAN PEMBAHASAN



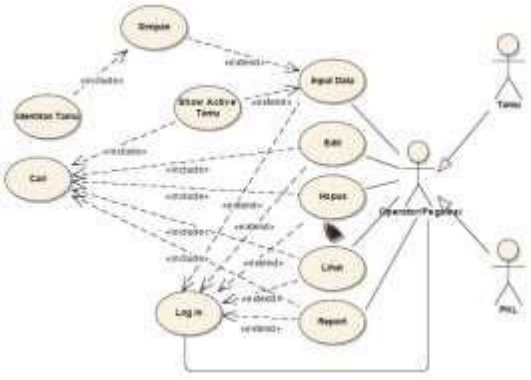
Gambar 14 *Use Case* Sistem Buku Tamu



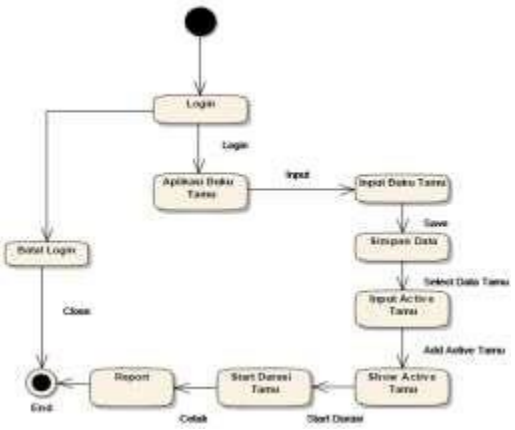
Gambar 15 : Activity Diagram Sistem Buku Tamu



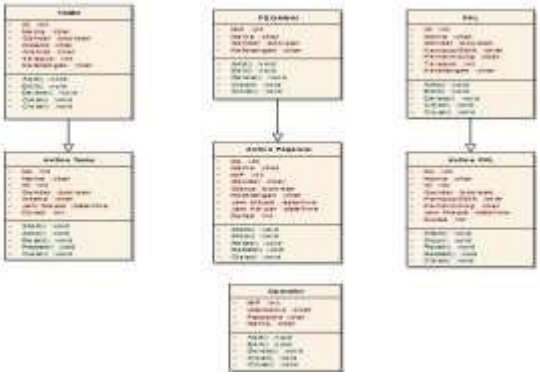
Gambar 18 *Activity Diagram* Aplikasi Buku Tamu



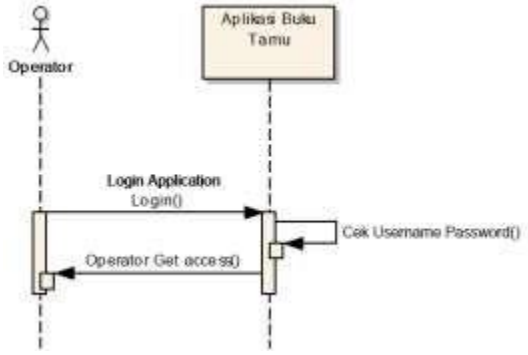
Gambar 16 : *Use Case Diagram* Aplikasi Buku Tamu



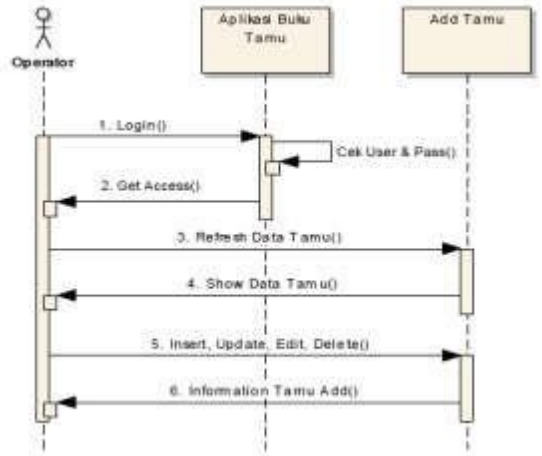
Gambar 19 : *State Chart* Diagram Aplikasi Buku Tamu



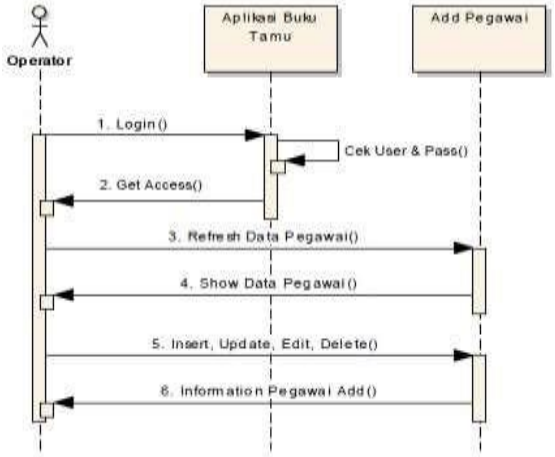
Gambar 17 : *Class Diagram* Aplikasi Buku Tamu



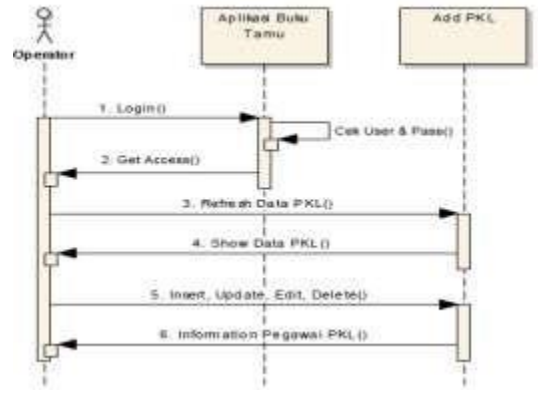
Gambar 20: *Sequence Diagram Login*



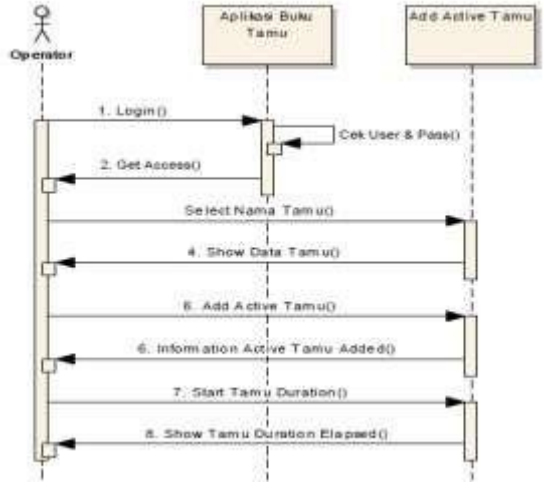
Gambar 21 : *Sequence Diagram Add* Tamu



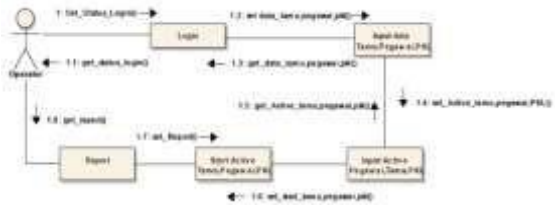
Gambar 22 : *Sequence Diagram Add* Pegawai



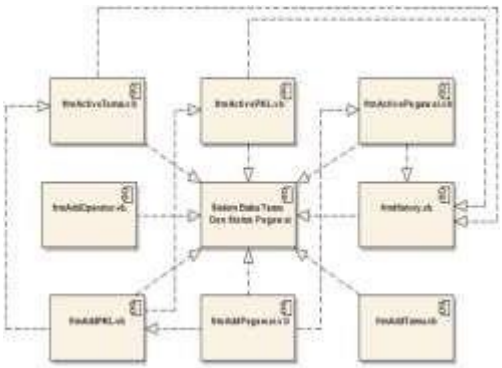
Gambar 23 : *Sequence Diagram Add* PKL



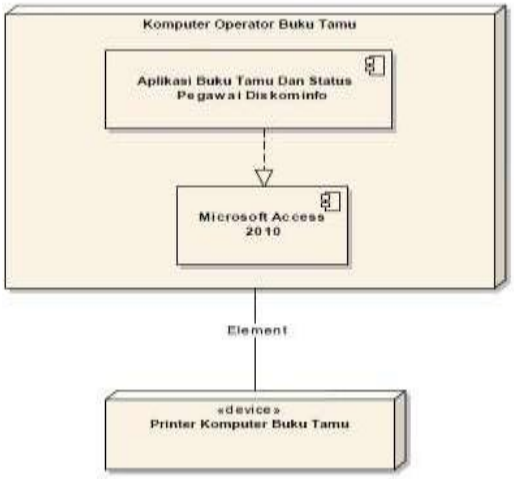
Gambar 24 : *Sequence Diagram Add Active* Tamu



Gambar 25 : *Collaboration Diagram*



Gambar 26 : *Component Diagram*



Gambar 27 : *Deployment Diagram*

Tabel 1 : Tabel *Login*

No	Nama *Field*	*Type*	*Size*	Keterangan
1	NIP	*Number*	15	NIP
2	*idUser*	*Text*	30	*Username*
3	*userPass*	*Text*	30	*Password*
4	Nama	*Text*	30	Nama

Tabel 2 : Tabel Tamu

No	Nama *Field*	*Type*	*Size*	Keterangan
1	*ID*	*Number*	10	*ID*
2	Nama	*Text*	30	Nama
3	*Gender*	*Text*	6	*Gender*
4	Instansi	*Text*	15	Instansi
5	Alamat	*Text*	50	Alamat
6	Telepon	*Number*	15	Telepon
7	Keterangan	*Text*	50	Keterangan

Tabel 3 : Tabel Pegawai

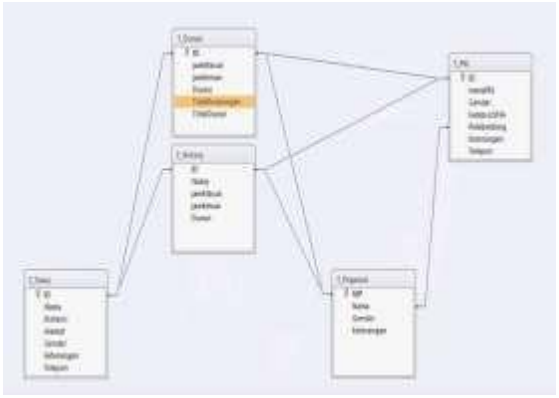
No	Nama *Field*	*Type*	*Size*	Keterangan
1	NIP	*Number*	15	NIP
2	Nama	*Text*	30	Nama
3	*Gender*	*Text*	6	*Gender*
4	Keterangan	*Text*	50	Keterangan

Tabel 4 : Tabel PKL

No	Nama Field	*Type*	*Size*	Keterangan
1	*ID*	*Number*	10	*ID*
2	namaPKL	*Text*	30	Nama
3	*Gender*	*Text*	6	*Gender*
4	kampusSMA	*Text*	15	Kampus/SMA
5	Pembimbing	*Text*	30	Pembimbing
6	Telepon	*Number*	15	Telepon
7	Keterangan	*Text*	50	Keterangan

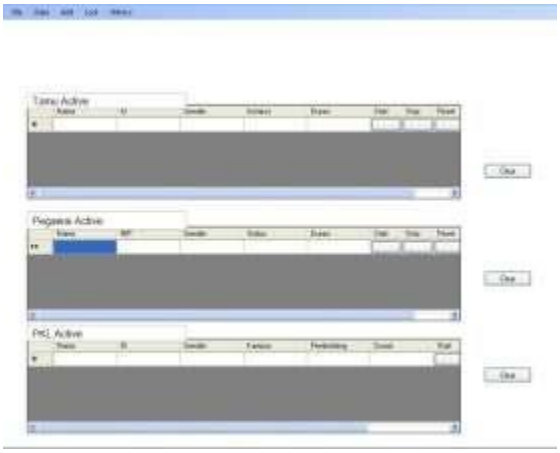
Tabel 5 : Tabel History

No	Nama *Field*	*Type*	*Size*	Keterangan
1	*ID*	*Number*	10	ID
2	Nama	*Text*	20	Nama
3	Jam Masuk	*DateTime*	10	Jam Masuk
4	Jam keluar	*DateTime*	10	Jam Keluar
5	Durasi	*Text*	50	Durasi

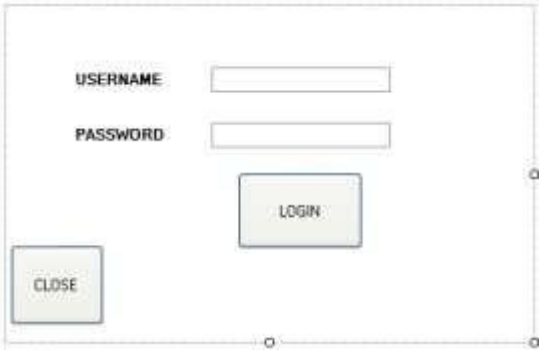


Gambar 28 : Relasi Antar Tabel

Hasil dari data yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna sehingga menjadi sebuah informasi. Adapun rancangan keluaran adalah sebagai berikut :



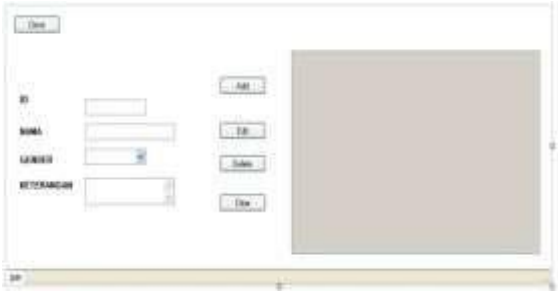
Gambar 29 : Rancangan Keluaran



Gambar 30 : Rancangan Masukan *Form Login*



Gambar 31 : Rancangan Masukan Tamu



Gambar 31: Rancangan Masukan Pegawai



Gambar 32 : Rancangan Masukan PKL



Gambar 33 : Rancangan Masukan *Active Tamu*



Gambar 34 : Rancangan Masukan *Active Pegawai*



Gambar 35 : Rancangan Masukan *Search History*



Gambar 36 : Rancangan Halaman Utama



Gambar 37 : *Form Login*



Gambar 38 : *Form* Menu Utama



Gambar 39 : *Form Add* Tamu



Gambar 40 : *Form Add* Pegawai



Gambar 41 : *Form* Add PKL



Gambar 42 : *Form Add Operator*



Gambar 43 : *Form Active* tamu



Gambar 44 : *Form Active* PKL



Gambar 43 : *Form History*



Gambar 44 : *LIVE Active*

Disana tersedia kolom Durasi yang berfungsi sebagai penghitung waktu pengunjung, apabila pengunjung telah selesai dengan urusannya di DISHUBmaka Operator harus menghentikan durasi pengunjung tersebut dengan menekan tombol Stop kemudian menekan tombol Clear dengan dengan terlebih dahulu memilih baris pengunjung yang di maksud. Secara otomatis data akan langsung terinput ke dalam database yang nantinya dapat dilihat langsung dari Form History.



Gambar 45 : *Form Report*



Gambar 46 *Report* Bulanan



Gambar 47 *Report* Tahunan

Tabel 6 : Pengujian *Form Login*

Kasus dan Hasil Uji (Data Sesuai)			
Data Masukan	**Data Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : Sesuai dengan *username Operator* yang diberikan *Password* : Sesuai dengan *username Operator*	Data berhasil dikonfirmasikan	Operator dapat masuk ke dalam *form* utama dan dapat melakukan pengelolaan data.	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Sesuai)			
Data Kosong	Tidak dapat *login* dan menampilkan pesan "Maaf Data *Login* Tidak Lengkap "	*Operator* tidak dapat *login* sistem	[ ] Diterima [X] Ditolak
Data tidak terdaftar	Tidak dapat *login* dan menampilkan pesan "*Username/Password* Salah"	*Operator* tidak dapat *login* sistem	[ ] Diterima [X] Ditolak

Tabel 7 Pengujian *Form Add* Tamu

Kasus dan Hasil Uji (Data Sesuai)			
Data Masukan	**Data Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menginputkan data pada *form* data Tamu	Data berhasil dikonfirmasikan	Data tersimpan ke dalam *database*	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Sesuai)			
Data tidak lengkap	Gagal disimpan data Tamu	Data yang diinputkan belum dikonfirmasi dan menampilkan pesan " Mohon Lengkapi Data"	[ ] Diterima [X] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Sesuai tetapi Sudah Tersedia)			
Data Sudah tersedia	Muncul Opsi *Update(Yes/No)*	Bila memilih opsi "*Yes*" Data ter-*update*, bila memilih *no update* batal	[X] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 8 : Pengujian *Form Add* Pegawai

Kasus dan Hasil Uji (Data Sesuai)			
Data Masukan	**Data Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menginputkan data pada *form* data Pegawai	Data berhasil dikonfirmasikan	Data tersimpan ke dalam *database*	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Sesuai)			
Data tidak lengkap	Gagal disimpan data Pegawai	Data yang diinputkan belum dikonfirmasi dan menampilkan pesan " Mohon Lengkapi Data"	[ ] Diterima [X] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Sesuai tetapi Sudah Tersedia)			
Data Sudah tersedia	Muncul Opsi *Update(Yes/No)*	Bila memilih opsi "*Yes*" Data ter-*update*, bila memilih *no update* batal	[X] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 9: Pengujian *Form Add* PKL

Kasus dan Hasil Uji (Data Sesuai)			
Data Masukan	**Data Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menginputkan data pada *form* data PKL	Data berhasil dikonfirmasikan	Data tersimpan ke dalam *database*	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Sesuai)			
Data tidak lengkap	Gagal disimpan data Tamu	Data yang diinputkan belum dikonfirmasi dan menampilkan pesan " Mohon Lengkapi Data"	[ ] Diterima [X] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Sesuai tetapi Sudah Tersedia)			
Data Sudah tersedia	Muncul Opsi *Update(Yes/No)*	Bila memilih opsi "*Yes*" Data ter-*update*, bila memilih *no update* batal	[X] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 10 : Pengujian *Form Add* Operator

Kasus dan Hasil Uji (Data Sesuai)			
Data Masukan	**Data Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menginputkan data pada *form* data *Operator*	Data berhasil dikonfirmasikan	Data tersimpan ke dalam *database*	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Sesuai)			
Data tidak lengkap	Gagal disimpan data Tamu	Data yang diinputkan belum dikonfirmasi dan menampilkan pesan " Mohon Lengkapi Data"	[ ] Diterima [X] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Sesuai tetapi Sudah Tersedia)			
Data Sudah tersedia	Muncul Opsi *Update(Yes/No)*	Bila memilih opsi "*Yes*" Data ter-*update*, bila memilih *no update* batal	[X] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 11 : Pengujian Form History

Kasus dan Hasil Uji (Data Sesuai)			
Data Masukan	**Data Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Melakukan pencarian data pada form data History berdasarkan "*ID*"	Muncul "*ID*" yang di maksud pada datagrid	Data muncul pada datagrid berdasarkan kecocokan "*ID*"	[X] Diterima [ ] Ditolak
Melakukan pencarian data pada *form data History* berdasarkan "*Nama*"	Muncul pada *datagrid* berdasarkan kecocokan *keyword*	Data muncul pada datagrid sesuai dengan "*keyword*"	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Tidak Sesuai)			
Data tidak Ada	Gagal melakukan pencarian	Data tidak muncul pada datagrid, dan muncul *messagebox* "Tidak ada penanjung yang bernama tersebut"	[ ] Diterima [X] Ditolak

Tabel 12 : Pengujian Durasi Pada *Datagrid Form* menu

Kasus dan Hasil Uji (Data Sesuai)			
Data Masukan	**Data Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Melakukan *Start* Durasi pada baris penginging yang di maksud	Durasi mulai berjalan pada kolom durasi di *datagrid*	Durasi berjalan secara *realtime*	[X] Diterima [ ] Ditolak
Melakukan *Clear* pada baris penginging yang di maksud	Baris yang di maksud terhapus dari *datagrid* dan tersimpan dalam *database*	Baris *datagrid* berhasil dihapus dan tersimpan pada *database*	[X] Diterima [ ] Ditolak

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dari Aplikasi Buku Tamu Dengan Penambahan Absensi PKL Dan Status Keberadaan Pegawai, maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan Aplikasi Buku Tamu dapat mencegah terjadinya banyak resiko seperti hilangnya data atau rusaknya data.
2. Informasi keberadaan pegawai sangatlah penting bagi tamu yang berkunjung ke DISHUB Kabupaten Bandung dan ingin menemui pegawai yang dimaksud.
3. Penggunaan Aplikasi Buku Tamu Dan Status Pegawai, dapat meningkatkan keakuratan dan kecepatan input data Tamu, PKL, dan Pegawai secara *Real Time*.
4. Penggunaan Aplikasi Buku Tamu dapat memberi kemudahan dalam pembuatan laporan tentang kunjungan Tamu di DISHUB Kabupaten Bandung lengkap dengan tanggal kunjungan Tamu, jam masuk dan jam keluar Tamu beserta total kunjungan Tamu.
5. Dengan menggunakan Aplikasi Buku Tamu Dan Status Pegawai, dapat membantu peningkatan keamanan di DISHUB Kabupaten Bandung, karena terpantaunya orang – orang yang keluar masuk gedung DISHUB Kabupaten Bandung.

Saran

Setelah melihat dari hasil implementasi dan praktek kerja lapangan yang telah dilakukan mengenai permasalahan yang telah disebutkan pada bab-bab sebelumnya, penulis menyarankan beberapa hal dibawah ini yang mungkin dapat menjadi suatu masukan untuk dapat dijalankan dalam mengatasi permasalahan yang ada di DISHUB Kabupaten Bandung. Diantaranya yaitu:

1. Bergantinya sistem Buku Tamu lama yang masih manual dengan sistem yang baru menggunakan Aplikasi Buku Tamu Dan Status Pegawai.
2. Penambahan 1 buah PC dan 1 buah Printer pada tempat Buku Tamu berada.
3. Penambahan fungsi absensi PKL dan status keberadaan pegawai pada sistem Buku Tamu agar memudahkan dalam absensi PKL dan informasi keberadaan pegawai.
4. Penambahan aturan baru tentang

sistem Buku Tamu yang baru, setiap pegawai harus memberikan informasi kepada Operator Buku Tamu apabila mereka akan keluar kantor di saat jam kerja masih berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Buku-Buku Ilmiah

1. Abdul kadir dan Terra ch Tri wahyuni. (2011), Panduan Lengkap Microsoft Access 2010, PT Elex Media Komputindo (Gramedia Group),Jakarta.
2. Ali Akbar. (2005), *Visual Basic.NET*, Informatika, Semarang
3. Didik Dwi Prasetyo. (2006) *101 Tip & Trik Visual Basic.NET*, PT Elex Media Komputindo (Gramedia Group),Jakarta.
4. I Ketut Darmayuda. (2008), *Pemrograman Aplikasi Database dengan Microsoft Visual Basic.Net 2008*, Informatika Bandung, Bandung.
5. Imam Heryanto (2007), *Membuat Database dengan Microsoft Access (Edisi Revisi,)* Informatika, Bandung.

Website

1. Diakses pada tanggal 4 Oktober 2021 pukul 21.00 dari alamat situs http://stackoverflow.com/, Tentang *Counting Timer VB.NET.*
2. Diakses pada tanggal 15 Oktober 2021 pukul 22.00 dari alamat situs http://www.dreamincode.net/forums/topic/95412-create-a-simple-stopwatch/, Tentang membuat *stopwatch* di *VB.NET*
3. Diakses pada tanggal 16 Oktober 2021 pukul 01.00 dari alamat situs http://social.msdn.microsoft.com, Tentang dasar-dasar *syntax VB.NET*.
4. Diakses pada tanggal 26 Oktober 2012 pukul 16.00 dari alamat situs http://www.vbforums.com, Tentang *datagridview di VB.NET*.

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN KERTAS MENGGUNAKAN *MICORSOFT VISUAL STUDIO 2010* DAN *DATABASE MYSQL*DI PT. PERURI KERTAS PADALARANG BANDUNG

Aldy Ardiansyah
Manajemen Informatika, Politeknik Piksi Ganesha, Indonesia
E-mail :

Abstrak

Tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang sistem informasi penjualan kertas dengan menggunakan *Microsoft visual Studio* 2010 dan *database mysql* di PT. PERURI KERTAS Padalarang Bandung. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif untuk mengetahui fakta dan data sebenarnya yang terjadi di PT. PERURI KERTAS, teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu melalui observasi, wawancara dan studi pustaka yang berkaitan dengan pokok permasalahan. Metode pengembangan yang digunakan adalah Model Air Terjun (*Waterfall).* Perancangan sistem informasi penjualan ini menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Studio 2010* dengan *Database* yaitu *MySql.* Sistem Informasi Pengeluaran barang yang berjalan di PT. PERURI KERTAS telah menggunakan sistem berbasis komputer. Sistem Informasi yang berjalan telah mengalami penurunan kualitas informasi, tingkat responsif pengolahan data memerlukan waktu yang cukup lama. Untuk mengatasi permasalah tersebut, penulis memberikan saran yaitu merancang sistem informasi penjualan yang lebih baru, lebih responsif dalam pengolahan data dan juga dapat mengikuti perkembangan teknologi dari sistem operasi komputer dan perangkat yang digunakannya tanpa melupakan fungsi dari sistem informasi pernjualan tersebut.

Kata Kunci : Perancangan, Akuntansi, penjualan

Abstract

The purpose of the research is design of sales information systems for expenditures using microsoft visual studio 2010 and mysql database in PT. PERURI KERTAS Padalarang Bandung. The method of the research is the descriptive qualitative to find out the facts and actual data that occurred in PT. PERURI KERTAS, the methods of collection data is observation, interviews, and literature study related to the subject matter. The development method used the Waterfall Model. Design of the sales information system uses the Microsoft Visual Studio 2010 as programming language with MySQL Database. Sales Information System rans on PT. PERURI KERTAS has used a computer-based system. Information systems was running have experienced a decline in the quality of information, the responsiveness of data processing takes a long time. To overcome this problem, the authors provide a suggestion to designing a sales information system that is newer, more responsive data processing and can also following the technological developments for the operating system and the devices it uses without forgetting the function of the salesinformation system.

Keywords*: Design,Accounting, Sales.*

PENDAHULUAN

PT. Kertas Padalarang (PTKP) didirikan pada tanggal 22 Mei 1922 dengan nama NV Papier Fabriek Padalarang yang merupakan cabang dari NV. Papier Fabriek Nijmegen di negeri Belanda. Pabrik ini merupakan pabrik kertas pertama di Indonesia. Produk utama PTKPadalah kertas sekuritas. Dari tiga unit mesin yang dimilikinya, dua diantaranyamerupakan mesin kertas sekuritas. Berbekal SK Mentri KeuanganNo. S - 1334 / MK 013 / 1990 tanggal 30 Oktober 1990yang menyatakan bahwa PTKP yang bersifat oligopoli mempunyai peluang untuk bersaing di tingkat dunia. Walaupun PTKP belum memproduksi kertas uang, akan tetapi PTKP telah memiliki kewenangan dari pemerintah RI untuk dapat memproduksi kertas sekuritas dan kertas uang. Peruri didirikan berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1971. BUMN ini merupakan hasil peleburan (*merger*) antara Perusahaan Negara (PN) Arta Yasa dengan PN Pertjetakan Kebayoran.

Sesuai dengan PP 60 Tahun 1971 Pasal 3, dinyatakan bahwa tujuan dan lapangan usaha Peruri adalah mencetak uang kertas dan yang uang logam untuk Bank Indonesia (BI) dan mencetak barang- barang cetakan, surat-surat berharga serta membuat barang-barang logam lainnya untuk pemerintah, BI, Lembaga-lembaga Negara dan umum. Selain itu, ditegaskan pula bahwa Peruri dapat menyelenggarakan usaha-usaha sampingan atas persetujuan Menteri Keuangan dengan berpedoman kepada dasar-dasar dan prinsip-prinsip ekonomi yang rasionil. Di dalam perkembangannya, pemerintah kemudian mengubah PP 60 Tahun 1971 menjadi yang paling terakhir yaitu PP 06 Tahun 2019 dengan pengaturan penugasan seperti yang diatur di dalam Bagian Ketiga tentang Kegiatan dan Pengembangan Usaha Peruri, yaitu selain menyelenggarakan usaha mencetak uang RI untuk memenuhi permintaan BI, Peruri juga melaksanakan kegiatan mencetak dokumen sekuriti untuk negara, yaitu dokumen keimigrasian, pita cukai, meterai dan dokumen pertanahan atas permintaan instansi yang berwenang. Selain produk di atas, Peruri juga mencetak dokumen sekuriti lainnya dan barang cetakan logam non uang, mencetak uang dan dokumen sekuriti negara lain atas permintaan negara yang bersangkutan. PP terbaru nomor 06 Tahun 2019 ini juga mengatur bahwa Peruri dapat melakukan kegiatan usaha lainnya yang bertujuan untuk kemanfaatan umum berupa penyediaan jasa digital sekuriti dan optimalisasi pemanfaatan potensi sumber daya yang dimiliki (optimalisasi aset)

sehingga hal ini dapat menjadi pengembangan bisnis bagi Peruri.

Dalam peraturan tersebut disebutkanbahwa untuk mendukung pembiayaan dalam rangka mencapai maksud dan tujuan perusahaan, Peruri dapat melakukan kerja sama usaha dengan pihak lain, baik dalam negeri maupun luar negeri, membentuk anak perusahaan dan melakukan penyertaan modal dalam badan usaha lain. Sejalan dengan PP 06 tersebut terkait dengan pengembangan bisnis, Peruri telah memiliki 4 (empat) anak perusahaan masing-masing PT Kertas Padalarang (PTKP) dengan kepemilikan 92,59 persen dengan portofolio bisnis pada saat ini membuat kertas pita cukai dan jenis kertas sekuriti lainnya, PT Peruri Wira Timur (PWT) dengan kepemilikan 76 persen dengan bidang usaha pencetakan sekuriti non uang seperti ijasah, dokumen perizinan dan lainnya, PT Peruri Properti (PePro) dengan kepemilikan 99 persen dengan bidang usaha optimalisasi aset properti Peruri, PT Peruri Digital Security (PDS) dengan kepemilikan 99 persen dengan bidang usaha untuk mendukung *national payment gateway* (NPG), *card management system*, *smart card* dan *personalization*.

Selain itu Peruri juga mempunyai 1 (satu) perusahaan afiliasi PT Sicpa-Peruri Securink (SPS) hasil kerjasama dengan Sicpa, SA (Swiss), kepemilikan 48 persen dengan bidang usaha produksi tintasekuriti untuk uang kertas. PT Peruri Digital Security (PDS) sendiri telah memiliki 1 anak perusahaan yaitu PT Cardsindo Tiga Perkasa (CTP) dengan kepemilikan 55 persen yang bergerak di bidang usaha produksi *smart card* seperti *contactless, RFID cards, contact smart cards, PVC cards* dan produk lainnya.

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Sistem

Menurut *Hall* (2009), sistem adalah sekelompok, dua atau lebih komponen yang saling berkaitan yang bersatu untuk mencapai tujuan yang sama. Menurut *M.J Alexander* (2001), suatu sistem adalah: ” Suatu grup dari beberapa elemen, baik berbentuk fisik maupun bukan fisik, yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran atau akhir dari sistem”.

Sebagaimana istilah Sistem Informasi Manajemen, sistem telah di definisikan oleh para ahli dalam berbagai cara yang berbeda.perbedaan tersebut terjadi karena perbedaan cara pandang dan lingkup sistem yang di tinjau. Secara umum, sistem dapat di definisikan sebagai sekumpulan hal atau kegiatan

atau elemen atau subsistem yang saling bekerjasama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan. Suatu sistem mempunyai karakteristik sebagai baerikut:

1. Komponen (components)

   Komponen sistem adalah segala sesuatu yang menjadi bagian penyusun sistem.komponen sistem dapat berupa benda nyata ataupun abstrak. Komponen sistem disebut sebagai subsistem dapat berupa orang,benda, atau kejadian yang terlibat pada sistem.

2. Batas (boundary)

   Batas sistem diperlukan untuk membedakan satu sistem dengan sistem yang lain. Tanpa adanya batas sistem , maka sangat sulit menjelaskan suatau sistem.Batasan sistem akan memberikan batasab scope tinjauan terhadap sistem.

3. Lingkungan (environments)

   Lingkungan sistem adalah segala sesuatu yng beradadi luar sitem.

   Lingkungan sistem dapat menguntungkan ataupun merugkan.

   Umumnya, lingkungan yang menguntungkan akan selalu di pertahankan untuk menjaga keberlangsungan sistem. Sedangkan lingkungan yang merugikan akan diupayakan agar agar mempunyai pengaruh seminimal mungkin dan bahkan ditiadakan.

4. Penghubung muka (interface) atar komponen.

   Penghubung/antar muka merupakan komponen sistem,yaitu segala sesuatu yang bertugas menjembatani hubungan antar komponen dalam sistem.penghubung/antar muka merupakan sara yang memungkinkan setiap komponen saling berinteraksi dan berkomunikasi dalam rangka menjalankanfungsi -funsi masing-masing komponen.dalam dunia computer,penghubung/antar muka dapat berupa berbagai macam tampilan dialog layar monitor yang memungkinkan seseorang dapat dengan mudah mengoprasikan sistem aplikasi computer yang digunakan.

5. Masukan(input)

   Masukan merupan komponen sistem,yaitu segala sesuatu yang perlu dimasukan kedalam sistem sebagai bahan yang akan diolah lebih lanjut untuk menghasilkan keluaran yang lebih berguna.

6. Pengolahan (Processing)

   Pengolahan merupakan komponen sistem yang mempunyai peranan

utama mengolah masukan agar menghasilkan keluaran yang berguna bagi para pemakai. Dalam sistem informasi manajemen, pengolahan adalah berupa program aplikasi computer yang diperlukan khusus. Program aplikasi tersebut mampu menerima masukan,mengolah masukan,dan menampilkan hasil olahan sesuai dengan kebutuhan para pemakai.

7. Keluaran (Output)

   Keluaran merupakan komponen sistem yang berupa berbagai macam bentuk keluaran yang dihasilkan oleh komponen pengolahan. DalamSistem Informasi Manajemen, keluaran adalah informasi yang di hasilkan program aplikasi yang akan digunakan oleh program aplikasi yang akan digunakan oleh para pemakai sebagai bahan pengambilan keputusan.

8. Sasaran (objective) dan Tujuan(goal)

   Setiap komponen dalam sistem perlu dijaga agar saling bekerjasama dengan harapan agar mampu mencapai sasaran dan tujuan sistem. Sasaran berbeda dengan tujuan. Sasaran sistem adalah apa yang ingin dicapai oleh sistem untuk jangka waktu yang relative pendek. Sedangkan tujuan merupakan kondisi/hasil akhir yang ingin dicapai oleh sistem untuk jangka waktu yang panjang. Dalam hal ini, sasaran merupakan hasil pada setiap tahapan tertentu yang mendukung upaya pencapaian tujuan.

9. Kendali (control)

   Setiap komponen dalam sistem perlu selalu di jaga agar tetap bekerja sesuai dengan peran dan funsinya masing-masing. Hal ini bias dilakukan jika ada bagian yang berperan menjaganya,yaitu bagian kendali. Bagian kendali mempunyai peranan utama menjaga agar proses dalam sistem dapat berlangsung secara normal sesuai batasan yang ditetapkan sebelu smnya. Dalam Sistem Informasi Manajemen

   ,kendalai dapat berupa validasi masukan, validasi proses, maupun validasi proses, mauun validasi keluaran yang dapat dirancang dan dikembangakan secara terprogram.

10. Umpan Balik (feed back)

    Umpan balik diperlukan oleh bagian kendali (control) sistem untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya kedalam kondisi normal.

B. Jenis Sistem

Tinjauan tentang suatu sistem dapat di klasifikasikan dalam beberapa cara,yaitu:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem fisis (physical systems) dan sistem abstrak (abstract systems) Sistem fisis adalah sistem yang komponenya berupa benda nyata yang dapat dilihat atau dijamah oleh tangan manusia.contoh sistem fisis adalah sistem perangkat keras (hardware) computer yang Antara lain terdiri atas ,unit pusat pengolahan (Central Processing Unit/CPU),memory, monitor, keyboard dan lainya. Sedangkan sistem abstrak adalah sistem yang komponennya tidak dapat dilihat atau di jamah oleh tangan manusia. Contoh sistem abstrak adalah sistem informasi (operating system unit/OS) Komputer yang terdiri atas sekumpulan kontruksi dalam Bahasa yang dipahami oleh mesin computer. Umumnya suatu sistem terdiri atas gabungan komponen fisis dan abstrak yang saling bekerja sama.
2. Sistem Diklasifikasi Sebagai Sistem Alamiah (Natural Systems) Dan Sistem Buatan Manusia (Human Made System) Sistem alamiah adalah sistem yang keberadaanya terjadi secara alamiah atau natural tanpa campur tangan manusia. Sedangkan sistem buatan manusia ada sebagai kerja hasil manusia. Contoh sistem alamiah adalah sistem tata surya, yang terdiri atas sekumpulan planet, gugusan bintang dan lainya. Contoh sistem abstrak dapat berupa sistem computer yang ada sebagai hasil karya teknologi yang di kembangkan oleh manusia.
3. Sistem Diklasifikasikan Sebagai Sistem Tertentu (Determistic Systems) Dan Sistem Tidak Tentu (Probabilistic System) Sistem tertentu adalah sistem yang tingkah lakunya dapat ditentukan atau di prediksi sebelumnya. Sedangkan sistem tidak tertentu tingkah lakunya dapat di tentukan atau di prediksi sebelumnya. Sistem aplikasi computer merupakan sistem yang tingkah lakunya dapat di tentukan sebelumnya. Program aplikasi computer dirancang dan dikembangkan oleh manusia dengan menggunakan prosedur yang jelas,terstruktur dan baku. Dengan demikian untuk nilai-nilai masukan yang diberikan akan dapat di ketahui dengan pasti apa yang terjadi terhadap kondisi perekonomian tersebut apabila terjadi suatu kejadian tertentu. Hal ini bias dipahami karena sistem

perekonomian suatu bangsa di pengaruhi oleh banyak variablemissal keadaan keamanan ,politik, dan lainnya.

4. Sistem Diklasifikasikan Sebagai Sistem Tertutup (Closed System)Dan Sistem terbuka (Open Sistems) Sistem tertutup merupakan sistem yang tingkah lakunya tidak di pengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sebaliknya Sistem terbuka mempunyai perilaku yang di pengaruhi oleh lingkungan. Dalam kenyataan hamper tidak ada suatu sistem yang benar-benar tertutup. Yang ada adalah sistem yang relative tertutup, yaitu sistem yang relative tidak dipengaruhi oleh lingkunganya. Sistem aplikasi computer merupakan contoh sistem relative tertutup,karena tingkah laku sistem aplikasi computer tidak dipengaruhi oleh kondisi yang terjadi di luar sistem. Sekalipun Sistem aplikasi computer akan terhenti apabila satu daya listrik ke komputer mengalami gangguan/padam.

C. Analisis Sistem

Yang dimaksud dengan analisa sistem adalah proses mempelajari suatu sistem dengan cara menguraikan sistemtersebut ke dalam elemen-elemen yang membentuknya dan mencari kaitan antara elemen tersebut atau kaitan satu elemen pada keseluruhannya.

Langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh seorang analis sistem adalah :

1. Indentify, berfungsi untuk mengindentifikasi masalah.
2. Understand, berfungsi untuk memahami kerja sistem yang ada.
3. Analyze, berfungsi untuk menganalisi sistem.
4. Report, berfungsi membuat laporan hasil analisis.

Tata Sutabri (2004) mendefinisikan ,"analisis sistem adalah prosespengujian sistem informasi yang ada dan lingkungannya untuk mengidentifikasi perbaikan yang memungkinkan" Sehingga dapat disimpulakan bahwa analisis sistem secara umum adalah sebuah kegiatan dalam proses pengujian,menganalisa ,mengumpulkan,mengidentifikasi serta mendiagnosa sebuah masalah yang terjadi pada sistem-sistem yang sedang berjalan. Dibawah ini merupakan sebuah cotoh kegiatan yang dilakukan saat menganalisa sistem yaitu:

1. Mengumpulkan dan menganalisis formulir, dokumen,file yangberkaitan dengan sistem yangberjalan
2. Menyusun dan menyajikan laporan perbaikan pada sistem yang berjalan pada user.

3. Merancang suatu sistem perbaikan dan mengidentifikasi aplikasi-aplikasi untuk penerapanya pada computer.
4. Menganalisis dan menyusun biaya-biaya dan keuntungan dari sistem yang baru
5. Mengawasi semua kegiatan dan penerapan sistem.

D. Informasi

Informasi adalah hasil proses atau hasil pengolahan data, meliputi hasil gabungan, analisis, penyimpulan, dan pengolahan sistem informasi komputerisasi. Selain itu, informasi adalah data yang telah diatur dan diproses untuk memberikan arti.

Dalam menganalisa dan merencanakan perancangan sistem harus mengerti terlebih dahulu komponen-komponen yang ada dalam sistem tersebut. Darimana data dan informasi tersebut diperoleh dan kemana hasil pengolahan data dan informasi tersebut diperlukan.

Menurut (Jogiyanto : 2005) informasi adalah "Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".

Menurut (Zulkifli : 2003) Mendefinisikan "Informasi adalah data yang sudah diolah , dibentuk, atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu". Kejadian-kejadian (Event) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. Kualitas dari suatu informasi (qulity of information) menurut (Jogiyanto : 2005) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (accurate), tepat pada waktunya (timeliness), dan relevan(relevance).

1. Akurat adalah informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan
2. Tepat pada waktunya adalahinformasi yag datang pada penerima dan tidak boleh terlambat.
3. Relevan adalah informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainnya.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakandidalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi digunakan tidak hanya untuk satu orang pihak didalam organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

Informasi menurut Gordon B.Davis dalam bukunya berjudul Management Information System adalah data yang sudah di proses menjadi bentuk yang berguna bagi

pemakai dan mempunyai pola fikir yang nyata bagi pembuatan keputusan pada saat sedang berjalan atau untuk prospek masa depan. Definisi tersebut menekankan kenyataan bahwa data harus di proses dengan cara-cara tertentu untuk menjadi informasi dalambentuk dan nilai yang berguna bagi pemakai:

1. Bentuk Informasi

   Berdasarkan pada bentuknya maka informasi dapat di bedakan dalam bentuk 8 informasi:

   a. Informasi Uraian

      Informasi uraian adalah informasi yang disajikan dalam bentuk uraian cerita yang panjang atau singkatyang berisikan kalimat-kalimat yang ringkas dan jelas. Informasi ini bias dalam bentuk laporan, notulen, surat atau memo.

   b. Informasi Rekapitulasi

      Informasi rekapitulasi adalah sistem ringkas dengan hasil akhir dari suatu perhitungan (kalkulasi) atau gabungan perhitungan yang berisikan angka-angka yang disajikan dalam bentuk kolom-kolom.

   c. Informasi Gambar

      Informasi gambar adalah informasi yang berbentuk gambar atau bagan, misal gambar kontruksi.

   d. Informasi Model

      Informasi model adalah informasi dalam bentuk formulir dengan model-model yang dapat memberikan nilai ramalan atau prediksi dan nilai-nilai lain seperti nilai hasil pemecahan persoalan yang optimal sebagai alternative bagi pembuatan keputusan.

   e. Informasi Statistik

      Informasi statistic adalah informasi yang di sajikan dalam bentuk anagka yang ditunjukan dalam bentuk garafik atau table.

   f. Informasi Formulir

      Informasi formulir adalah informasi yang di buat dalam bentuk formulir dengan format (kolom) isian yang sudah di tentukan dan di sesuaikan dengan keperluan kegiatan masing-masing

   g. Informasi Animasi

      Informasi animasi adalah informasi dalam bentuk gambar animasi dengan suara dan video. Informasiini disebut juga dengan informasi multimedia.

   h. Informasi Simulasi

      Informasi simulasi adalah informasi mengenai kegiatan nyata pada suatu situasi atau peralatan yang di buat dalam bentuk serupa tetapi dengan ukuran yang kecil atau dengan

E. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatanstrategi dari suatu organisasi dan menyediakan bagi pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperkirakan.

F. Data Dan Pengolahan Data

Data adalah kata jamak (plural) dan kata tunggalnya (singular) adalah datum. Kata tersebut berasal dari Bahasa Latin yang berarti fakta, kenyataan, kejadian, atau perustiwa. Jadi adalah suatu kebenaran, karena itu ciri atau karakteristik utama data adalah benar. Secara umum pengertian data menurut para ahli:

1. Arikunto Suharsimi

   Data adalah semua fakta dan angka-angka yang dapat disajikan bahan untuk menyusun sebuah informasi.

2. Nuzulla Agustina

   Data adalah keterangan mengenai suatu hal yang sudah sering terjadi dan berupa himpunan ,fakta , angka, grafik,table, gambar ,kata, huruf yang menyatakan sesuatu pemikiran,objek, serta kondisi dan situasi.

3. Kusnadi dan E.Mutiara

   Data adalah suatu keterangan yang di peroleh dari suatu pengamatan dimana data bias berupa angka-angka atau lambing atau sifat.

4. Slamet Riyadi

   Data adalah keterangan yang diperoleh dari pengamatan dimana data bias berupa angka/lambing

5. Kristanto

   Data adalah suatau fakta mentah mengenai objek yang dapat mengurangi derajat ketidak pastian tentang suatu keadaan atau kejadian.

Jenis Data

Berdasarkan pemasukan data ke computer maka data dapat dikelompokan menjadi:

1. Data stastis

   Data stastis adalah jenis data yang umumnya tidak berubah atau jarang berubah,missal identitas nama (orang,organisasi,atau tempat),kode-kode nomor, karyawan ,mahasiswa, asuransi, dll.

2. Data dinamis

   Data dinamis adalah data yang selalu berubah baik dalam frekuensi waktu yang singkat ataupun lama.

   Berdasarkan sifatnya data dapat dikelompokan menjadi dua yaitu:

   a. Data kuantitatif

      Data kuantitatif adalah suatu data yang dinyatakan dalam bentuk angka atau bilangan.

   b. Data kualitatif

      Data kualitatif adalah suatu data

yang dinyatakan dalam bentuk verbal symbol atau gambar.

Berdasarkan cara perolehannya data dibagi dua yaitu:

a. Data primer

   Data primer adalah data asli atau data baru yang dikumpulkan langsung oleh orang yang melakukan penelitan.

b. Data sekunder

   Data sekunder adalah data tersedia yang dikumpulkan dari berbagai sumber yang sudah ada sebelumnya.

Berdasarkan sumbernya data dapat dibagi dua yaitu:

a. Data internal

   Data internal adalah data yang diperoleh dari internal suatu organisasi yang menggambarkan keadaan organisasi tersebut.

b. Data eksternal

   Data eksternal adalah data yang di peroleh dari luar organisasi yang menggambarkan berbagai faktor yang dapat mempengaruhi kinerja organisasi tersebut.

Berdasarkan waktu pengolahanya data dapat dibagi menjadi dua:

a. Data cross section

   Data cross section adalah data yang dikumpulkan pada waktu-waktu tertentu saja untuk mengetahui keadaan pada waktu tersebut.

b. Data berkala

   Data berkala adalah data yang dikumpulkan secara berkala dari waktu ke waktu untuk mengetahui perkembangan suatu kejadian pada periode tertentu.

Fungsi Data

1. Data dapat berfungsi sebagai acuan dalam mengambil keputusan dalam pemechan masalah
2. Data bias dijadikan pedoman atau dasar suatu penelitian atau perencanaan
3. Data dapat berfungsi sebagai acuan dalam implementasi suatu kegiatan
4. Data berfungsi sebagai dasar untuk melakuksn evaluasi terhadap suatau kegiatan.

G. Penjualan

Sebagaimana kita ketahui bahwa penjualan sangatlah penting bagi perusahaan artinya bagi perusahaan dapat melakukan upaya untuk mempertahankan kontinuitas dan eksistensi usahanya. Penjualan dapat pula dipandang sebagai efek akhir dari penetapan harga yang dilaksanakan secara konsisten yaitu melalui wujud suatu pertukaran. Adapun pengertian penjualan sebagaimana dikemukakan oleh Sunarto (2003: 447), sebagai berikut “penjualan adalah kegiatan jual beli barang atau jasa yang dapat memuaskan dan memenuhi kebutuhan

konsumen ”. Bagi perusahaan, pada umumnya memiliki 3 (tiga) tujuan dalam penjualannya, yaitu :

1. Mencapai volume penjualan tertentu,
2. Mendapatkan laba tertentu,
3. Menunjang pertumbuhan perusahaan.

H. Sistem Informasi Penjualan

Sistem Informasi Penjualan adalah suatu sistem informasi yang mengorganisasikan serangkaian prosedur dan metode yang dirancang untuk menghasilkan, menganalisa, menyebarkan dan memperoleh informasi guna mendukung pengambilan keputusan mengenai penjualan.

I. Internet

Internet adalah sebuah jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional yang memungkinkan komunikasi data antar komputer yang terhubung ke jaringan tersebut.

J. Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio 2010 adalah alat penting bagi orang yang ingin membuat tugas-tugas pengembangan sesuatu lebih sederhana. Visual Studio ini menyederhanakan penciptaan, debugging, dan penyebaran suatu aplikasi pada berbagai platform, termasuk sharepoint dan Cloud. *Visual Studio 2010 Professional* dilengkapi dengan dukungan lengkap untuk pengembangan 'test-driven' dan jugaalat idebugging yang membantu memastikan solusi berkualitas tinggi.

K. Database

Basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat luank (program aplikasi) untuk menghasilakan informasi. Database pengertian umumnya adalah sistem penyimpanan data dimana data yang sudah banyak diinput disimpan dalam satu sistem penyimpanan. Sistem database sudah banyak digunakan di banyak bidang, tidak hanya dalam bidang teknologi, bahkan saat ini database sudah digunakan diperusahaan dari yang kecil hingga besar, universitas, perkantoran, supermarket bahkan di rumah-rumah. Dan Kini sudah banyak sekali aplikasi yang mendukung pembuatan databasecontohnya ada :

1. MySQL
2. Microsoft SQL Server
3. Microsoft access
4. Oracle

Software atau Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (query) basis data atau data base disebut dengan sistem

manajemen basis data (database management system, | DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi. Proses memasukkan (Input) dan mengambil data dari media penyimpanan data memerlukan perangkat lunak yang disebut dengan sistem manajemen basis data (database management system | DBMS). DBMS atau Database management system merupakan suatu sistem perangkat lunak (software) yang memungkinkan pengguna basis data (database user)untuk memelihara, mengontrol dan mengakses data secara praktis dan efisien. Semua akses ke basis data atau data base akan ditangani oleh DBMS ini. Tujuan utama DBMS adalah untuk memberikan tinjauan abstrak data kepada pengguna.

Fungsi database:

1. Mengelompokkan data untuk mempermudah identifikasi data, database menyiapkan data yang sesuai dengan permintaan user terhadap suatu informasi dengan dengan cepat dan akurat. Melalui software Database Management Systems (DBMS) user atau petugas bank dapat mencari profil informasi seorang nasabah dalam hitungan detik, DBMS akan menyajikan data lengkap mengenai profil yang diminta.
2. Menghindari adanya Duplikasi data dan inkonsistensi data, software DBMS sebagai software untuk menjalankan database komputer mempunyai kemampuan menginformasikan kepada user/pengguna pada saat kita input data apabila data yang akan diinput sudah ada dalam database. Duplikasi data didalam database sangat dimungkinkan, karena database dapat diakses dari banyak komputer dari berbagai tempat yang tersambung ke sistem database.
3. Memudahkan dalam menyimpan, mengedit, menghapus, menginput dan mengakses data.
4. Menjadi sebuah solusi dalam proses penyimpanan sebuah data, terutama data yang memiliki ukuran besar.
5. Mendukung aplikasi yang membutuhkan ruang penyimpanan. Hampir semua aplikasi modern membutuhkan ruang yang besar untuk menjalankan fungsinya secara optimal, disini peran database sebagai penyedia ruang untuk menyimpan data-data aplikasi dan sistim sebuah komputer.

L. MYSQL

MySQL adalah sebuah database management system (manajemen basis data) menggunakan perintah dasar SQL (Structured Query Language) yang

cukup terkenal. Database management system (DBMS) MySQL multipengguna dan multi alur ini sudah dipakai lebih dari 6 juta pengguna di seluruh dunia. MySQL adalah DBMS yang open source dengan dua bentuklisensi, yaitu Free Software (perangkat lunak bebas) dan Shareware (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Jadi MySQL adalah database server yang gratis dengan lisensi GNU General Public License (GPL) sehingga dapat Anda pakai untuk keperluan pribadi atau komersil tanpa harus membayar lisensi yang ada.

Seperti yang sudah disinggung di atas, MySQL masuk ke dalam jenis RDBMS (Relational Database Management System). Maka dari itu, istilah semacam baris, kolom, tabel, dipakai pada MySQL. Contohnya di dalam MySQL sebuah databaseterdapat satu atau beberapa tabel. SQL sendiri merupakan suatu bahasa yang dipakai di dalam pengambilan data pada relational database atau database yang terstruktur. Jadi MySQL adalah database management system yang menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa penghubung antara perangkat lunak aplikasi dengan database server.

Adapun kelebihan dan kekurangan MySQL lain, di antaranya:

1. Kelebihan MYSQL:

MySQL mempunyai beberapa kelebihan yang bisa Andamanfaatkan untuk mengembangkan perangkat lunak yang andal seperti:

a. Mendukung Integrasi Dengan Bahasa Pemrograman Lain. Website atau perangkat lunak terkadang dikembangkan dengan menggunakan berbagai macam bahasa pemrograman, jadi Anda tidak perlu khawatir jika menggunakan MySQL. Maka dari itu, MySQL bisa membantu Anda untuk mengembangkan perangkat lunak yang lebih efektif dan tentu saja lebih mudah dengan integrasi antara bahasa pemrograman.
b. Tidak Membutuhkan RAM Besar. MySQL dapat dipasang pada server dengan spesifikasi kecil. Jadi tidak perlu khawatir jikaAnda hanya mempunyai server dengan kapasitas 1 GB karena Anda masih bisa menggunakan MySQL sebagai database Anda.
c. Mendukung Multi User.
   MySQL dapat dipakai oleh beberapa user dalam waktu bersamaan tanpa membuatnya crash atau berhenti bekerja. Ini dapat Anda manfaatkan ketika mengerjakan proyek yang sifatnya tim sehingga seluruh tim dapat bekerja dalam waktu

bersamaan tanpa harus menunggu user lain selesai.

d. Bersifat Open Source

MySQL adalah sistem manajemen database gratis. Meskipun gratis, bukan berarti database ini mempunyai kinerja buruk. Apalagi lisensi gratis yang dipakai adalah GPL di bawah pengelolaan Oracle sehingga kualitasnya termasuk baik. Selain itu, Anda juga tidak perlu khawatir jika terjadi masalah karena banyak komunitas dan dokumentasi yang membahas soal MySQL.

e. Struktur Tabel yang Fleksibel.

MySQL mempunyai struktur tabel yang mudah dipakai dan fleksibel. Contohnya saat MySQL memproses ALTER TABLE dan lain sebagainya. Jika dibandingkan dengan database lain seperti Oracle dan PostgreSQL, MySQL tergolong lebih mudah.

f. Tipe Data yang Bervariasi.

Kelebihan lain dari MySQL adalah mendukung berbagai macam data yang bisa Anda gunakan di MySQL. Contohnya float, integer, date, char, text, timestamp, double, dan lain sebagainya. Jadi manajemen database sistem ini sangat membantu Anda untuk mengembangkan perangkat lunak yang berguna untuk pengelolaan database di server.

g. Keamanan yang Terjamin.

Open source bukan beratiMySQL menyediakan keamanan yang buruk. Malah sebaliknya, MySQL mempunyai fitur keamanan yang cukup apik. Ada beberapa lapisan keamanan yang diterapkan oleh MySQL, seperti level nama host, dan subnetmask. Selain itu MySQL juga dapatmengatur hak akses user dengan enkripsi password tingkat tinggi.

2. Kekurangan MySQL:

Sayangnya, meskipun memiliki segudang kelebihan, masih ada beberapa kelemahan yang dimiliki oleh MySQL sehingga Anda perlu mempertimbangkannya juga sebelum memakainya.

a. Kurang Cocok untuk Aplikasi Game dan Mobile Anda yang ingin mengembangkan aplikasi game atau perangkat mobile ada baiknya jika mempertimbangkan lagi jika ingin menggunakan MySQL. Kebanyakan pengembang game maupun aplikasi mobile tidak menggunakannya karena memang

database manajemen sistem ini masih kurang bagus dipakai untuk sistem aplikasi tersebut.

b. Sulit Mengelola Database yang Besar Jika Anda ingin mengembangkan aplikasi atau sistem di perusahaan dengan database yang cukup besar, ada baiknya jika menggunakan database manajemen sistem selain MySQL. MySQL dikembangkan supaya ramah dengan perangkat yang mempunyai spesifikasi rendah, itulah mengapa MySQL tidak memiliki fitur yang lengkap seperti aplikasi lainnya

c. Technical Support yang Kurang Bagus Sifatnya yang open source terkadang membuat aplikasi tidak menyediakan technical support yang memadai. Technical support MySQL diklaim kurang bagus. Hal ini membuat pengguna kesulitan. Apalagi jika pengguna mengalami masalah yang berhubungan dengan pengoperasian perangkat lunak tersebut dan membutuhkan bantuan technical support

METODE

Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa tahapan atau metodologi, yaitu antara lain :

1. Penelitian lapangan *(Field Reseach)*

   Penelitian lapangan adalah penelitian yang dilakukan dengan cara mengunjungi langsung obyek yang diteliti Data penelitian lapangan diperoleh dengan dua cara antara lain:

   a. Observasi

   Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan meninjau langsung terhadap permasalahan yang diambil dari lapangan.

   b. Interview

   Interview atau wawancara merupakan metode pengumpulandata dengan cara mengadakan komunikasi langsung dengan pihak- pihak yang menangani masalahpenjualan.

2. Penelitian kepustakaan *(Library Reseach)*

   Kepustakaan adalah metode pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku atau catatan-catatan yang berhubungan dengan masalah pengolahan data dengan mengutip pendapat para ahli sebagai bahan perbandingan dengan keadaan yang sebenarnya.

3. Metode Analisis

   Metode yang digunakan adalah SDLC (System Development Life Cycle) atau lebih dikenal dengan pendekatan waterfall. Metode ini bersifat sekuensial, sehingga penyelesaian satu

set kegiatan menyebabkan dimulainya aktivitas berikutnya. Disebut waterfall karena prosesnya mengalir secarasi stematis dari tahap awal ke tahap berikutnya Analisis Sistem Desain Pengujian Implementasi Sistem Maintenance Tahapan Metode Waterfall

1) Tahap Analisis

   Tahap ini merupakan tahap dimana perancangan tujuan penelitian ini dibuat, yaitu pengembangan sebuah sistem baru yang digunakan untuk mengatasi masalah yang terjadi pada system sebelumnya yang belum ada sistem pencatatan. Pada tahap ini juga penulis akan menganalisis setiap kebutuhan yang ada di bagian input, proses, dan output. Berikut langkah-langkah yang dilakukandalam tahap analisis:

2) Evaluasi Sistem yang Berjalan

   Pada tahap ini, diperlukan kajian yang menyeluruh dan mendalam pada kegiatan sistem pengolahan data maupun sistem informasi yang sedang berjalan pada suatu perusahaan. Penulis juga perlu mengetahui bentuk sistem informasi yang diinginkan oleh perusahaan. Untuk mendapatkan hasil analisa dan datasecara komprehensif, perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Memahami sistem lama Penulis perlu mengobservasi dokumen maupun sistem yang ada pada perusahaan seperti alur peminjaman, alur dokumen peminjaman, struktur organisasi, transaksi dan pemberian suku bunga. Melalui hal- hal tersebut maka dapat dipahamisistem yang sedang berjalan.
2) Evaluasi sistem yang ada Setelah mendapatkan informasiyang memadahi mengenai sistem yang lama, maka penulis perlu melakukan evaluasi pada sistem tersebut tentang kelebihan dan kekurangan, maupun hal-hal yang perlu ditingkatkan dari sistem tersebut. Melalui evaluasi, maka penulis dapat mengetahui sasaran sistem yang baru dan bentuk pengembangan yang selanjutnya.
3) Memahami keinginan pemakai Penulis mencoba memahami keinginan dan apa saja yang dibutuhan perusahaan. Dalam hal ini, penulis ingin memberikanmanfaat bagi perusahaan dari sistem serta model operasional yang diinginkan perusahaan.
4) Laporan definisi masalah

   Tahap terakhir darievaluasi sistem yang sedang berjalan adalah

penulis membuat laporan definisi masalah yang berisi tentang ringkasan dari sistem ang sedang berjalan pada perusahaan tersebut, penilaian dari penulis tentang kelemahan sistem tersebut dan mengajukan pendapat tentang perubahan sistem.

3) Tahap Desain

Pada tahap desainini penulis secara umum, mendesain komponen-komponen sistem informasi yang dirancang untuk pengguna program tersebut. Komponen sisteminformasi yang didesain adalah model, input, output, database, teknologi dan kontrol. Tahap desain sistem dilakukan setelah tahap analisis sistem telah selesai dilakukan dan disetujui oleh perusahaan.

1) Pengujian

Merupakan teknik untuk menguji sebuah software, pada tahap ini penulis menguji sistem yang telah dibuat untuk mengetahui apakah sistem memiliki kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan. Pada pengujian ini digunakan metode Box Testing.

2) Black Box Testing

Pada pengujianBlack Box Testing penulis mengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal software. Metode ini digunakan penulis untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar atau tidak. Kesalahan- kesalahan yang dapat ditemukan dalam Black Box Testing adalah:

a) Fungsiyang salah atau hilang.
b) Kesalahan interface.
c) Kesalahan dalam struktur data maupun database.
d) Kesalahan kinerja.
e) Implementasi sistem

Pada tahap ini penulis melakukan penyelesaian desain sistem yang ada dalam dokumen desain sistem yang telah di setujui. Tujuan dari tahap ini untuk menyelesaikandan mendokumentasikan program-program dan prosedur sistem, selain itu untuk memastikan bahwa personil yang terlibat mampu mengoperasikan sistem yang baru dengan baik dan benar.

3) Maintenace

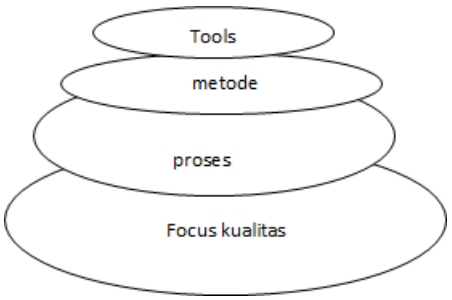
Ini merupakan tahap terakhir dari metode waterfall, pada tahap ini penulis akan menginstalasi program tersebut dan akan di pelihara agar tetap dapat digunakan tanpa adanya masalah.

Metode Pengembangan Perangkat Lunak

A. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode terstruktur, yakni suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah dalam bentuk program.

Pengembangan perangkat lunak dapat diartikan sebagai proses membuat suatu perangkat lunak baru untuk menggantikan perangkat lunak lama secara keseluruhan atau memperbaiki perangkat lunak yang telah ada. Agar lebih cepat dan tepat dalam mendeskripsikan solusi dan mengembangkan perangkat lunak, juga hasilnya mudah dikembangkan dan dipelihara, maka pengembangan perangkat lunak memerlukan suatu metodologi khusus. Metodologi pengembangan perangkat lunak adalah suatu proses pengorganisasian kumpulan metode dan konvensi notasi yang telah didefinisikan untuk mengembangkan perangkat lunak. Secara prinsip bertujuan untuk membantu menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas (Jaidan Jauhari .pdf). Berikut batu landasan yang menopang rekayasa perangkat lunak (Rogers S. Pressman, 2002:28):



Gambar 1 Landasan Perangkat Lunak

Metodologi pengembangan perangkat lunak (atau disebut juga model proses atau paradigma rekayasa perangkat lunak) adalah suatu strategi pengembangan yang memadukan proses, metode, dan perangkat (*tools*) . Metode-metode rekayasa perangkat lunak, memberikan teknik untuk membangun perangkat lunak. Berkaitan dengan serangkaian tugas yang luas yang menyangkut analisis kebutuhan, konstruksi program, desain, pengujian, dan pemeliharaan (Rogers S. Pressman: 2002).

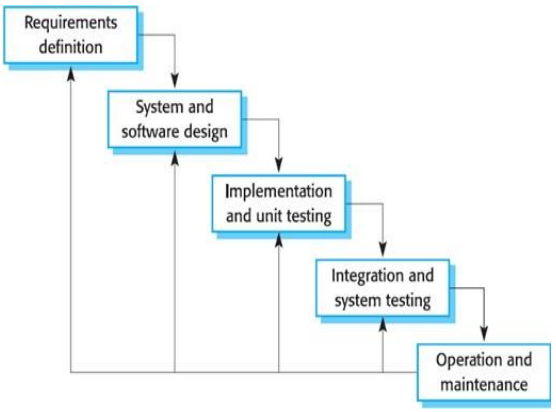
B. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan model *Waterfall* atau disebut juga Clasic Life Cycle. Adapun pengertian dari SDLC ini adalah suatu pendekatan yang sistematis dan berurutan yang diambil pada level sistem dan kemudian berlanjut pada analisis, perancangan, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan. Model aplikasi pertama dari proses pengembangan perangkat lunak, berasal

dari proses-proses rekayasa yang lain. Model ini memungkinkan proses pengembangan lebih terlihat. Hal ini dikarenakan bentuknya yang bersusunke bawah dari satu fase ke fase lainnya. Teknik pengembangan sistem menggunakan metode incremental yang sudah dikembangkan dari *waterfall* model, karena metode incremental ini terdiri dari tahap-tahap yang memberikan kemudahan. Jika pada satu tahap tidak sesuai atau mengalami kesalahan maka dapat kembali ketahap sebelumnya.

Model Waterfall merupakan salah satu model klasik bersifat Sietematis. Model ini disebut karena model ini dikerjakan secara berurutan. Penggunaan model ini dalam penerapan kehidupan sehari-hari sangatlah memakan waktu dan sangat sedikit di pakai dalam membuat software. masalah yang terdapat pada model ini :

1. Perubahan sulit dilakukan karena sistemnya baku dan kaku.
2. Karena, sifatnya kaku dan baku maka kebutuhan harus di kumpulkansecara lengkap sehingga perubahan bisa ditekan seminimal mungkin.
3. Perlu diketahui penerapan model ini hanya untuk rekayasa sistem yang besar.



Gambar 2 Tahapan Metode Waterfall

Tahapan Metode Waterfall

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak
b. Desain
c. Pembuatan kode program
d. Pengujian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosedur Penjualan Sparepart

Berikut uraian prosedur penjualan sparepart motor di PT. PERURI KERTAS Padalarang

A. Penjualan Tunai

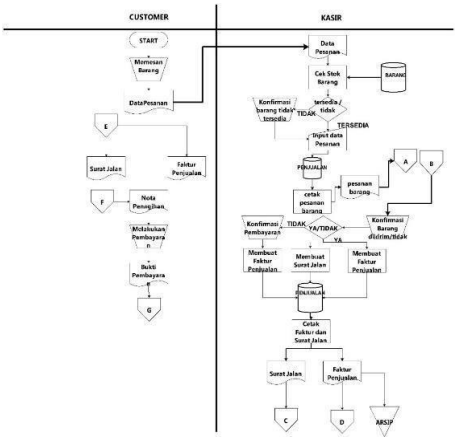
1. Konsumen yang akan melakukan pembelian sparepart mendatangi langsung toko dan memberitahukan pesanannya
2. Kasir melakukan pengecekan ketersediaan barang
3. Apabila barang tersedia, kasir akan memastikan kepada konsumen akan ketersediaan barang tersebut
4. Kasir melakukan input datapenjualan kedalam komputer, dan membuatkan faktur penjualan 2 lembar, 1 untuk konsumen dan 1

untuk kasir yang akan direkap dan dilaporkan kepada pemilik perusahaan.

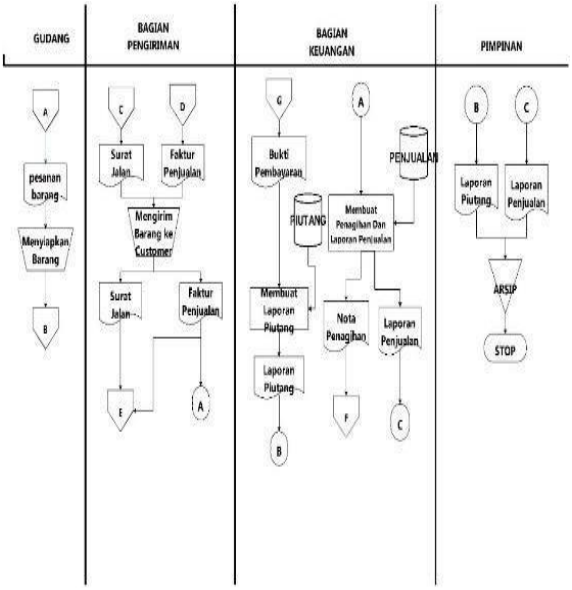
5. Bagian gudang akan menyiapkan barang yang dibeli oleh konsumen
6. Konsumen melakukan pembayaran dan mendapat faktur tanda lunas.
7. Kasir menerima pembayaran dan memberikan pesanan kepada konsumen

B. Penjualan Kredit

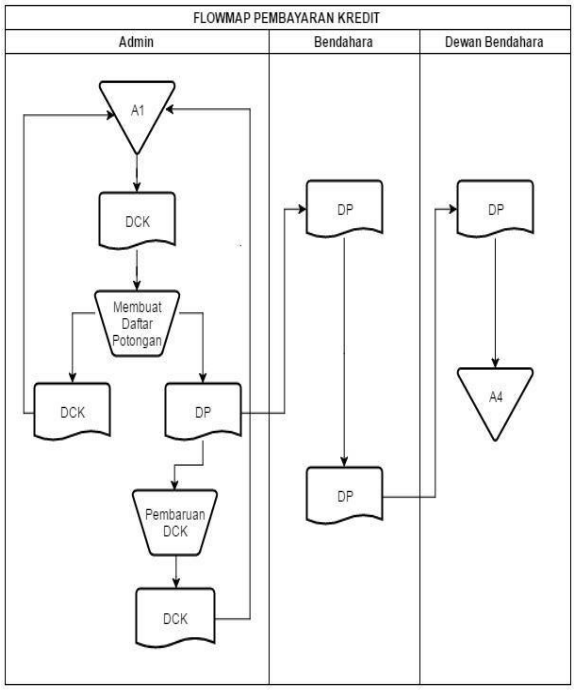
1. Konsumen melakukan pesanan bisa langsung mendatangi toko, ataupun order via telepon
2. Kasir menerima pesanan dan menginput data order pesanan.
3. Bagian gudang menyiapkan barang barang yang dipesan
4. Kasir membuatkan surat jalan untuk bagian pengiriman jika barang dikirim, dan membuat faktur penjualan/nota tagihan.
5. Bagian pengiriman menerima surat jalan dan melakukan pengiriman barang dan memastikan barang diterima oleh konsumen. Konsumen mendapatkan barang yang dipesan dan faktur penjualan/nota tagihan
6. Bagian pengiriman memberikan 1 lembar surat jalan dan faktur penjualan ke kasir untuk di rekap.



Gambar 3 Flowmap Pemjualan dari Customer dan Kasir



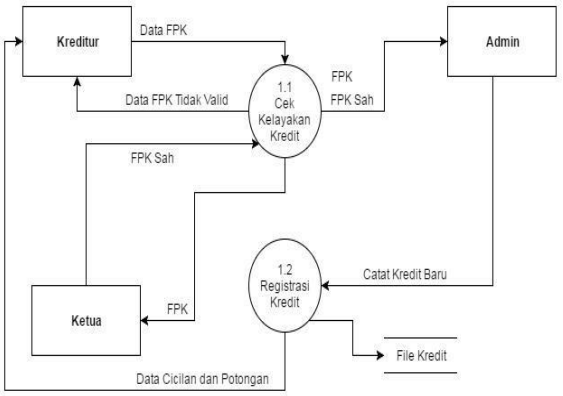
Ganbar 4 Flowmap Berjalan bagian dari gudang, pengiriman, keuangan



Ganbar 5 Flowmap Berjalan bagian dari gudang, pengiriman, keuangan



Gambar 6 Diagram konteks SI Penjualan kertas yang berjalan



Gambar 7 DFD level 1 SI Penjualan Kertas yang berjalan

Spesifikasi *Hardware* Yang Digunakan pada sistem yang berjalan

Sistem operasi : *windows server* 2010

Processor : *Xeon intel pentium III*

RAM : 4GB

Hardisk : 500GB

Program akuntansi : BASE *SYSTEM*

Database : *Sql 7 Enterprise*

Support OS : *Windows Server* 2003, *Windows* XP.

Masalah Yang Dihadapi

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh selama observasi, maka penulis menemukan masalah-masalah yang ada diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Penjualan hanya dilakukan kepada konsumen-konsumen yang sudah mengetahui PT. Peruri Kertas sehingga jumlah konsumennya sedikit.
2. Sistem penjualan dan pemesanan produk masih dilakukan secara konvensional.
3. Tidak adanya media pemasaran dan

penjualan yang komunikatif dan informatif.

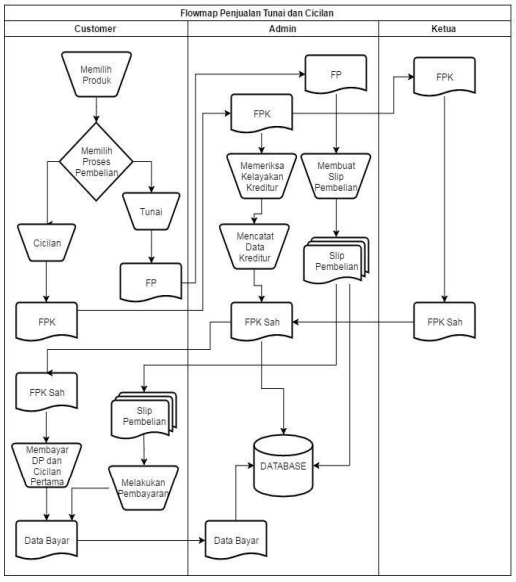
Pada dasarnya tujuan dari penjualan ini dinyatakan dalam volume penjualan. Tujuan ini dapat dipecah atau diklasifikasi menurut penentuan apakah volume penjualan yang ingin dicapai itu berdasarkan per-wilayah operasi atau per-sales person didalam suatu wilayah operasi tertentu. Adapun tujuan operasi dapat dinyatakan kedalam target gross margin, tingkat pengeluaran maksimum, ataupun pencapaian tujuan tertentu seperti halnya perusahaan merebut pelanggan dari perusahaan pesaing.

Berikut pemecahan masalah penjualan produk di PT. Peruri Kertas:

1. Penekanan utama mempertahankan konsumen lama dan menambah konsumen yang baru dengan cara membuka kerjasama dan memperbanyak Agen-agen AXI.
2. Perusahaan harus dapat meningkatkan produktivitas dari karyawan, dan dapat memanfaatkan biaya tinggi untuk dapat meningkatkan motivasi karyawan.
3. Perusahaan harus dapat memanfaatkan adanya teknik penjualan yang inovatif dan komunikatif serta mudah diakses oleh masyarakat social

Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan dari analisis sistem yang sedang berjalan, dimana pada pernacangan sistem diperlukan sebagai acuan untuk memperbaharui atau meningkatkan kinerja dari suatu sistem informasi. Pada tahapan ini yaitu memberikan gambaran mengenai sistem informasi penjualan sparepart motor pada PT. PERURI KERTAS Padalarang yang akan diusulkan.

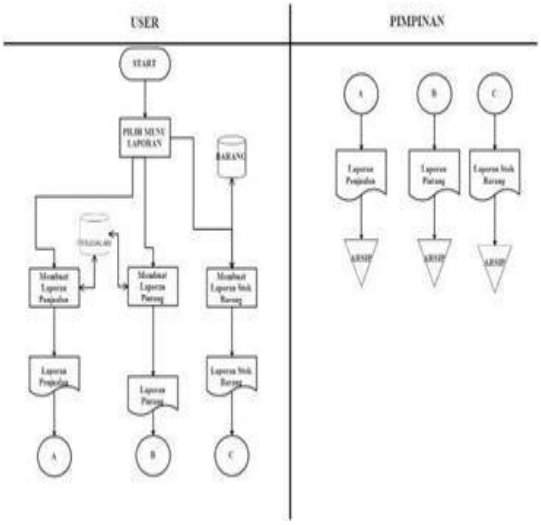
Perubahan sistem yang diusulkan adalah dari sisi hardware yang digunakan akan diperbaharui dan sistem operasi yang digunakan menggunakan sistem operasi windows yang disupport oleh banyak hardware. Dilakukan pembaharuan dari sistem informasi penjualan baik dari segi tampilan, tidak banyak alur proses transaksi yang dirubah namun diharapkan kemampuan proses data yang disajikan akan lebih baik, cepat, aman dan lebih lengkap. Perancangan dengan metode berorientasi objek. Flowmap aplikasi penjualan yang diusulkan



Gambar 7 *Flowmap* perancangan aplikasi penjualan kertas

Keterangan:

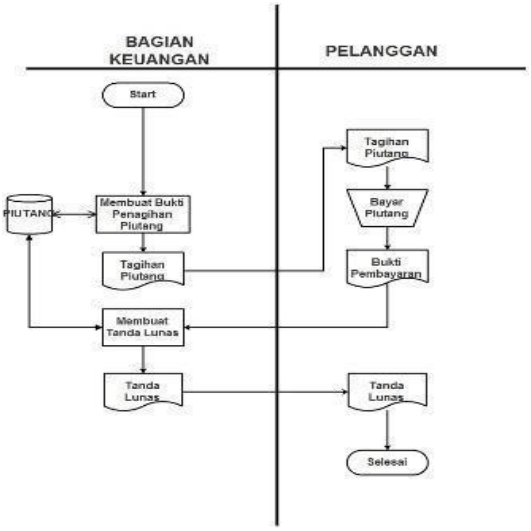
1. Konsumen memilih produk dan pembayarannya secara tunai atau kredit.
2. konsumen memilih pembayaran dengan dicicl maka diharuskan membayar angsuran pertama dan uang muka/DP diawal.
3. konsumen memilih pembayaran secara tunai dan membayar sesuai harga produk.
4. Admin memeriksa kelayakan data konsumen.
5. Data konsumen dilaporkan ke kepala cabang atau ketua.
6. Semua data nasabah tersimpan di database PT. Peruri Kertas



Gambar 8 *Flowmap* pembuatan laporan yang diusulkan

Keterangan:

1. *User login* ke program
2. *User* memilih menu laporan yang diperlukan
3. Dari *database* penjualan, *user* membuat laporan penjualan. Dan mencetak laporan tersebut kemudian dikirimkan ke pimpinan
4. Dari *database* barang, *user* membuat laporan stok. Dan laporan tersebut diberikan ke pimpinan
5. Dari *database* penjualan, *user* membuat laporan piutang. Danlaporan tersebut diberikan kepimpinan.

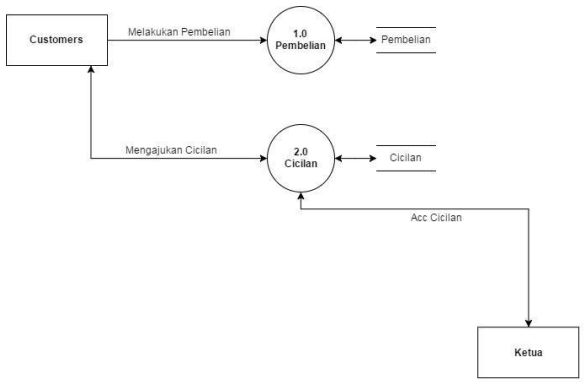


Gambar 9 *Flowmap* Piutang yang diusulkan

Keterangan :

1. Bagian keuangan melihat datapenjualan
2. Dari data penjualan tersebut dibuatkan nota penagihan dan dikirimkan ke customer
3. *Customer* menerima nota penagihan, dan melakukan pembayaran
4. *Customer* mengirim data bukti pembayaran
5. Bagian keuangan membuat bukti pembayaran dan tanda lunas

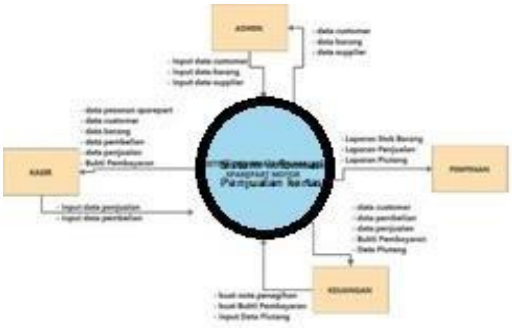
6. Tanda lunas diberikan kepada customer



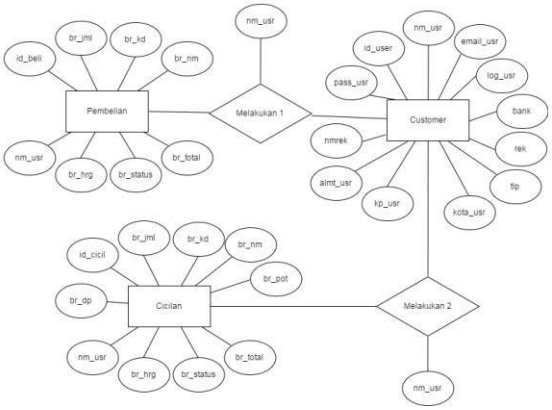
Gambar 10 DFD Level 1 SI yang diusulkan

Keterangan:

1. Konsumen melakukan pembelian produk
2. Konsumen mengajukan cicilan pembelian produk, bagian *operation*PT. Peruri Kertas menyetujui dan hasilnya dilaporkan ke Kepala cabang/ketua.

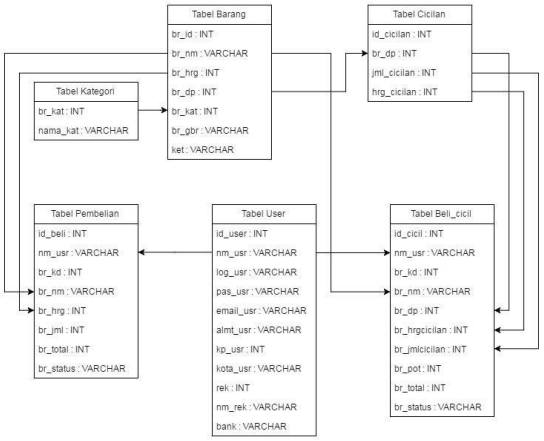


Gambar 11 *Diagram* konteks yang diusulkan



Gambar 12 ERD yang diusulkan

Logical record strutue ini merupakan uraian lebih rinci tentang *structure record* pada tabel dari hasil antara himpunan entitas.



Gambar 13 Logical Record Structure

Spesifikasi Yang digunakan di program yang diusulkan

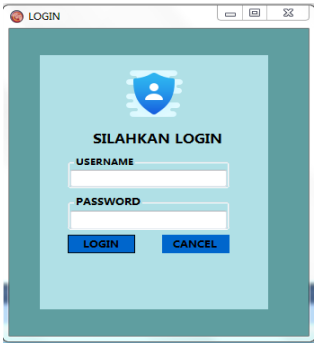
1. *Processor dual core 2.0 Ghz*
2. *RAM* mininal 2 GB
3. *Harddisk* Mnimal 320 GB
4. Vga Standar minimal 1 GB
5. Monitor dengan *resolusi* minimal1040 x 768
6. *Keyboard* dan *mouse* standar
7. *Printer*

Kebutuhan software

Kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mendukung berjalannya aplikasi informasi antara lain :

1. Windows 7 yang digunakan untuk develpoment, implementasi, dan pemakaian
2. Bahasa pemrograman menggunakan VB.NET dan MYSQL
3. Tool rancangan DFD dan Flowchart menggunakan Edraw Versi 7
4. heidiSQL untuk akses database

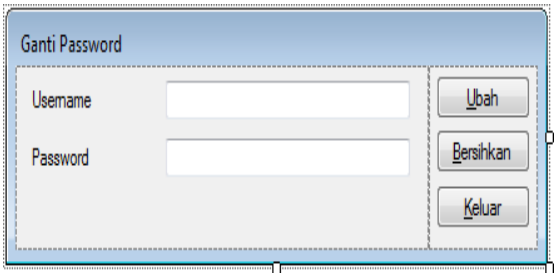
Implementasi antar muka dari sistem penjualan *sparepart* motor di PT. Peruri Kertas Padalarang adalah sebagai berikut :



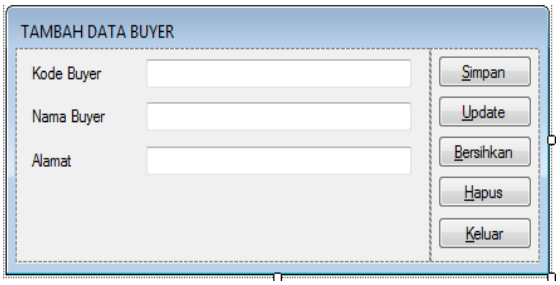
Gambar 14 Tampilan *login*\



Gambar 15 Tampilan Tambah User Baru



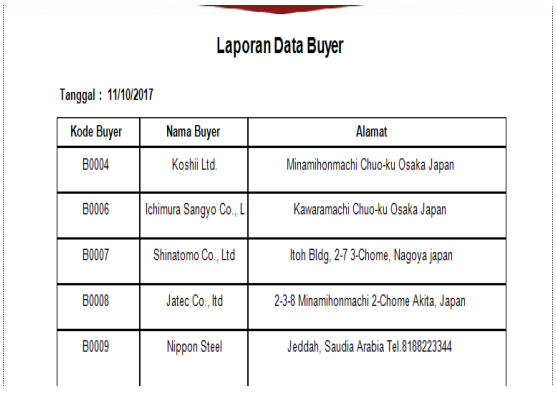
Gambar 16 ganti password



Gambar 17 tambah data buyer



Gambar 18 Edit data buyer

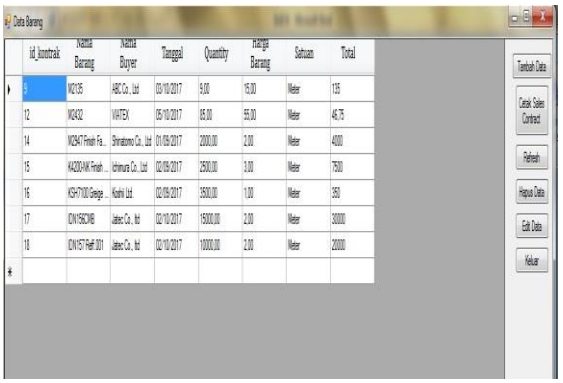


Laporan Data Buyer

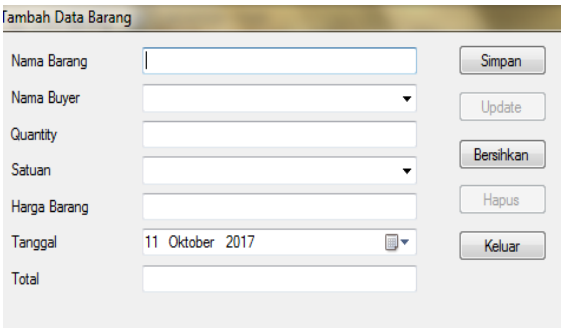
Tanggal : 11/10/2017

Kode Buyer	Nama Buyer	Alamat
B0004	Koshii Ltd.	Minamihonmachi Chuo-ku Osaka Japan
B0006	Ichimura Sangyo Co., L	Kawaramachi Chuo-ku Osaka Japan
B0007	Shinatomo Co., Ltd	Itoh Bldg. 2-7 3-Chome, Nagoya japan
B0008	Jatec Co., ltd	2-3-8 Minamihonmachi 2-Chome Akita, Japan
B0009	Nippon Steel	Jeddah, Saudia Arabia Tel 8188223344

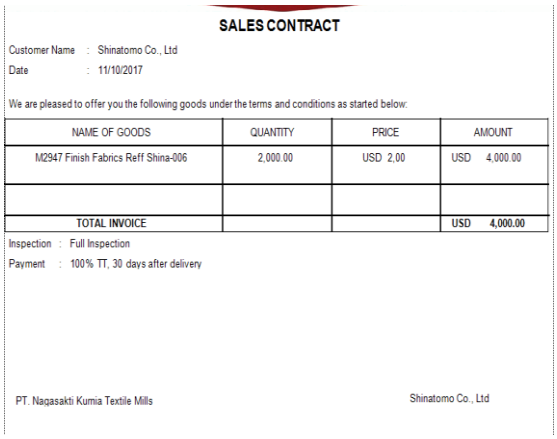
Gambar 19 Laporan buyer



Gambar 20 Tampil data barang



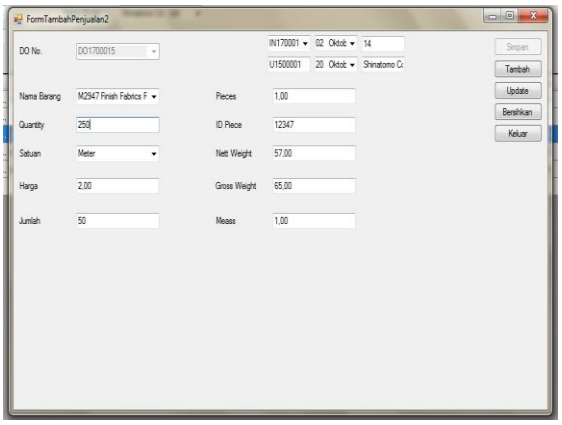
Gambar 21 Tambah data barang



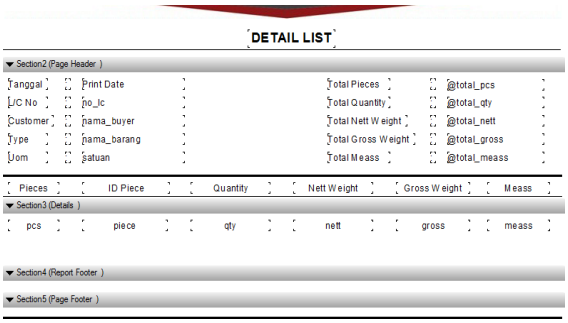
Gambar 22 cetak invoice



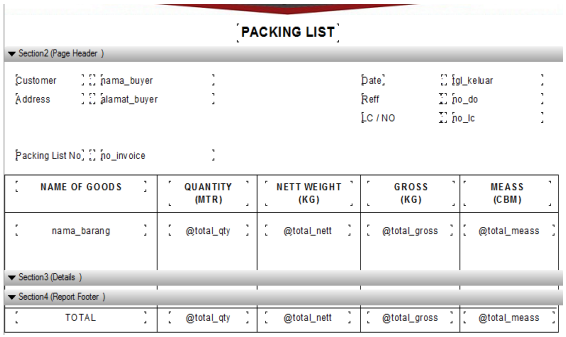
Gambar 23 tampilan data penjualan



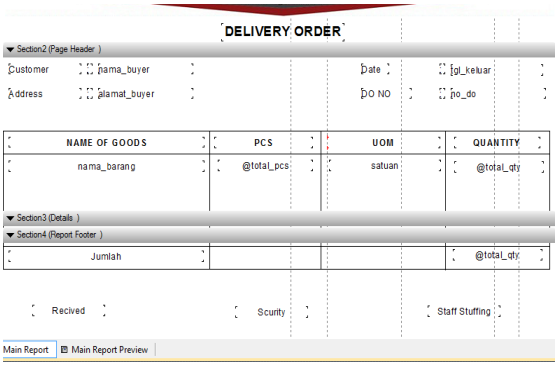
Gambar 24 tampilan edit barang



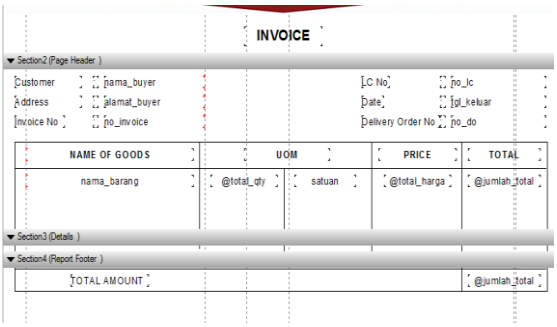
Gambar 25 cetak detail list



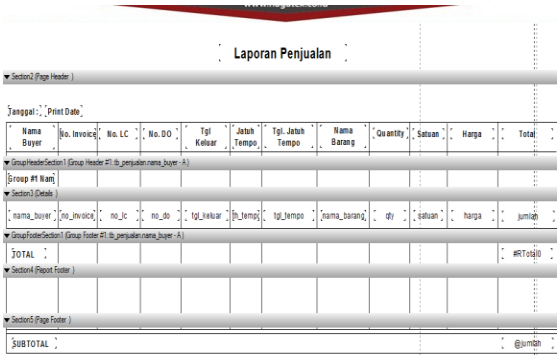
Gambar 26 *packing list*



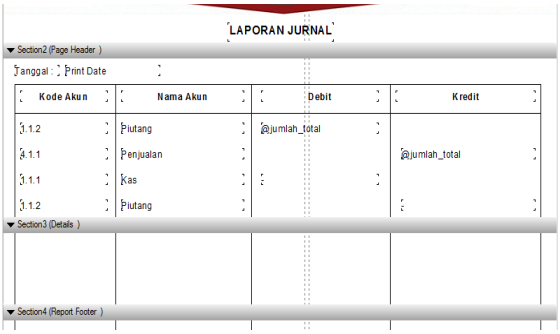
Gambar 27 *delivery Order*



Gambar 28 Cetak *invoice*



Gambar 29 Laporan Penjualan



Gambar 30 Laporan Jurnal

KESIMPULAN

Adanya Perancangan sistem informasi penjualan menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan *database MySQL* ini

1. Membuat tingkat responsif dalam penampilan data yang dibutuhkan menjadi lebih cepat, setiap transaksi pun dapat di proses dengan singkat.
2. Tingkat memori penyimpanan data untuk penyimpanan transaksi menjadi lebih besar, dengan adanya sistem yang baru setiap data transaksi yang dibutuhkan kapanpun dapat diakses tanpa mengurangi kecepatan dari proses pengolahan data.
3. Sistem informasi Penjualan dapat diinstalasi di berbagai komputer yang ada di PT. PERURI KERTAS Padalarang karena sistem, karena sistem ini mendukung dengan berbagai macam sistem operasi baik sistem operasi lama ataupun sistem operasi terbarusekalipun. Apabila terjadi kerusakan pada komputer yang digunakan sebagai server lebih memudahkan pada saat perbaikan, sistem yang *diinstall* pada server dapat dipindah ke komputer lain sehingga waktu yang diperlukan agar aplikasi dapat berjalan kembali lebih cepat. Diharapkan dengan perancangan ini bisa menjadi pertimbangan yang bisa di gunakan untuk lebih mempermudah setiap proses transaksi yang dilakukan oleh PT. PERURI KERTAS Padalarang.

Saran

Dari sistem informasi yang saat ini berjalan yaitu sistem penjualan kertas yang dilakukan melalui media elektronik(radio), dan media massa sangat kurangdalam hal penyampaian informasi penjualan barang promo kepada konsumen. Perlu adanya penyesuaian

dengan membuat sistem informasi yang baru yang mampu memberikan informasi-informasi data dari penjualan barang-barang promo yang mudah dan dapat diketahui oleh pelanggan / konsumen. Selain itu sistem ini harus mampu memfasilitasi kebutuhan pelanggan dalam hal informasi suatu produk. Hal ini perlu dilakukan karena sistem yang sekarang bejalan dirasa kurang cukup memenuhi kebutuhan perusahaan dalam menyampaikan suatu informasi penjualan barang. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa sistem informasi di PT. Peruri Kertas masih dirasa kurang, maka solusi yang dapat diambil yaitu :

1. Untuk memudahkan sistem pemasaran dan penjualan perlu dibuatkan sistem khusus yang mampu memeberikan kemudahan dalam hal mencari dan mengetahui barang barang apa sajayang keluardi PT. Peruri Kertas .
2. Perlu dibuatkan sistem khusus untuk pertukaran informasi data penjualan baik bagi admin dan staff gudang agar barang yang sedang keluar terorganisis Baik harus bisa diketahui oleh calon konsumen tanpa harus mendapatkan informasi melalui media elektronik (radio), atau media massa.

   Dari permasalahan dan usulan pemecahan masalah, maka sistem yang perlu diusulkan untuk memfasilitasi kebutuhan PT. Peruri Kertas perlu dibuatkan aplikasi web yang dapat memfasilitasi informasi-informasi penjualan barang promo. Konsep dari web ini sendiri yaitu :

   1. Semua calon konsumen dapat mengakses web yang memuat informasi-informasi barang-barang yang sedang keluar, dan lokasi toko mana yang sedang melakukan pengiriman
   2. Konsumen bisa memesan secara online, hal ini mencegah jika barang yang sedang keluar habis konsumen sudah memesan terlebih dahulu.

Pihak-pihak yang berkepentingan terkait penjualan barang promo dapat diakses dengan cara memasukkan user id dan password, sehingga tidak ada kendala dala hal memantau produk barang promo yang terjual.

DAFTAR PUSTAKA

Kadir, Abdul (2009), *Mudah Mempelajari Database Access*, C.V Andi Offset : Yogyakarta.

Talib, Haer (2013), *Membuat Sendiri Aplikasi Database SQL Server dengan MS Access*, PT Elex Media Komputindo: Jakarta.

Sadeli, Muhammad (2011), *7 Jam Interaktif Visual Basic 2010 Untuk Orang Awam*, Maxikom:

Palembang.

Akbar, Ali (2005), *Visual Basic.NetBelajar Praktis Melalui Berbagai Tutorial dan Tips*, Informatika Bandung: Bandung.

Indriyanti, Maya Dewi (2008), *Analisis Dan Perancangan SistemAkuntansi Penjualan Ekspor Studi Kasus Pada PT.X*: Yogyakarta.

Ball, Donald A, Wendell H. McCulloch (2005), *Bisnis International Edisi9*, Salemba Empat: Jakarta.

Amir, M.S (2005), *Ekspor Impor Teori dan Penerapannya*, PPM : Jakarta.

Sutabri, Tata (2012), *Konsep Sistem Informasi*, CV Andi Offset : Jakarta.

Bondar, George H, William S. Hopwood (2006), *Sistem Informasi Akuntansi Edisi 9*, Andi : Yogyakarta.

Sujarweni, V.Wiratna (2015), *Sistem Akuntansi*, Pustaka Baru Press : Yogyakarta.

Basu Swasta dan Irawan (1999), *Manajemen pemasaran modern***,** Jakarta.

Buchori Alma (2004), *Manajemen Pemasaran*, Jakarta.

Bunafit Nugroho (2004), *Aplikasi Pemograman Web Dengan PHP dan MySql,* Yogyakarta

Drs. H. Djaslim Saladin, SE, (1996), *Unsur unsur pemasaran dan manajemen pemasaran,* Jakarta.

Eriyanto (1999), *Ilmu Sistem Meningkatkan Mutu dan Efektifitas Manajemen,* Yogyakarta.

Gordon B Davis (1995), *Kerangka dasar informasi manajemen. Bagian 1 :* pengantar Gordon B Davis; penerjemah Andreas S Adiwardana, Jakarta.

Hanif Al – fatta (2007), *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi,* yogyakarta.

Herry SE (2008), *Pengantar akutansi 1***,** Jakarta.

Kotler dan Amstrong (2004), *Dasar dasar pemasaran,* Jakarta

Susan Irawan (2007), *Akutansi Dasar 1*, Jakarta.

Tata Sutabri (2004), *Analisa Sistem Informasi,* jakarta.

PERANCANGAN PROTOTYPE SISTEM KENDALI LAMPU RUMAH MENGGUNAKAN HANDPHONE ANDROID BERBASIS ARDUINO

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat

Kelulusan Ujian Akhir Program Diploma III

Program Studi Teknik Komputer

Konsentrasi Teknik Informatika

Disusun Oleh :

RIZALDHO NUR FAQIH

NPM. 17.304.021



POLITEKNIK

PIKSI GANESHA BANDUNG

2021

ABSTRAK

RIZALDHO NUR FAQIH

NPM 17.304.051

Teknik Komputer

Teknik Informatika

PERANCANGAN *PROTOTYPE* SISTEM KENDALI LAMPU RUMAH MENGGUNAKAN HANDPHONE ANDROID BERBASIS ARDUINO

Tugas Akhir :

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem kendali lampu rumah dengan menggunakan *Handphone* android agar mempermudah bagi penggunanya terutama pengguna yang berkebutuhan khusus.

Metode penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dengan cara melakukan observasi dan dilengkapi dengan kajian pustaka yang berkaitan dengan permasalahan.

Permasalahan dalam penelitian yang dilakukan adalah untuk mempermudah bagi pengguna untuk mengontrol lampu rumah. Oleh karena itu dibuat perancangan alat pengendali lampu dengan menggunakan *Handphone* android berbasis Arduino Uno menggunakan *Bluetooth* sebagai penghubung antara handphone dengan alat kendali yang diimplementasikan dengan bahasa pemograman C.

Saran yang perlu dipertimbangkan adalah 1) Perlunya baterai sebagai cadangan power supply berupa pemindai switching, 2) Dipelukannya untuk menambah ethernet card yang dapat mengontrol dari jarak yang lebih jauh.

Kata Kunci : Sistem Kendali, Handphone Android, Arduino Uno, Bluetooth, Bahasa C.

ABSTRACT

RIZALDHO NUR FAQIH

NPM 17,304,051

Computer Engineering

Information Engineering

THE HOME LIGHT CONTROL PROTOTYPE SYSTEM IS USES AN ANDROID HANDPHONE BASED ON ARDUINO

***Final Report** :*

This study aims to design a home light control system using an android handphone to make it easier for users, especially users with special needs.

The research method uses qualitative methods with a descriptive approach. Data collection techniques used by observing and completed with literature review related to the problem.

The problem in this research is to make it easier for users to control house lights. Therefore, the design of a lamp control device using an Arduino Uno-based Android handphone using Bluetooth is made as a link between the handphone and the control device which is implemented in the C programming language.

Suggestions that need to be considered are 1) the need for batteries as backup power supply for switching scanners, 2) the need for adding an Ethernet card that can control from a longer distance.

***Keywords**: Control System, Handphone Android, Arduino Uno, Bluetooth, C-Language.*

Bandung, November 29, 2020

Abstract Advisor

Rini Suwartika K.,S.Kom.,M.Kom.,MTA
NIDN. 04-131283-01

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGUJI

LEMBAR PERNYATAAN PENULIS

LEMBAR MOTO

KATA PENGANTAR i

ABSTRAK iii

ABSTRACT iv

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR LAMPIRAN x

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Pertanyaan Penelitian 3
1.4 Tujuan dan Manfaat 4
1.5 PenelitianRuang Lingkup/Batasan Analisis Permasalahan 5
1.6 Metode Penelitian 5
1.7 Waktu dan Tempat Penelitian 6
1.8 Sistematika Penulisan 7

BAB II LANDASAN TEORI 9

2.1 Definisi Perancangan Sistem 9
A. Perancangan 9
B. Sistem 9
C. Perancangan Sistem 10
2.2 Flowchart 11
2.3 Mikrokontroler 15
2.4 Arduino Uno 23
A. Pengertian Arduino Uno 23
B. Sejarah Singkat Arduino Uno 24
2.5 Perangkat Keras Pembangun Sistem Perancangan Teknologi 30
A. Relay 30
B. Modul Bluetooth HC-06 31

C. PCB Board 33
D. Lampu LED..... 35

BAB III ANALISIS ARSITEKTUR TEKNOLOGI..... 38

3.1 Sejarah Bluetooth 38
3.2 Analisis Batasan Sistem 41
3.3 Analisis Masukan..... 42
3.4 Analisis Keluaran..... 43
3.5 Analisis Kebutuhan Komponen 43
A. Perangkat Keras 43
B. Perangkat Lunak 46
3.6 Flowchart Sistem..... 49
3.7 Prinsip Kerja..... 50
3.8 Analisis Rangkaian 51
3.9 Analisis Kontrol 52
3.10 Kelemahan Sistem..... 52

BAB IV HASIL RANCANGAN ARSITEKTUR TEKNOLOGI 54

4.1 Perancangan Arsitektur 54
4.2 Hasil Perancangan Arsitektur..... 55
A. Komponen Alat dan Fungsi 55
B. Pembuatan Alat..... 58
4.3 Cara Kerja Teknologi..... 63
4.4 Model Simulasi Pengujian 68

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 70

5.1 Kesimpulan 70
5.2 Saran..... 71

DAFTAR PUSTAKA 72

LAMPIRAN-LAMPIRAN 73

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Mikrokontroler MCS51 20
Gambar 2.2: Mikrokontroler AVR 21
Gambar 2.3: Mikrokontroler PIC 16F877 22
Gambar 2.4: Arduino Uno 24
Gambar 2.5: Software IDE Arduino 30
Gambar 2.6: Modul Relay 31
Gambar 2.7: Module Bluetooth HC06 32
Gambar 2.8: PCB Board 34
Gambar 2.9: Lampu LED 37
Gambar 3.1: Logo Bluetooth 38
Gambar 3.2: Arduino IDE 47
Gambar 3.2: Web MIT App Inventor 48
Gambar 3.3: Flowchart Sistem 49
Gambar 4.1: Rancangan Arsitektur 54
Gambar 4.2: Tampilan Awal Arduino IDE 58
Gambar 4.3: Tools > Board manager Arduino Uno 59
Gambar 4.4: Sketch > Inelude Library > Software Serial 59
Gambar 4.5: Tampilan Awal Web 61
Gambar 4.6: Membuat Aplikasi Android 62
Gambar 4.7: Kode MIT App Inventor 62
Gambar 4.8: Komponen Utama Sebelum Dirangkai 63
Gambar 4.9: Kompunen Utama Sesudah Dirangkai 64
Gambar 4.10: Arduino Uno terhubung dengan USB ke Laptop 64
Gambar 4.10: Membuat Program Pada IDE Arduino Uno 65
Gambar 4.11: Rangkaian Alat setelah dirangkai pada body box tampak Atas 66

Gambar 4.12: Aplikasi Android 66
Gambar 4.13: Aplikasi Android Setelah Terhubung..... 67
Gambar 4.15: Sistem Pengamanan pintu yang sudah terpasang Lengkap 67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Simbol Penghubung Alur 12

Tabel 2.2 : Simbol Proses Flowchart 13

Tabel 2.3 : Simbol Input Output 14

Tabel 2.4 : Spesifikasi Arduino Uno 24

Tabel 3.1 : Spesipikasi Bluetooth 40

Tabel 3.2 : Kebutuhan Hardware 43

Tabel 4.1 : Komponen dan Fungsinya 55

Tabel 4.2 : Simulasi Pengujian Alat Tanpa Penghalang 68

Tabel 4.2 : Simulasi Pengujian Alat Ada Penghalang 68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran lembar judul dan dosen pembimbing..... 73
Lampiran lembar catatan konsultasi bimbingan..... 74
Lampiran koding 76

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pembahasan

Perkembangan teknologi di dunia semakin hari semakin meningkat, handphone dengan sistem operasi Android semakin banyak di pasaran dengan harga yang relatif terjangkau dan semakin di minati. Telepon genggam ini bersifat *Open Source,* yang dapat dimodifikasi serta dapat membuat perangkat lunak yang bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan manusia sehari hari. Karna perkembangan teknologi inilah yang mendorong manusia untuk berpikir kreatif, tidak hanya menemukan penemuan – penemuan baru, tetapi juga memaksimalkan sistem yang ada.

Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Secara umum Android adalah platform yang terbuka (*Open Seource*) bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh berbagai piranti bergerak.

Inovasi Bluetooth terus berkembang dalam dekade terakhir ini, karena penggunaan Bluetooth berbasis android sebagai remote control dapat mempermudah orang dalam mengontrol peralatan elektronik yang ada dirumah, terutama bagi orang yang berkebutuhan khusus (cacat) dan orang yang sedang sakit. Selain daripada itu, Bluetooth juga mempunyai keuntungan lain,

diantaranya dapat diaplikasikan dengan berbagai jenis sistem teknologi sesuai kebutuhan, mudah diatur dan diprogram.

Saat ini, sistem pengontrolan lampu atau alat elektronik rumah tangga sebagian besar masih menggunakan saklar, contohnya untuk menghidupkan atau mematikan lampu baik yang ada di dalam maupun luar ruangan, hal tersebut membuat pekerjaan manusia menjadi lambat, boros tenaga dan sangat susah bagi mereka yang sedang sakit dan orang-orang yang berkebutuhan khusus (cacat) karena jarak antara saklar, remot control dan objek yang akan dikontrol jaraknya sangat jauh atau sulit untuk di jangkau.

Beberapa peralatan elektronik telah memiliki alat kendali untuk mempermudah penggunaannya tetapi terjadi kesulitan apabila ingin mengontrol lebih dari satu peralatan elektronik, ini dikarenakan remote kendali hanya dapat mengontrol satu peralatan elektronik saja. Semakin banyak peralatan elektronik yang akan dikontrol maka semakin banyak remote kendali yang dibutuhkan. Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu dirancangnya sistem untuk mengontrol seluruh peralatan elektronik dalam satu alat kendali. Alat kendali dapat memanfaatkan media komunikasi yang sekarang ini digunakan pada seluruh smartphone Android yaitu media komunikasi Bluetooth.

Dalam penelitiaan ini Penulis akan merancang sebuah alat yang berfungsi sebagai sistem kendali lampu rumah dengan menggunakan hanphone android. Penggunaan sistem yang berbasis arduino bisa menjadi pilihan yang efektif dan tepat, sehingga alat tersebut diharapkan akan memiliki tingkat akurat

yang lebih baik. Proses perancangan sistem pengontrol lampu rumah tersebut disajikan dalam makalah tugas akhir dengan judul "**PERANCANGAN *PROTOTYPE* SISTEM KENDALI LAMPU RUMAH MENGGUNAKAN HANDPHONE ANDROID BERBASIS ARDUINO**''.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang mendasari penelitian ini dapat dirumuskan permasalah yang akan di bahas antara lain:

1. *Prototype* Sistem Kendali Lampu rumah Menggunakan *Handphone* Android sebagai pengontrol yang Berbasis Arduino.
2. Dibutuhkan alat kendali lampu rumah dengan *Handphone* berbasis Arduino.
3. Implementasi alat kendali lampu rumah dengan menggunakan *Handphone* sebagai alat *input.*

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada diperluakan suatu rumusan untuk mendapatkan solusi yang tepat, sehingga muncul beberapa pertanyaan sebagai rumusan masalah penelitian antara lain :

1. Bagaimana cara merancang *Prototype* sistem kendali lampu menggunakan *Handphone* android berbasis Arduino Uno?

2. Bagaimana alat yang digunakan dalam merancang sistem kendali lampu rumah?
3. Bagaimana rancang bangun dan implementasi sistem kendali lampu rumah menggunakan *Handphone* berbasis Arduino Uno sesuai yang diharapkan?

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

A. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui cara merancang pengontrol lampu rumah/apartemen dengan menggunakan *Handphone* android berbasis Arduino Uno.
2. Merancang Aplikasi Android Untuk Menghidupkan lampu rumah/apartemen menggunakan *Handphone* Android dan Arduino Uno.
3. Menguji kerja Aplikasi Android Untuk Menghidupkan lampu Rumah Berbasis Bluetooth dan Arduino Uno.

B. Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini diharapkan mampu menambah keilmuan tentang sistem kontrol berbasis kecerdasan buatan bagi diri penulis :

1. Bagi penulis

Untuk menambah wawasan atau pengetahuan tentang system kendali lampu

rumah dengan menggunakan handphone berbasis Arduino serta dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu yang didapatkan dan dipelajari selama kuliah. Dan sebagai acuan atau tolak ukur untuk pembuatan aplikasi Android sebagai sistem kendali lampu lainnya.

1.5 Ruang Lingkup / Batasan Analisis Permasalahan

adapun alat-alat yang di gunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alat yang dibuat adalah prototype sederhana hanya menggunakan dua lampu.
2. Menggunakan Arduino Uno sebagai mikrokontroler.
3. Menggunakan Bluetooth HC-06.
4. Handphone digunakan sebagai alat kendali untuk pengguna.
5. Peralatan yang akan di kontrol adalah lampu.
6. Software yang digunakan adalah Arduino IDE.
7. Pembuatan aplikasi android menggunakan MIT App Invertor 2.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk memperoleh data dengan tujuan tertentu. Metode penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif.

Adapun teknik pengumpulan data yang dikumpulkan dalam penelitian ini antara lain :

1. Penelitian lapangan.

   Suatu tujuan penelitian langsung ke lapangan melalui Observasi dimana penulis melakukan pengamatan secara langsung terhadap hal-hal yang berhubungan dengan objek penelitian.

2. Penelitian perpustakaan (*Library Research*)

   Penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan data atau informasi dengan cara membaca buku-buku referensi dan hasil penelitian sejenis sebelumnya yang pernah dilakukan oleh orang lain di perpustakaan dan e-book di internet yang berkaitan dengan penelitian yang di lakukan.

1.7 Waktu dan Tempat Penelitian

Adapun waktu kegiatan penelitian dilaksanakan pada tanggal 17 Oktober – 30 Oktober 2020. Sedangkan tempat penulis melaksanakan penelitian adalah di Jl. Arjasari, Patrolsari, Bandung, Jawa Barat, Indonesia.

1.8 Sistem Penulisan Penelitian

Untuk mempermudah penyelesaian tugas akhir ini, maka penulis menyusun sistematika penulisan yang terdiri dari 5 (lima) bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, pokok permasalahan, pertanyaan penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup dan batasan penelitian, metode penelitian, waktu dan tempat penelitian dan sistematika penulisan yang merupakan gambaran pokok dari permasalahan yang ada.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang berkaitan dalam penelitian mengenai konsep perancangan sistem, objek penelitian yang digunakan, serta perangkat keras pembangun sistem teknologi.

BAB III ANALISIS ARSITEKTUR TEKNOLOGI

Bab ini membahas mengenai analisis batasan sistem, analisis masukan, analisis kebutuhan komponen serta analisis arsitektur sistem kendali lampu rumah lainnya.

BAB IV HASIL RANCANGAN ARSITEKTUR TEKNOLOGI

Bab ini membahas perancangan sistem pengontrol lampu rumah atau skema perangkat yang akan dibangun, meliputi rangkaian dan diagram alur kerja, rancangan *interface input output*, hasil implementasi dari perancangan sistem

alat dan perangkat *hardware* yang dibuat, serta komponen yang berhubungan dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menuliskan kesimpulan dari keseluruhan hasil penelitian mengenai perancangan sistem kendali lampu rumah dan memberikan saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Perancangan Sistem

A. Perancangan

Taylor mengatakan perancangan merupakan proses penggunaan berbagai prinsip dan teknik untuk tujuan-tujuan pendefinisian suatu perangkat, proses atau sistem hingga tingkat detil tertentu yang memungkinkan realisasi bentuk fisiknya. Perancangan juga merupakan suatu aktivitas yang menekankan pembuatan keputusan, keputusan yang mendasar dan terkadang bersifat structural (Eddy, 2001 : 248).

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi Perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem (*system flowchart*), yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukan urutan-urutan proses dari sistem (Syifaun Nafisah, 2003 : 2).

B. Sistem

Sistem menurut Bahasa disebut sebagai gabungan kata yang berasal dari bahasa latin dan bahasa Yunani. *Systema* dan *systema* ini kemudian dikenal luas

sebagai sistem. Pengertian sistem secara umum adalah suatu paduan yang terdiri dari beberapa unsur yang tergabung satu sama lain agar mempermudah laju aliran informasi, energi ataupun.

materi sehingga dapat mencapai tujuan tertentu. Sistem dapat dijumpai di dalam bidang ilmu apapun karena menjadi cara menggambarkan interaksi suatu set entitas yang paling mudah. Termasuk membuat suatu model matematika yang rumit menjadi lebih sederhana. Tak hanya itu, sistem juga menjadi unsur perpaduan dari bagian-bagian yang terpisah agar saling berkaitan dan berhubungan dalam satu wilayah. Misalnya pada suatu Negara.

Sistem merupakan sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan (Kadir, 2003 : 54).

Gordon B. Davis dalam bukunya mengatakan bahwasanya sistem bisa berupa abstrak atau fisik. Sistem yang abstrak adalah susunan gagasan-gagasan atau konsepsi yang teratur yang saling bergantung, sedangkan sistem yang bersifat fisik adalah serangkaian unsur yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan (Sutabri, 2012 : 6).

C. Perancangan sistem

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen akan lebih mudah digunakan untuk mempelajari sistem dengan tujuan analisis dan perancangan. Perancangan sistem diimplementasikan dengan pemilihan perangkat keras dan

perangkat lunak dan perangkat lunak komersial yang telah beredar di pasaran, pemilihan ini dapat dilakukan baik secara formal maupun informal.

Desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan suatu pekerjaan. Tahap ini menyangkut konfigurasi dari komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem, sehingga setelah instalasi sistem akan berjalan sesuai dengan yang direncanakan atau ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem.

2.2 Flowchart

Menurut Ladjamuddin (2005 : 265) flowchart adalah : “Bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah”.

Diagram alir merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. Ada dua macam diagram alir, yaitu :

a) Diagram alir sistem (*System flowchart*)

Bagan yang memperlihatkan urutan proses dalam sistem dengan menunjukkan alat media masukkan, keluaran serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data.

b) Diagram alir program (*Program flowchart*)

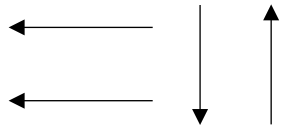
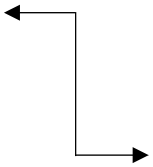
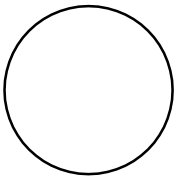
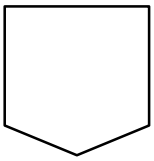
Bagan yang memperlihatkan urutan instruksi yang digambarkan dengan simbol tertentu untuk memecahkan masalah dalam suatu program.

Simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan diagram alir dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu :

1. *Flow direction symbols* (simbol penghubung/ alur)

   Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan yang lainnya. Simbol-simbol ini disebut juga dengan *Connecting Line*.

Tabel 2.1 : Simbol Penghubung Alur

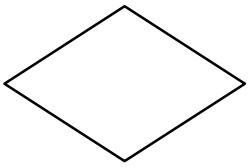
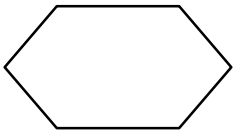
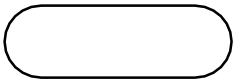
Simbol	Fungsi
	**Simbol arus/flow** Untuk menyatakan jalannya arus suatu proses.
	**Simbol Communcation Link** Untuk menyatakan bahwa adanya transisi suatu data/informasi dari satu lokasi ke lokasi lainnya.
	**Simbol Connector** Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang sama.
	**Simbol Offline Connector** Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang berbeda.

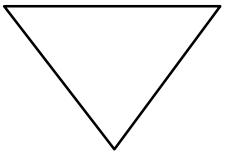
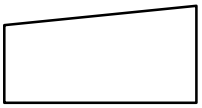
Sumber : Ladjamuddin (2005: 266)

2. *Processing Symbol*

Simbol yang menunjukan jenis oprasi pengolahan dalam suatu proses atau prosedur.

Tabel 2.2 : Simbol Proses *Flow Chart*

Simbol	**Fungsi**
	**Simbol Offline Connector** Untuk menyatakan hubungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang berbeda.
	**Simbol Manual** Untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh computer.
	**Simbol Decision/Logika** Untuk menunjukan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, ya/tidak.
	**Simbol Predefined Process** Untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga Awal.
	**Simbol Terminal** Untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu program.

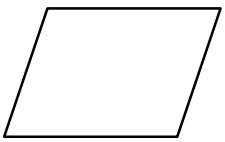
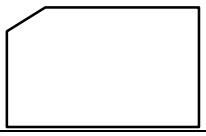
	**Simbol Keying Operation** Untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang. mempunyai keyboard
	**Simbol Offline Storage** Untuk menunjukan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.
	Simbol Manual Input Untuk memasukan data secara manual dengan menggunakan online keyboard.

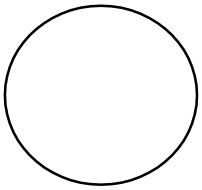
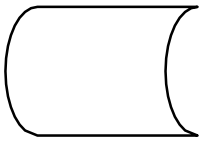
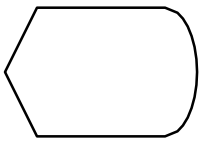
Sumber : Ladjamuddin (2005: 266)

3. *Input-output symbol*

Simbol yang menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media input atau output**.**

Tabel 2.3 : Simbol *Input Output*

Simbol	Fungsi
	**Simbol Input-Output** Untuk menyatakn proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
	**Simbol Punched Card**

	Untuk menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.
	**Simbol Magnetic-tape Unit** Untuk menyatakan Input berasal dari pita magnetic atau output disimpan ke pita magnetic.
	**Simbol Disk Storage** Untuk menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk.
	**Simbol Document** Untuk mencetak laporan ke printer.
	**Simbol Display** Untuk menyatakan peralatan output yang digunakan berupa layer.

Sumber : Ladjamuddin (2005: 266)

2.3 Mikrokontroler

"Sebuah komputer mikro memiliki tiga komponen utama: unit pengolah pusat (CPU = Central Processing Unit), memori dan sistem input/output (I/O Device) untuk dihubungkan dengan perangkat luar. CPU yang mengatur sistem kerja komputer mikro dibangun oleh sebuah mikroprosessor. Memori terdiri atas EEPROM untuk menyimpan program dan RAM untuk menyimpan data.

Sistem I/O bisa dihubungkan dengan perangkat luar, misalnya sebuah speaker dan sebuah monitor bergantung pada aplikasinya. Apabila CPU, Memori dan Sistem I/O dibuat dalam sebuah chip semikonduktor, maka inilah yang dinamakan mikrokontroller" (Usman, 2008: 1).

Penulis lain mendefinisikan dalam bukunya "Mikrokontroler adalah versi mini dan untuk aplikasi khusus dari Mikrokomputer atau Komputer" (Agfianto Eko Putra, 2008).

Demikian pula didefinisikan oleh penulis lain dalam bukunya "Mikrokontroler dapat diumpamakan sebagai bentuk minimum dari sebuah mikrokomputer. Ada perangkat keras dan perangkat lunak, dan juga ada memory, CPU yang terpadu dalam satu keping IC" (Taufiq Dwi Septian Suyadhi, 2008).

Mikrokontroler adalah sebuah sistem komputer fungsional dalam sebuah chip. Di dalamnya terkandung sebuah inti prosesor, memori (sejumlah kecil RAM, memori program, atau keduanya), dan perlengkapan input output. Mikrokontroler adalah suatu alat elektronika digital yang mempunyai masukan dan keluaran serta kendali dengan program yang bisa ditulis dan dihapus dengan cara khusus, cara kerja mikrokontroler sebenarnya membaca. dan menulis data. Sekedar contoh, bayangkan diri anda saat mulai belajar membaca dan menulis, ketika anda sudah bisa melakukan hal itu anda bisa membaca tulisan apapun baik buku, cerpen, artikel dan sebagainya, dan andapun bisa pula menulis hal-hal sebaliknya. Begitu pula jika anda sudah mahir membaca dan menulis data

maka anda dapat membuat suatu sistem pengaturan otomatik menggunakan mikrokontroler sesuai keinginan anda.

Mikrokontroler merupakan computer didalam chip yang digunakan untuk mengontrol peralatan elektronik, yang menekankan efisiensi dan efektifitas biaya. Secara harfiahnya bisa disebut “pengendali kecil” dimana sebuah sistem elektronik yang sebelumnya banyak memerlukan komponen- komponen pendukung seperti IC TTL dan CMOS dapat direduksi/diperkecil dan akhirnya terpusat serta dikendalikan oleh mikrokontroler ini.

Mikrokontroler digunakan dalam produk dan alat yang dikendalikan secara automatis, seperti sistem kontrol mesin, remote controls, mesin kantor, peralatan rumah tangga, alat berat, dan mainan. Dengan mengurangi ukuran, biaya, dan konsumsi tenaga dibandingkan dengan mendesain menggunakan mikroprosesor memori, dan alat input output yang terpisah, kehadiran mikrokontroler membuat kontrol elektrik untuk sebagai proses menjadi lebih ekonomis. Dengan penggunaan mikrokontroler ini maka Sistem elekronik akan menjadi lebih ringkas, Rancang bangun sistem elektronik akan lebih cepat karena sebagian besar dari sistem adalah perangkat lunak yang mudah dimodifikasi dan Pencarian gangguan lebih mudah ditelusuri karena sistemnya yang kompak.

Namun demikian tidak sepenuhnya mikrokontroler bisa mereduksi komponen IC TTL dan CMOS yang seringkali masih diperlukan untuk aplikasi kecepatan tinggi atau sekedar menambah jumlah saluran masukan dan keluaran

(I/O). Dengan kata lain, mikrokontroler adalah versi mini atau mikro dari sebuah komputer karena mikrokontroler sudah mengandung beberapa periferal yang langsung bisa dimanfaatkan, misalnya port paralel, port serial, komparator, konversi digital ke analog (DAC), konversi analog ke digital dan sebagainya hanya menggunakan sistem minimum yang tidak rumit atau kompleks.

Agar sebuah mikrokontroler dapat berfungsi, maka mikrokontroler tersebut memerlukan komponen eksternal yang kemudian disebut dengan sistem minimun. Untuk membuat sistem minimal paling tidak dibutuhkan sistem clock dan reset, walaupun pada beberapa mikrokontroler sudah menyediakan sistem clock internal, sehingga tanpa rangkaian eksternal pun mikrokontroler sudah beroperasi.

Pada mikrokontroler jenis-jenis tertentu (AVR misalnya), sudah tersedia didalam mikrokontroler tersebut dengan frekuensi yang sudah diseting dari vendornya (biasanya 1MHz, 2MHz, 4MHz, 8MHz), sehingga pengguna tidak perlu memerlukan rangkaian tambahan, namun bila ingin merancang sistem dengan spesifikasi tertentu (misal ingin komunikasi dengan PC atau *Handphone*), maka pengguna harus menggunakan rangkaian clock yang sesuai dengan karakteristik PC atau HP tersebut, biasanya menggunakan kristal 11.0592 MHz, untuk menghasilkan komunikasi yang sesuai dengan baud rate PC atau HP tersebut.

A. Perkembangan Mikrokontroler

Mikrokontroler pertama kali dikenalkan oleh Texas Instrument dengan seri TMS 1000 pada tahun 1974 yang merupakan mikrokontroler 4 bit pertama. Mikrokontroler ini mulai dibuat sejak 1971. Merupakan mikrokomputer dalam sebuah chip, lengkap dengan RAM dan ROM. Kemudian, pada tahun 1976 Intel mengeluarkan mikrokontroler yang kelak menjadi populer dengan nama 8748 yang merupakan mikrokontroler 8 bit, yang merupakan mikrokontroler dari keluarga MCS 48. Sekarang di pasaran banyak sekali ditemui mikrokontroler mulai dari 8 bit sampai dengan 64 bit, sehingga perbedaan antara mikrokontroler dan mikroprosesor sangat tipis. Masing-masing vendor mengeluarkan mikrokontroler dengan dilengkapi fasilitas-fasilitas yang cenderung memudahkan user untuk merancang sebuah sistem dengan komponen luar yang relatif lebih sedikit.

Saat ini mikrokontroler yang banyak beredar dipasaran adalah mikrokontroler 8 bit varian keluarga MC51(CISC) yang dikeluarkan oleh Atmel dengan seri ATMEGA8535 (walaupun varian dari mikrokontroler AVR sangatlah banyak, dengan masing-masing fitur yang berbeda beda). Dengan mikrokontroler tersebut pengguna (pemula) sudah bisa membuat sebuah sistem untuk keperluan sehari-hari, seperti pengendali perlatan rumah tangga jarak jauh yang menggunakan remote control televisi, radio frekuensi, maupun menggunakan ponsel, membuat jam digital, thermometer digital dan sebagainya.

B. Jenis-jenis Mikrokontroler

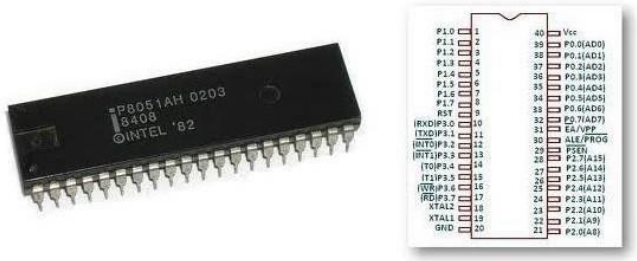
Secara teknis, hanya ada 2 macam mikrokontroler. Pembagian ini didasarkan pada komplektisitas instruksi-instruksi yang dapat diterapkan pada mikrokontroler tersebut. Pembagian itu yaitu RISC dan CISC.

1. RISC merupakan kependekan dari Reduced instruction Set Computer, intruksi yang dimiliki terbatas, tetapi memiliki fasilitas yang lebih banyak.
2. CISC kependekan dari Complex Intruction Set Computer. Instruksi bisa dikatakan lebih lengkap tapi dengan fasilitas secukupnya.

C. Macam-macam Mikrokontroler

1. Keluarga MCS51

Mikrokontroler ini termasuk dalam keluarga mikrokontroler CISC. Sebagian besar intruksinya dieksekusi dalam 12 siklus clock.



Gambar 2.1 : Mikrokontroler MCS51

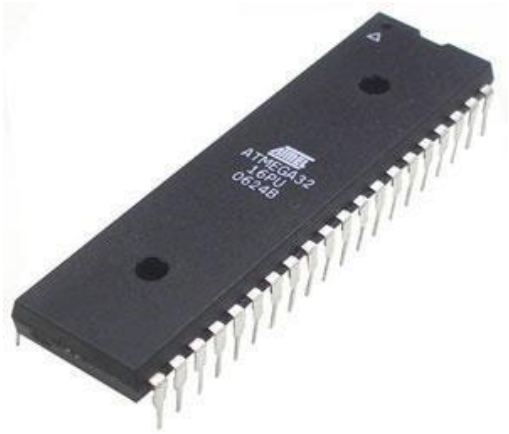
Sumber : https://blastica.wordpress.com/2014/02/24/belajar-mikrokontroler-mcs51/

Mikrokontroler ini berdasarkan arsitektur Harvard dan meskipun awalnya dirancang untuk aplikasi mikrokontrolerchip tunggal, sebuah mode perluasan telah mengizinkan sebuah ROM luar 64KB dan RAM luar 64KB

diberikan alamat dengan cara jalur pemilihan chip yang terpisah untuk akses program dan memori data. Salah satu kemampuan dari mikrokontroler 8051 adalah pemasukan sebuah mesin pemroses Boolean yang mengijinkan operasi logika Boolean tingkatan bit dapat dilakukan secara langsung dan secara efisien dalam register internal dan RAM. Karena itulah MCS51 digunakan dalam rancangan awal PLC (programmable Logic Control).

2. AVR

Mikrokontroler Alv and Vegard's Risc processor atau sering disingkat AVR merupakan mikrokontroler RISC 8 bit.



Gambar 2.2 : Mikrokontroler AVR

Sumber : https://nulis-ilmu.com/mikrokontroler-avr-atmega32/

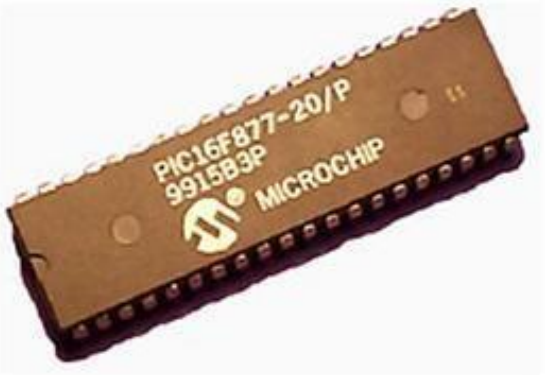
Karena Risc inilah sebagian besar kode instruksinya dikemas dalam satu siklus clock. AVR adalah jenis mikrokontroler yang paling sering dipakai dalam bidang elektronika dan instrumentasi secara umum,

AVR dapat dikelompokan dalam 4 kelas. Pada dasarnya yang membedakan masing-masing kelas adalah memori, peripheral dan fungsinya. Keempat

kelas tersebut adalah keluarga ATTiny, keluarga AY90Sxx, keluarga ATMega dan AT86RFxx.

3. PIC

Pada awalnya PIC merupakan kependekan dari *Programmable interface Controller*. Tetapi pada perkembangannya berubah menjadi *Programmable Intellegent Computer*.



Gambar 2.3 : Mikrokontroler PIC 16F877

Sumber : https://fahmizaleeits.wordpress.com/2010/07/07/mikrokontroler-pic16f877a/

PIC termasuk keluarga mikrokontroler berasistektur Harvard yang dibuat oleh Microchip Technology. Awalnya dikembangkan oleh Divisi Mikroelektrik General Instruments dengan nama PIC1640. Sekarang Microchip telah mengumumkan pembuatan PIC-nya yang keenam.

PIC cukup popular digunakan oleh para developer dan para penghobi ngoprek karena biaya yang rendah, ketersediaan dan penggunaan yang luas, database aplikasi yang besar, serta pemograman (dan pemograman ulang) melalui hubungan serial pada computer.

2.4 Arduino Uno

A. Pengertian Arduino Uno

Arduino Uno adalah board Mikrokontroller berbasis ATmega328 (datasheet). Memiliki 14 Pin input dari output digital dimana 6 pin input tersebut dapat digunakan sebagai output PWM dan 6 pin input analog, 16 MHz osilator Kristal, koneksi USB, jack power, ICSP header, dan tombol reset. Untuk mendukung mikrokontroler agar dapat digunakan, cukup hanya menghubungkan Board Arduino Uno ke computer dengan menggunakan kabel USB atau listrik dengan AC yang ke adaptor DC atau baterai untuk menjalankannya.

Uno berbeda dengan semua board sebelumnya dalam hal koneksi USB to serial yaitu menggunakan fitur ATmega8U2 yang diprogram sebagai converter USB to serial berbeda dengan board sebelumnya yang menggunakan Chip FTDI driver USB to serial.



Gambar 2.4 : Arduino Uno

Sumber : https://ilearning.me/sample-page-162/arduino/pengertian-arduino-uno/

B. Sejarah Singkat Arduino Uno

Nama “UNO” berarti satu dalam Bahasa italia, untuk menandai peluncuran Arduino 1.0 Uno dan versi 1.0 akan menjadi versi referensi dari Arduino. Uno adalah yang terbaru dalam serangkaian board USB Arduino, dan sebagai model referensi untuk platform Arduino, untuk perbandingan dengan versi sebelumnya, liat indeks board Arduino.

C. Sepesipikasi Arduino uno

Tabel 2.4 : Spesifikasi Arduino Uno

Mikrokontroler	ATmega328
Tegangan pengoprasian	5V
Tegangan input yang di sarankan	7-12V
Batas tegangan input	6-20V
Jumlah pin I/O digital	14 (6 di antaranya menyediakan keluaran PWM).
Jumlah pin input analog	6
Arus DC tiap pin I/O	40 mA
Arus DC untuk pin 3.3V	50 mA
Memori Flash	32 KB (ATmega328), sekitar 0.5 KB digunakan oleh bootloader.

SRAM	2 KB (ATmega328)
EEPROM	1 KB (ATmega328)
Clock speed	16 MHz

Sumber : http://belajar-dasar-pemrograman.blogspot.com/2013/03/arduino-uno.html

1. Daya (*power*)

Arduino UNO dapat disuplai melalui koneksi USB atau dengan sebuah power suplai eksternal. Suplai Eksternal (Non USB) dapat diperoleh dari sebuah adaptor AC ke DC atau battery. Adaptor dapat dihubungkan dengan mencolokan sebuah center positive plug yang panjangnya 2,1 mm ke power jack dari board. Kabel lead dari sebuah battery dapat dimasukkan dalam header/kepala pin Ground (Gnd) dan Pin Vin dari konektor Power.

Board Arduino Uno dapat beroperasi pada sebuah suplai eksternal sampai 20 volt. Jika disuplai dengan yang lebih kecil dari 7 V, kiranya pin 5 Volt mungkin mensuplai kecil dari 5 Volt dan board Arduino Uno bisa menjadi tidak stabil. Jika menggunakan suplai yang lebih dari besar 12 Volt, Voltage regulator bisa kelebihan panas dan mambahayakan board Arduino UNO. Range yang direkomendasikan adalah 7 sampai 12 Volt. Pin-pin dayanya adalah sebagai berikut :

a) VIN. Tegangan input ke Arduino board ketika board sedang menggunakan sumber suplai eksternal (seperti 5 Volt dari koneksi USB atau sumber tenaga lainnya yang diatur).kita dapat menyuplai tegangan melalui pin ini.

b) 5V.Pin Output ini merupakan tegangan 5 Volt yang diatur dari regulator pada board. Board dapat disuplai dengan salah satu suplai dari DC power jack (7-12V), USB connector (5V), atau pin VIN dari board (7-12). Penyuplaian tegangan melalui pin 5V atau 3,3V membypass regulator, dan dapat membahayakan board. Hal itu tidak dianjurkan.

c) 3V3. Sebuah suplai 3,3 Volt dihasilkan oleh regulator pada board. Arus maksimum yang dapat dilalui adalah 50 mA.

d) GND. Pin Ground.

2. Memori

ATmega328 mempunyai 32 KB (dengan 0,5Kb digunakan untuk bootloader). ATmega328 juga mempunyai 2 KB SRAM dan 1

KB EEPROM (yang dapat dibaca dan ditulis (R/read and written) dengan EEPROM library).

3. Input dan Output

Setiap 14 digital pada Arduino UNO dapat digunakan sebagai input dan output, menggunakan fungsi pinMode(), digitalWrite(), dan digitalRead().

Fungsi-fungsi tersebut beroperasi ditegangan 5 Vlot. Setiap pin dapat memberikan atau menerima suatu arus maksimum 40 mA dan mempunyai sebuah resistor pull-up (terputus secara default) 20-50 kOhm. Selain itu, beberapa pin memepunyai fungsi-fungsi special :

a) Serial : 0 (RX) dan 1 (TX). Digunakan untuk menerima (RX) dan memancarkan (TX) serial data TTL (Transistor-Transistor Logic). Kedua pin ini dihubungkan ke pin-pin yang sesuai dari chip Serial ATmega8u2 ke TTL.
b) External Interrups : 2 dan 3. Pin-pin ini dapat dikonfigurasikan untuk dipicu sebuah interrupt (gangguan) pada sebuah nilai rendah, suatu kenaikan atau penurunan yang besar, atau suatu perubahan nilai.
c) PWM : 2,5,6,9,10 dan 11. Memberikan 8 bit PWM output dengan fungsi analogWrite.
d) SPI : 10 (SS), 11 (MOSI), 12 (MISO), 12 (SCK). Pin-pin ini mensupport komunikasi SPI menggunakan SPI library.
e) LED : 13. Ada sebuah LED yang terpasang, terhubung ke pin digital 13. Ketika pin bernilai HIGH, LED akan menyala, ketika pin berilai LOW, LED akan mati.

Arduino UNO mempunyai 6 Input analog, diberi label A0 sampai A5, setiapnya memberikan 10 bit resolusi (contohnya 1024 nilai yang berbeda). Secara default, 6 input analog tersebut mengukur dari ground sampai tegangan 5 Volt, dengan itu mungkin untuk mengganti batas ats dari ragenya

dengan menggunakan pin AREF dan fungsi analogReference. Di sisi lain, beberapa pin mempunyai fungsi special:

a) TWI : pin A4 atau SDA dan pin A5 atau SCL. Mensupport komunikasi TWI dengan menggunakan Wire Library.
b) AREF. Referensi tegangan untuk input analog. Digunkaan dengan analogReference.
c) RESET. Membawa saluran ini LOW untuk mereset mikrokontroller. Secara khusus, digunakan untuk menambahkan sebuah tombol reset untuk melindungi yang memblock sesuatu pada board.

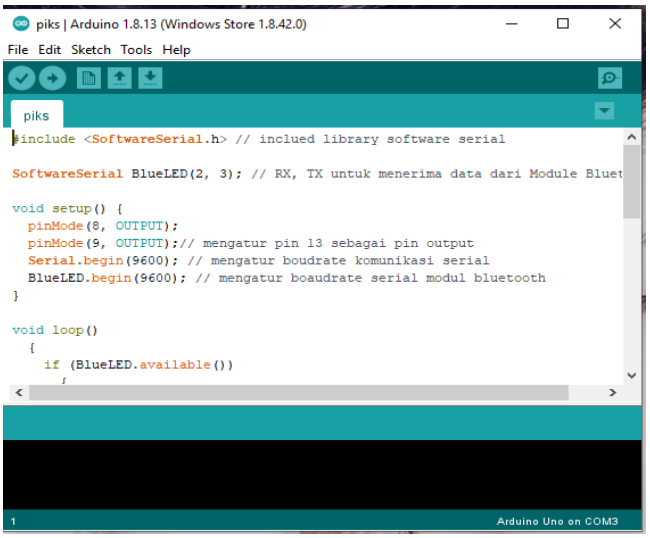
4. Komunikasi

Arduino UNO mempunyai sejumlah fasilitas untuk komunikasi dengan sebuah computer, Arduino lainnya atau mikrokontroller lainnya. ATmega328 menyediakan serial komunikasi UART TTL (5V), yang tersedia pada pin digital (RX) dan 1 (TX). Sebuah ATmega16U2 pada channel board seril komunikasinya melalui USB dan muncul sebagai sebuah port virtual ke software pada computer. Firmware 16U2 menggunakan driver USB COM standar, dan tidak ada driver eksternal yang dibutuhkan. Bagaimanapun, pada Windows, sebuah file ini pasti dibutuhkan. Software Arduino mencakup sebuah serial monitor yang memungkinkan data tekstual terkirim kedalam dari board Arduino. LED RX dan TX pada board akan menyala ketika data sedang ditransmit melalui chip USB to serial dan koneksi USB pada computer (tapi

untuk komunikasi esrial pada pin 0 dan 1). Sebuah software serial library memungkinkan untuk momunikasi serial pada beberapa pin digital UNO. ATmega328 juga mensupport komunikasi I2C (TWI) dan SPL. Software Arduino mencakup sebuah wire library untuk memudahkan menggunakan bus I2C.

5. Programing

Arduino UNO dapat diprogram dengan software Arduino (download). Pilih “Arduino Uno dari menu Tools, *board* (termasuk mikrikontroller pada *board*). ATmega328 pada Arduino UNO hadir dengan sebuah bootloader yang memungkinkan kita untuk mengupload kode baru ke ATmega328 tanpa menggunakan pemrograman hardware eksternal. ATmega328 berkomuniksi menggunakan protocol STK500 asli (referensi, file C header). Kita juga dapat membypass bootloader dan program mikrokontroller melalui kepala/header ISCP (*In Circuit Serial Programming*).



Gambar 2.5 : Software IDE Arduino

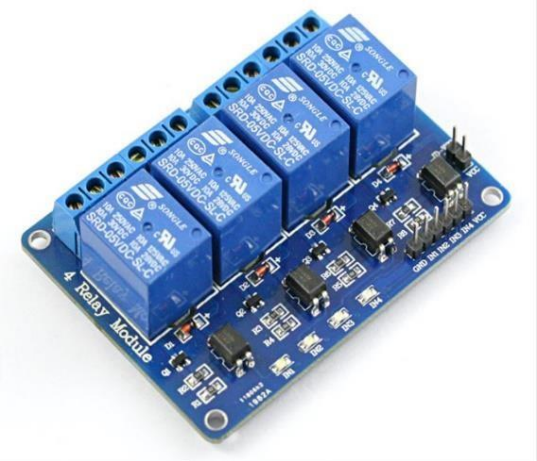
Sumber : penulis (2020)

2.5 Perangkat Keras Pembangun Sistem Perancangan Teknologi

A. Relay

Relay adalah komponen elektronika berupa saklar atau switch yang dioperasikan menggunakan listrik. Relay juga biasa disebut sebagai komponen elektronikal yang terdiri dari dua bagian utama yaitu coil atau elektromagnet dan saklar atau mekanikal.

Komponen relay menggunakan prinsip elektromagnetik sebagai penggerak kontak saklar, sehingga dengan menggunakan arus listrik yang kecil atau low power, dapat menghantarkan arus listrik yang memiliki tegangan lebih tinggi.



Gambar 2.6 : Modul Relay

Sumber: https://teknikelektronika.com/pengertian-relay-fungsi-relay/

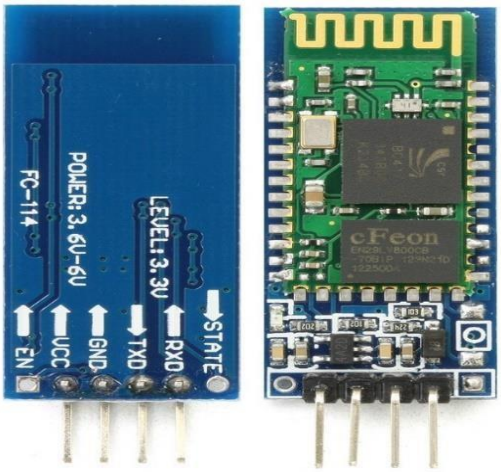
B. Modul Bluetooth HC-06

Module Bluetooth adalah suatu perangkat yang berfungsi sebagai media penghubung antara smartphone android dengan mikrokontroller yang sudah tertanam modul Bluetooth tersebut.

HC-06 adalah sebuah modul Bluetooth SPP (Serial Port Protocol) yang mudah digunakan untuk komunikasi serial wireless (nirkabel) yang mengkonversi port serial ke Bluetooth. HC-06 menggunakan modulasi 9 bluetooth V2.0 + EDR (Enchanced Data Rate) 3 Mbps dengan memanfaatkan gelombang radio berfrekuensi 2,4 GHz. Modul ini dapat digunakan sebagai slave maupun master. HC-05 memiliki 2 mode konfigurasi, yaitu AT mode dan Communication mode. AT mode berfungsi untuk melakukan pengaturan konfigurasi dari HC-05. Sedangkan Communication mode berfungsi untuk melakukan komunikasi bluetooth dengan piranti lain. Dalam penggunaannya,

HC-05 dapat beroperasi tanpa menggunakan driver khusus. Untuk berkomunikasi antar Bluetooth, minimal harus memenuhi dua kondisi berikut :

Komunikasi harus antara master dan slave. Password harus benar (saat melakukan pairing). Jarak sinyal dari HC-06 adalah 30 meter, dengan kondisi tanpa halangan.



Gambar 2.7 : Module Bluetooth HC06

Sumber : https://biroyuinnovasitech.blogspot.com/2018/07/tutorial-bluetooth-hc-05-setup-at.html

Adapun spesifikasi dari HC-06 adalah :

Hardware :

- Sensitivitas -80dBm (Typical).
- Daya transmit RF sampai dengan +4dBm.
- Operasi daya rendah 1,8V – 3,6V I/O.
- Kontrol PIO.
- Antarmuka UART dengan baudrate yang dapat diprogram.

- Dengan antena terintegrasi.

C. PCB Board

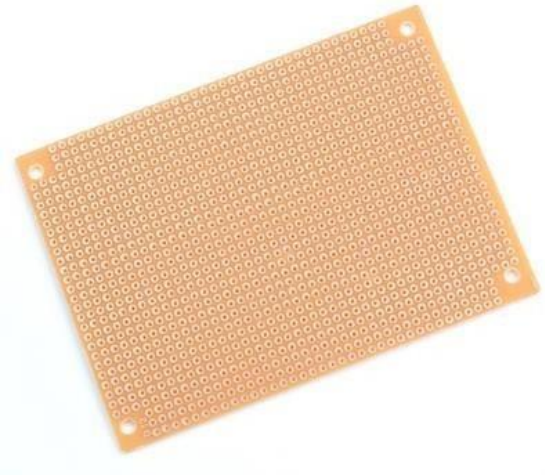
PCB merupakan singkatan dari Printed Circuit Board, yang jika dalam Bahasa Indonesia banyak disebut dengan istilah Papan Sirkuit Cetak atau Papan Rangkaian Cetak. PCB ini secara fisik merupakan alat yang digunakan untuk menghubungkan komponen elektronik dalam computer dengan lapisan jalur konduktornya. PCB sendiri sudah berkembang semenjak puluhan tahun yang lalu. Berikut merupakan sejarah singkat PCB dalam dunia elektronika :

- 1936 : Paul Eisler, seorang ilmuwan Austria, pertama kali menemukan PCB, ia menggunakan papan sirkuit ini untuk membetulkan sebuah radio.
- 1943 : Amerika Serikat kemudian mengadopsi papan sirkuit ini dalam radio militer dalam jumlah besar.
- 1948 : Pertama kalinya PCB dikomersialkan di Amerika Serikat
- 1950 : Setelah tahun ini, kemudian PCB telah dapat digunakan secara massal terutama di industri elektronika.

1) Fungsi PCB

PCB yang banyak digunakan baik di dalam perangkat computer maupun perangkat elektronik lainnya umumnya memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut :

a. Tempat menyusun komponen-komponen elektronik sehingga terpasang lebih rapid an terorganisir.
b. Menghubungkan kaki komponen satu sama lain baik kaki komponen aktif maupun pasif.
c. Pengganti kabel untuk menyambung berbagai komponen sehingga membutuhkan tempat yang lebih efisien.
d. Membuat tampilan suatu rangkaian elektronik menjadi lebih rapi dan tertata.



Gambar 2.8 : *PCB Board*

Sumber : http://hasbiida.blogspot.com/2011/04/ breadboardperfboard-stripboard-dan.html

2) Jenis-Jenis PCB

Secara umum PCB dapat dibagi menjadi tiga jenis berdasarkan jumlah layernya, yaitu PCB single layer (*single sided*) dan PCB double layer (*doublesided*), dan Multilayer dari

ketiga jenis PCB tersebut, kemudian terbagi lagi menjadi beberapa macam.

a. *Single Sided* PCB : Merupakan kenis PCB yang hanya memiliki satu lapisan komponen tembaga di salah satu sisi substratnya. PCB jenis Single Sided bsnysk digunakan untuk berbagai rangkaian elektronik sederhana dengan biaya produksi yang relative murah.
b. *Double Sided* PCB : Di lain sisi, *double side* PCB merupakan jenis PCB dengan dua lapisan tembaga di masing-masing sisi substratnya. Biasanya, terdapat lubang-lubang yang berfungsi sebagai penghubung kedua lapisan tembaga tersebut.
c. *Multilayer* PCB : Memiliki beberapa jenis lapis tembaga (yang jumlahnya lebih dari 2 lapis. Antar lapisan tembaga pada PCB multilayer dipisahkan dengan lapisan insulator. Biasanya digunakan untuk rangkaian elektronik kompleks yang membutuhkan cukup banyak konduktor. Terdapat beberapa jenis multilayer PCB, ada yang 4, 6, 10, hingga 16 lapis tergantung kerumitan rangkaian.

D. Lampu LED

1. Pengertian Lampu

Lampu adalah sebuah benda yang berfungsi sebagai penerang, lampu memiliki bentuk seperti botol dengan rongga yang berisi kawat kecil yang akan menyalah apabila

disambungkan ke aliran listrik.

Lampu ini merupakan jenis Lampu yang paling hemat pemakaian energinya. Lampu ini konstruksinya kecil sehingga dapat diterapkan dalam berbagai aplikasi. Disamping itu, warna yang dihasilkan berwarna-warni sehingga nampak indah.

Jenis-jenis Lampu memang sangat menguntungkan bagi kehidupan kita. Dengan mempergunakan jenis Lampu yang sesuai, maka dekorasi rumah kita dapat menjadi indah. Lampu ini juga merupakan sirkuit semikonduktor yang memancarkan cahaya ketika dialiri listrik. Sifatnya berbeda dengan filamen yang harus dipijarkan (dibakar) atau lampu TL yang merupakan pijaran partikel. Lampu LED memancarkan cahaya lewat aliran listrik yang relatif tidak menghasilkan banyak panas. Karena itu Lampu LED terasa dingin dipakai karena tidak menambah panas ruangan seperti lampu pijar. Lampu LEDjuga memiliki warna sinar yang beragam, yaitu putih, kuning, dan warna-warna lainnya. Lampu LED merupakan lampu paling hemat energi diantara jenis Lampu lainnya, meskipun harganya relatif mahal.

2. Sejarah Singkat Lampu

Awal hadirnya lampu dari seorang ilmuan yang dianggap bodoh, walau pun dianggap bodoh dan sering gagal tapi orang ini tidak menyerah dalam eksperimen menciptakan lampu setelah bertahun-tahun lamanya sang ilmuwan pun menciptakan bola Lampu.

Ilmuwan yang menemukan atau bisa disebut pencipta bola Lampu adalah Thomas Alfa Edison. Perjuangan panjang yang dilakukan Thomas, sekarang mendapatkan hasil, yang dulunya selalu gagal kini penemuannya hampir semua orang menggunakannya.



Gambar 2.9 : Lampu LED

Sumber : https://rangkaianelektronika.info/pengertian-fungsi-dan-simbol-led-light-emmiting-diode/

BAB III
ANALISIS ARSITEKTUR TEKNOLOGI

3.1 Sejarah Bluetooth



Gambar 3.1 : Logo Bluetooth
Sumber : https://www.bluetooth.com/

Pada bulan Mei 1998, 5 perusahaan promotor yaitu Ericsson, IBM, Intel, Nokia dan Toshiba membentuk sebuah Special Interest Group (SIG) dan memulai untuk membuat spesifikasi yang mereka namai ‘bluetooth’. Pada bulan Juli 1999 dokumen spesifikasi bluetooth versi 1.0 mulai diluncurkan. Pada bulan Desember 1999 dimulai lagi pembuatan dokumen spesifikasi bluetooth versi 2.0 dengan tambahan 4 promotor baru yaitu 3Com, Lucent Technologies, Microsoft dan Motorola. Saat ini, lebih dari 1800 perusahaan di

berbagai bidang antara lain di bidang semiconductor manufacture, PC manufacture, mobile network carrier, perusahaan-perusahaan automobile dan air lines bergambung dalam sebuah konsorsium sebagai adopter teknologi bluetooth. Perusahaan-perusahaan terkemuka tersebut antara lain seperti Compaq, Xircom, Phillips, Texas instruments, Sony, BMW, Puma, NEC, Casio, Boeing, dsb.

Walaupun standar Bluetooth SIG saat ini 'dimiliki' oleh grup promotor tetapi ia diharapkan akan menjadi sebuah standar IEEE (802.15).

Bluetooth adalah sebuah teknologi komunikasi wireless (tanpa kabel) yang beroperasi dalam pita frekuensi 2,4 GHz unlicensed ISM (*Industrial, Scientific and Medical*) dengan menggunakan sebuah frequency hopping tranceiver yang mampu menyediakan layanan komunikasi data dan suara secara real-time antara host-host bluetooth dengan jarak jangkauan layanan yang terbatas (sekitar 10 meter). Bluetooth sendiri dapat berupa card yang bentuk dan fungsinya hampir sama dengan card yang digunakan untuk wireless local area network (WLAN) dimana menggunakan frekuensi radio standar IEEE 802.11, hanya saja bluetooth mempunyai jangkauan jarak layanan yang lebih pendek dan kemampuan transfer data yang lebih rendah.

Pada dasarnya bluetooth diciptakan bukan hanya untuk menggantikan atau menghilangkan penggunaan kabel didalam melakukan pertukaran informasi, tetapi juga mampu menawarkan fitur yang baik untuk teknologi mobile wireless dengan biaya yang relatif rendah, konsumsi daya yang rendah,

interoperability yang menjanjikan, mudah dalam pengoperasian dan mampu menyediakan layanan yang bermacam-macam. teknologi yang digunakan pada sistem bluetooth dan aspek layanan yang mampu disediakan, serta sedikit uraian tentang perbandingan metode modulasi spread spectrum FHSS (*Frequency Hopping Spread Spectrum*) yang digunakan oleh bluetooth dibandingkan dengan metode spread spectrum DSSS (*Direct Sequence Spread Spectrum*).

Mengapa bluetooth lebih memilih menggunakan metode FHSS (*Frequency Hopping Spread Spectrum*) dibandingkan dengan DSSS (*Direct Sequence Spread Spectrum*). Alasannya antara lain sebagai berikut :

1. FHSS membutuhkan konsumsi daya dan kompleksitas yang lebih rendah dibandingkan DSSS hal ini disebabkan karena DSSS menggunakan kecepatan chip (*chip rate*) dibandingkan dengan kecepatan simbol (*symbol rate*) yang digunakan oleh FHSS, sehingga cost yang dibutuhkan untuk menggunakan DSSS akan lebih tinggi.
2. FHSS menggunakan FSK dimana ketahanan terhadap gangguan noise relatif lebih bagus dibandingkan dengan DSSS yang biasanya menggunakan QPSK (untuk IEEE 802.11 2 Mbps) atau CCK (IEEE 802.11b 11 Mbps).

Tabel 3.1 : Spesifikasi Bluetooth

Parameter	**Spesifikasi**
Transmitter :	
Frekuensi	ISM band, 2400 - 2483.5 MHz (mayoritas), untuk beberapa negara mempunyai batasan frekuensi sendiri (lihat tabel 2), spasi kanal 1 MHz.

Maximum Output Power	Power class 1 : 100 mW (20 dBm)Power class 2 : 2.5 mW (4 dBm)Power class 3 : 1 mW (0 dBm)
Modulasi	GFSK (Gaussian Frequency Shift Keying), Bandwidth Time : 0,5; Modulation Index : 0.28 sampai dengan 0.35.
Out of band Spurious Emission	30 MHz - 1 GHz : -36 dBm (operation mode), -57 dBm (idle mode)1 GHz – 12.75 GHz: -30 dBm (operation mode), -47 dBm (idle mode)1.8 GHz – 1.9 GHz: -47 dBm (operation mode), -47 dBm (idle mode)5.15 GHz –5.3 GHz: -47 dBm (operation mode), -47 dBm (idle mode).
Receiver :	
Actual Sensitivity Level	-70 dBm pada BER 0,1%.
Spurious Emission	30 MHz - 1 GHz : -57 dBm1 GHz – 12.75 GHz : -47 dBm
Max. usable level	-20 dBm, BER : 0,1%

Sumber : http://www.elektroindonesia.com/elektro/khu36.html

3.2 Analisa Batasan Sistem

Dalam penelitian ini batasan sistem yang akan dirancang pada sistem kendali adalah sebagai berikut:

1. Alat yang akan dirancang berpungsi untuk menghidupkan lampu rumah yang ada didalam maupun luar ruangan dengan jarak tertentu.
2. Sistem yang akan diterapkan adalah berupa pemasangan Relay pada lampu dengan dilengkapi Arduino dan Bluetooth.
3. Jika kita menekan tombol home di *Handphone* android maka semua lampu akan menyala dan untuk mematikanya hanya tinggal menekanya lagi.

4. Lampu satu akan menyala Ketika kita menekan tombol ON yang ada di hp android dan lampu satu akan mati jika kita menekan tombol OFF di *Handphone* android.
5. Jika jarak alat pengendali (Handphone) melebihi jarak yang di tentukan maka koneksi antara Bluetooth dengan Handphone terputus yang akan mengakibatkan lampu tidak akan menyala.
6. Arduino Uno adalah sebagai pusat pengendali masukan maupun keluaran dan sebagai penyimpan program.
7. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman C Arduino.
8. Handphone android sebagai alat masukan atau alat input.
9. Aplikasi yang di gunakan adalah aplikasi yang di buat dengan MIT app inventor 2.

3.3 Analisis masukan

Android

Analisis masukan dari rancangan ini brerupa menekan tombol yang sudah tersedia di *Handphone* android (Aplikasi). Input yang dimasukan lewat Handphone android akan di baca oleh program yang telah di input ke dalam mikrokontroler Arduino Uno untuk di terjemahkan oleh mikrokontroler Arduino Uno dan selanjutnya akan di eksekusi sesual dengan perintah yang ada dalam program tersebut.

3.4 Analisis pengeluaran

Lampu LED

Lampu LED yang berpungsi sebagai alat penerangan/subjek yang akan di control menggunakan Handphone android makaketika kita menekah tombol ON yang ada di aplikasi android lampu satu akan hidup dan sebaliknya Ketikakita menekan tombol OFF maka lampu akan mati.

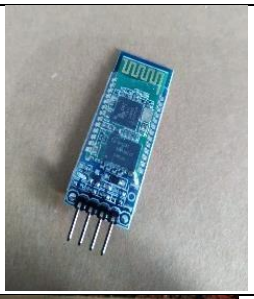
3.5 Analisa kebutuhan komponen

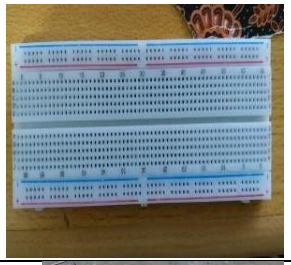
A. Perangkat keras

Untung merancang dan membuat sistem/alat tersebut, maka dibutuhkan beberapa perangkat keras atau *Hardware* seperti berikut.

Tabel 3.2 : Kebutuhan Hardware

No	Nama Komponen	Jumlah	Gambar Komponen
1	Arduino uno	1 buah	
2	Switch Relay	2 buah	

3	Bluetooth Adapter (HC-06)	1 buah	
4	Lampu	2 buah	
5	Kabel Jamper male male & male famale	secukupnya	
6	Adaptor 12v	1 buah	
7	Kabel Konektor USB	1 buah	

8	Kabel	Secukupnya	
9	Fitting lampu	2 buah	
10	Board project	1 buah	
11	Akrilik	6 lembar	
12	Lem bakar	Secukupnya	

13	Superglue	2 botol	

Sumber: Penulis (2020)

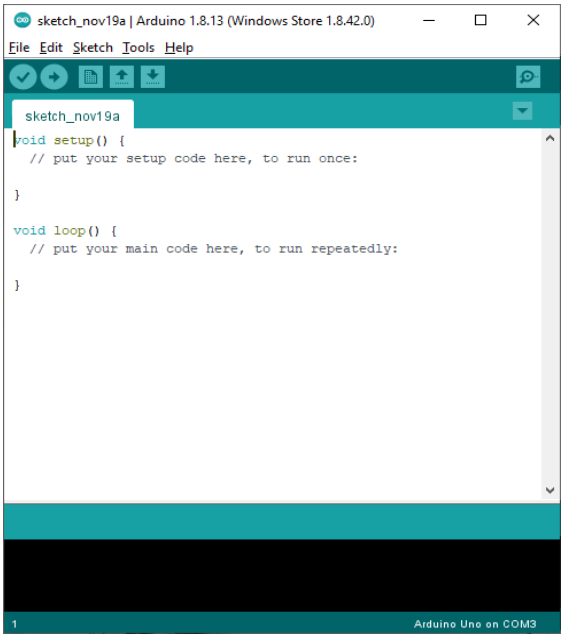
B. Perangkat lunak

Perangkat lunak yang akan dibutuhkan untuk membuat program alat tersebut adalah IDE Arduino dan MIT app Inventor 2. Untuk menulis program pada papan Arduino dibutuhkan aplikasi Arduino IDE (Integrated Development Environment) dan untuk membuat aplikasi Android sederhana penulis menggunakan MIT app Inventor 2.

1. Arduino IDE

IDE adalah sebuah aplikasi untuk menulis program, mengkompilasikan menjadi kode biner dan meng-upload kedalam memori mikrokontroler, aplikasi ini dapat berjalan pada Windows, Linux, Mac. IDE Arduino adalah software yang cukup canggih ditulis dengan menggunakan IDE Arduino yang terdiri dari:

- *Editor* program (*verify, new, open, save, serial monitor*). Sebuah windows yang memungkinkan pengguna untuk menulis dan meng edit program dalam Bahasa prosesing.
- *Compiler*, sebuah modul yang mengubah kode program (Bahasa prosesing menjadi kode biner).
- *Uploader*, sebuah nodul yang memuat kode biner dari computer ke dalam memori didalam papan Arduino.



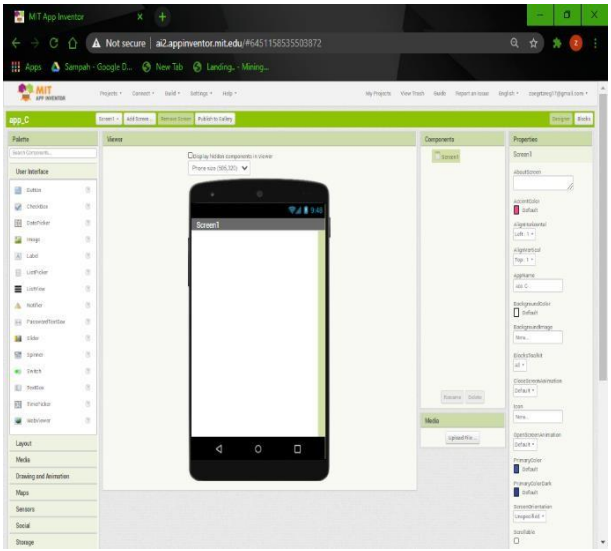
Gambar 3.2 : Arduino IDE
Sumber : *Penulis* (2020)

2. MIT app Inventor 2

App inventor adalah tool berbasis drag/drop dan visual blocks programming untuk mengembangkan aplikasi yang bisa di gunakan di android operating system. Fiture Visual Blocks Programming mampu merubah Bahasa

pemograman berbasis teks kedalam Bahasa visual dalam bentuk kode program.

Pengkodean program dilakukan dengan cara *drag and drop* (geser dan lepaskan) blog-blog kode tersebut seperti Menyusun puzzle (teka-teki) sesuai dengan alur program yang di kehendaki.

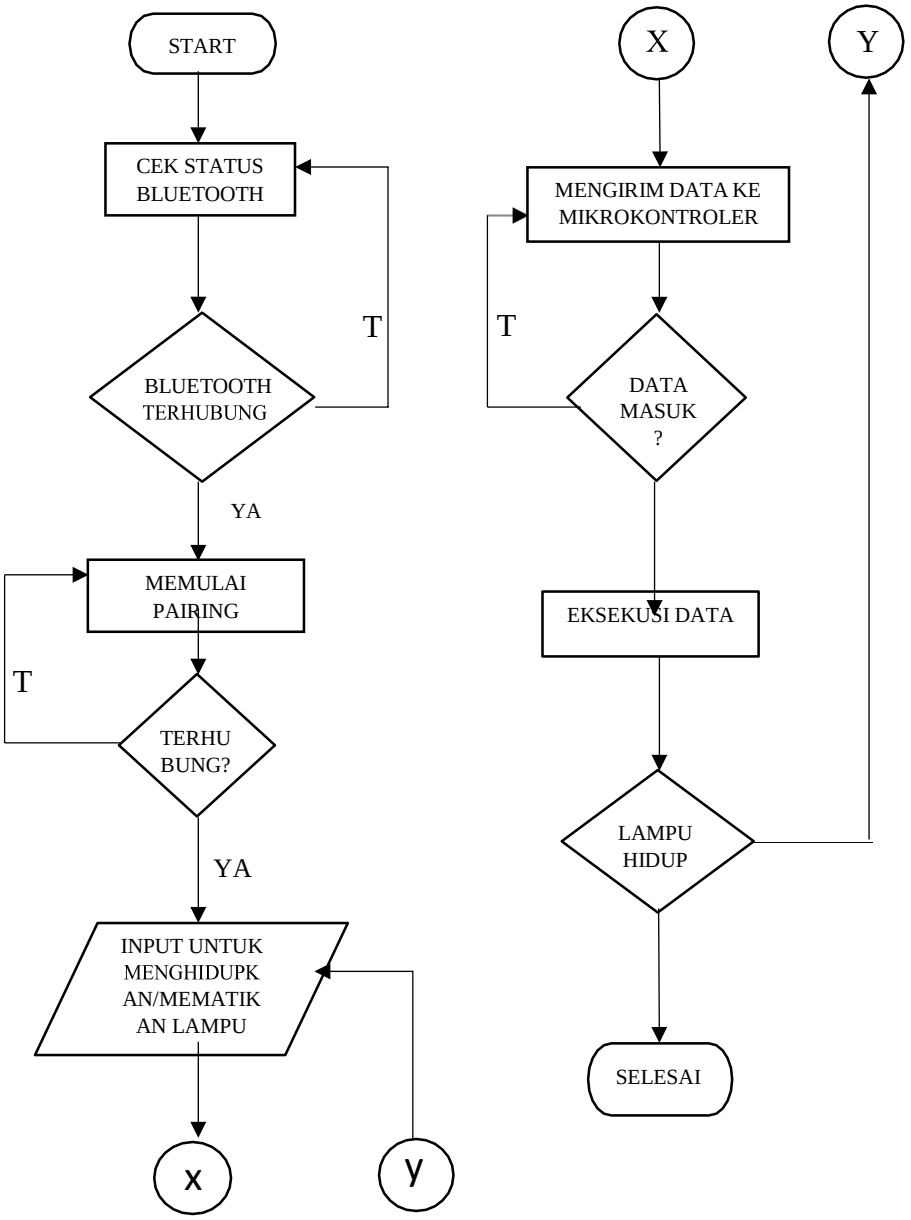


Gambar 3.3 : Web MIT App Inventor

Sumber : *Penulis* (2020)

3.6 Flowchart Sistem

Untuk menggambarkan bagaimana aliran data yang terjadi pada system terseburt diperlihatkan pada flowchart tersebut:



Gambar 3.4 : Flowchart Sistem

Sumber : Penulis (2020)

3.7 Prinsip Kerja

Prinsip kerja system kendali lampu rumah berbasis android ini adalah :

1. *Handphone* Android

   Handphone Android sebagai alat masukan yang telah dipasang aplikasi yang telah dibuat dan telah terhubung ke perangkat lampu melalui jalur Bluetooth.

2. Lampu LED

   Lampu LED adalah sebagai alat keluaran yang akan mati dan nyala, lampu berpungsi seperti ini karena sudah dirangkaikan ke dalam rangkayan Arduino yang mana Mikrokontroler Arduino Uno telah diisi oleh program "pikss17" lampu akan mati dan meyala sesuai dengan perintah pada program yang diatur oleh switch relay apakah bernilai "High"(lampu menyala) atau "Low" (lampu tidak menyala) Adapun kondisi awal lampu dalam keadaan tidak menyala/ nilai relay "Low".

3. Bluetooth

   Bluetooth bertindak sebagai penghubung antara Mikrokontroler Arduino Uno dengan Handphone Android.

4. Mikrokontroller Arduino UNO

   Bertindak sebagai pengendali/sebagai pusat dari sebuah mikrokontroler. Semua data masukan di proses sehingga menjadi perintah untuk menghidupkan ataupun mematikan LED dengan menyesuaikan

dengan kondisi yang telah ditentukan oleh system.

3.8 Analisis Rangkaian

Pada sistem kendali lampu dengan android ini semua sistem akan bekerja apabila Mikrokontroler Arduino Uno sudah diprogram bekerja, dimulai dari membuat aplikasi sebagai perangkat penginput data yang akan di proses oleh mikrokontroler Arduino Uno melalui jalur Bluetooth. Setelah itu maka mikrokontroler Arduino Uno akan memberikan perintah ke switch relay untuk memberikan nilai “High” ke lampu yang artinya lampu akan menyala.

1. Switch relay bekerja jika Mikrokontroler Arduino Uno memberikan perintah/nilai “high” sesuai yang telah diprogram maka lampu akan menyala.
2. Switch relay akan tetap bernilai “Low” kepada perangkat lampu ini artinya lampu akan tetap mati selama tidak ada perintah dari Mikrokontroler Arduino Uno.
3. Sedangkan cara kerja Arduino Uno adalah untuk mengendalikan berbagai komponen elektronika. Program yang kita buat dengan bahasa pemrograman akan diupload ke mikrokontroller, yang kemudian mikrokontroller akan bekerja sesuai dengan program yang kita buat. Saat program dieksekusi dan di-upload ke dalam papan Arduino Uno dan diberi daya bootloader secara otomatis untuk menyambutnya disimpan dalam memori program.

3.9 Analisa Kontrol

Dalam penggunaan sistem kendali lampu rumah berbasis android berbasis Arduino Uno, maka sistem ini diharapkan dapat membantu dan mempermudah dalam mengontrol lampu rumah baik yang ada didalam maupun luar ruangan.

Tahap akhir ini adalah *Testing*, pengujian program dibutuhkan agar program yang dirancang berjalan sesuai harapan. Dalam pengujian program yang perlu diperhatikan adalah kesalahan yang mungkin terjadi pada tahapan pengkodean (*Coding*).

Untuk diperhatikan juga bahwa untuk penggunaan sistem kendali lampu ini perlu dilakukan pengontrolan terutama pada perangkat yang terpasang. Ini perlu dilakukan karena perangkat elektronika memerlukan perawatan yang baik terutama dari segi kebersihan yaitu pengaruh debu yang ada disekitar tempat penyimpanan alat tersebut.

3.10 Kelemahan Sistem

Kelemahan pada sistem kendali lampu menggunakan rangkaian alat ini diharapkan menjadi point penting dalam perbaikan pada pengembangan sistem atau alat selanjutnya. Adapun kelemahan perangkat ini :

1. pada sumber daya listrik, artinya jika daya listrik rumah atau apartemen tersebut tidak ada atau alirann listrik tiba-tiba *off* dari PLN, maka sistem

tidak akan berjalan. Untuk mengantisipasi kelemahan tersebut maka pada sistem diperlukan genset sebagai cadangan sumber listrik AC.

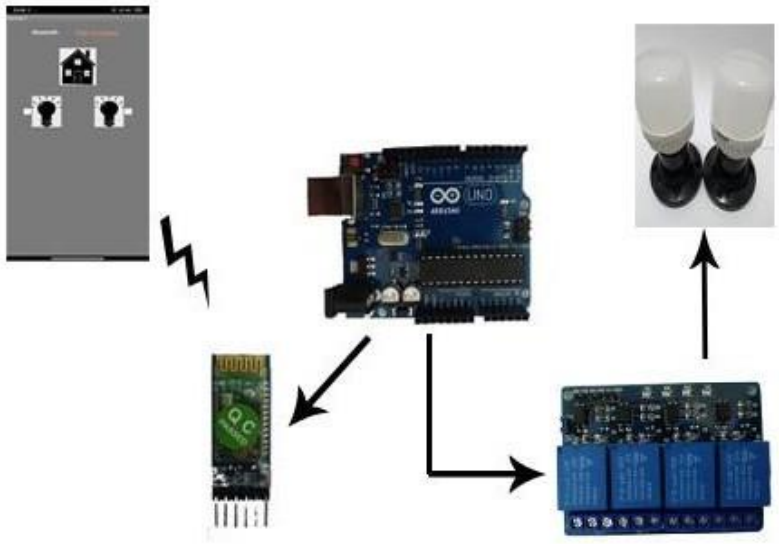
2. Juga pada jarak control di karnakan kita mengunakan media Bluetooth maka jarak pengontrolnya hanya bisa sampai 10 meter .

BAB VI

PERANCANGAN SISTEM

4.1 Perancangan Arsitektur

Perancangan sistem kendali lampu rumah berbasis Arduino Uno, berikut adalah rangkaiannya.



Gambar 4.1 : Rancangan Sistem

Sumber : Penulis (2020)

Keterangan :

1) Hubungkan Handphone android dengan Arduino Uno menggunakan Bluetooth.
2) Hubungkan Bluetooth ke Arduino Uno Dengan menggunakan Pin 2 dan

Pin 3 (RX dan TX), VCC ke 5V, GND ke GND .

3) Relay dipasangkan ke Arduno Uno dengan menggunakan Pin 8 dan Pin 9.
4) Pasang Relay ke lampu LED.

4.2 Hasil perancangan sistem

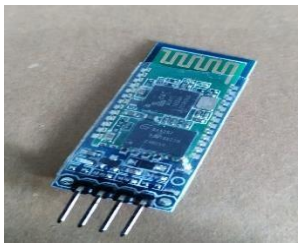
Hasil perancangan sistem kendali lampu rumah merupakan bentuk penyusunan dari analisis arsitektur teknologi yang telah dilakukan pada bab sebelumnya mengenai analisis tata cara kerja sistem dan komponen alat yang diperlukan pada sistem kendali lampu rumah sebagai solusi yang lebih baik.

A. Komponen Alat dan fungsi

Alat-alat dan fungsinya yang diperlukan dalam sistem kendali lampu rumah sebagai berikut :

Tabel 4.1 : Komponen Dan Pungsinya

No	Nama Komponen	Gambar Komponen	Fungsi
1	Arduino Uno		Sebagai alat untuk meprogram perintah ke semua komponen yang terhubung ke sistem.

2	Bluetooth Adaptor (HC-06)		Sebagai alat untuk menghubungkan koponen lampu dengan alat kendali (*Handphone*).
3	Kabel Jamper male male & male female		Sebagai komponen untuk menghubungkan antara kompenen satu dengan komponen lainnya.
4	Kabel Adaptor 12v		Sebagai komponen untuk memberikan sumber daya kepada komponen sebesar 12 Volt
5	Switch Relay		Sebagai komponen untuk mengatur kondisi on dan off pada suatu sambungan.

6	Lampu		Sebagai kompunen yang akan di control.
7	Kabel		Sebagai komponen penghubung antara listrik dan lampu.
8	Board Project		Sebagai komponen untuk meletakkan kompenen yang akan dirangkai.
9	Kabel Konektor USB		Sebagai komponen untuk menghubungkan board Arduino Uno dengan Laptop.
10	Akrilik		Sebagai komponen untuk membuat partisi box.

11	Super Glue		Sebagai perekat untuk komponen yang akan di rangkai.

Sumber : Penulis (2020)

B. Pembuatan Alat

Langkah - langkah pembuatan alat untuk sistem kendali lampu rumah berbasis Arduino Uno sebagai berikut :

1) Instal Library terlebih dahulu

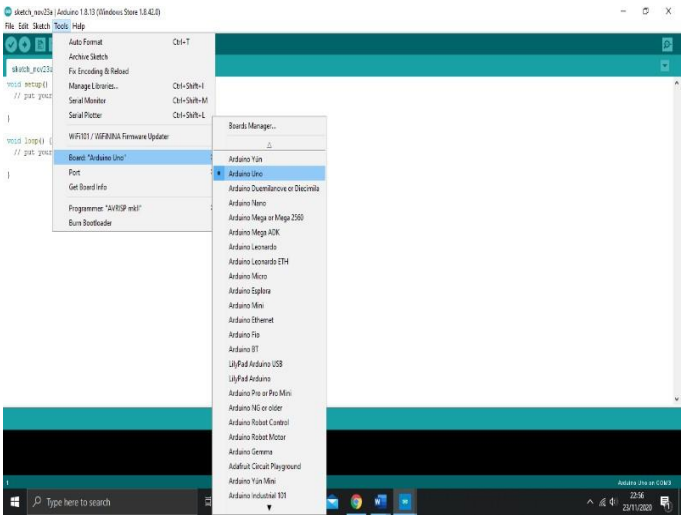
   a) Pertama masuklah ke Arduino IDE



Gambar 4.2 : Tampilan Awal Arduino IDE

Sumber : Penulis (2020)

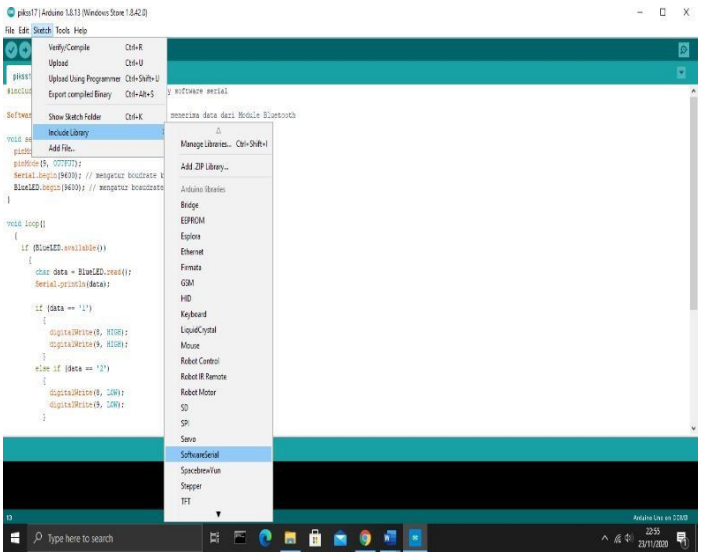
b) Pilih board Arduino Uno pada tools



Gambar 4.3 : Tools > Board manager Arduino Uno

Sumber : Penulis (2020)

c) Lalu pilih lah > Sketch > Inelude Library > Software Serial



Gambar 4.4 : Sketch > Inelude Library > Software Serial

Sumber : Penulis (2020)

2) Pemograman Arduino Uno

```
#include <SoftwareSerial.h> // inclued library software serial
SoftwareSerial BlueLED(2, 3); // RX, TX untuk menerima data dari Module Bluetooth

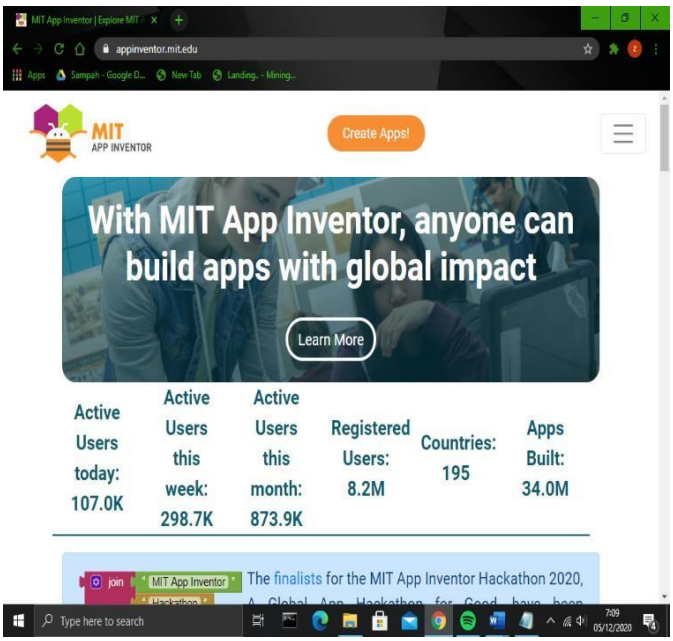

void setup() {
  pinMode(8, OUTPUT);
  pinMode(9, OUTPUT);
  Serial.begin(9600); // mengatur boudrate komunikasi serial
  BlueLED.begin(9600); // mengatur boaudrate serial modul bluetooth
}
void loop()
 {
   if (BlueLED.available())
    {
      char data = BlueLED.read();
      Serial.println(data);

      if (data == '1')
       {
         digitalWrite(8, HIGH);
         digitalWrite(9, HIGH);
       }
      else if (data == '2')
       {
         digitalWrite(8, LOW);
         digitalWrite(9, LOW);
       }
```

```
    else if (data == 'A') {
    digitalWrite(8, HIGH); }
    else if (data == 'B'){
    digitalWrite(8, LOW); }

     else if (data == 'C') {
    digitalWrite(9, HIGH); }
    else if (data == 'D'){
    digitalWrite(9, LOW); }
  }
}
```

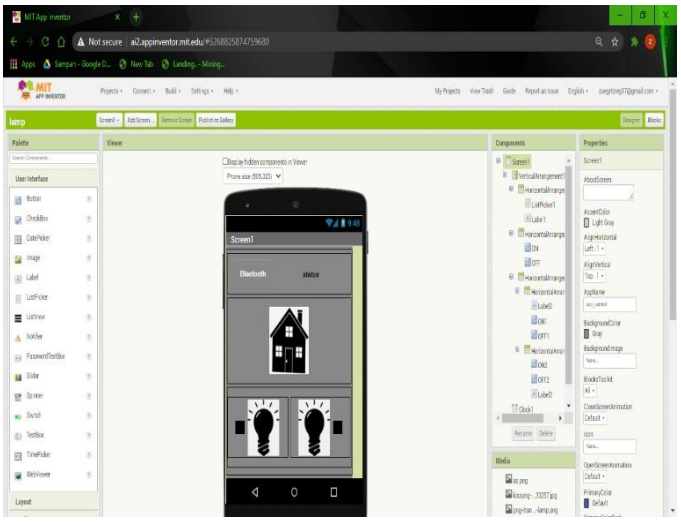
3) Buka WEB App Inventor 2



Gambar 4.5 : Tampilan Awal Web

Sumber : Penulis (2020)

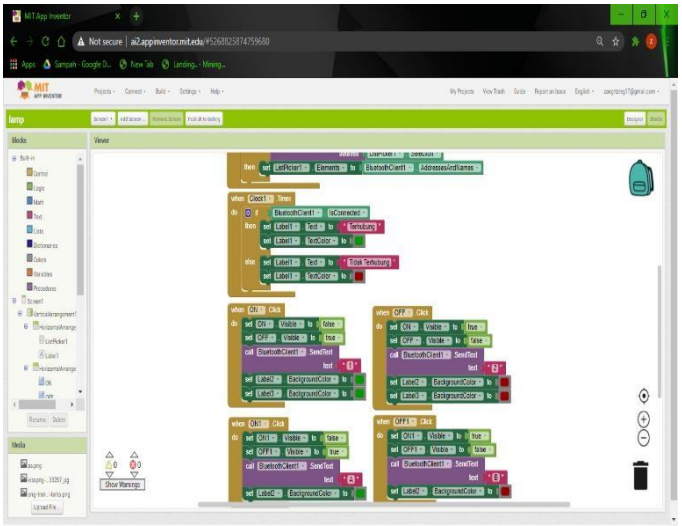
4) Pembuatan Aplikasi android menggunakan Web MIT App Inventor 2



Gambar 4.6 : Membuat Aplikasi Android

Sumber : Penulis (2020)

5) Pengkodean didalam Web MIT App Inventor 2



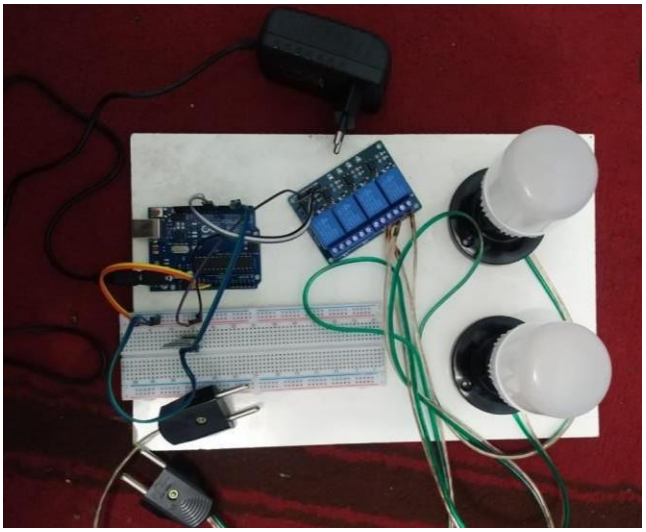
Gambar 4.7 : Kode MIT App Inventor

Sumber : Penulis (2020)

4.3 Cara kerja teknologi

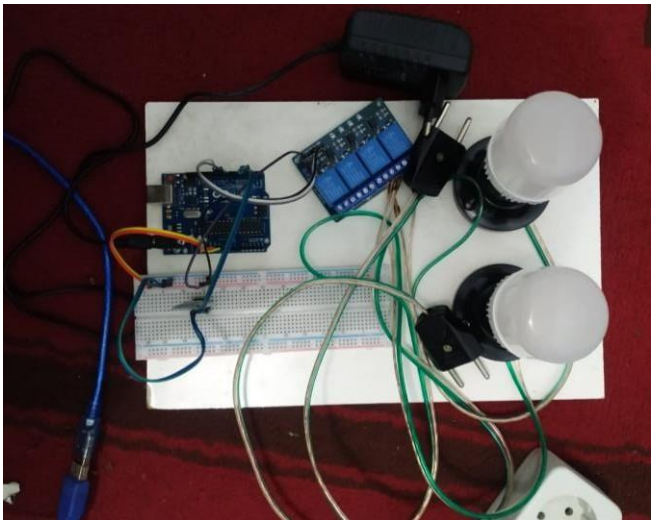
Cara kerja teknologi alat ini berdasarkan dengan skema rangkaian, Aplikasi android sebagai masukan, terdapat lampu yang akan mati dan menyala sesuai dengan program yang diatur oleh Relay.

Semua fungsi diatas akan akan berjalan jika semua dirangkai dengan skema dan alat yang sudah diprogram melalui Arduino IDEdan diberi daya. Setelah rangkaian tersebut diberi daya dan program telah berhasil diupload semua komponen akan melakukan/ menjalankan fungsinya masing-masing.



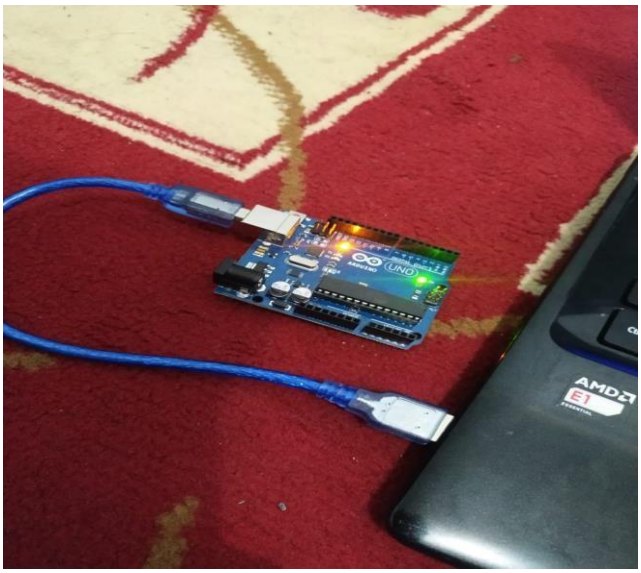
Gambar 4.8 : Komponen Utama Sebelum Dirangkai

Sumber : Penulis (2020)



Gambar 4.9 : Komponen Utama Sesudah Dirangkai
Sumber : Penulis (2020)

1) Hubungkan Arduino Uno pada USB Laptop, LED Biru pada Arduino Uno bertanda apabila terhubung ke aliran listrik dan menyalakan komponen lain yang terhubung ke Arduino Uno.



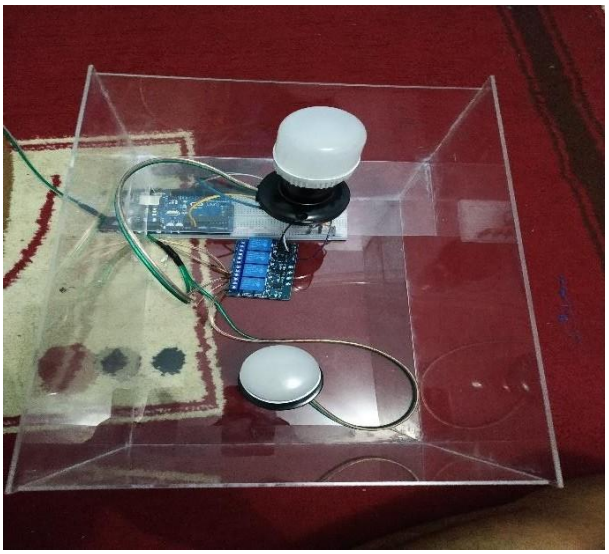
Gambar 4.10 : Arduino Uno terhubung dengan USB ke Laptop
Sumber : Penulis (2020)

2) Masukkan Koding pada Arduino IDE pada saat Arduino Uno terhubung ke USB laptop.



Gambar 4.11 : Membuat Program Pada IDE Arduino Uno
Sumber : Penulis (2020)

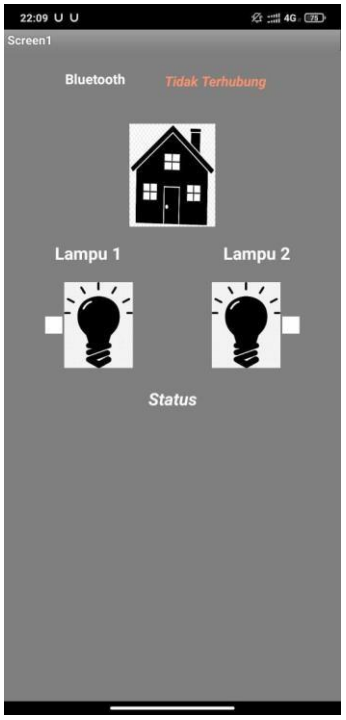
3) Setelah perangkat hardware diprogram ke mikrokontroler maka secara otomatis program sudah masuk ke mikrokontroler. Untuk selanjutnya rangkai semua komponen.



Gambar 4.12 : Rangkaian Alat Setelah dirangkai pada body Box tampak atas

Sumber : Penulis (2020)

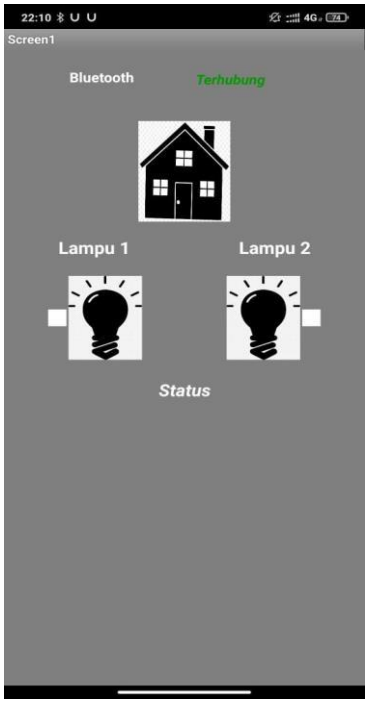
4) Tampilan awal aplikasi



Gambar 4.13 : Aplikasi Android

Sumber : Penulis (2020)

5) Tampilan aplikasi setelah terhubung dengan alat



Gambar 4.14 : Aplikasi Android Setelah Terhubung
Sumber : Penulis (2020)

6) Perangkat yang sudah dipasang secara lengkap pada miniatur ruangan.



Gambar 4.15 :sistem kendali lampu yang sudah terpasang lengkap

Sumber : Penulis (2020)

4.4 Model Simulasi Pengujian

Pengujian ini dilakukan untuk menghidupkan alat dan mencoba melakukan pairing antara modul bluetooth dengan bluetooth pada *Handphone*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui berapa jarak maksimal yang dapat dilakukan dan untuk melakukan pairing antar bluetooth kemudian menghidupkan dan mematikan lampu.

Hasil pengujian jarak konektifitas alat pengontrol lampu menggunakan bluetooth tanpa penghalang.

Tabel 4.2 : Pengujian Alat Tanpa Penghalang

NO	JARAK	HASIL	KETERANGAN
1	2 Meter	Terhubung	Lampu menyala
2	3 Meter	Terhubung	Lampu menyala
3	4 Meter	Terhubung	Lampu menyala
4	5 Meter	Terhubung	Lampu menyala
5	6 Meter	Terhubung	Lampu menyala
6	7 Meter	Terhubung	Lampu menyala
7	8 Meter	Terhubung	Lampu menyala
8	9 Meter	Terhubung	Lampu menyala
9	10 Meter	Gagal Terhubung	Semua Lampu mati

Sumber : Penulis (2020)

Hasil pengujian jarak konektifitas alat pengontrol lampu menggunakan bluetooth ada penghalang.

Tabel 4.3 : Pengujian Alat Ada Penghalang

NO	JARAK	HASIL	KETERANGAN
1	2 Meter	Terhubung	Lampu menyala
2	3 Meter	Terhubung	Lampu menyala

3	4 Meter	Terhubung	Lampu menyala
4	5 Meter	Terhubung	Lampu menyala
5	6 Meter	Terhubung	Lampu menyala
6	7 Meter	Terhubung	Lampu menyala
7	8 Meter	Terhubung	Lampu menyala
8	9 Meter	Gagal Terhubung	Semua lampu mati
9	10 Meter	Gagal Terhubung	Semua Lampu mati

Sumber : Penulis (2020

Melihat hasil pengujian pada tabel simulasi diatas menunjukkan bahwa semua modul input dan modul output yang digunakan mampu bekerja sesuai dengan rancangan.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai prototype perancangan sistem kendali lampu menggunakan android berbasis Arduino Uno, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Alat ini dapat menggantikan saklar – saklar yang ada dirumah dengan demikian kita tidak perlu lagi berdiri untuk mematikan dan menyalakan lampu rumah yang ada dirumah kita karena saklar sudah ada digenggaman kita sendiri atau dikatakan Smartphone Android.
2. Jarak kontrol menggunakan bluetooth kurang lebih 10 meter dari panel kontrol/bluetooth ditempatkan dan dapat digantikan dengan ethernet card yaitu kontrol menggunaan internet access yang dapat dikontrol dari tempat yang sangat jauh.
3. Peralatan yang dibutuhkan pada perancangan system kendali lampu adalah handphone android sebagai alat masukan, Bluetooth, Mikrokontroller Arduino UNO,Relay, dan Lampu yang mampu menyala sesuai dengan urutan intruksi programmya.

5.2 Saran

Penulis menyadari masih ada beberapa kekurangan dari alat pengaman pintu yang telah dirancang. Beberapa hal yang dapat dikembangkan kedepan adalah sebagai berikut :

1. Perlunya baterai sebagai cadangan power supply berupa pemindai switching otomatis saat sumber tegangan pada PLN padam. Hal ini untuk mengantisipasi matinya aliran listrik yang menyebabkan alat tidak berfungsi.
2. Jarak kontrol menggunakan bluetooth kurang lebih 10 meter dari panel kontrol/Bluetooth ditempatkan untuk mengontrol lebih dari itu kita dapat menambah ethernet card yang dapat menguntrol dari jarak jauh.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Masinambow V., “Pengendalian Saklar ListrikmMelalui Ponsel Pintar Android”, Ejournal Teknik Elektro dan Komputer, 2301-8402, 2014.

[2] Ari Heryanto, M dan Wisnu Adi P. “Pemrogaman bahasa C untuk mikrokontroller ATmega8535”, Yogyakarta, 2008.

[3] Agfianto Eko Putra. ”Embedded Electronics”. Andi Offset Yogyakarta, 2008.

[4] Rachman, Oscar. “Cara Praktis Belajar Arduino”, Graha Cipta Karya : Bandung, 2017.

[5] Prahasta, eddy. ”Konsep-Konsep dasar informasi”, informatika: Bandung. 2001.

[6] Masinambow V., “Pengendalian Saklar ListrikmMelalui Ponsel Pintar Android”, Ejournal Teknik Elektro dan Komputer, 2301-8402, 2014.

[7] Kadir, Abdul. “Pengenalan Sistem Informasi”, Andi : Yogyakarta. 2003.

[8] Studi dan Uji Coba teknologi bluetooth sebagai alternatif komunikasi data nirkabel, Yulia dan Leo Wilyanto S, Jurnal Informatika, Universitas Kristen Petra ; 2004 , Surabaya.

[9] Al-Bahra Bin Ladjamudin. “Analisis dan Desain Sistem Informasi”. Graha Ilmu. Yogyakarta, 2013.

[10] Pengertian Arduino uno. Diakses tanggal 02 Juli 2020 jam 23:19 WIB, dari https://ilearning.me/sample-page-162/arduino/pengertian-arduino-uno/

[11] Tutorial bluetooth hc 05. Diakses tanggal 02 Juli 2020 jam 23:19 WIB, dari https://biroyuinnovasitech.blogspot.com/2018/07/tutorial-bluetooth-hc-05-setup-at.html

PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN ALARM PINTU OTOMATISMENGGUNAKAN SENSOR SIDIK JARI BERBASIS ARDUINO UNO

Sandra Rom Cahaya / Rini Suwartika K

Manajemen Informatika, Politeknik Piksi Ganesha

Abstrak

Laporan akhir ini bertujuan untuk perancangan sistem keamanan alarm pintu otomatis menggunakan sensor sidik jari berbasis arduino uno pada lab teknik informatika. Dimana dalam pembuatan alat ini terdapat beberapa komponen, yaitu mikrokontroler arduino uno, esp8266 ,LCD 16x2, sensor *fingerprint, Modul Mp3*, solenoid, *push button, Servo, Resistor, Switch Magnet, Relay*. Adapun cara kerja dari alat ini yaitu jika sidik jari terdaftar pada sensor maka *relay* akan aktif dan memberi tegangan ke *solenoid door lock,* kemudian *solenoid door lock* akan terbuka berserta notifikasi ke *Thing Speak* dan tampilan di LCD "*Welcome To Lab*". Apabila sidik jari tidak terdaftar maka *relay* tidak akan aktif dan tidak bisa memberi tegangan ke *solenoid door lock* dan tampilan LCD tidak akan berubah sehingga solenoid tidak akan terbuka. Apabila ada orang yang mendobrak pintu dengan pakasa maka modul Mp3 akan aktif dan menghidupkan alarm beserta notifikasi ke *Thing Speak*. Alat ini mempermudah pengguna untuk mengakses masuk dan keluar ruangan, serta meningkatkan keamanan pada ruangan karena disertai dengan alarm dan notifikasi ke *Thing Speak.*

Kata Kunci : *Fingerprint, Solenoid Door Lock, Arduino*

Abstract

This final report aims to design an automatic door alarm security system using an arduino uno-based fingerprint sensor in the informatics engineering lab. Where in the manufacture of this tool there are several components, namely arduino uno microcontroller, esp8266, 16x2 LCD, fingerprint sensor, Mp3 module, solenoid, push button, Servo, Resistor, Switch Magnet, Relay. As for how this tool works, if the fingerprint is registered on the sensor, the relay will activate and apply voltage to the door lock solenoid, then the door lock solenoid will open along with a notification to Thing Speak and a "Welcome To Lab" display on the LCD. If the fingerprint is not registered, the relay will not activate and cannot provide voltage to the door lock solenoid and the LCD display will not change so the solenoid will not open. If someone breaks the door by force, the Mp3 module will activate and turn on the alarm and notification to Thing Speak. This tool makes it easier for users to enter and exit the room, and increases security in the room because it is accompanied by alarms and notifications to Thing Speak.

Keywords: Fingerprint, Solenoid Door Lock, Arduino

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi mendorong perkembangan manusia dalam melakukan aktifitas. Kemajuan teknologi inilah yang mengharuskan perguruan tinggi mengikuti perkembangan teknologi dan terus meningkatkan tingkat keamanannya. Salah satunya adalah Politeknik Piksi Ganesha . Di Politeknik Piksi Ganesha terdapat banyak jurusan, salah satunya yaitu teknik Informatika.

Terdapat banyak fasilitas yang ada di gedung jurusan teknik informatika ini. Ada ruang perpustakaan serta laboratorium. Ada banyak komputer didalam satu laboratorium. Saat ini di jurusan teknik informatika masih menggunakan kunci manual untuk keamanan pintunya. Sekarang tingkat keamanan kunci pintu yang ada dipasaran sudah dapat dikatakan tidak aman lagi. Dengan bermodalkan 2 kawat seseorang dapat membuka kunci pintu dengan mudah hanya dalam hitungan menit saja. Penggunaan kunci konvensional dalam sistem pengamanan juga kurang terpercaya karena kunci konvensional mudah hilang dalam pengunaannya, sehingga sistem ini dirasa kurang praktis dan rentang terhadap tindakan pencurian.

Kemajuan teknologi khususnya dibidang sistem keamanan pintu akan memberikan manfaat yang besar bagi keamanan Politeknik Piksi Ganesha. Salah satu upaya mengatasi sistem keamanan pintu yang lemah yaitu Perancangan Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno. Dimana pintu akan terbuka jika seseorang menempelkan jari pada sensor sidik jari tersebut. Jika sidik jari sama dengan data sidik jari yang ada di sistem maka kunci pintu akan terbuka secara otomatis.

Hanya sidik jari yang terdaftar yang bisa digunakan untuk membuka pintu. Jika menggunakan sidik jari yang tidak terdaftar, sistem akan menolak, dan pintu tidak akan membuka. Karena tidak ada seseorang yang memiliki pola sidik jari yang sama dengan orang lain. sedangkan jika ada orang yang yang membobol pintu secara paksa/mendobrak maka alarm akan berbunyi dan mengirimkan pemberitahuan ke *Thing Speack*. Dari latar belakang di atas, penulis merancang dan membuat sebuah alat yang dapat bekerja sebagai pengaman pintu otomatis pada gedung Teknik Informatika Politeknik Piksi Ganesha yang berjudul "Perancangan Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno".

LANDASAN TEORI

Mikrokontroler

Mikrokontroler adalah mikroprosesor yang dikhususkan untuk instrumentasi dan kendali. Contoh aplikasi pada kendali motor, berperan seperti PLC *(Programmable Logic Controller),* pengaturan pengapian dan injeksi bahan bakar pada kendaraan bermotor atau

alat pengukur suatu besaran, seperti suhu, tekanan, kelembaban dan lain-lain. Mikrokontroler merupakan suatu alat elektronika digital yang mempunyai masukan dan keluaran serta kendali dengan program yang bisa ditulis dan dihapus dengan cara khusus, cara kerja mikrokontroler sebenarnya membaca dan menulis data. Mikrokontroler merupakan komputer didalam chip yang digunakan untuk mengontrol peralatan elektronik, yang menekankan efisiensi dan efektifitas biaya. (Sumardi, 2013).

Beberapa fitur yang umumnya ada di dalam mikrokontroler adalah sebagai berikut:

1. ROM *(Read Only Memory)*

   ROM berfungsi untuk tempat penyimpanan variable. Memori ini bersifat *volatile* yang berarti akan kehilangan semua datanya jika tidak memdapat catu daya.

2. RAM *(Random Access Memory)*

   RAM digunakan oleh mikrokontroler untuk tempat penyimapan program yang akan diberikan oleh *user*.

3. Register

   Merupakan tempat penyimpanan nilai – nilai yang akan digunakan dalam proses yang telah disediakan oleh mikrokontroler.

4. Special Function Register

   Merupakan register khusus yang berfungsi untuk mengatur jalanya mikrokontroler. Register ini terletak pada RAM.

5. Input dan Output Pin

   Pin input adalah bagian yang berfungsi sebagai penerima signal dari luar, pin ini dapat dihubungkan ke berbagai media inputan seperti keypad, sensor, dan sebagainya. Pin output adalah bagian yang berfungsi untuk mengeluarkan signal dari hasil proses algoritma mikrokontroler.

6. Interupt

   Interupt adalah bagian mikrokontroler yang berfungsi sebagai bagian yang dapat melakukan interupsi, sehinga ketika program utama sedang berjalan, program utama tersebut dapat di interupsi dan menjalankan program instrupsi terlebih dahulu. (Agustina, 2016)

2.2 Modul Mikrokontroler Arduino Uno

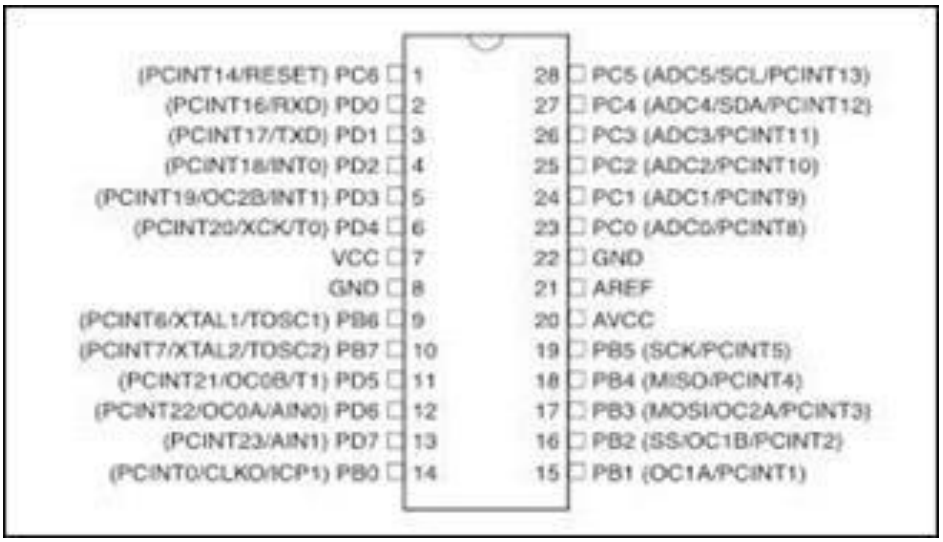
Arduino uno adalah suatu papan elektronik yang mengandung mikrokontroler Atmega 328 (sebuah keping yang secara langsung fungsional bertindak seperti sebuah

komputer). Peranti ini dimanfaatkan untuk mewujudkan rangkaian elektronik dari yang sederhana hingga kompleks. (Setiawan, 2015).

Arduino UNO mempunyai 14 pin digital *input/output* (6 di antaranya dapat digunakan sebagai output PWM), 6 input analog, sebuah osilator Kristal 16 MHz, sebuah koneksi USB, sebuah power jack, sebuah ICSP header, dan sebuat tombol reset. Arduino UNO memuat semua yang dibutuhkan untuk menunjang mikrokontroler, mudah menghubungkannya ke sebuah komputer dengan sebuah kabel USB atau mensuplainya dengan sebuah adaptor AC ke DC atau menggunakan baterai untuk memulainya.



Gambar 2.1
Arduino uno
Sumber : http://www.arduino.cc



Gambar 2.2
Atmega 328
Sumber : (http://www.arduino.cc)

Tabel 2.1
Spesifikasi Arduino Uno

Mikrokontroler	Arduino Uno
Tegangan pengoperasian	5V
Tegangan input	7-12V
Batas tegangan input	6-20V
Jumlah pin I/O digital	14 (6PWM)
Jumlah pin input analog	6
Arus DC tiap pin I/O	40 Ma
Arus DC untuk pin 3.3V	50Ma
Memori Flash	32 KB (Atmega328)
SRAM	2 KB (Atmega328)
EEPROM	1 KB (Atmega28)
Clock Speed	16 MHz

Sumber : (http://www.arduino.cc)

2.3 Program Arduino IDE

Kode Program *Arduino* biasa disebut *sketch* dan dibuat menggunakan bahasa pemrograman C. Program atau *sketch* yang sudah selesai ditulis di *Arduino* IDE bisa langsung di*compile* dan di*upload* ke *Arduino Board*. Secara sederhana, *sketch* dalam *Arduin*o dikelompokkan menjadi 3 blok : *Header, Setup dan Loop.*

A. Header

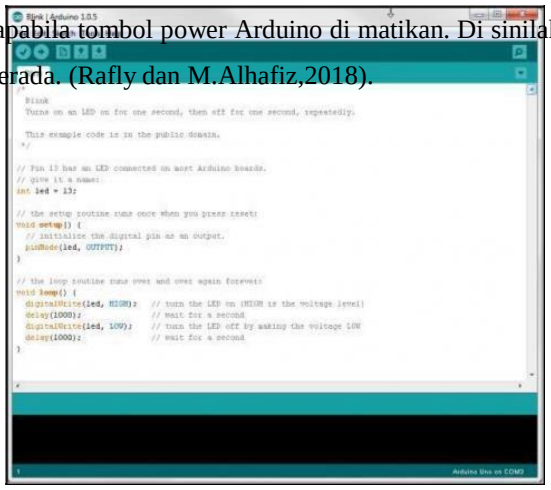
Pada bagian ini biasanya ditulis definisi-definisi penting yang akan digunakan selanjutnya dalam program, misalnya penggunaan *library* dan pendefinisian *variable*. Code dalam blok ini dijalankan hanya sekali pada waktu *compile.*

B. Setup

Di sinilah awal program Arduino berjalan, yaitu di saat awal atau ketika *power on Arduino board*. Biasanya di blok ini diisi penentuan apakah suatu pin digunakan sebagai *input* atau *output*, menggunakan perintah pin Mode.

C. Loop

Blok ini akan dieksekusi secara terus menerus. Apabila program sudah sampai akhir blok, maka akan dilanjutkan dengan mengulang eksekusi dari awal blok. Program akan berhenti apabila tombol power Arduino di matikan. Di sinilah fungsi utama program Arduino kita berada. (Rafly dan M.Alhafiz,2018).



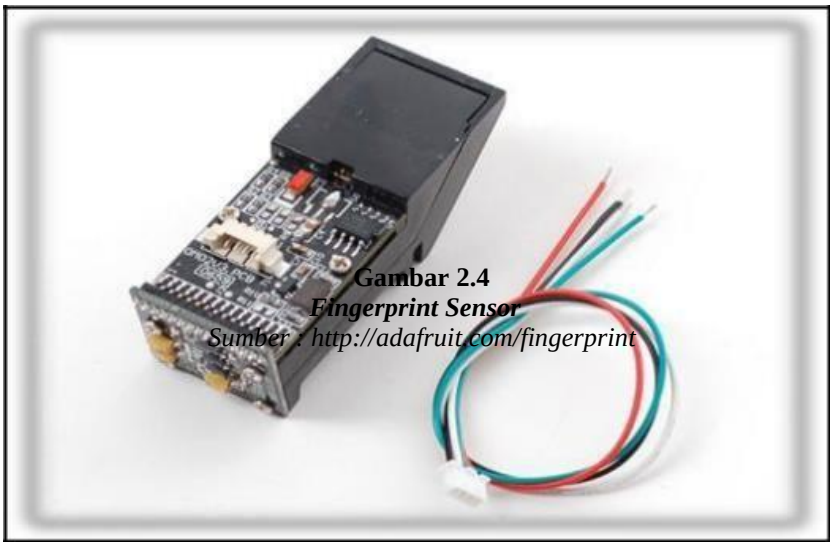
Gambar 2.3
Tampilan Program Arduino IDE
(Sumber : Rafly dan M Alhafiz, 2018)

2.4 Fingerprint

Sidik jari (bahasa Inggris: *fingerprint*) adalah hasil reproduksi tapak jari baik yang sengaja diambil, dicapkan dengan tinta, maupun bekas yang ditinggalkan pada benda karena pernah tersentuh kulit telapak tangan atau kaki.

Sensor sidik jari (*Fingerprint*) telah banyak yang beredar di pasaran, untuk itu salah satu sensor sidik jari yang murah meriah akan tetapi sangat baik kerjanya adalah *fingerprint* dari

adafruit.com yang mana sensor ini akan mengirim data ID sidik jari memalui komunikasi serial. (Tobing, 2014).



Gambar 2.4
Fingerprint Sensor
Sumber : http://adafruit.com/fingerprint

Fingerprint **Spesifikasi :**

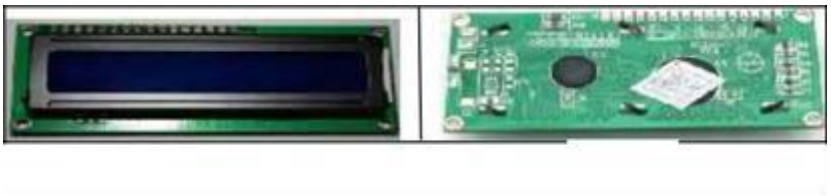
- **Supply voltage:** 3.6 – 6.0VDC
- **Operating current:** 120mA max
- **Peak current:** 150mA max
- **Fingerprint imaging time:** <1.0 seconds
- **Window area:** 14mm x 18mm
- **Signature file:** 256 bytes
- **Template file:** 512 bytes
- **Storage capacity:** 162 templates
- **Safety ratings** (1-5 low to high safety)
- **False Acceptance Rate:** <0.001% (Security level 3)
- **False Reject Rate:** <1.0% (Security level 3)
- **Interface:** TTL Serial
- **Baud rate:** 9600, 19200, 28800, 38400, 57600 (default is 57600)
- **Working temperature rating:** -20C to +50C
- **Working humidity:** 40%-85% RH
- **Full Dimensions:** 56 x 20 x 21.5mm
- **Exposed Dimensions** (when placed in box): 21mm x 21mm x 21mm triangular
- **Weight:** 20 grams

Gambar 2.5
Spesifikasi *Fingerprint*

Sumber : http://adafruit.com/fingerprint

2.5 Liquid Crystal Display (LCD)

Liquid Crystal Display (LCD) adalah komponen yang dapat menampilkan tulisan. Salah satu jenisnya memiliki Pdua baris dengan setiap baris terdiri dari 16 karakter. LCD seperti itu bisa disebut LCD 16x2 Cm. (Setiawan, 2015).



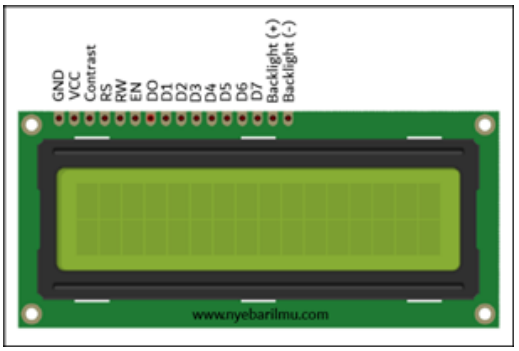
Gambar 2.6
LCD 16x2 cm
Sumber : http://www.arduino.cc

A. Fitur dan Spesifikasi LCD 16×2

1. Fitur – fitur LCD 16x2

- Terdiri dari 16 kolom dan 2 baris.
- Dilengkapi dengan *back light.*
- Mempunyai 192 karakter tersimpan.
- Dapat dialamati dengan mode 4-bit dan 8-bit.
- Terdapat karakter generator terprogram.

2. Spesifikasi LCD 16x2



Gambar 2.7
Pin-pin LCD 16x2
Sumber : http://www.arduino.cc

Keterangan :

1. **GND** : catu daya 0Vdc
2. **VCC** : catu daya positif
3. **Constrate** : untuk kontras tulisan pada LCD
4. **RS** atau **Register Select** :

o High : untuk mengirim data

o Low : untuk mengirim instruksi

5. R/W atau **Read/Write**

o High : mengirim data

o Low : mengirim instruksi

- Disambungkan dengan LOW untuk pengiriman data ke layar

6. **E (enable)** : untuk mengontrol ke LCD ketika bernilai LOW, LCD tidak dapat diakses

7. **D0 – D7** = Data Bus 0 – 7
8. **Backlight +** : disambungkan ke VCC untuk menyalakan lampu latar

   Backlight – : disambungkan ke GND untuk menyalakan lampu latar. (Agus, 2017).

B. Cara Kerja LCD Secara Umum

Pada aplikasi umumnya RW diberi logika rendah "0". Bus data terdiri dari 4-bit atau 8-bit. Jika jalur data 4-bit maka yang digunakan ialah DB4 sampai dengan DB7. Sebagaimana terlihat pada table diskripsi, *interface* LCD merupakan sebuah paralel bus, dimana hal ini sangat memudahkan dan sangat cepat dalam pembacaan dan penulisan data dari atau ke LCD. Kode ASCII yang ditampilkan sepanjang 8-bit dikirim ke LCD secara 4-bit atau 8 bit pada satu waktu. Jika mode 4-bit yang digunakan, maka 2 nibble data dikirim untuk membuat sepenuhnya 8-bit (pertama dikirim 4-bit MSB lalu 4-bit LSB dengan pulsa clock EN setiap nibblenya). Jalur kontrol EN digunakan untuk memberitahu LCD bahwa mikrokontroller mengirimkan data ke LCD. Untuk mengirim data ke LCD program harus menset EN ke kondisi high "1" dan kemudian menset dua jalur kontrol lainnya (RS dan R/W) atau juga mengirimkan data ke jalur data bus.

Saat jalur lainnya sudah siap, EN harus diset ke "0" dan tunggu beberapa saat (tergantung pada datasheet LCD), dan set EN kembali ke high "1". Ketika jalur RS berada dalam kondisi low "0", data yang dikirimkan ke LCD dianggap sebagai sebuah perintah atau instruksi khusus (seperti bersihkan layar, posisi kursor dll). Ketika RS dalam kondisi high atau "1", data yang dikirimkan adalah data ASCII yang akan ditampilkan dilayar. Misal, untuk menampilkan huruf "A" pada layar maka RS harus diset ke "1". Jalur kontrol R/W harus berada dalam kondisi low (0) saat informasi pada data bus akan dituliskan ke LCD. Apabila R/W berada dalam kondisi high "1", maka program akan melakukan query (pembacaan) data dari LCD. Instruksi pembacaan hanya satu, yaitu Get LCD status (membaca status LCD), lainnya merupakan instruksi penulisan. Jadi hampir setiap aplikasi yang menggunakan LCD, R/W selalu diset ke "0". Jalur data dapat

terdiri 4 atau 8 jalur (tergantung mode yang dipilih pengguna), DB0, DB1, DB2, DB3, DB4, DB5, DB6 dan DB7. Mengirim data secara parallel baik 4-bit atau 8-bit merupakan 2 mode operasi primer. Untuk membuat sebuah aplikasi interface LCD, menentukan mode operasi merupakan hal yang paling penting.

METODOLOGI PENELITIAN

Tahap identifikasi masalah

Penelitian Terdahulu

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan (Desriyeni dan Miftahur, 2018) dalam laporan akhir yang berjudul **"Alat Pembuka Pintu Kamar Menggunakan Sensor Sidik Jari"**. Permasalahannya adalah bagaimana merancang sebuah alat menggunakan sensor sidik jari atau *fingerprint* yang di kombinasikan dengan arduino. Arduino merupakan suatu modul yang cukup mudah digunakan karena sudah terdapat kombinasi CPU dengan memori dan I/O didalam suatu *chip IC (Integrated Circuit).* Alat ini menggunakan sensor sidik jari *fingerprint* R305 sebagai sensor pendeteksi sidik jari dan arduino sebagai media pengontrol dan pemproses *input* data kontrol. Pada laporan akhir ini terdapat kekurangan dan kelebihan dalam pembuatan alat. Kelebihannya yaitu, Pengisian data sidik jari dilakukan diluar perangkat alat menggunakan aplikasi SFG Demo yang telah disediakan untuk modul sensor sidik jari jenis ini. Kekurangan dalam pembuatan alat ini yaitu penulis menggunakan sensor *fingerprint* tipe R305 dimana tipe ini hanya dapat digunakan pada modular duino karena sensor ini dirancang untuk modular duino.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan (Yuliza dan Toibah, 2015) dalam laporan akhir yang berjudul **"Alat Keamanan Pintu Brankas Berbasis Sensor Sidik Jari Dan *Password* Digital Dengan Menggunakan Mikrokontroler Atmega 16".** Permasalahan dalam laporan akhir ini adalah bagaimana membuat sistem keamanan pintu brangkas menggunakan sensor sidik jari seri R305. Peralatan utama lainnya meliputi mikrokontroler ATMega 16 dan Visual Basic 6.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

Alat Keamanan Pintu Brankas dapat dimonitor dengan menggunakan aplikasi yang dibuat menggunakan *Visual Basic 6.0.* Sesuai dengan perintah yang diberikan. Hasil pengujian alat menunjukkan bahwa respon alat terhadap perintah-perintah dari aplikasi berjalan dengan normal. Keberhasilan dari hasil ujicoba alat adalah 100%. Pada laporan akhir ini terdapat kekurangan dan kelebihan dalam pembuatan alat. Kelebihannya yaitu, alat ini dapat dimonitor untuk menampilkan data dengan membuat *interface* menggunakan *Visual Basic 6.0.* Kekurangannya yaitu, tidak menambahkan waktu berapa lama akses pintu brankas terbuka.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan (Lingga, dkk. 2017) dalam laporan akhir yang berjudul **"Sistem Keamanan Buka Tutup Kunci Brankas Menggunakan Sidik Jari Berbasis Arduino Mega".** Permasalahan dalam Laporan akhir ini adalah bagaimana membuat sistem buka tutup brankas menggunakan sidik jari agar tidak mudah dibobol. Sistem ini dibuat dengan menggunakan sumber tegangan +5V DC untuk modul sidik jari, *M i c r o Switch*, LCD, LED, *Buzzer,* dan +12V DC untuk Solenoid. Sidik jari dan penekanan pada *Switch* sebagai masukan, Arduino Mega sebagai Mikrokontroler, serta Solenoid, LCD, LED, dan *Buzzer* sebagai media keluarannya. Berdasarkan hasil analisis dan pengujian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa sistem keamanan brankas dalam penelitian ini dapat bekerja secara optimal. Alat ini dapat membuka menggunakan sidik jari dan mengunci brankas menggunakan sidik jari atau *Switch*, sehingga dapat meminimalkan tindak kejahatan pencurian terhadap barang berharga. Pada laporan akhir ini terdapat kekurangan dan kelebihan. Kelebihannya yaitu, Alat ini memiliki indikator LED hijau menyala jika sidik jari yang ditempelkan terdaftar dan solenoid bergerak membuka, dan LED merah menyala dan *buzzer* berbunyi jika sidik jari atau terjadi penekanan pada *switch* terjadi untuk mengunci brankas. Kekurangannya yaitu, belum menambahkan waktu berapa lama akses pintu brankas terbuka.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan (Tobing, 2014) dalam laporan akhir yang berjudul **"Rancang Bangun Pengaman Pintu Menggunakan Sidik Jari *(Fingerprint)* dan Smartphone Android Berbasis Mikrokontroler Atmega8".** Permasalahannya adalah merancang sistem keamanan pintu dengan menggunakan *fingerprint* dan aplikasi yang dipasang pada smartphone android. *Fingerprint* yang telah diakses oleh jari-jari dari anggota keluarga akan memberikan data kepada mikrokontroler untuk diolah yang kemudian akan memberikan perintah kepada solenoid untuk membuka kunci pintu. Selain itu sistem keamanan ini juga dapat dikendalikan lewat smartphone android yang telah diinstal aplikasi yang dirancang sendiri oleh penulis. Metode penelitian dalam skripsi ini meliputi studi pustaka, perancangan sistem, pembuatan mekanik, perancangan perangkat keras *(hardware)* dan perangkat lunak *(software).* Pada laporan akhir ini terdapat kekurangan dan kelebihan dalam pembuatan alat. Kelebihannya yaitu, sistem keamanan dikendalikan lewat smartphone android yang telah diinstal aplikasi yang dirancang sendiri oleh penulis. Dengan jarak kontrol antara smartphone android dengan perangkat sistem maksimum sebesar 24 meter. Kekurangannya yaitu, ketika sistem tidak dapat bekerja, menyikapi hal tersebut solusi yang diberikan oleh penulis adalah melakukan *flasing* ulang *firmware* mikrokontroler dengan menghubungkan perangkat bluetooth dengan komputer yang sebelumnya telah terinstal aplikasi Bascom AVR, akan tetapi *flasing firmware* dengan komunikasi Bluetooth sering *error* jadi harus di ulang-ulang sampai bisa terhubung.

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan penulis lakukan, hanya berbeda pada tempat implementasi alat, dimana penulis akan mengimplementasikan kunci pintu pada laboratorium tiap jurusan Teknik Informatika Politeknik Piksi Ganesha menggunakan *fingerprint* untuk input data sidik jari dan modul mikrokontroler Arduino Uno.

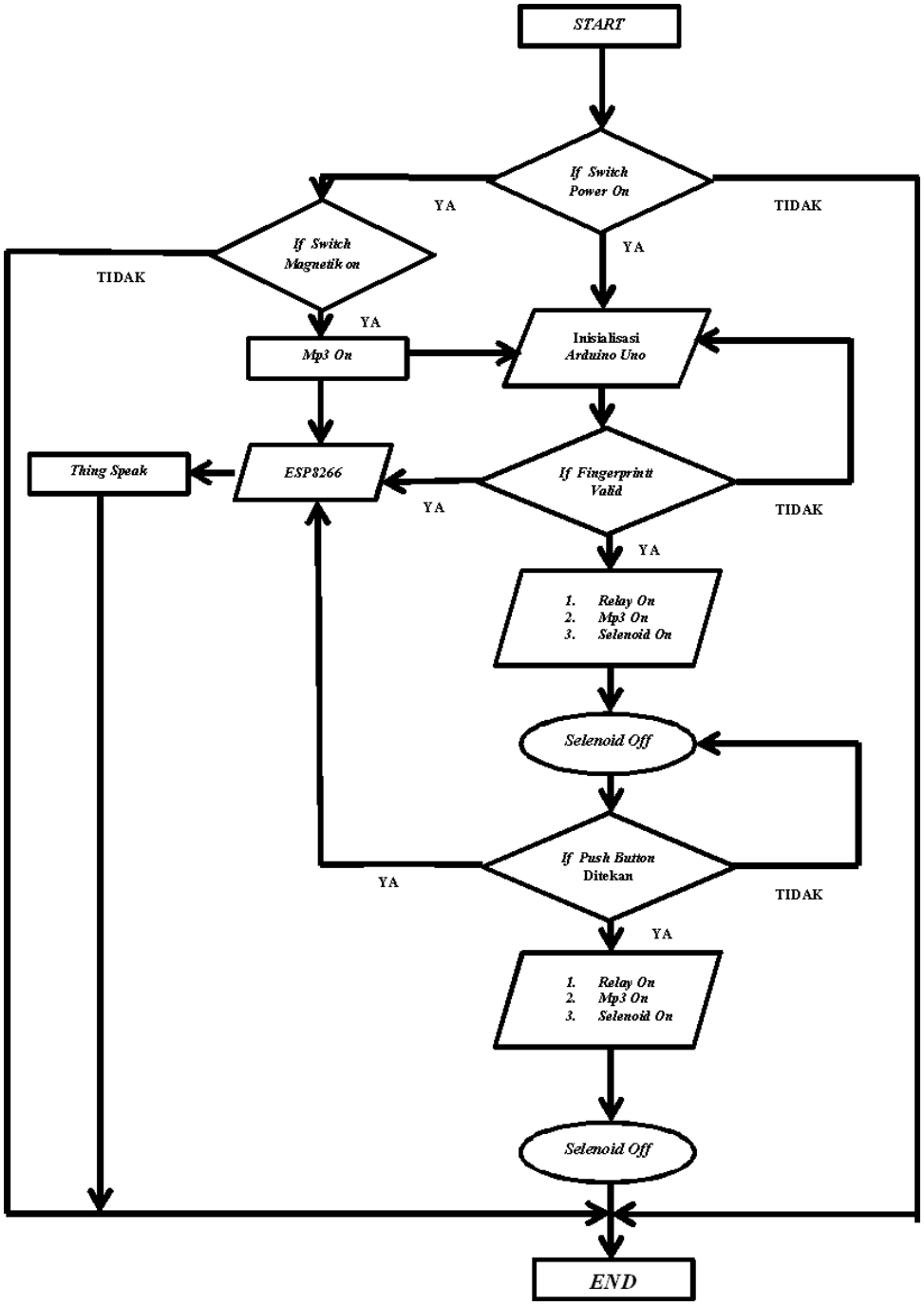
4.2 Analisis Hasil Penelitian

Dalam membuat alat Perancangan Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno ini, digunakan mikrokontroler Arduino Uno untuk mengontrol solenoid sebagai pengunci pintu rumah. Alat untuk mengirimkan notifikasi ke think Speak menggunakan mikrokontroler ESP8266 . alat untuk mebuat pintu terbuka dan tertutup otomatis menggunakan servo, dan untuk alarm menggunakan modul Mp3. Di bawah ini adalah beberapa komponen yang dibutuhkan dalam Perancangan Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno

1. Perangkat Power Supply.
2. Mikrokontroler Arduino Uno sebagai sistem pengolahan input dan output.
3. Mikrokontroler ESP8266 sebagai pengirim notifikasi ke Thing Speak.
4. Modul Sensor Sidik Jari (*Fingerprint*) sebagai sarana penerapan teknologi *fingerprint* dan juga sebagai akses untuk mengaktifkan relay dan membuka solenoid.
5. Relay sebagai kontak untuk menghidupkan atau mematikan solenoid.
6. LCD 16 x 2 cm sebagai sarana untuk menampilkan data.
7. Selenoid adalah piranti elektronik yang digunakan sebagai pengaman pintu pada rumah.
8. Push button adalah piranti elektronik yang digunakan untuk membuka solenoid dari dalam rumah.
9. Sensor Magnetik sebagai sensor ketika ada orang yang tidak di kenal masuk tanpa menggunakan sidik makan akan menghidupkan alarm.
10. Modul Mp3 untuk memasukan data suara yang akan di pakai.
11. Pembuatan miniatur lab sebagai prototype proyek akhir.

4.3 Flow Chart Perancangan Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis

Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno.



Gambar 4.1 Flow Chart Perancangan Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno.
Sumber : Miftahul huda, (2020)

Penjelasan Flow Chart :

1. *Start*

   Start adalah langkah pertama yang harus dilakukan untuk menghidupkan / mengoperasikan Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno.

2. *If Switch Magnetil On*

   If Switch Magnetil On adalah Sensor Magnet ketika ada orang yang tidak di kenal masuk dengan cara mendobrak pintu / membobol pintu tanpa menggunakan Sidik Jari *(Fingerprint).* Lalu akan mengirmkan data dari *Arduino Uno* ke ESP8266.

3. Initialisasi Arduino Uno

   Inisialisasi Arduino Uno disini akan mengatur semua instruksi yang berhubungan dengan input dan output.

4. If *Fingerprint Valid*

   Fingerprint disini akan membaca data dari Arduino Uno. Jika data benar / *valid* maka akan mengaktifkan *relay* untuk membuka *solenoid* dan mengirimkan data ke ESP8266.

   Jika data salah / tidak *valid* maka akan kembali ke inisialisasi Arduino Uno sampai data yang ditentukan *valid* / benar.

5. *Relay ON* dan *Solenoid ON* (Membuka)

   Setelah *fingerprint* membaca data dan sesuai dengan data yang terdaftar di database maka *relay* akan *ON* (aktif) dan *solenoid* akan *ON* selama t = 10 detik.

6. *Solenoid OFF* (Mengunci)

   Setelah solenoid membuka dalam jangka waktu 10 detik, maka Arduino Uno akan memberikan instruksi kepada *solenoid* untuk kembali ke posisis semula (*OFF*).

7. *If Push Button* ditekan

   Jika *push button* ditekan maka *solenoid* akan membuka selama 10 detik dan langsung mengirimkan data ke ESP8266. Tetapi jika *push button* tidak ditekan, maka *solenoid* akan tetap mengunci.

8. ESP8266

Setelah ESP8266 menerima data maka akan langsung di kirimkan ke *Thing Speak.*

9. Modul Mp3

   Jika Setiap keadaan orang yang masuk,keluar atau orang yang tidak di kenal masuk maka modul Mp3 akan menghidupkan *speaker* dengan suara yang berbeda – beda tergantung deangan kondisinya.

10. End

End disini semua proses penguncian dan pembukaan akan kembali ke posisi inisialisasi Arduino Uno (*Looping*) .

4.4 Spesifikasi Hardware dan Software

Spesifikasi Hardware yang di butuhkan :

1. Adaptor Power Supply, adalah adaptor yang dapat mengubah tegangan listrik AC yang besar menjadi tegangan DC yang kecil. Misalnya : Dari tegangan 220v AC menjadi tegangan 6v, 9v, atau 12v DC
2. Arduino Uno adalah papan mikrokontroler berbasis ATmega328 yang memiliki 14 pin digital input/output (di mana 6 pin dapat digunakan sebagai output PWM), 6 input analog, clock speed 16 MHZ, koneksi USB, jack listrik, header ICSP, dan tornbol reset.

Tabel 4.1
Spesifikasi Arduino Uno

Tegangan Operasi	5V
Tegangan Input	(disarankan) 7—12V
Batas Tegangan Input	6—2OV
Pin Digital I/O	14 (di mana 6 pin output PWM)
Pin Analog Input	6
Arus DC per I/O Pin	40 mA
Arus DC untuk pin	3.3V 50 mA
Flash Memory	32 KB (ATmega328) , di mana 0,5 KB digunakan olehbootloader
SRAM	2 KB (Atmega328)
EEPROM	1 KB (Atmega328)
Clock	16 Hz

Sumber : Miftahul huda (2020)

3. Mikrokontroler ESP8266

Tabel 4.2
Spesifikasi Mikrokontrole

SPESIFIKASI	NODEMCU V3
Mikrokontroller	ESP8266
Ukuran Board	57 mmx 30 mm
Tegangan Input	3.3 ~ 5V
GPIO	13 PIN
Kanal PWM	10 Kanal
10 bit ADC Pin	1 Pin
Flash Memory	4 MB
Clock Speed	40/26/24 MHz
WiFi	IEEE 802.11 b/g/n
Frekuensi	2.4 GHz – 22.5 Ghz
USB Port	Micro USB
Card Reader	Tidak Ada
USB to Serial Converter	CH340G

Sumber : Miftahul huda, (2020)

4. Modul Sensor Sidik Jari (*Fingerprint*)

Supply voltage : DC 3.3V
supply current : Operating current: <60mA
peak current : <60mA
fingerprint image entry time : <1.0 seconds
Window area : 15.3 18.2 mm
Resolution : 500dpi

5. LCD 16 x 2 cm

Tampilan : 16 karakter 2 baris, 5 x 8 pixel / karakter
Display controller : HD44780
Backlight : biru
Tulisan : putih
Tegangan kerja : 5V DC
Dimensi modul : 80 x 60 x 15 mm
Dimensi layar tampilan : 64,5 mm x 16 mm

6. Selenoid Push button

Temperature Range	: -25 ~ +85 C
Rated Load	: DC12V 0.1A
Contact Resistance	: <= 0.03 ohm
Withstand Voltage	: 250 VAC (50Hz) / MIN
Action Force Actuation Force	: 1.3 +/- 0.5 N
Insulation Resistance	: >= 100 M.ohm
Life Life	*:* 100.000x
Size	: 6x6x5mm

7. Sensor Magnetik

Contact Capacity	: 0.5A *(Maximum Switch Current)*
Voltage	: 100V
Rated Power	: 10W
Actuation Distance	: 15-25mm
Cable Length	: 10" / 25.4cm
Size(Approx)	: 2.8 x 1.5 x 1.3 / 1.1" x 0.6" x 0.5"(L*W*H)
Color	: *White*
Housing Material	: *Plastic*
Weight	: *8g*

8. Modul Mp3

Working Voltage	: 3.2 - 5 V
Output	: 24-bit DAC
SNR	: 85 dB
File System Compability	: FAT16 and FAT 32
Maximum Storage Capacity	: Micro SD 32 GB and NORFLASH 64 MB
Control Mode	: Control mode I / O, serial mode, AD button control mode
Audio Format Type	: MP3, WAV, WMA
Number of Audio Files	: 255 audio files (maximum)
Equalizer	: 6 levels

Volume : 30 levels

9. Mickro SD

Benruk : asimetris

Ukuran : 32 x 24 x 2,1 mm

Kecepatan transfer : 80-60 MB

Kapasitas Penyimpanan : 16 GB

10. Resistor 4K7 ohm

Warna : Kuning-ungu-merah-emas maka nilai resistor

Nilai hambatan : 47 x 102 ohm = 4700 ohm

Toleransi : 5%

11. Software Arduino IDE

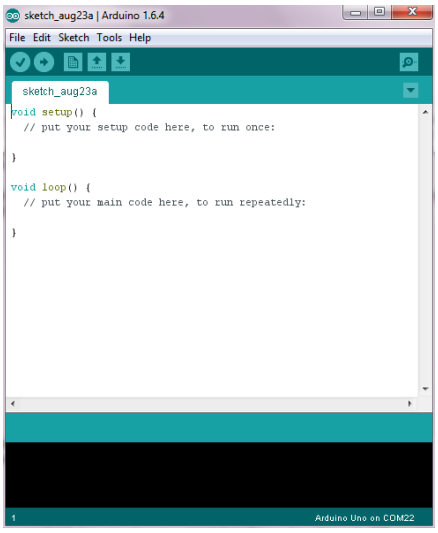
Software Arduino IDE Versi 1.6.11 dan program ini menggunakan jenis bahasa C++. Di bawah ini adalah gambar dari icon arduino uno.



Gambar 4.2
Icon Arduino UNO
Sumber : Miftahul huda (2020)

a. Halaman pemrograman

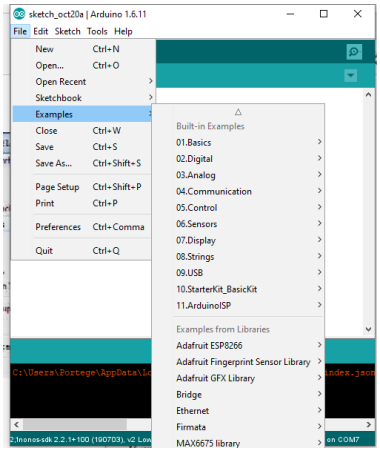
Halaman pemrograman adalah halaman yang digunakan untuk penulisan coding atau pemrograman. Di bawah ini adalah gambar dari Halaman Pemrograman arduino.



Gambar 4.3
Halaman Pemrograman Arduino
Sumber : Miftahul huda (2020)

b. Halaman Library Arduino

Halaman Library adalah halaman yang berisi tentang library program yang telah disediakan oleh software arduino uno. Di bawah ini adalah gambar dari Halaman Library Arduino.



Gambar 4.4
Halaman Library Arduino
Sumber : Miftahul huda (2020)

Dasar – Dasar Program

1) Void setup()

Berisi kode program yang hanya dijalankan sekali sesaat

setelah mikrokontroler dijalankan atau di-reset. Merupakan bagian persiapan atau inisialisasi program.

2) Void loop()

Berisi kode program yang akan dijalankan terus-menerus. Merupakan untuk program utama.

3) Instruksi percabangan if dan if-else

Instruksi if dan if-else akan menguji apakah kondisi tertentu dipenuhi atau tidak. Jika tidak dipenuhi, maka instruksi berikutnya akan dilompati, tetapi jika dipenuhi, maka instruksi berikutnya akan dijalankan.

4) Instruksi perulangan for-loop

Perulangan for-loop akan membuat perulangan pada bloknya dalam jumlah tertentu, yaitu sebanyak nilai counter-nya.

5) Input Output Digital

a) pinMode()

Ditempatkan di void setup(), digunakan untuk mengatur sebuah kaki I/O digital, untuk dijadikan INPUT atau OUTPUT, dengan format penulisan sebagai berikut :

pinMode(3,OUTPUT); // menjadikan D3 sebagai OUTPUT

b) digitalRead()

Digunakan untuk membaca sinyal digital yang masuk, digunakan instruksi digitalRead(), dengan format penulisan sebagai berikut :

int tombol=digitalRead(2); //membaca sinyal masuk di D2

c) digitalWrite()

Digunakan untuk mengeluarkan sinyal digital, dengan format penulisan sebagai berikut :

digitalWrite(3,HIGH); //mengeluarkan sinyal HIGH di D3

6. Komunikasi

a. Instruksi Serial.available()

Digunakan untuk mendapatkan jumlah karakter atau byte yang

telah diterima di serial port.

b. Instruksi Serial.read()

Digunakan untuk membaca data yang telah diterima di serial port.

c. Instruksi Serial.print()

Digunakan untuk mencetak data ke serial port.

d. Instruksi Serial.write()

Digunakan untuk mengirimkan data dalam bentuk biner, satu byte data setiap pengiriman.

e. Instruksi Serial.begin()

Digunakan untuk mengatur baundrate atau kecepatan (9600).

12. SFG DEMO

Software ini untuk memasukkan data sidik jari ke dalam Sensor Finger Print Dengan menggunakan modul SFG Demo versi 2,0.

4.5 Implementasi Sistem

Pada sub bab ini akan di jelaskan tentang bagaimana tahapan – tahapan dalam "Perancangan Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno". Tahapan – tahapan tersebut meliputi :

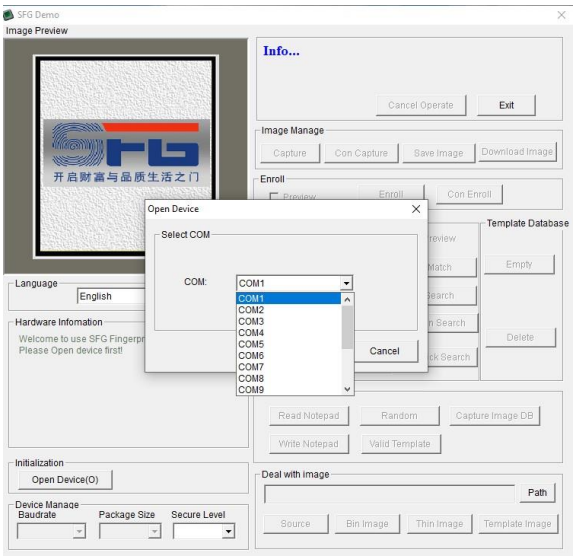
1. Memasukan Sidik Jari Ke Finger Print.
2. Langkah – langkah Pembuatan Hardware.
3. Pembuatan Coding Program.
4. Pembuatan akun Thing Speak.
5. Pembuatan Desain Lab.

Pada tahapan – tahapan di atas saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya. Sehingga bisa dikatakan tahapan – tahapan tersebut adalah sebuah proses atau langkah – langkah yang harus dicapai untuk membuat Perancangan Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis

Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno.

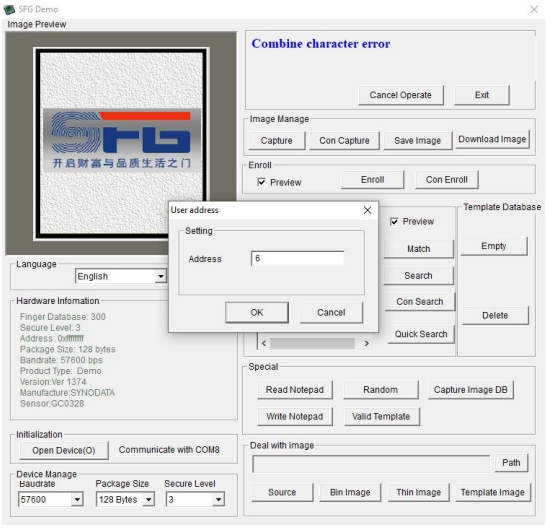
4.5.1 Memasukan Sidik Jari Ke Finger Print.

Untuk Mamasukan sidik jari menggunakan aplikasi SFG Demo, setelah itu sensor dihubungkan ke dalam board arduino, lalu buka modul SFG Demo lalu masukkan port computer yang akan digunakan seperti gambar di bawah ini.



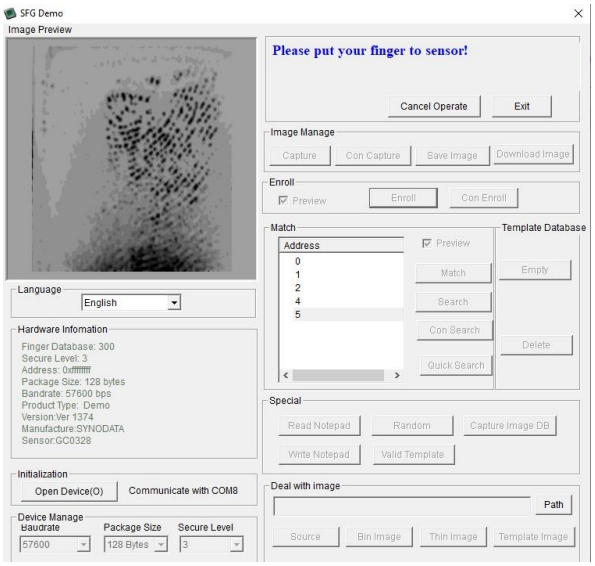
Gambar 4.5
Serial port yang menghubungkan modul SFG demo dengan finger print
Sumber : Miftahul huda (2020)

Setelah memilih port dan open device berhasil maka selanjutnya memasukkan id untuk sidik jari seperti gambar dibawah ini.



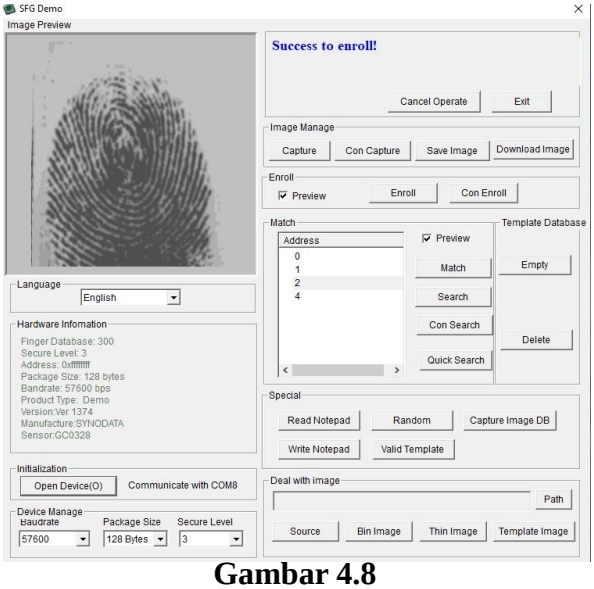
Gambar 4.6
Serial ID untuk memasukkan sidik jari
Sumber : Miftahul huda (2020)

Setelah ID dimasukkan maka akan ada perintah untuk menempelkan sidik jari ke sensor sidik jari agar sensor bisa menyimpan data sidik jari seperti gambar dibawah ini.



Gambar 4.7
Sketch saat sensor finger dimasukan data sidik jari
Sumber : Miftahul huda (2020)

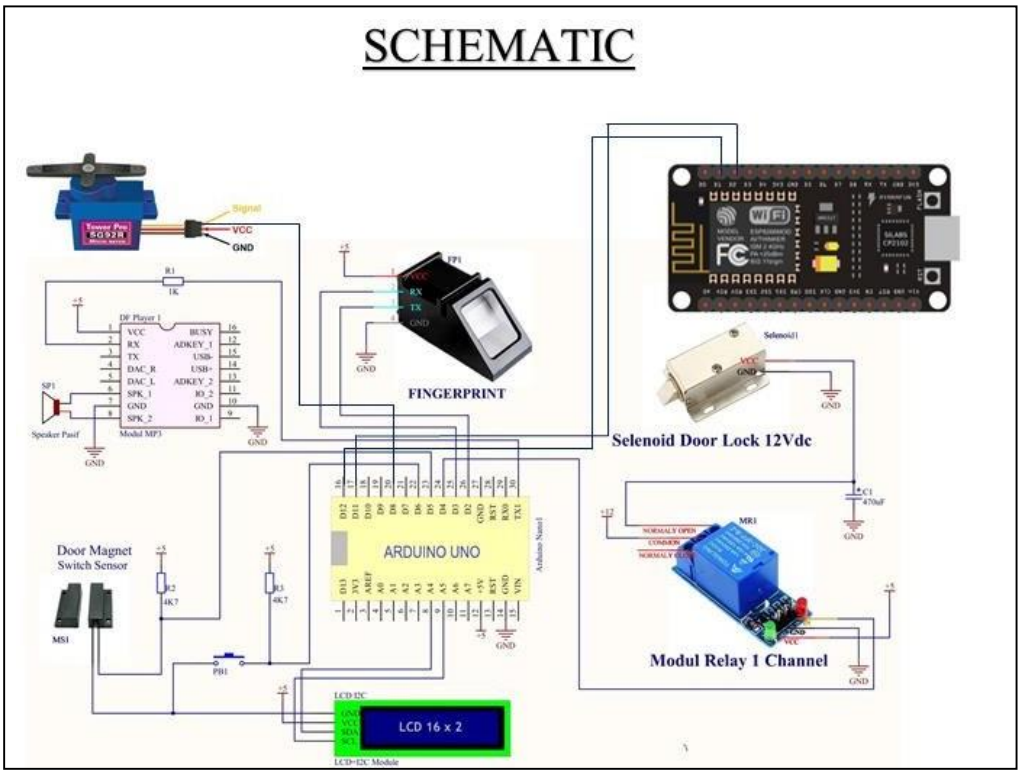
Setelah Sensor sidik jari berhasil di masukkan maka akan timbul indikator bahwa enroll sidik jari success.seperti gambar dibawah ini.



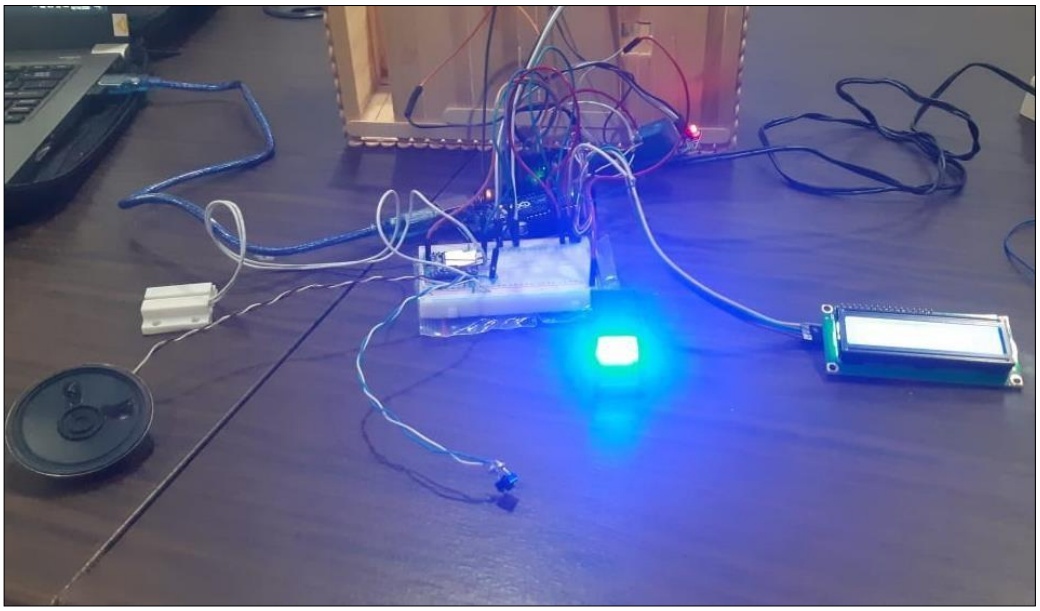
Gambar 4.8
Indikator bahwa peroses pengisian data sidik jari berhasil
Sumber : Miftahul huda (2020)

4.5.2 Langkah – langkah Pembuatan Hardware

Setelah tahap memasukan sidik jari selesai, maka tahap selanjutnya adalah tahap pembuatan hardware . Pada tahap ini akan dibahas tentang urutan langkah-langkah pembuatan hardware Sistem Pengaman Pintu Rumah Menggunakan Sensor Sidik Jari (Fingerprint).



Gambar 4.9
Skematic
Sumber : Miftahul huda (2020)

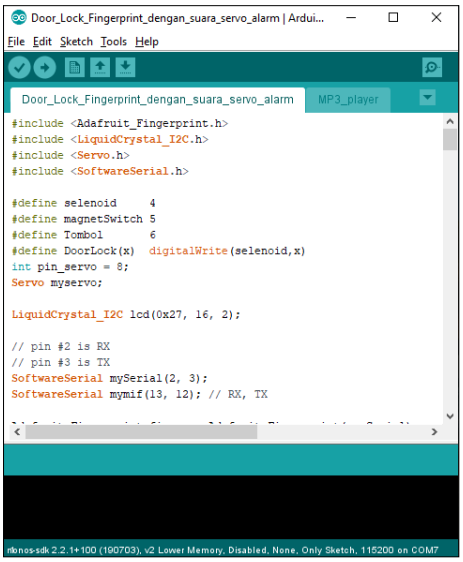


Gambar 4.10
Perakitan hardware

Sumber : Miftahul huda (2020)

4.5.3 Pembuatan Coding

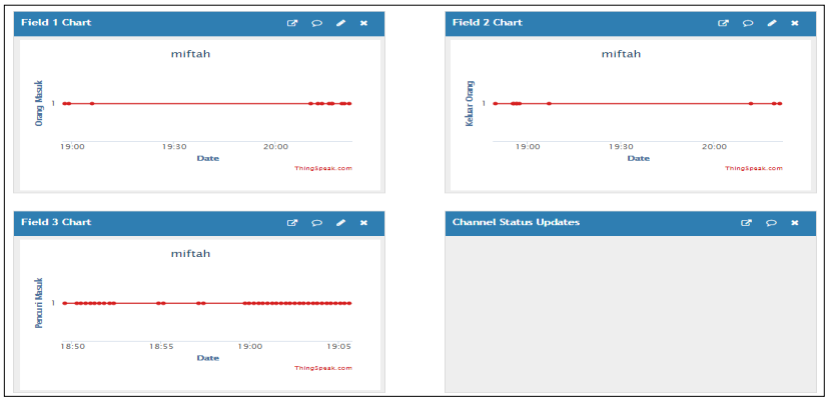
Tahap ini adalah tahap pembuatan program (coding). Program ini menggunakan jenis bahasa C++ yang akan di masukan ke *software* Arduino IDE, di bawah ini adalah tampilan coding yang telah di masukan ke *software* Arduino IDE



Gambar 4.11
Tampilan Coding di Software Arduino IDE
Sumber : Miftahul huda (2020)

4.5.4 Pembuatan akun Thing Speak

Membuat Channel Stats dengan 3 Field yaitu orang masuk, orang keluar dan pencuri masuk.



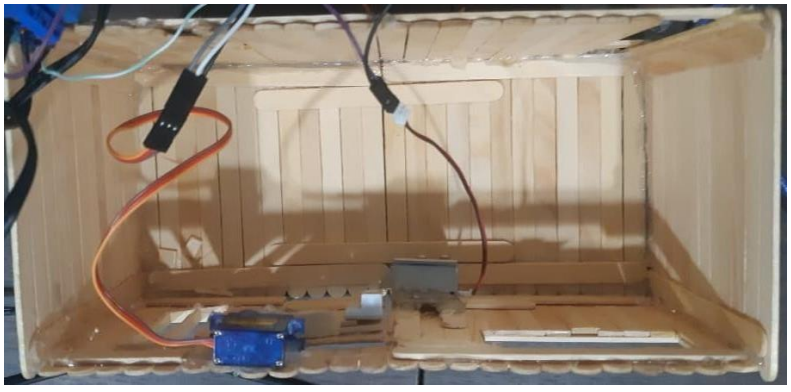
Gambar 4.12
Tampilan Channel Status dengan 3 Field
Sumber : Miftahul huda (2020)

4.5.5 Pembuatan Desain Lab

Di bawah ini adalah gambar dari desain Lab Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno :



Gambar 4.13
Tampilan Depan
Sumber : Miftahul huda (2020)



Gambar 4.14
Tampilan Dalam
Sumber : Miftahul huda (2020)

4.5.6 Pengujian Perangkat Teknologi

Setelah tahap pembuatan sistem pengaman pintu rumah menggunakan sensor sidik jari (fingerprint) selesai, maka tahap selanjutnya adalah tahap pengujian alat. Pada tahap ini alat akan di

uji coba secara menyeluruh, dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana kinerja dari alat Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno dan sudah sesuai harapan atau belum.

Langkah – langkah untuk mengoperasikan system ini adalah :

1. Sambungkan kabel pada stop kontak , tunggu hingga LCD menampilkan “ WAITING CORRECT FINGERPRINT”.



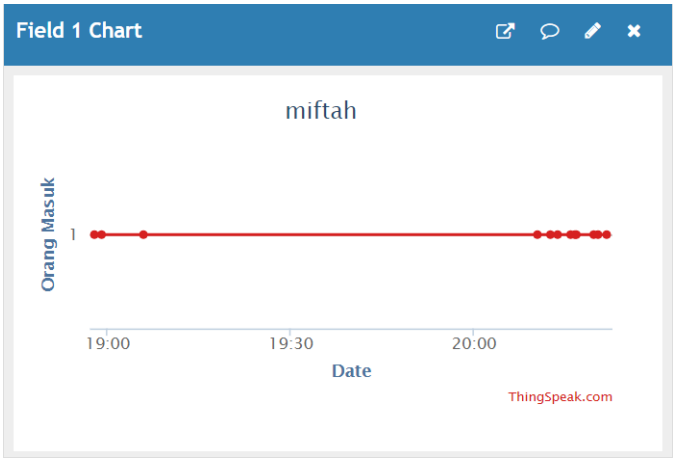
Gambar 4.15
Alat Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno
Sumber : Miftahul huda (2020)

2. Setelah semua siap lalu tempelkan jari anda pada Fingerprint (Sensor Sidik Jari) lalu Fingerprint akan membaca pola sidik jari anda, jika pembacaan pola sidik jari valid maka solenoid akan membuka selama 10 detik dan LCD akan menampilkan tulisan “ WELCOME TO LAB OPEN THR DOOR”



Gambar 4.16
Tampilan Ketika Pintu Terbuka
Sumber : Miftahul huda (2020)

3. Setelah Pintu terbuka maka ESP8266 mengirim data ke Thing Speak field orang masuk.



Gambar 4.17
Tampilan Pengiriman Data Ke Thing Speak Orang Masuk
Sumber : Miftahul huda (2020)

4. Jika pembacaan pola sidik jarinya tidak valid maka pada LCD tidak akan ada tampilan yang berubah dan solenoid tidak aktif.

5. Jika akan membuka solenoid dari dalam ruangan menggunakan tombol push button maka pintu akan terbuka dan LCD menampilkan “SEE YOU AGAIN OPEN THE DOOR”

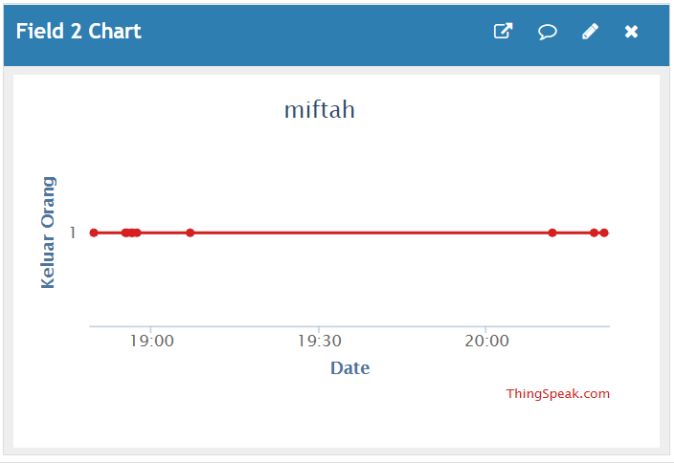


Gambar 4.18
Push Button Untuk Membuka Solenoid Dari Dalam Rumah
Sumber : Miftahul huda (2020)



Gambar 4.19
Tampilan Ketika Pintu Terbuka Dari Dalam
Sumber : Miftahul huda (2020)

6. Setelah Pintu terbuka maka ESP8266 mengirim data ke Thing Speak field orang keluar



Gambar 4.20
Tampilan Pengiriman Data Ke Thing Speak Field Orang Keluar
Sumber : Miftahul huda (2020)

4.5.7 Pengujian Sistem

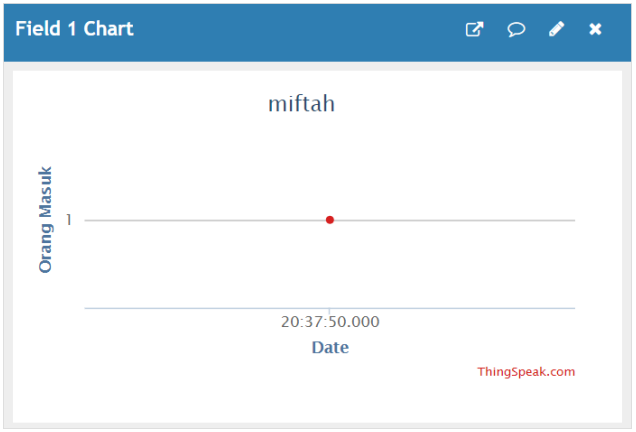
Pengujian sistem secara keseluruhan merupakan poin yang memaparkan pengujian sistem berdasarkan kondisi sidik jari yang berbada-beda sehingga diharapkan nantinya penulis dapat menyimpulkan kondisi sistem terhadap sidik jari.

1. **Pengujian Pertama**

   Pengujian pertama sistem diuji dengan menggunkan sidik jari penulis, menggunakan sidik ibu jari (jempol) sebelah kanan, sebelum proses pengujian maka terlebih dahulu ibu jari sebelah kanan tersebut didaftarkan pada sensor fingerprint tersebut.



Gambar 4.21
Ibu Jari Sebelah Kanan Pada Pengujian Pertama
Sumber : Miftahul huda (2020)



Gambar 4.22
Tampilan Pengiriman Data Ke Thing Speak Field Orang Masuk (Pengujian Pertama)
Sumber : Miftahul huda (2020)

Langkah pengujianya adalah dengan menempelkan jari tangan pada sensor fingerprint dengan catatan bahwa kondisi pintu dalam keadaan tertutup. Sehingga jika sensor berhasil mengidentifikasi dan membaca sidik jari tersebut maka sistem akan menghidupkan Modul Mp3 dan solenoid aktif sehingga pintu dapat dibuka, dan langsung mengirimkan data ke Thing Speak serta melakukan

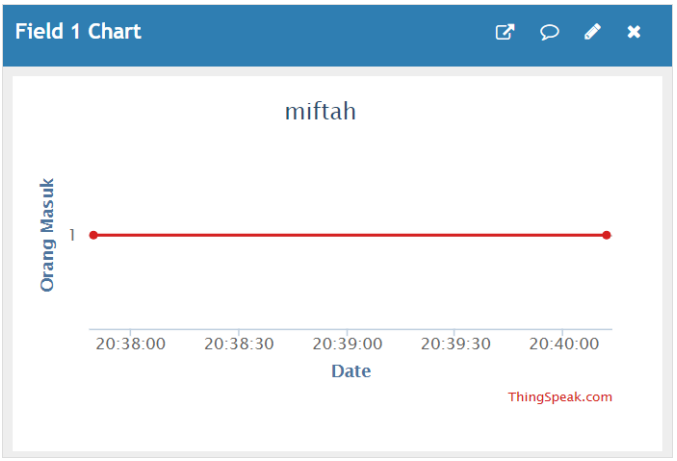
pengukuran waktu yang dibutuhkan oleh sistem didalam membaca sidik jari tersebut. Pengujian petama dengan menggunakan sidik ibu jari (jempol) sebelah kanan didapat bahwa sistem dapat bekerja dengan baik dengan selang waktu pembacaan dari mulai meletakan jari pada area sensor hingga pintu terbuka adalah sebesar 5 detik. Atau dapat dikatakan bahwa didalam pengujian pertama ini didapat bahwa sistem membutuhkan waktu 5 detik untuk dapat mengenali sidik ibu jari sebelah kanan hingga pintu terbuka.

2. Pengujian Kedua

Pengujian kedua hampir sama dengan pengujian pertama baik dari prosedur maupun yang lainya, hanya saja pada pengujian kedua object uji diganti dengan ibu jari (jempol) sebelah kiri.



Gambar 4.23
Ibu Jari Sebelah Kiri Pada Pengujian Kedua
Sumber : Miftahul huda (2020)



Gambar 4.24
Tampilan Pengiriman Data Ke Thing Speak Field Orang Masuk (Pengujian Pertama)
Sumber : Miftahul huda (2020)

Maka dari pengujian kedua didapat bahwa sistem dapat mengenali dan membaca sidik ibu jari sebelah kiri dengan selang waktu pembacaan hingga pintu terbuka adalah sebesar 5 detik, atau sama dengan data pengujian pertama.

3. Pengujian Ketiga

Untuk mempercepat proses pengujian maka pada pengujian ketiga ini penulis mengambil 2 kali pengujian didalam melakukan pengujian yakni dengan object uji jari telunjuk tangan sebelah kanan dan sebelah kiri. Dari pengujian tersebut maka didapatlah data bahwa kedua waktu yang diperlukan oleh sistem untuk membaca hingga pintu terbuka (solenoid/modul Mp3 *on*) adalah sebesar 5 detik pada jari kanan dan pada jari kiri sebesar 5 detik. Dari pengujian tersebut maka didapatlah data bahwa kedua waktu yang diperlukan oleh sistem untuk menbaca hingga pintu terbuka (solenoid/modul Mp3 *on*) adalah sebesar 5 detik pada jari kanan dan pada jari kiri sebesar 5 detik.

Tabel 4.3
Data Pengujian Ketiga

No	Jari	Status	Waktu Pembaca
1	Telunjuk Kanan	Terbaca	5 Detik
2	Telunjuk Kiri	Terbaca	5 Detik

Sum
Sumber : Miftahul huda (2020)

4. Pengujian Keempat

Pengujian keempat menggunakan object jari tengah tangan kanan dan tangan kiri penulis maka didapatlah tabel 4.2 hasil pengujian berikut ini.

Tabel 4.4
Data Pengujian Kempat

No	Jari	Status	Waktu Pembaca
1	Tengah Kanan	Terbaca	5 Detik
2	Tengah Kiri	Terbaca	5 Detik

Sumber : Miftahul huda (2020)

5. Pengujian Kelima

Pengujian kelima tidak jauh bebeda dengan pengujian sebelumnya yang mana object uji menggunakan jari manis pada tangan kanan dan tangan kiri penulis, pengujian jari manis bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh sistem dapat mengenali kelima jari sehingga diharapakan penulis dapat mengambil kesimpulan dari sistem nantinya, adapun data hasil pengujian kelima adalah sebagai berikut.

Tabel 4.5
Data Pengujian Kelima

No	Jari	Status	Waktu Pembaca
1	Manis Kanan	Terbaca	5 Detik
2	Manis Kiri	Terbaca	5 Detik

Sumber : Miftahul huda (2020)

6. Pengujian Keenam

Pengujian keenam menggunakan object jari kelingking tangan sebelah kanan dan kiri (tidak terdaftar di Finger Print) , dengan prosedur uji *system* sama seperti yang sebelumnya, sehingga di dapatlah hasil sebagai berikut.

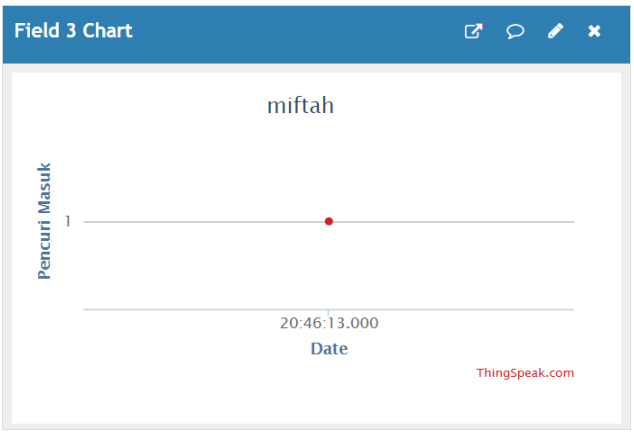
Tabel 4.6
Data Pengujian Keenam

No	Jari	Status	Waktu Pembaca
1	Kelingking Kanan	Terbaca	5 Detik
2	Kelingking Kiri	Tidak	-

Sumber : Miftahul huda (2020)

7. Pengujian Tujuh

Pengujian ke tujuh yaitu membobol pintu tanpa menggunakan Finger print, maka Modul Mp3 on lalu suara alarm berbunyi terus menerus dan akan mengirimkan data ke Thing Speak Field Pencuri Masuk



Gambar 4.25
Tampilan Pengiriman Data Ke Thing Speak Field Pencuri Masuk (Pengujian Ke Tujuh)
Sumber : Miftahul huda (2020)

4.5.8 Pengujian Solenoid

Solenoid yang berfungsi sebagai pengunci pintu dalam pengujian dapat berjalan dengan baik seperti yang diharapkan, dalam hal ini solenoid bisa mengunci dan membuka setelah sidik jari ditempelkan pada sensor sidik jari *(fingerprint)* yang nantinya *fingerprint* akan membaca pola sidik jari yang ada pada sidik jari pengguna yang sudah didaftarkan pada mikrokontroler. Apabila apabila pola sidik jari valid maka solenoid akan bergerak membuka secara otomatis dan akan kembali ke posisi mengunci secara otomatis setelah beberapa saat. Solenoid beroperasi dengan menggunakan timer. Dibawah ini adalah table data pengujian solenoid :

Tabel 4.7
Data Pengujian Solenoid

No	Jari	*Finger Print*		Selenoid	
		Membaca	Tidak Membaca	Posisi Membuka	Posisi Menutup
1	Jempol Kanan & Kiri (Terdaftar)	ok	-	ok	-
2	Telunjuk Kanan & Kiri (Terdaftar)	ok	-	ok	-
3	Tengah Kanan & Kiri (Terdaftar)	ok	-	ok	-
4	Manis Kanan & Kiri (Terdaftar)	ok	-	ok	-
5	Kelingking Kanan (Terdaftar)	ok	-	ok	-
6	Kelingking Kiri (Tidak Terdaftar)	-	ok	-	ok

Sumber : Miftahul huda (2020)

4.6 Hasil Pengujian Sistem Secara Keseluruhan

Setelah melakukan beberapa pengujian seperti di atas maka penulis dapat beberapa data diantaranya sistem dapat mengidentifikasi atau mengenali sidik jari berbagai posisi, serta sistem juga dapat membaca sidik jari dalam keadaan kotor atau berdebu. Sedangkan Solenoid bekerja berdasarkan *fingerprint*, apabila *fingerprint* membaca pola sidik jari yang valid (terdaftar) maka solenoid akan membuka lalu menghidupkan modul Mp3 dan langsung mengirimkan data ke *Thing Speak* sedangkan jika *fingerprint* membaca pola sidik jari yang tidak valid (tidak terdaftar) maka solenoid tidak membuka atau masih tetap dalam kondisi terkunci.

Bab V
Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan alat yang berjudul "Perancangan Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno" adalah:

1. Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno ini telah layak digunakan sebagai sarana untuk mewakili aplikasi riil dari penggunaan *fingerprint*.
2. *Fingerprint* ini sudah bisa digunakan sebagai sistem pengaman pintu Lab kampus.
3. Tingkat keamanan yang sudah meningkata dengan adanya alarm dan pemberitahuan melalui Thing Speak.
4. Pintu akan membuka dan menutup otamatis tanpa harus menggunakan tenaga manual.

5.2 Saran

Pada proses pelaksanaan Perancangan Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno, maka penulis menyarankan hal sebagai berikut :

1. Untuk alat yang penulis buat masih berbentuk simulasi, sehingga sebaiknya ketika mengaplikasikan "Perancangan Sistem Keamanan Alarm Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino Uno*)*" ini pada pintu yang sesungguhnya, perlu menggunakan tambahan sumber tegangan cadangan 12 VDC supaya ketika listrik padam, alat ini masih bisa bekerja.
2. Supaya jaringan internet stabil sebaiknya menggunakan jaringan dari Telkom yaitu *indihome* sehingga data yang di kirim ke Thing Speak lancar.

DAFTAR PUSTAKA

A BUKU ILMIAH

1. Rizky, Soetam. (2011). **Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak**. Prestasi Pustaka. Jakarta
2. Andri Kristanto, (2008). ***Perancangan Sistem Informasi***. Gava Media. Yogyakarta.

B. WEBSITE

1. Agus Munir 2014. Solenoid, diakses pada tanggal 22 Agustus 2020 jam 17:15 WIB, dari situs http://agusmunir.mywapblog.com/solenoid-kuncipintu-untuk-kunci-pintu-e.xhtml
2. Elektronika dasar 2012. Liquid Crystal Display (LCD), diakses pada tanggal 22 Agustus 2020 2020 jam 18:10 WIB, dari situs http://elektronikadasar.web.id/teori-elektronika/lcd-liquid-cristal-display/
3. Gilang H. Cahyoko 2013. Cara Kerja Fingerprint Scanner, diakses pada tanggal 22 Agustus 2020 2020 jam 19:20 WIB, dari situs http://www.academia.edu/8733949/Cara_Kerja_Fingerprint_Scanner
4. Irfan 2011. Push Button, diakses pada tanggal 22 Agustus 2020 2020 jam 19:20 WIB, dari situs http://soulful89.wordpress.com/2011/09/24/pushbutton/
5. Purnama Agus 2012. Teori Relay Elektro Mekanik, diakses pada tanggal 22 Agustus 2020 2020 jam 20:10 WIB, dari situs http://elektronikadasar.web.id/teori-elektronika/teori-relay-elektro-mekanik/
6. Suhendri Hendri 2013. Arduino Uno, diakses pada tanggal 22 Agustus 2020 2020 jam 21:10 WIB, dari situs http://belajar-dasarpemrograman.blogspot.com/2013/03/arduino-uno.html
7. Trinanda 2014. ATmega328, diakses pada tanggal 22 Agustus 2020 2020 jam 21:10 WIB, dari situs http://belajar-dasarpemrograman.blogspot.com/2013/03/arduino-uno.html
8. Tri Sunenti 2013. Pengertian Adaptor dan Jenisnya. diakses pada tanggal 22 Agustus 2020 2020 jam 21:10 WIB, dari situs http://www.teknovanza.com/2013/12/pengertian-adaptor-dan- jenisnya.html
9. Wikipedia 2014. Pemindai Sidik Jari, diakses pada tanggal 22 Agustus 2020 2020 jam 21:45 WIB, dari situs https://id.wikipedia.org/wiki/Pemindai_sidik_jari

PERANCANGAN VIDEO MOTION GRAPHICS UNTUK OPENING PROGRAM TELEVISI LET'S TALK BETTER MENGGUNAKAN SOFTWARE AFTER EFFECT CC15 DAN ADOBE ILLUSTRATOR CC15 DI BANDUNG TV

Muhammad Bilal
Manajemen Informatika, Politeknik Piksi Ganesha, Indonesia
E-mail :

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah video opening program talk show dengan visual motion graphics di Bandung TV.Penulis menggunakan metode penelitian kualitatif yaitu penelitian riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu studi pustaka, observasi, dan wawancara.Dari analisis yang dilakukan, ditemukan permasalahan pada video opening yang berjalan saat ini. Diantaranya video opening untuk program televisi tersebut belum berbentuk motion graphics sehingga dibutuhkan perancangan dengan konsep baru sebagai solusinya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil akhir video opening belum mampu mempresentasikan maksud dan tujuan dari talk show tersebut secara keseluruhan. Saran yang diberikan adalah dengan melihat video opening dari stasiun televisi lain terutama stasiun televisi luar negeri. Pengenalan sistem ini diharapkan dapat memudahkan alur kerja dalam sistem kerja yang ada.

Kata Kunci : *Adobe After Effects, Adobe Illustrator, Bumper, Motion Graphics*

Abstract

This study aims to make a video opening of a talk show program with visual motion graphics on Bandung TV.The author uses qualitative research methods, namely descriptive research research and tends to use analysis. Data collection techniques used are literature study, observation, and interviews. From the analysis carried out, problems were found in the video opening that is currently running. Among them, the opening video for the television program is not yet in the form of motion graphics, so a new concept design is needed as a solution. Based on the research that has been done, the final result of the opening video has not been able to present the aims and objectives of the talk show as a whole. The advice given is to watch the opening videos of other television stations, especially foreign television stations. The introduction of this system is expected to facilitate the workflow in existing work systems

Keywords: *Adobe After Effects, Adobe Illustrator, Bumpers, Motion Graphics*

PENDAHULUAN

Salah satu bentuk media teknologi informasi dan komunikasi yang sangat berperan dalam penyajian informasi kepada masyarakat adalah televisi. Tak bisa dipungkiri, meskipun pada saat ini informasi bisa diperoleh dengan sangat mudah hanya dengan bermodalkan sebuah smartphone, televisi tetaplah menjadi bagian tak terpisahkan dalam kehidupan manusia serta merupakan kekuatan nomor satu dalam penyebaran informasi dikarenakan televisi yang lebih merakyat. Diakibatkan longgarnya kebebasan pers dan media massa, jumlah stasiun televisi di Indonesia diperkirakan akan terus bertambah seiring berkembang pesatnya kebutuhan masyarakat terhadap siaran televisi. Banyak stasiun televisi baik itu dalam skala nasional maupun lokal dengan ciri khasnya masing-masing saling bersaing antar satu sama lain untuk merebut hati para pemirsa. Dalam suasana persaingan itu, stasiun televisi haruslah bisa memenangkan persaingan dengan cara menyajikan konten berkualitas yang cocok bagi seluruh lapisan elemen masyarakat. Apalagi zaman ini sudah memasuki generasi milenial di mana ini menjadi tantangan ekstra bagi seluruh stasiun televisi agar bisa menghadirkan konten yang out-of-the-box, bukan konten biasa yang itu-itu saja. Persaingan juga semakin ketat akibat kehadiran channel dari luar negeri di layar kaca Indonesia. Salah satu stasiun televisi lokal di Indonesia sekaligus pelopor stasiun televisi pertama di Indonesia adalah Televisi Republik Indonesia atau biasa disingkat dengan Bandung TV yang dimiliki oleh Pemerintah. Bandung TV pertama kali mengudara pada tahun 1962 dan menjadi satu-satunya tontonan di layar televisi bagi seluruh rakyat Indonesia meskipun dimasanya itu siaran Bandung TV masih berupa tampilan gambar hitam putih. Lalu pada tahun 1987 sejalan dengan proyek Bandung TV untuk merintis stasiuntelevisi daerah, lahirlah Bandung TV Jawa Barat yang konten siarannya disesuaikan untuk masyarakat di Provinsi Jawa Barat. Guna menarik perhatian para pemirsa,dibutuhkan first impression atau kesan pertama yang menarik agar orang-orang terpancing untuk menonton program televisi tersebut. Salah satu caranya yaitu dengan memasukkan ID program atau dalam dunia broadcasting lebih dikenal dengan istilah opening yang bagus. Opening merupakan video berdurasi singkat yang ditayangkan di awal segmen sebuah program televisi, opening perlu dibuat guna menjadi identitas dan mencerminkan karakter dari program televisi tersebut. Dikarenakan program televisi tersebut masih berada dalam tahap pengembangan, maka opening yang dibuat

masih berupa dummy atau percontohan dan dibuat dalam visual motion graphics. Motion graphics merupakan salah satu jenis animasi yang sengaja dipilih selain karena tidak memerlukan kru serta peralatan syuting yang banyak sehingga bisa memangkas biaya produksi, animasi juga merupakan elemen visual yang belum terlalu dominan digunakan oleh pihak Bandung TV Nasional maupun Bandung TV Daerah. Mengingat juga stasiuntelevisi Bandung TV masih kalah dalam hal tampilan visual grafik sehingga dibutuhkan beberapa contoh video animasi yang bisa menjadi referensi bagi pihak Bandung TV. Guna menarik perhatian para pemirsa, dibutuhkan first impression atau kesan pertama yang menarik agar orang- orang terpancing untuk menonton programtelevisi tersebut. Salah satu caranya yaitu dengan memasukkan ID program ataudalam dunia broadcasting lebih dikenal dengan istilah opening yang bagus. Opening merupakan video berdurasi singkat yang ditayangkan di awal segmen sebuah program televisi, opening perlu dibuat guna menjadi identitas dan mencerminkan karakter dari program televisi tersebut. Dikarenakan program televisi tersebut masih berada dalam tahap pengembangan, maka opening yang dibuat masih berupa dummy atau percontohan dan dibuat dalam visual motion graphics. Motion graphics merupakan salah satu jenis animasi yang sengaja dipilih selain karena tidak memerlukan kru serta peralatan syuting yang banyak sehingga bisa memangkas biaya produksi, animasi juga merupakan elemen visual yang belum terlalu dominan digunakan oleh pihak Bandung TV Nasional maupun Bandung TV Daerah. Mengingat juga stasiuntelevisi Bandung TV masih kalah dalam hal tampilan visual grafik sehingga dibutuhkan beberapa contoh video animasi yang bisa menjadi referensi bagi pihak Bandung TV

Pokok Permasalahan

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang sudah diuraikan di atas, maka pokok permasalahan yang didapat pada penelitian ini adalah: (1) Belum adanya opening untuk program televisi tersebut. (2) Belum adanya video motion graphics di Bandung TV Jawa Barat. (3) Pengembangan program masih randah kualitas dalam penyiarannya.

Tujuan Dan Manfaat Penelitian

a. Tujuan Penelitian

1. Untuk merancang video opening program televisi dengan visual motion graphics untuk pihak Bandung TV Jawa Barat di mana opening tersebut harus terlihat menarik, pesannya bisa dipahami dengan mudah, serta bisa

memancing masyarakat untuk menonton program tersebut.

2. Untuk mengetahui seperti apaproses pembuatan opening programtelevisi dengan visual motion graphics di Bandung TV Jawa Barat.
3. Untuk melengkapi salah satu syarat penyelesaian pendidikan Ahli Madya (D-III) jurusan Komputer Multimedia di Politeknik Piksi Ganesha Bandung.

b. Manfaat Penelitian

1. Penulis punya ruang untuk menerapkan serta mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama masa kuliah maupun yang diperoleh secara otodidak.
2. Menambah serta memperluas wawasan penulis dibidang pertelevisian khususnya dalam memproduksi suatu program acara televisi.
3. Video yang dibuat bisa menjadi portofolio di dunia kerja.

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Multimedia

Tay Vaughan (2004:1) dalam bukunya yang berjudul "Making it Works" mengungkapkan: "Multimedia terdiri dari dua kata yaitu multi dan media, di mana multi itu banyak, majemuk, atau beraneka ragam, sedangkan media itu berarti perantara atau penghubung. Multimedia adalah kombinasi dari tulisan, gambar, suara, animasi danvideo yang disampaikan melalui media komputer atau peralatan elektronik secara digital."

Literacy mengungkapkan:

"Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu (tool) dan koneksi (link) sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi."

Dari penjelasan dua ahli di atas, penulis menyimpulkan pengertian dari multimedia adalah sebuah media yang menggabungkan lebih dari satu jenis konten seperti teks, gambar, audio, animasi, video, dan lain-lain untuk tujuan pembelajaran dan hiburan.

B. Komponen Multimedia

James A. Senn (1998:343) mengungkapkan bahwa multimedia terdiri dari beberapa komponen diantaranya:

1. Teks

Teks merupakan komponen multimedia yang menjadi dasaruntuk menyampaikan informasi, karena

teks merupakan jenis data yangpaling sederhana dan membutuhkan tempat penyimpanan yang palingkecil. Teks ialah dasar daripengelohan kata dan informasi yang berbasis multimedia. Pada kenyataannya, multimedia menyajikan informasi untuk orang dengan cepat, karena tidak diperlukan membaca secara mendalam dan teliti.



Gambar 1 Teks Dengan Beragam Gaya

2. Grafik

   Grafik Secara umum, image atau grafik berarti still image seperti gambar dan foto. Manusia sangat berorientasi pada visual, dan gambar merupakan sarana yang sangat baik untuk menyajikan informasi. Grafik merupakan komponen penting dalam multimedia.



Gambar 2 Teks Disertai Grafik

3. Audio

   Teknologi audio juga berperan penting dalam penyampaian informasi, tanpa adanya audio atau suara dalam sebuah multimediamaka hasilnya tidak lengkap. Audio di dalam multimedia biasanya berupa suara musik, suara dari voice record maupun efek–efek suara lain. Penyajian audio merupakan cara lain untuk memperjelas pengertian suatu informasi. Misalnya, narasi adalah kelengkapan dari penjelasan yang dilihat melalui video. Suara dapat lebih menjelaskan karakteristik suatu gambar, misalnya musik, sound effect, maupun suara asli.

4. Video

   Video terdiri atas life-video dan full-motion. Live-video merupakan hasil pemrosesan yang diperoleh dari kamera, sedangkan full-motion video berhubungan dengan penyimpanan sebagai video clip. Video dapat menerangkan hal-hal yang sulit divisualisasikan lewat teks dan

gambar diam dan dapat menggambarkan emosi dan psikologi manusia secara lebih jelas.



Gambar 3 Penggunaan Video Untuk Pengenalan Hewan

5. Animasi

   Animasi bisa membantu mengilustrasikan metode, memperagakan sebuah model, menunjukkan sesuatu yang aktif dan hidup pada media yang menampilkannya. Animasi belakangan ini sering dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan dalam berbagai kegiatan baik untuk kegiatan yang bersifat rekreatif maupun formal. Perbedaan antara animasi dan video adalah asal gambarnya. Bila gambar animasi berasal dari karya tangan manusia, baik secara manual maupun digital, maka gambar video berasal dari rekaman kamera.



Gambar 4 Penggunaan Animasi Untuk Media Peraga

6. *Interactive Link*

   Khusus untuk multimedia interaktif, *interactive link* diperlukan guna menggabungkan beberapa elemen multimedia sehingga menjadi informasi yang terpadu. Pengguna bisa menekan *mouse* atau objek pada *screen* seperti *button* atau teks dan menyebabkan program melakukan perintah tertentu.

C. Jenis Multimedia

1. Multimedia Interaktif

   Merupakan multimedia yang dilengkapi dengan alat bantu berupa komputer, *mouse, keyboard* dan lain-lain yang dioperasikan olehpengguna. Multimedia interaktif dapat menggabungkan media- media lain yang terdiri dari teks, grafik, audio, dan rancangan lain. Contoh multimedia interaktif adalah aplikasi *video game, CD* interaktif, aplikasi program, dan *virtual reality*



Gambar 5 *Video Game*

2. Multimedia Linier

   Multimedia ini berjalan secara lurus yang artinya berjalan tanpa kontrol dari pengguna dan merupakan jenis yang paling umum di masyarakat. Contoh multimedia linier adalah televisi, film, *e-book*, danmusik.



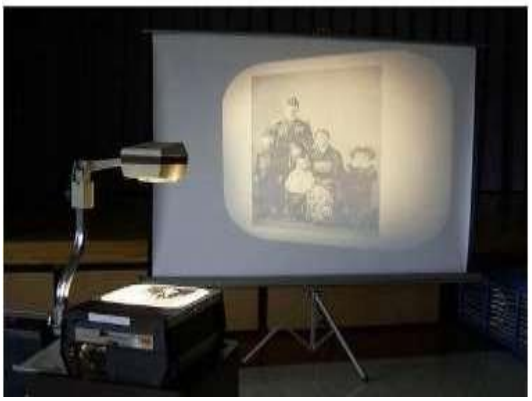
Gambar 6 Film Bioskop

3. Multimedia Hiperaktif

   Multimedia ini mempunyai struktur dengan unsur terkait yang nantinya dapat diarahkan oleh pengguna melalui *link* dengan unsurmultimedia yang ada. Multimedia hiperaktif juga dapat diistilahkan sebagai *Richmedia*. Contohnya*world wide web*, *website*, *mobile banking*, dan *game online*.

4. Multimedia Kits

   Multimedia ini digunakan sebagai pembelajaran yang melibatkan lebih dari satu jenis media dan diorganisir oleh topik tunggal. Perangkat yang termasuk dalam *multimedia kits* yaitu *CD- ROM*, kaset audio, gambarstatis, transparansi *overhead*, danlain-lain



Gambar 7 *Overhead Projector*

D. Perancangan Video

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008:1258) yang dikeluarkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Balai Pustaka, kata "perancangan" memiliki arti: "Proses, cara, perbuatan merancang." Sutanta (2003:121) mengungkapkan: "Perancangan adalah tahap paling awal yang memberikan pedoman dalam melakukan langkah selanjutnya. Ladjamudin (2005:39) mengungkapkan: "Perancangan adalah tahapan perancangan (design) memiliki tujuan untuk mendesain

sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik." Berdasarkan penjelasan di atas, penulis menyimpulkan pengertian dari perancangan adalah tahap awal dalam pengembangan suatu proses.

E. Video

Arief S. Sadiman (2009:74) mengungkapkan: "Video adalah media audio visual yang menampilkan gambar dan suara, pesan yang disajikan bisa berupa fakta kejadian, peristiwa penting, berita, maupun fiktif seperti misalnya cerita, bisa bersifat informatif, edukatif maupun instruksional."

Anton Mabruri (2014:2) dalam bukunya yang berjudul "Teori Dasar Editing Produksi Program Acara Televisi & Film" mengungkapkan: "Video adalah sekumpulan gambar yang dirangkai dan tersusun dalam suatu waktu. Gambar-gambar tersebut dinamakan *frame*, dan dimainkan dalam kecepatan tinggi sehingga menciptakan ilusi gerak. Susunan gambar dalam sebuah video bisa berupa susunan gambar statis maupun gambar bergerak, biasanya disertai dengan audio yang sinkron dengan gambarnya."

Anton Mabruri (2014:2) dalam bukunya yang berjudul "Teori Dasar Editing Produksi Program Acara Televisi & Film" juga mengungkapkan:

"Video biasanya merujuk kepada selain produksi *non-broadcast television*. *Home video* (*video shooting*) dan *corporate media* ada dalam bagian ini. Yang secara konvensional terminologi ini, kebanyakan program-programnya didistribusikan ke toko video, *online*, atau untuk lingkungan internal perusahaan. Video juga bisa bagian dari konten televisi, tetapi tidak semua masuk di lingkungan media."

F. Format Video

Anton Mabruri (2014:15) dalam bukunya yang berjudul "Teori Dasar Editing Produksi Program Acara Televisi & Film" mengungkapkan secara garis besar video dibedakan ke dalam dua format:

1. Format Analog

   Televisi yang ada dirumah menggunakan format analog, demikian juga dengan *video player* yang menggunakan kaset *VHS*. Singkatnya, data video analog disimpan dalam pita seluloid.Sinyal dari pita ini menimbulkan getaran magnetik yang memuat data gambar.



Gambar 8 VHS Tape dan *Videocassette Recorder*

2. Format Digital

   Dapat dijumpai misalnya pada saat memainkan *VCD* atau *DVD player*, dan *blu-ray* serta *video streaming*. Video yang disimpan di komputer atau di *handphone* juga termasuk format digital. Dalam format inisuatu video disimpan dalam format digital (*digit number* 0 dan 1), maka format video itu sebenarnya sudah dapat dinamakan *Digital Video* (*DV*) (misalnya *MPEG*, *AVI*, *MOV*, *QuickTime*, dan lain-lain).



Gambar 9 DVD Player

G. Atribut Video Digital

1. Kompresi atau *Codec*

Adalah program yang digunakan untuk menganalisa video dan membuang data yang tidak perlu, misalnya jika dalam video terdapat objek yang muncul terus menerus maka informasi yang sama dapat diulang untuk memperkecil ukuran file.

2. Format Broadcast Televisi

   Setiap negara memiliki standar format televisi yang dipakai. Ada tiga jenis format yang disepakati dunia internasional yaitu:

   1. NTSC (National Television System Commite) Digunakan oleh Amerika, Jepang, Kanada, Meksiko, Korea dengan framerate 29.97 fps.
   2. PAL (Phase Alternate Line) Digunakan oleh Indonesia, Eropa, Cina dengan frame rate 25 fps.
   3. SECAM (Sequential CouleurAvec Memoire) Digunakan oleh Perancis, Timur Tengah, Afrika dengan frame rate 30 fps. Jika format broadcast yang dipakai tidak sesuai dengan negaranya maka dampaknya kualitas gambar video akan menurun pada saat ditayangkan.

4. Frame Size

   Menyatakan lebar dan tinggi frame, dapat juga disebut resolusi. Pada umumnya resolusi yang tinggi membutuhkan informasi gambar yang lebih banyak dan

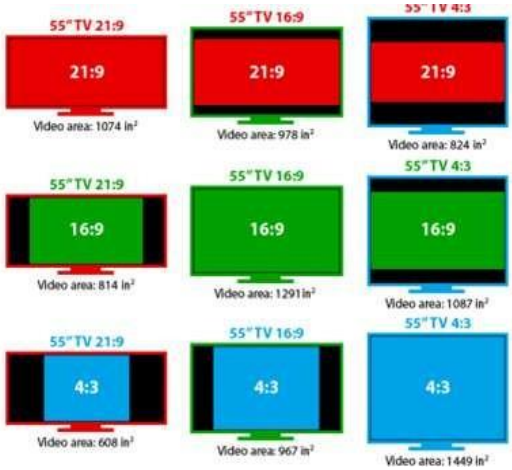
membutuhkan memory yang lebih besar untuk mengedit.



Gambar 10 Perbandingan *Frame Size*

5. *Aspect ratio*

   Adalah perbandingan ukuran lebar dan tinggi. Beberapa format video menggunakan aspect ratio berbeda-beda, untuk video adalah 4:3 dan untuk film bioskop 16:9



Gambar 11 Perbandingan *Aspect Ratio*

H. Transisi Video

Anton Mabruri dalam bukunya yang berjudul "Teori Dasar Editing Produksi Program Acara Televisi & Film" (2014:94) mengungkapkan bahwa transisi dalam program acara televisi dan video umumnya dilakukan dalam empat bentuk:

1. *Cut* atau *Cut To*

   Cut merupakan transisi *shot* ke *shot* lainnya secara langsung. *Shot* A langsung berubah seketika menjadi *shot* B. *Cut* sifatnya sangat fleksibel hingga memungkinkan untuk editing kontinu maupun diskontinu. *Cut* terbagi menjadi duajenis:

   a. *Match Cut*

      Adalah sambungan dua *shot* yang secara fisik kedua *shot* itu memiliki inti subjek aksi yang sama namun berbeda *type of shot* (ukuran shot) maupun berbeda *angle.*

   b. *Cutaway*

      Adalah sambungan antara dua *shot* di mana *shot* sebeumnya dengan *shot* berikutnya tidak memiliki hubungan langsung dari inti subjek aksinya.

2. *Wipe*

   Merupakan transisi *shot* di mana *frame* sebuah *shot* bergeser kearah kiri, kanan, atas, bawah, atau lainnya hingga berganti menjadi sebuah *shot* baru.

3. Dissolves atau Dissolve To

   Merupakan transisi shot di mana gambar pada shot A selama sesaat bertumpuk dengan shot B. Selama

sesaat bayangan shot A bertumpuk dengan bayangan shot B.

4. Fade

   Merupakan transisi shot secara bertahap di mana gambar secara perlahan intensitasnya bertambah gelap hingga seluruh frame berwarna hitam dan jika gambar muncul secara perlahan intensitasnya bertambah terang, shot telah berganti. Fade terbagi menjadi dua:

   a. Fade In

      Digunakan untuk membuka sebuah adegan di manaintensitas gambar dari gelap bertambah terang.

   b. Fade Out

      Digunakan untuk menutupi sebuah adegan di mana intensitas gambar dari terang bertambah gelap.



Gambar 12 Variasi Transisi Video

I. Tahap Pembuatan Video



Gambar 13 Gambaran Umum Pembuatan Video

1. Praproduksi

   Praproduksi adalah tahap pertama dalam proses pembuatan video. Pada tahap ini dilakukan sejumlah persiapan pembuatan diantaranya meliputi penulisan naskah skenario, menentukan jadwal pengambilan gambar, mencari lokasi, menyusun anggaran biaya, mengaudisi calon pemeran, mengurus perizinan, menentukan staf dan kru produksi, mengurus penyewaan peralatan produksi film.

2. Produksi

   Setelah tahap persiapan dirasa cukup, lanjut ke tahap produksi. Tahap ini merupakan tahap pembuatan elemen mentah untuk video direkam atau dibuat. Proses produksi dipimpin oleh seorang sutradara, orang yang paling bertanggung jawab dalam pembuatan suatu video. Orang yang ikut dalam proses ini antara lain *cameraman* atau *DOP* (*Director Of Photography*) yang mengatur cahaya, warna, danperekaman gambar. Tim artistik yang mengatur set,

make-up, *wardrobe*, dan keperluan artistik lainnya. Dan tim *soundman*yang merekam suara. Tahapan ini di mana hampir seluruh *team work* mulai bekerja. Seorang sutradara, produser, maupun *line producer* sangat dituntut kehandalannya untuk mengatasi kru.

3. Pascaproduksi

   Pascaproduksi merupakan tahap akhir dari proses pembuatan video. Pada tahap ini terdapat beberapa aktivitas seperti pengeditan film, pemberian efek khusus, pengoreksian warna dan *color grading*, pemberian *sound effect* dan musik latar, penambahan animasi, dan lainnya. Setelah pascaproduksi selesai maka film siap untuk didistribusikan sesuai medium yang diinginkan, bisa berupa film seluloid, kaset, *CD*, distribusi secara *online*, dan lain sebagainya

J. Story board

Storyboard adalah papan cerita yang menyerupai komik di mana ada gambar-gambar berurutan yang merangkai cerita atau adegan. Urutan adegan pada storyboard dengan hasil akhir video kadang tidak sepenuhnya sama, karena storyboard menjadi acuan agar para kru film bisa membayangkan visi yang sama dengan visi sang sutradara. Storyboard biasanya dibuat oleh storyboard artist, sebuah profesi yang memiliki keterampilan untuk menuangkan visi sutradara dalam bentuk visual.

Heru Effendy (2014:139) dalam bukunya yang berjudul “Mari Membuat Film” mengungkapkan:

“Storyboard adalah sejumlah sketsa yang menggambarkan aksi di dalam film, atau bagian khusus film yang disusun teratur pada papan buletin dan dilengkapi dengan dialog yang sesuai waktunya atau deskripsi adegan.”



Gambar 14 Contoh Storyboard

Di dalam storyboard terdapat informasi penunjang seperti penjelasan gambar, jenis angle, kebutuhan sound effect, durasi scene, suasana scene, dan lain- lain. Desain serta informasi yang dimuat di dalam storyboard itu sendiri kadang berbeda-beda tergantung dengan kebutuhan produksi atau selera dari sang sutradara maupun para storyboard artist.

K. Bumper

Dalam dunia broadcasting, bumper merupakan video berdurasi pendek yang berada pada akhir sebuah program, sebelum masuk sebuah iklan,

atau bagian awal pada sebuah program saat pergantian dari iklan menuju program. Bumper berisi informasi seputar channel tersebut ataupun hanya tampilan abstrak sebagai penghias.

Jenis Bumper

Dalam dunia broadcasting, bumper dibagi ke dalam beberapa jenis dengan istilah berikut:

1. Station ID

   Bumper yang berisi identitas dari stasiun televisi. Biasanya hanya menampilkan logo stasiun televisi diiringi dengan musik. Berdurasi 5 detik hingga 1 menit.

2. Bumper In dan Bumper Out

   Bumper yang diputar ketika akan masuk ke commercial break ataupun sebaliknya pada saat programtelevisi berlangsung. Berdurasi 5 hingga 15 detik.

3. Opening Bumper Break dan Closing Bumper Break

   Bumper yang menjadi identitas dari judul suatu program televisi. Diputar saat sebuah program televisi akan dimulai. Berdurasi 30 detik hingga2,5 menit.



Gambar 15 Contoh Opening (Atas Kiri), Bumper In (Atas Kanan), dan Station ID (Bawah)

L. Program Televisi

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008:1216) yang dikeluarkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Balai Pustaka, kata "program" memiliki arti: "Rancangan mengenal asas-asas serta usaha-usaha yang akan dijalankan." Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008:1660) yang dikeluarkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Balai Pustaka, kata "televisi" memiliki arti: "Proses penyiaran gambar melalui gelombang frekuensi radio dan menerimanya pada pesawat penerima yang memunculkan gambar tersebut pada sebidang layar."

Jenis Program Televisi

Anton Mabruri (2013:32) mengungkapkan bahwa program televisi dibagi ke dalam tiga format yaitu:

1. Program Televisi Fiksi atau Drama

Adalah format acara yang diproduksi dan dicipta melalui proses imajinasi kreatif dari kisah-kisah drama atau fiksi yang direyakasa dan dikreasi ulang. Format yang digunakan merupakan interpretasi kisah kehidupan yang diwujudkan dalam suatu runtutan cerita dalam sejumlah adegan (scene). Adegan-adegan tersebut akan menggabungkan antara realitas kenyataan hidup dengan fiksi atau imajinasi para kreatornya. Contohnya adalah drama, sinetron, sitkom, dan film televisi.



Gambar 16 Contoh Program Televisi Drama

2. Program Televisi Non Drama

   Adalah format acara yang diproduksi dan dicipta melalui proses pengolahan imajinasi kreatif dari realitas kehidupan sehari-hari tanpa harus menginterprasi ulang atau tanpa harus menjadi dunia khayalan. Non drama bukanlah sebuah runtutan cerita fiksi dari setiap pelakunya. Untuk itu, format-format program acara non drama merupakan sebuah runtutan pertunjukan kreatif yang mengutamakan unsur hiburan yang dipenuhi aksi, gaya, dan musik. Contohnya adalah talk show, konser musik, variety show, magazine show, dan game show.



Gambar 17 Contoh Program Televisi Non Drama

3. Program Televisi Berita

   Adalah format acara yang diproduksi berdasarkan informasi dan fakta atas kejadian dan peristiwa yang berlangsung pada kehidupan masyarakat sehari-hari baik yang bersifat timeless atau time concern. Format ini memerlukan nilai-nilai faktual dan aktual yang disajikan dengan ketepatan dan kecepatan waktu di mana dibutuhkan sifat liputan yang independen. Contohnya adalah berita ekonomi, liputan siang, dan laporan olahraga.



Gambar 18 Contoh Program Televisi Berita

M. Motion Graphics

Motion graphics adalah teknik untuk menggerakkan still images sehingga objek terlihat tidak membosankan, namun terlihat dinamis dan menarik. Terdapat dua metode dalam teknik ini, yakni dengan menggerakkan gambar atau menggabungkan sequence gambar-gambar yang memiliki kontinuitas sehingga terlihat bergerak. Dalam pembuatannya, motion graphics adalah elemen yang penting untuk membuat penonton tidak merasa bosan. Motion graphics merupakan percabangan dari seni desain graphics yang merupakan penggabungan dari ilustrasi, tipografi, fotografi, dan videografi dengan menggunakan teknik animasi.



Gambar 19 Visual Motion Graphics

Motion graphics termasuk ke dalam jenis animasi dua dimensi. Jenis animasi ini biasanya lebih banyak ditemukan pada video seperti iklan, lyrics video, tutorial, dan bumper. Motion graphics banyak digunakan karena dapat menjelaskan hal-hal yang kompleks dan dapat dipahami penonton dengan mudah.

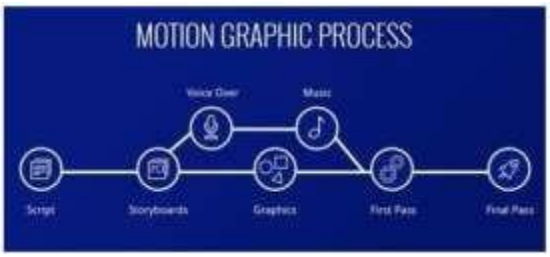
Tahap Pembuatan Video Motion Graphics

Berikut tahapan umum untuk menghasilkan karya motion graphics yang bagus:

1. Matangkan Konsep Teks Naskah yang Ditulis

   Kelugasan dan kejelasan menjadi faktor utama yang harus dipertimbangkan ketika menulis naskah. Jumlah kata standar dan paling efektif maksimal 65 kata per 30-60 detik. Pembuatan naskah diperlukan keterlibatan minimal dua orang. Untuk membuat cerita yang efektif, seseorang harus memberikan apa yang ingin mereka capai,

pelajari, ingat dan lakukan. Seseorang lainnya harus mempertimbangkan bagaimana perasaan penonton setelah menonton video motion graphics.



Gambar 20 Tahapan Umum Pembuatan Motion Graphics

2. Papan Cerita sebagai Pendukung Kinerja Visual Fase pembuatan storyboard memadukan naskah dan hasil-hasil visual. Tim desain dan produksi menggabungkan ide untuk diterapkan menjadi video motion graphics yang terbaik. Langkah ini penting dilakukan karena kemampuan penulis naskah dan desainer bersatu padu. Melalui storyboard, kerangka digambarkan di papan tulis kemudian naskah akhir ditinjau dalam tahap ini sebelum benar-benar dimulainya pembuatan video motion graphics. Kemudian, ide-ide dituangkan dalam sketsa untuk disesuaikan dengan naskah yang terpilih ke dalam proses live-motion
3. Membuat Proses Grafis dari Storyboard

Warna dan ciri khas penting dalam pembuatan video motion graphics. Pilihan-pilihan sederhana berdampak besar bagi penonton. Warna dan ciri khas harus mampu berkomunikasi dengan penonton secara efektif. Setelah menghasilkan sketsa pada storyboard, pembuatan desain pun dimulai. Seluruh ide dan informasi dipertemukan dalam tahap ini yang nantinya akan digunakan di tahap akhir. Tahap ini harus benar-benar lengkap dan presisi untuk membantu pembuat storyboard dan desainer. Harus diingat, berkas-berkas desain final akan digunakan oleh desainer sebagai finalisasi motion graphics.

4. Animasi dari Desain yang FinalI merupakan tahapan ketika proses animasi sesungguhnya dimulai. Selama proses, seluruh tahapan sudah terbentuk satu sama lainnya dan setiap orang terlibat dalam pembuatan video animasi yang sangat baik terhadap apa yang diperlukan. Ciri khas animasi, waktu, music dan efek suara dipadukan ke dalam motion graphics. Pada akhir dari proses ini, video animasi akan siap diluncurkan kepada sasaran penonton untuk ditonton.

N. Adobe After Effects CC15

fter Effects merupakan software editing video yang dikhususkan untuk pembuatan visual effect, motion graphics, serta compositing yang dikembangkan oleh perusahaan Adobe, dan sudah banyak digunakan untuk pascaproduksi pada video pada video mapun film



Gambar 21 Logo Adobe After Effect CC

After Effects lebih ditujukan untuk kalangan profesional dan industri perfilman. Dikarenakan tools khusus yang dimiliki seperti puppet tool, 3D camera, motion tracking, dan tools lainnya. After Effects juga dilengkapi fitur dan tools yang dimiliki oleh software milik Adobe lainnya, misalnya After Effects bisa membuat shape lalu merubah bentuknya menggunakan pen tool seperti pada Photoshop dan Illustrator. Contoh lainnya fitur expression yang hampir mirip dengan action script pada Flash Professional.

1. Workspace

   Workspace merupakan tampilan dari software itu sendiri serta area kerja yang dimilikinya. Berikut ini penjelasan singkat mengenai workspace standar After Effects CC15:



Gambar 22 Tampilan Standar After Effects CC15

a. Application Window

   Area kumpulan menu utama untuk mengakses fitur-fitur yang ada di After Effects seperti file, edit, composition, layer, effects.

b. Tools Panel

   Kumpulan tools untuk mengeditvideo. Berisikan tools seperti selection tool, hand tool, pen tool, text tool.

c. Project Panel

   Berisi kumpulan aset video yangsudah di-import.

d. Composition Panel Menampilkan gambar video.

e. Grouped Panel

   Berisikan tools audio serta informasi warna pada video.

f. Preview Panel

Mengatur playback video seperti play, pause, next frame, previous frame.

g. Effects dan Presets Panel

Berisi lebih dari 50 effects bawaan untuk diterapkan ke video dan audio.

h. Time Graph

Menampilkan keyframe yang dimiliki layer dan area mengetik expression.

i. Timeline Panel

Menampilkan layer serta durasi dan panjangnya.

O. Adobe Illustrator

Illustrator merupakan software pengolah gambar berbasis vector Yang dikembangkan oleh perusahaan Adobe.



Gambar 23 Logo Adobe Illustrator CC

Meskipun Illustrator dan Photoshop merupakan sama-sama software pengolah gambar, bahkan secara tampilan software serta tools yang dimiliki mirip, tetapi gambar yang dihasilkan oleh Illustrator merupakan gambar vector sedangkan milik Photoshop merupakan gambar rasteratau bitmap. Cara mudah untuk mengetahui apakah suatu gambar merupakan gambar vector atau gambar raster adalah dengan cara men- zoom gambar tersebut. Jika gambar telah diperbesar dan terlihat pecah- pecah, maka gambar tersebut termasuk jenis gambar raster. Jika gambar tidakterlihat pecah-pecah maka gambar ituadalah gambar vecto

METODE

Metode Penelitian

Metode yang digunakan oleh penulis adalah metode peneltian kualitatif, yaitu sebuah cara penelitian yang lebih menekankan pada aspek pemahaman secara mendalam terhadap suatu permaslahan dan bersifat deskriptif, yaitu mendeskripsikan dan menginterpretasikan masalah yang akan diteliti tersebut apa adanya.

Teknik Pemgumpulan Data

Penulis menggunakan teknik-teknik pengumpulan data untuk menyelesaikan Jurnal ini :

1. Observasi

   Observasi adalah teknik pengamatan langsung suatu objek yang akan diteliti dalam waktu singkat dan

bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai objek penelitian.

2. Wawancara

   Wawancara yaitu proses yang dilakukan untuk memperoleh keterangan dengan cara melakukan tanya jawab

Pengumpulan Kebutuhuan Analisis

Analisis kebutuhan merupakan identifikasi faktor apa saja yang diperlukan dalam proses pembuatan tugas akhir. Untuk pembuatan video motion graphics diperlukan satu unit komputer yang memiliki spesifikasi sesuai dengan kebutuhan produksi disertai beberapa perangkat pendukung lainnya. Software yang digunakan adalah Adobe After Effects CC15 dan Adobe Illustrator CC15. Pengambilan data sekunder dilakukan dari beberapa sumber seperti artikel, tutorial, dan dokumentasi dari internet yang berhubungan dengan materi.

A. Kebutuhan Hardware

Penulis menggunakan satu unit komputer notebook dibantu satu unit monitor LED dengan spesifikasi:

1. Model notebook : Lenovo G405s
2. Sistem operasi : Windows 10 Pro
3. Processor : AMD A8 5550M, Speed 2.1GHz Turbo Core 3.1Ghz
4. Memory : 16GB DDR3
5. Video card : AMD Radeon 8555G + 8570M Dual Graphics
6. Ukuran layar : 14”

B. Kebutuhan Software

1. Software Pengolah Gambar

   Software pengolah gambar yang dipakai penulis adalah Adobe Illustrator CC15. Digunakan untuk pembuatan aset gambar yang diperlukan dalam tahap produksi motion graphics.



Gambar 24 Pembuatan Aset Gambar di Illustrator CC15

2. Software editing

   Software editing video yang dipakai penulis adalah Adobe After Effects CC15. Digunakan untuk pengeditan video, penganimasian gambar, dan rendering



Gambar 25 Editing Video di After Effects CC15

Pada tahap ini, pengembang mengumpulkan dan mengidentifikasi

maslaah yang sedang berjalan, identifikasi pengguna sistem informasi dan melakukan analisis mengenai apa saja yang dibutuhkan sistem.

1. Identifikasi masalah sistem yang sedang berjalan
2. Identifikasi Pembuatan aset gambar menggunakan software Adobe Illustrator CC15.
3. Analisis Kebutuhan Editing video, penganimasian, dan rendering menggunakan software Adobe After Effects CC15

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan *Storyboard*

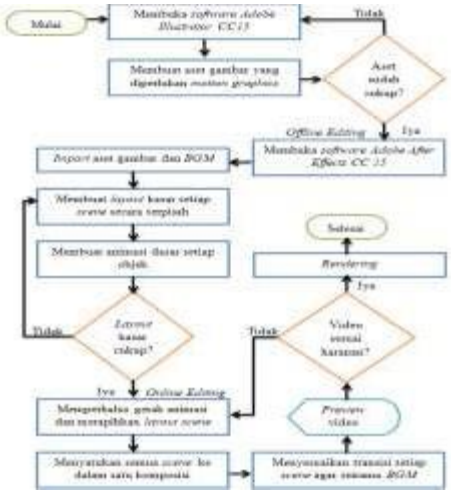
Penulis membuat storyboard secaramanual di kertas lalu hasil akhirnya di-scan untuk di komputer. Penulis mencamtumkan nomor scene secara berurutan, perkiraan durasi scene, visual scene yang sudah di-scan, transisi scene, aksi di dalam scene, dan audio.

a. Praproduksi
   1. Mencari Konsep Video
   2. Pembuatan Jalan Cerita atau Storyline
   3. Pembuatan Storyboard
   4. Material Collecting

b. Produksi
   1. Pembuatan Aset Gambar
   2. Import Semua Aset
   3. Offline Editing

c. Pascaproduksi
   1. Online Editing
   2. Preview Video
   3. Rendering

1. Flowchart Pembuatan Video



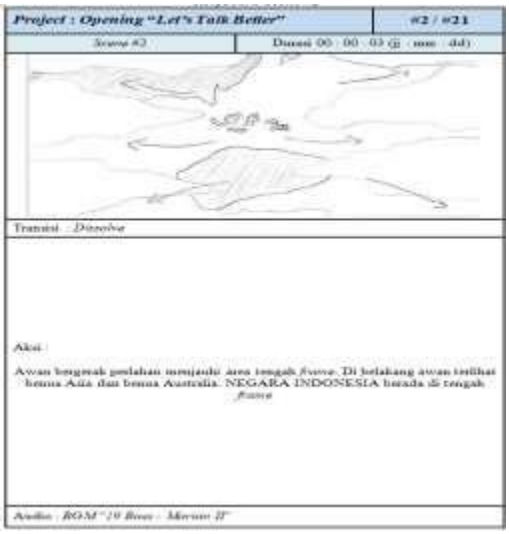
Gambar 26 Flowchart Pembuatan Video

1. Story Board Scene

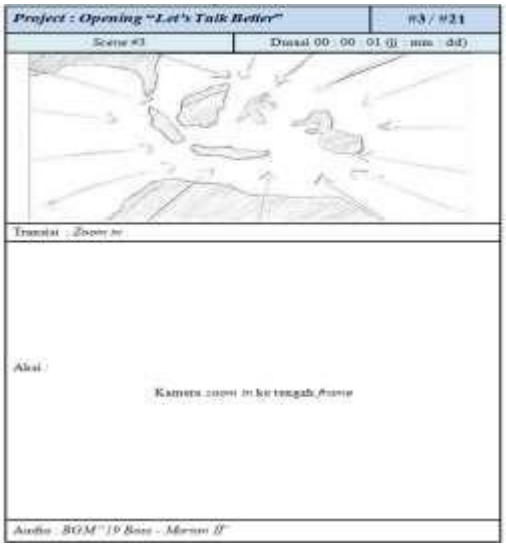
Tabel 1 Storyboard Scene #1

Project : Opening "Let's Talk Better"	#1 / #21
Scene #1	Durasi 00 : 00 : 01 (jj : mm : dd)
Background Putih	
Transisi : *Fade in*	
Aksi : *Frame hanya berwarna putih. Warna putih itu adalah sekumpulan awan*	
Audio : *BGM "19 Boss - Martin II"*	

Tabel 2 Storyboard Scene #2



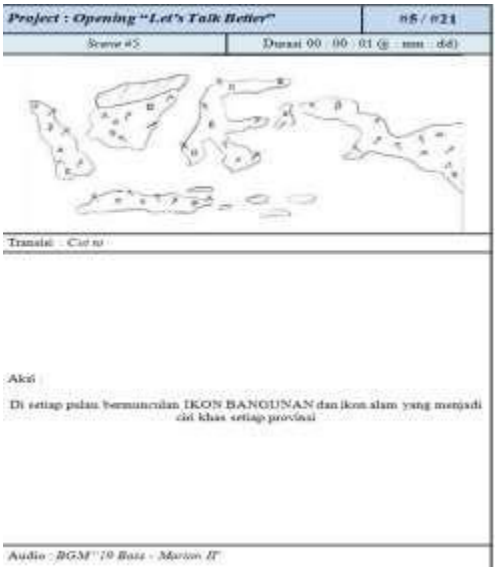
Tabel 3 Storyboard Scene #3



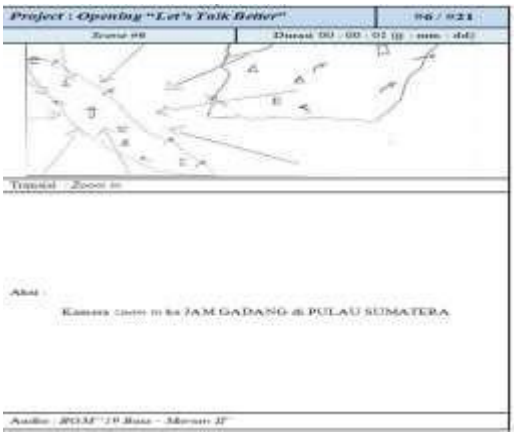
Tabel 4 Storyboard Scene #4



Tabel 5 Storyboard Scene #5



Tabel 6 Storyboard Scene #6



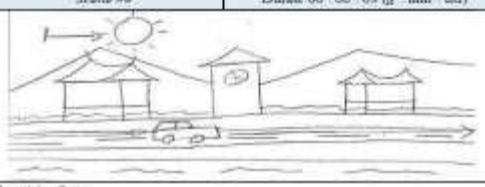
Tabel 7 Storyboard Scene #7

Project : Opening "Let's Talk Better"	#7 / #21
Scene #7	Durasi 00 : 00 : 01 (jj : mm : dd)
	
Transisi : *Cut to*	
Aksi : Posisi JAM GADANG berada di tengah *frame* dengan *background* PULAU SUMATERA	
Audio : *BGM "19 Boss - Marion II"*	

Tabel 8 Storyboard Scene #8

Project : Opening "Let's Talk Better"	#8 / #21
Scene #8	Durasi 00 : 00 : 01 (jj : mm : dd)
	
Transisi : *Fade in*	
Aksi : *Background* berubah menjadi suasana pedesaan, jalan raya yang kosong membentang lurus dari kiri ke kanan *frame*, bangunan khas MELAYU disebelah kiri dan kanan JAM GADANG. MATAHARI masuk dengan cepat dari kiri *frame* bergerak ke kanan *frame* secara perlahan.	
Audio : *BGM "19 Boss - Marion II"*	

Tabel 9 Storyboard Scene #9

Project : Opening "Let's Talk Better"	#9 / #21
Scene #9	Durasi 00 : 00 : 03 (jj : mm : dd)
	
Transisi : *Cut to*	
Aksi : Muncul MOBIL dari kiri *frame*, MOBIL bergerak ke kanan keluar dari *frame*	
Audio : *BGM "19 Boss - Marion II"*	

Tabel 10 Storyboard Scene #10

Project : Opening "Let's Talk Better"	#10 / #21
Scene #10	Durasi 00 : 00 : 01 (jj : mm : dd)
	
Transisi : *Wipe in*	
Aksi : *Background* dan ikon bergerak secara horizontal dengan efek *timelapse*. Perubahan *background* dari suasana pedesaan ke suasana perkotaan. Pergerakan MATAHARI menjadi cepat	
Audio : *BGM "19 Boss - Marion II"*	

Tabel 11 Storyboard Scene #11

Project : Opening "Let's Talk Better"	#11 / #21
Scene #11	Durasi 00 : 00 : 02 (jj : mm : dd)



Transisi : *Cut to*

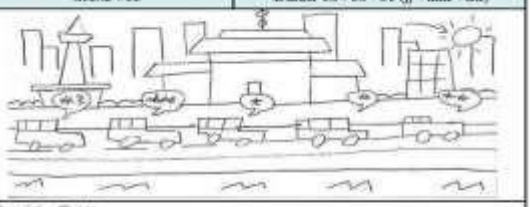
Aksi :

Background berubah menjadi suasana perkotaan. GEDUNG SATE di tengah *frame* dengan ikon bangunan PULAU JAWA disebelah kiri dan kanan GEDUNG SATE. Jalan raya dipenuhi mobil yang terjebak kemacetan, ada ruang kosong di jalan raya di ujung kiri

Audio : *BGM "19 Boss - Marian II"*

Tabel 12 Storyboard Scene #12

Project : Opening "Let's Talk Better"	#12 / #21
Scene #12	Durasi 00 : 00 : 01 (jj : mm : dd)



Transisi : *Cut to*

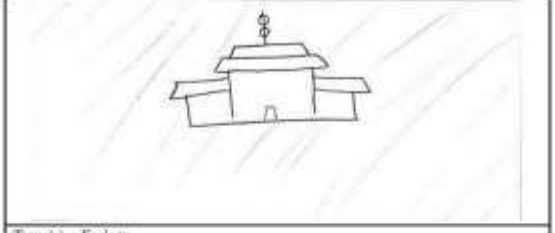
Aksi :

MOBIL masuk ke dari kiri *frame*, berhenti di ruang kosong. Dari tiap mobil yang terjebak macet muncul balon dialog yang berisi ikon celaan. Muncul balon dialog dari MOBIL dengan ikon tanda tanya

Audio : *BGM "19 Boss - Marian II"*

Tabel 13 Storyboard Scene #13

Project : Opening "Let's Talk Better"	#13 / #21
Scene #13	Durasi 00 : 00 : 01 (jj : mm : dd)



Transisi : *Fade to*

Aksi :

Background perkotaan termasuk semua mobil menghilang, menyisakan GEDUNG SATE dengan *background* PULAU JAWA

Audio : *BGM "19 Boss - Marian II"*

Tabel 14 Storyboard Scene #14

Project : Opening "Let's Talk Better"	#14 / #21
Scene #14	Durasi 00 : 00 : 01 (jj : mm : dd)



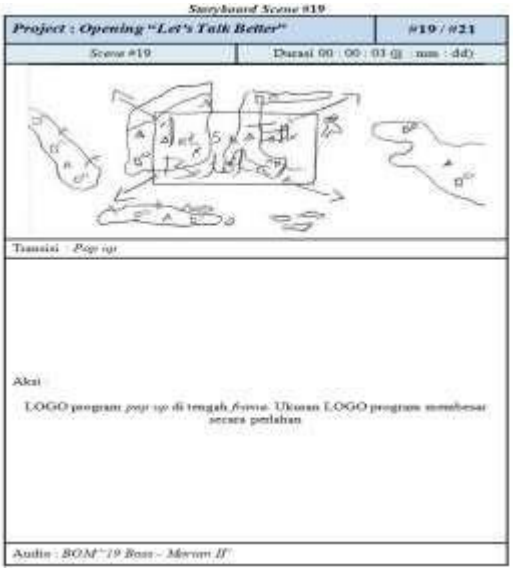
Transisi : *Zoom out*

Aksi :

Di tiap IKON BANGUNAN kini ada balon dialog berisi ikon celaan. Kamera *zoom out* dari pulau PULAU JAWA menuju PULAU KALIMANTAN

Audio : *BGM "19 Boss - Marian II"*

Tabel 15 Storyboard Scene #15


Storyboard Scene #19

Project : Opening "Let's Talk Better"	#19 / #21
Scene #19	Durasi 00 : 00 : 03 (jj : mm : dd)

Transisi : *Pop up*

Aksi

LOGO program *pop up* di tengah *frame*. Ukuran LOGO program membesar secara perlahan

Audio : *BGM "19 Bass – Mirrum II"*

Tabel 16 Storyboard Scene #16


Storyboard Scene #20

Project : Opening "Let's Talk Better"	#20 / #21
Scene #20	Durasi 00 : 00 : 05 (jj : mm : dd)

Transisi : *Fade in*

Aksi :

Background NEGARA INDONESIA berubah menjadi warna hijau terang

Audio : *BGM "19 Bass – Mirrum II"*

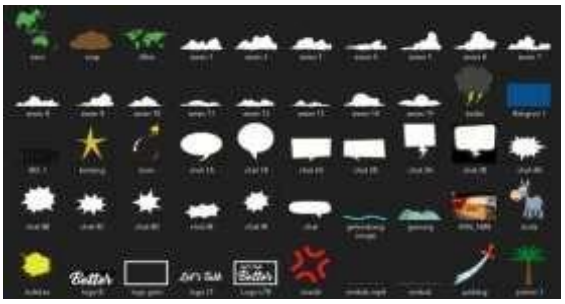
2. Identifikasi Video



Jenis video	: *Bumper*
Judul	: *Opening "Let's Talk Better"*
Durasi	: 30 detik
Teknik produksi	: Video
Format video	: Animasi *motion graphics*
Target penonton	: Masyarakat umum

Gambar 27 indentifikasi video

3. Aset gambar



Gambar 28 Aset gambar

4. Pembuatan Cerita



OPENING "LET'S TALK BETTER"

Kumpulan awan berwarna putih yang memenuhi layar perlahan bergerak menjauh sehingga membentuk sebuah ruang kosong yang memperlihatkan luasnya samudera serta Kepulauan Indonesia dan beberapa negara tetangga.

Frame lalu memperlihatkan lima pulau besar di Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, dan Papua) serta beberapa pulau kecil lainnya. Lalu di tiap pulau bermunculan ikon bangunan dan ikon alam yang menjadi ciri khas setiap daerahnya.

Frame lalu beralih ke Pulau Sumatera. Memperlihatkan tempat bernuansa pedesaan, ada Jam Gadang serta bangunan-bangunan khas Melayu dengan latar pemandangan pegunungan dan langit berwarna biru cerah. Kemudian muncul satu mobil yang melaju melewati tempat itu lalu pergi meninggalkan area itu.

Frame lalu berpindah ke Pulau Jawa. Memperlihatkan tempat bernuansa perkotaan, ada Gedung Sate serta banyak bangunan perkotaan yang bertingkat, waktu menunjukkan suasana di saat hari. Jalan raya di tempat itu dipenuhi kendaraan yang terjebak macet. Kemacetan diperparah akibat kerbotan yang ditimbulkan oleh para pengendaranya, dari tiap kendaraan muncul balon dialog berisi ikon cetlan. Mobil tadi muncul lalu berhenti karena ikut terjebak kemacetan, pengendara mobil itu kebetanan dengan suasana di tempat tersebut.

Frame lalu beralih memperlihatkan wilayah di setiap provinsi di Pulau Kalimantan, lalu di Pulau Sulawesi, dan terakhir di Pulau Papua yang kini tiap ikon bangunannya dihiasi dengan balon dialog berisi ikon kerbotan.

Frame lalu memperlihatkan seluruh pulau di Indonesia dari Sabang sampai Merauke yang sekarang dipenuhi balon dialog berisi ikon kerbotan. Lalu muncul logo program bertuliskan *"Let's Talk Better"* membelakangi latar Kepulauan Indonesia. Latar kepulauan Indonesia lalu menghilang dan menyisakan hanya logo *"Let's Talk Better"*

Gambar 29 *Storyline*

5. Pembuatan *scene by scene*



Scene	Perkiraan Durasi (mm:dd)	Transisi	Keterangan *Scene*
#1	00:01	*Fade in*	*Frame* berwarna putih. Warna putih itu adalah sekumpulan awan
#2	00:03	*Dissolve*	Awan bergerak perlahan menjadi area tengah *frame*. Di belakang awan terlihat benua Asia dan benua Australia. NEGARA INDONESIA berada di tengah *frame*
#3	00:01	*Zoom in*	Kamera *zoom in* ke tengah *frame*
#4	00:01	*Cut to*	Memperlihatkan hanya NEGARA INDONESIA
#5	00:01	*Cut to*	Di setiap pulau bermunculan IKON BANGUNAN dan ikon alam yang menjadi ciri khas setiap provinsi
#6	00:01	*Zoom in*	Kamera *zoom in* ke JAM GADANG di PULAU SUMATERA
#7	00:01	*Cut to*	Posisi JAM GADANG berada di tengah *frame* dengan *background* PULAU SUMATERA
#8	00:01	*Fade in*	*Background* berubah menjadi suasana pedesaan, jalan raya yang kosong membentang lurus dari kiri ke kanan *frame*, bangunan khas MELAYU disebelah kiri dan kanan

Gambar 30 *scene by scene*

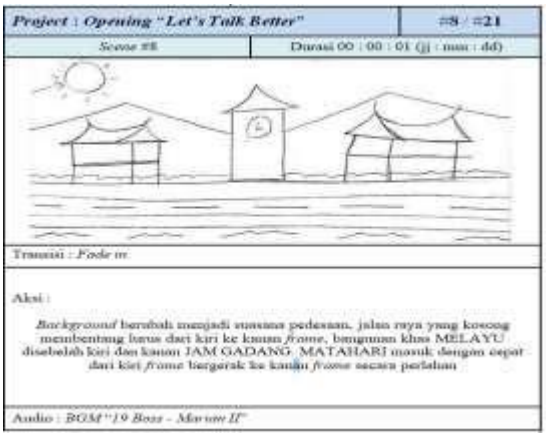
IMPLEMENTASI

1. Scene Background



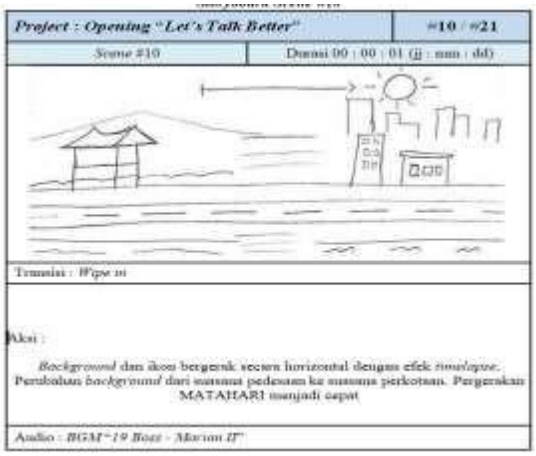
Gambar 31 Implementasi scene background

2. Storyborad Jam Gadang



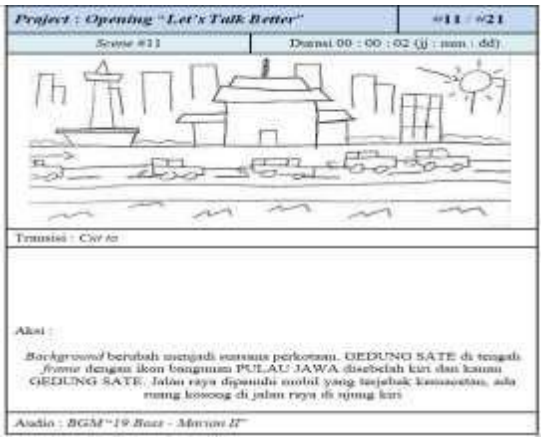
Gambar 32 Storyboard jam gadang

3. Storyboard Wipe in



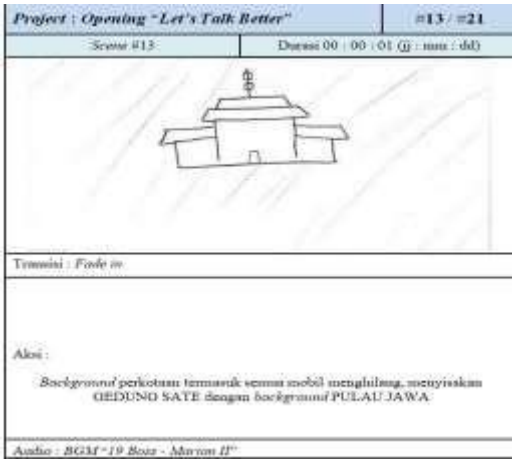
Gambar 33 Storyboard wipe in

4. Storyboard Cut to



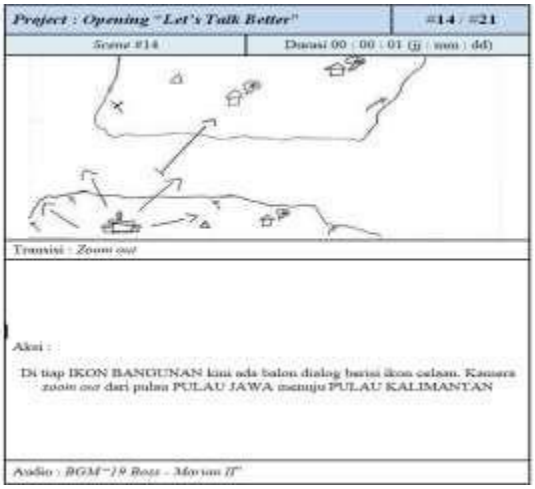
Gambar 34 Storyboard Cut to

5. Storyboard Fade in



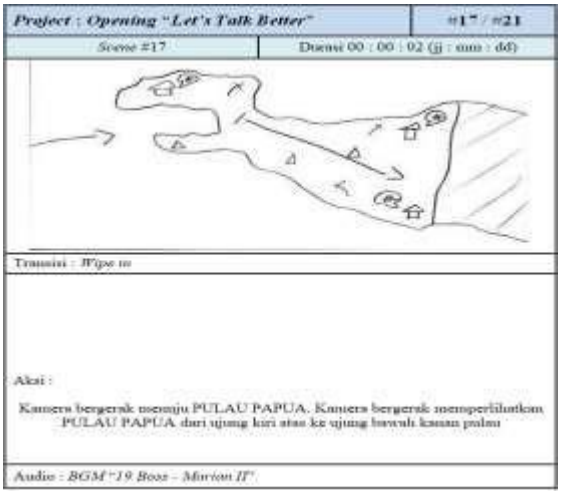
Gambar 35 Storyboard Fade in

6. Storyboard Zoom out



Gambar 3 Storyboard Zoom out

7. Scene Wipe in



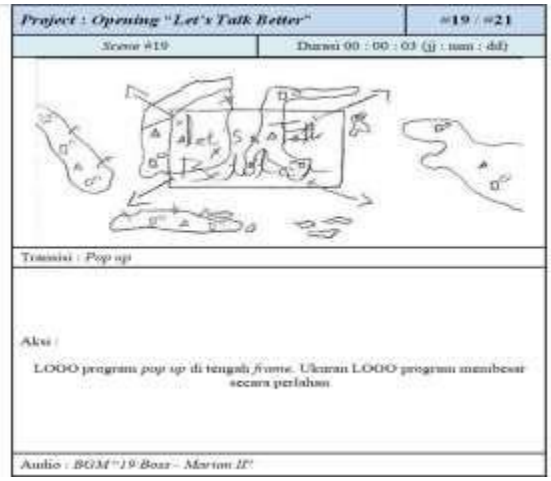
Gambar 37 Scene Wipe in

8. Scene Zoom out



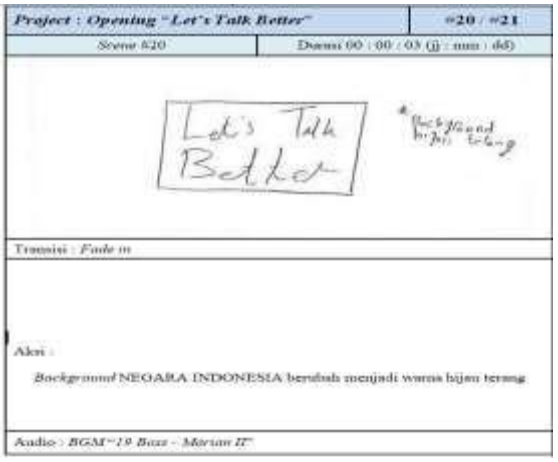
Gambar 38 Scene Zoom out

9. Scene Pop up



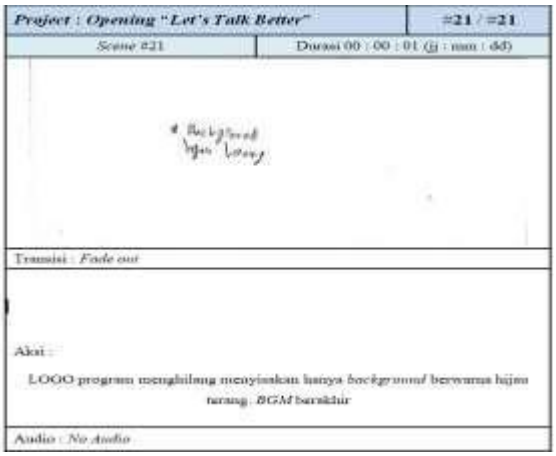
Gambar 39 Scene pop up

10. Scene Fade in



Gambar 40 Scene Fade in

11. Scene Fade out



Gambar 41 Scene Fade out

12. Scene visual Storyboard



Gambar 42 Scene Visual Storyboard

13. Scene Visual Logo



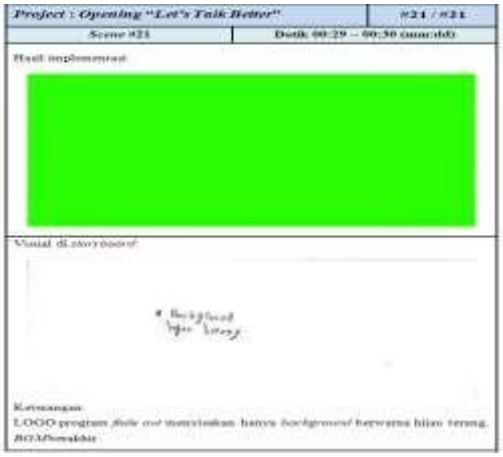
Gambar 43 Scene Visual Logo

14. Scene Visual Background Hijau



Gambar 44 Scene visual *background* hijau

15. Scene Background Hijau Terang



Gambar 45 scene background hijau terang

Testing

Testing dilakukan untuk memastikan apakah kualitas dari video yang sudah di-render sesuai dengan hasil yang diharapkan. Tabel di bawah menjabarkan proses pengujian yang sudah dilakukan terhadap video serta hasilnya:

Tabel Pengetesan Video

No.	Deskripsi Pengetesan	Skenario Pengetesan	Hasil Pengetesan	Hasil yang Diharapkan
1	Video yang di-*render* tidak memiliki *visual error*	Menonton video dari awal hingga akhir	Tak ada eror	Tanpa eror
2	Video yang di-*render* tidak memiliki eror di audio	Mendengarkan audio dari awal hingga akhir menggunakan *headset*	Tak ada eror	Tanpa eror
3	Video memiliki atribut yang sama dengan di *render setting*	Mengecek *properties file* video	Semua atribut sama	Semua atribut sama

KESIMPULAN

Berdasarkan bab-bab yang telah dijelaskan, maka dapat ditarik kesimpulan untuk mengakhiri pembahasan dari yaitu:

1. Hasil akhir video opening memiliki durasi 30 detik. Setelah dilakukan beberapa tahap pengetesan kepada video, tidak ditemukan adanya eror baik itu dalam aspek audio video maupun kendala teknis.
2. Proses pembuatan video motion graphics melibatkan penggunaan software software Adobe Illustrator

CC15 dan terdiri dari delapan proses yaitu:

a. Mencari konsep cerita.
b. Konsep cerita dijabarkan menjadi storyline.
c. Memisahkan storyline menjadi scene by scene.
d. Setiap scene dibuat ke dalam bentuk storyboard.
e. Pembuatan dan pengumpulan aset motion graphics sesuaikebutuhan.
f. Offline editing.
g. Online editing
h. Rendering

SARAN

Adapun saran dari penulis untuk seluruh pihak diantaranya:

1. Dalam pembuatan video berdurasi sangat pendek seperti bumper program televisi, buatlah konsep video yang singkat, jelas, dan padat di mana maksud dan tujuan dari video tersebut bisa tersampaikan kepada penonton walau hanya dalam waktu 5 detik. Jangan membuat konsep yang terlalu wah sehingga beresiko membuat diri sendiri beserta seluruh tim menjadi bingung. Usahakan untuk menyesuaikan dengan kemampuandiri sendiri maupun sumber daya dan budget yang tersedia.
2. Bandung TV bisa mulai menerapkan visual animasi dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam siarannya dan tak perlu khawatir jika langkah itu akan merusak image TVRI sebagai stasiun televisi milik negara, karena penggunaan animasi sendiri sudah menjadi tuntutan perkembangan zaman. Bahkan channel luar negeri seperti Fox News juga menerapkan visual animasi ke dalam siarannya. Animasi bisa menarik minat anak-anak dan generasi muda. Contohlah penerapan aspek animasi yang dilakukan oleh stasiun televisi swasta terutama NET. TV dan channel luar negeri terutama Jepang dan Amerika.

DAFTAR PUSTAKA

A. Laporan Ilmiah

1. Dziki Akhmad Ghazali (2017), *Perancangan Promosi Software Zakat Dengan Animasi Menggunakanan After Effect CC 2017,* Tugas Akhir, Politeknik Piksi Ganesha : Bandung.
2. Muhammad Zainul Muttaqin (2017), *Pembuatan Editing Video Program Dengan Menggunakan Software Adobe Premiere Pro CC di Post Produksi PJTV,* Tugas

Akhir , Politeknik Piksi Ganesha : Bandung.

3. Niqo Alhariri (2017), *Perancangan Film Pendek Berjudul Kotak Hitam di MAN 2 Bandung Menggunakan Software Adobe After Effect dan Adobe Premier Pro CC,* Tugas Akhir, Politeknik Piksi Ganesha : Bandung.

B. Buku

1. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (2008), *Kamus Besar Bahasa Indonesii*,Balai Pustaka : Jakarta.
2. Effendy, Heru (2014), Mari Membuat Film, Kepustakaan Populer Gramedia : Jakarta.
3. Enterprise, Jubilee (2016), *Otodidak Desain Grafis dengan Adobe Illustrator*, Elex Media Komputindo : Jakarta.
4. Komputer, Wahana (2016), *Panduan Aplikasi Dan Solusi: Visual Effect Video Editing Dengan After Effects Cs6, Andi Offset* : Bandung.
5. Lia Anggraini S, Kirana Nathalia (2016), *Desain Komunikasi Visual; Dasar-dasar Panduan untuk Pemula*, Nuansa Cendekia : Bandung.
6. Mabruri, Anton (2013a), *Manajemen Produksi Program Acara TV Format Acara Drama*, Grasindo : Jakarta.
7. Mabruri, Anton (2013b), *Manajemen Produksi Program Acara TV Format Acara Non-Drama, News, & Sport*, Grasindo : Jakarta.
8. Mabruri, Anton (2013c), *Panduan Penulisan Naskah TV Format Acara Drama*, Grasindo : Jakarta.
9. Mabruri, Anton (2013d), *Panduan Penulisan Naskah TV Format Acara Non-Drama, News, & Sport*, Grasindo : Jakarta.

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN KOMPUTERDENGAN MENGGUNAKAN MICROSOFT VISUAL STUDIO 2010 DI BROMO.COM BANDUNG

Handi Edi Setiawan
Program Studi Sistem Informasi
Politeknik Piksi Ganesha Bandung, Jl. Gatot Soebroto No. 301 Bandung
Handiedisetiawan@gmail.com[1]

Abstract

In an organization, the use of computer which is combined with be information systems could help to correct the company problems as it can improve the quality of the data processing, data input, data search, and data grouping quickly and accurately.

The purpose of this study to was design a sales information system to technical tools at Bromo.com Bandung. This study was using the descriptive method of data collection techniques such as interviews with employees, and observation at Bomo.com Bandung.

The problems found lies in the processing of the reports that were less accurate, and data search that takes a long time, and the recording of ordering goods that were still manual.

So, the writer goods sales information system design, including user input data, items data, customer data, ordering goods and make a report of the results in the input .

The program was using Visual studio 2010 and Microsoft Access for the database. It is advisable for companies to: 1) To make a guidebook on the application; 2) To develop a program that is integrated with the warehouse; and 3) To conduct training for users of this application.

***Keywords** : Design, Information Systems, Sales, Visual Studio 2010.*

Abstrak

Dalam suatu organisasi penggunaan komputer yang dipadukan dengan sistem informasi dapat membantu permasalahan yang dihadapi dengan tepat cepat dan akurat karena dapat meningkatkan kualitas dalam pengolahan data, penginputan data, pencarian data, sertapengelompokan data secara cepat dan akurat.

Tujuan penelitian ini untuk merancang sistem informasi penjualan komputer di Bromo.com. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara dengan pegawai, observasi di Bromo.com Bandung

Masalah yang ditemukan terletak pada proses pengolahan laporan-laporan yang kurang akurat, dan pencarian data yang membutuhkan waktu yang lama, dan pencatatan pemesanan barang yang masih manual.

Sehingga dirancang sebuat sistem informasi penjualan komputer yang meliputi *input* data *user*, data barang, data *customer*, pemesanan barang dan menjadikan sebuah laporan dari hasil yang di *input*.

Program ini menggunakan Visual Studio 2010 dan database Microsoft Access. disarankan bagi perusahaan untuk: 1) Membuat buku panduan tentang aplikasi; 2) Mengembangkan program agar terintegrasi dengan bagian gudang; dan 3) Melaksanakan pelatihan bagi pengguna aplikasi.

Kata Kunci : Perancangan, Sistem Informasi, Penjualan, Visual Studio 2010.

PENDAHULUAN

Sekarang ini informasi berkembang sejalan dengan perkembangan komputer. Informasi menjadi sesuatu yang sangat dibutuhkan bagi semua pihak, sebagai contohnya bagi pihak perusahaan atau manajemen, informasi sudah menjadi kebutuhan yang sangat pokok. Suatu perusahaan pasti memiliki sistem informasi yang berfungsi sebagai penghasil informasi untuk pihak manajemen.

Di dalam toko selalu membutuhkan sistem untuk mengumpulkan, menyimpan dan menyalurkan informasi. Sistem Pengolahan data merupakan salah satu fungsi dari kegiatan administrasi dalam memberikan pelayanan pada pelanggan dan untuk memenuhi setiap tuntutan informasi pihak pengelola. Sistem informasi yang baik senantiasa dapat mengatasi masalah yang terjadi dan dapat menghasilkan informasi yang cepat, tepat, dan akurat. Komputer merupakan alat penghasil informasi yang tepat dengan akses kerja manusia. Oleh karena itu, komputer merupakan alat bantu yang menunjang dalam memberikan pelayanan yang efektif dan efisien kepada pihak pengelola dan pihak pelanggan. Dengan adanya media komputer maka diharapkan dapat menambah dan meningkatnya kinerja para karyawan, serta mempercepat dalam pembuatan laporan yang dibutuhkan, terutama laporan mengenai data-data yang berkaitan dengan toko.

Bromo.com Bandung merupakan salahsatu toko penjualan alat-alat komputer serta asesoris lainnya. Pengolahan data yang diterapkan saat ini Bromo.com Bandung masih menggunakan sistem manual sehingga diperlukan suatu pengolahan data yang terkomputerisasi untuk mempercepat proses kerja. Dalam suatu badan usaha mempunyai databarang, data customer, dan data jual-beli yang dimana memerlukan ketelitian dan keakuratan yang sangat tinggi untuk menghindari adanya kesalahan dan mempermudah untuk pembuatan laporannya.

A. Pokok Permasalahan

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka yang menjadi poko permasalahan dalam penelitian ini adalah, bagaimana perancangan sistem informasi penjualan komputer menggunakan Microsoft Visual Studio 2010 di Bromo.com Bandung.

B. Pertanyaan Penelitian

Dengan adanya permasalahan seperti yang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya, maka penulis menemukan pertanyaan untuk penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem informasi penjualan di Bromo.com Bandung?
2. Bagaimana cara membuat laporan penjualan di Bromo.com Bandung?
3. Apakah permasalahan yang terdapat pada sistem informasi penjualan di Bromo.com Bandung?
4. Bagaimana cara mengatasi permasalah-permasalahan tersebut?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui sistem informasi penjualan barang di Bromo.com Bandung.
2. Untuk mengetahui cara pembuatan laporan di Bromo.com Bandung.
3. Untuk mengetahui masalah-masalah yang dihadapi Bromo.com Bandungdan mengetahui cara mengatasinya.
4. Sebagai Tugas Akhir atau salah satu bukti bahwa penulis telah melakukan praktek kerja lapangan di Bromo.com Bandung.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis **:**

Untuk mengetahui bagaimana sistem informasi penjualan dari suatu perusahaan dilakukan khususnya Bromo.com Bandung yang dapat di jadikan wawasan dan pengetahuan baru bagi penulis.

2. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan referensi untuk perusahaan, dan meningkatkan produktifitas penjualan.

3. Bagi Akademik

Hasil Penelitian bisa dijadikan bahan referensi yang dapat bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan pengetahuan bagi para pembaca khususnya mahasiswa jurusan manajemen informatika yang akan membuat sistem informasi tentang Bromo.com Bandung.

KAJIAN TEORITIS

A. Pengertian Penjualan

Pengertian penjualan menurut Chairul Marom (2002:28),

Penjualan artinya penjualan barang dagangan sebagai usaha pokok perusahaan yangbiasanya dilakukan secara teratur.

B. Pengertian Data

Pengertian Data Menurut Jogiyanto Hartono (2006:8) data adalah bentuk yang masih mentah, belum bisa bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi.

C. Pengertian Pengolahan

Menurut Jogiyanto Hartono (2006:9) pengolahan (*processing*) adalah

proses data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycles*).

D. Pengertian Pengolahan Data

Menuruf Jogiyanto Hartono (2006:8) pengolahan data (*data processing*) dapat dikatakan sebagai susunan atau kumpulan

dari hasil kegiatan pikiran dengan bantuan tenaga atau suatu peralatan, sehingga dapat menghasilkan informasi untuk mencapai tujuan tertentu.

E. Pengertian Sistem

Pengertian Sistem menurut Dr. Ir. Hapzi Ali, MM (200 :) adalah kumpulan dari sub-sub sistem, elemen-elemen, prosedur-prosedur, yang saling berintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu, seperti informasi, target, atau *goal.*

F. Pengertian Informasi

Informasi (*information*) adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang peting bagi penerima data dan mempunyai nilai yang nyata atau dapat dirasakan manfaatnya dalam keputusan-keputusan yang akan datang (Dr.Ir. Hapzi Ali, MM).

G. Pengertian Sistem Informasi

Pengertian Sistem Informasi Menurut Gelinas, Oram, dan Wiggins (1990) adalah

suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai.

H. Pengertian Perancangan Sistem Informasi

Perancangan sistem informasi menurut Sutanta (2003:121) merupakan “Tahap paling awal yang akan memberikan pedoman.

I. Pengertian Microsoft Visual Studio 2010

Menurut Rolly Yesputra (2017:10) Visual Studio 2010 merupakan suatu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk berbagai macam aplikasi yang memiliki berbagai macam tipe antara lain aplikai desktop (Windows Form,Command Line (Console)), Aplikasi Web, Windows Mobile (Pocket PC).

J. Pengertian Microsoft Office Access 2003

“Microsoft Office Access merupakan salah satu perangkat lunak yang diperlukan untuk mengelola database dibawah system Windows”.(Andi, 2008:1)

METODE

Dalam penelitian inibpenulis menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif.

A. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Praktek Kerja Lapangan (PKL)

Praktek Kerja Lapangan (PKL) adalah salah satu bentuk emplementasi secara sistematis dan sinkron antara program sekolah dengan program penguasaan keahlian yang diperoleh melalui kegiatan kerja secara langsung di dunia kerja untuk mencapai keahlian tertentu.

2. Studi Pustaka

Studi Kepustakaan adalah kegiatan untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang menjadi objek penelitian. Informasi tersebut dapat diperoleh dari buku-buku, karya ilmiah tesis, disertasi, ensiklopedia, internet, dan sumber-sumber lain.

3. Wawancara

Wawancara adalah suatu percakapan antara dua atau lebih orang yang dilakukan oleh pewawancara dan narasumber.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah sebuah cara yang untuk menyediakan dokumen-dokumen dengan bukti

yang akurat dengan pencatatan sumber-sumber informasi khusus dari hasil penjualan, pembelanjaan, stok barang dan lainnya.

B. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan penulis adalah metode Unified Modelling Language (UML). Dimana metode ini menggambarkan pendekatan yang lebih lengkap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Masalah yang Dihadapi

Seperti yang telah penulis jelaskan pada latar belakang masalah, masalah utama yang dihadapi Bromo.com yaitu Pengolahan data yang diterapkan saat ini pada Bromo.com masih menggunakan sistem manual, sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan pencatatan rekapitulasi data penjualan dan juga kesalahan dalam proses perhitungan transaksi penjualan. Oleh karena diperlukan suatu pengolahan data yang terkomputerisasi untuk mempercepat proses kerja dan memberikan keakuratan data.

1. Proses pengolahan data penjualan masih dilakukan secara manual, sehingga proses pembuatan laporan penjualan sering terlambat karena membutuhkan waktu yang lama dan kurang maksimal.
2. Proses pengolahan data dalam sistem penjualan komputer masih dilakukan secara manual, sehingga proses penyimpanan data sangatlah membutuhkan banyak buku untuk mencatat data-data yang ada dan membutuhkan banyak pula buku laporan.

B. Upaya Pemecahan Masalah

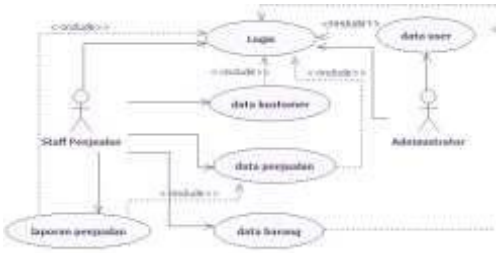
Permasalahan yang ada dalam proses penjualan komputer harus ada pemecahan masalah untuk menemukan solusi guna mencapai tujuan. Usaha yang dilakukan untuk mengatasi pemasalahan dalam pengolahan data penjualan komputer di Bromo.com Bandung adalah:

1. Melakukan perubahan terhadap sistem yang berjalan (pencatatan manual) dengan membuat sebuah perancangan sistem informasi penjualan komputer menggunakan Microsoft Visual Studio 2010.
2. Melakukan sosialisasi dan monitoring kepada petugas agar selalu melengkapi

catatan keluar masuk barang (Komputer).

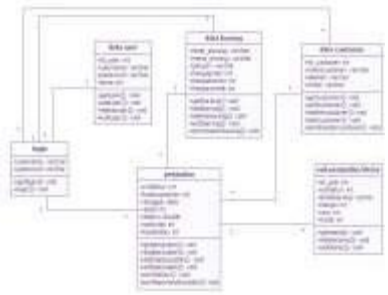
C. Perancangan Sistem Informasi yang Digunakan

1. Rancangan Usecase Diagram



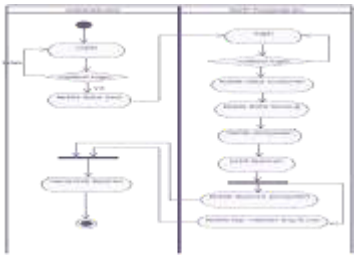
Sumber : Penulis, 2021

2. Rancangan Class Diagram



Sumber: Penulis, 2021

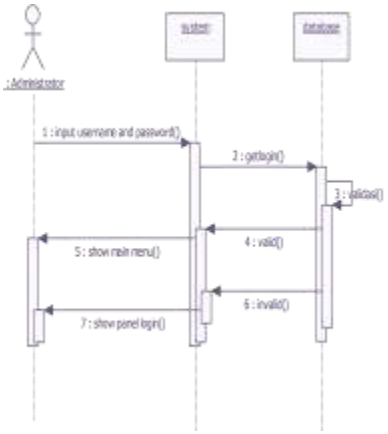
3. Rancangan Activity Diagram



Sumber : Penulis, 2021

4. Rancangan Sequence Diagram

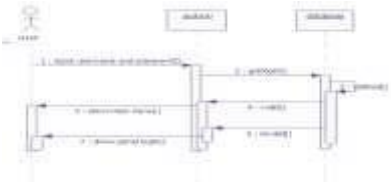
1.0 Login Administrator



Sumber : Penulis, 2021

5. Rancangan Sequence Diagram

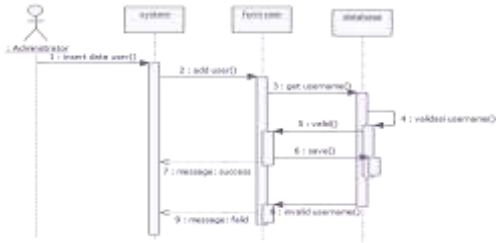
1.1 Login User



Sumber : Penulis, 2021

6. Rancangan Sequence Diagram

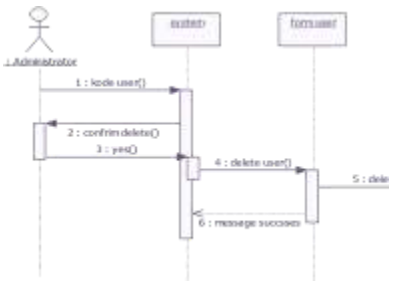
1.2 Add User



Sumber : Penulis, 2021

7. Rancangan Sequence Diagram

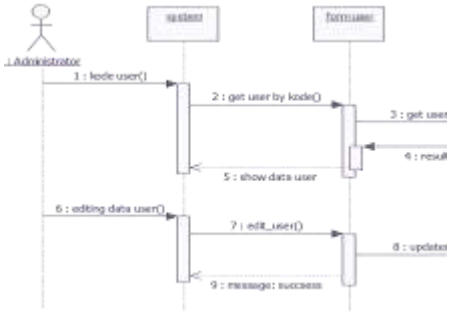
1.3 Delete User



Sumber : Penulis, 2021

8. Rancangan Sequence Diagram

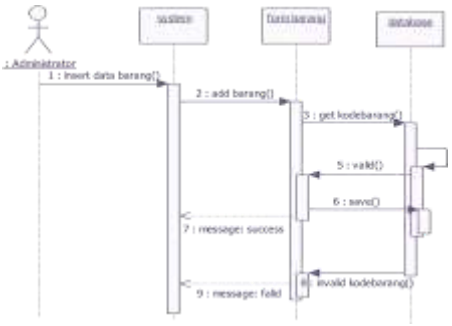
1.4 Edit User



Sumber : Penulis, 2021

9. Rancangan Sequence Diagram

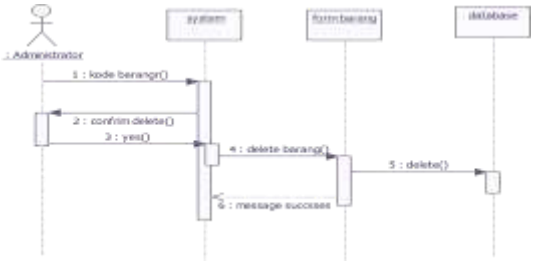
1.5 Add Barang



Sumber : Penulis, 2021

10. Rancangan Sequence Diagram

1.6 Delete Barang



Sumber : Penulis, 2021

11. Rancangan Sequence Diagram

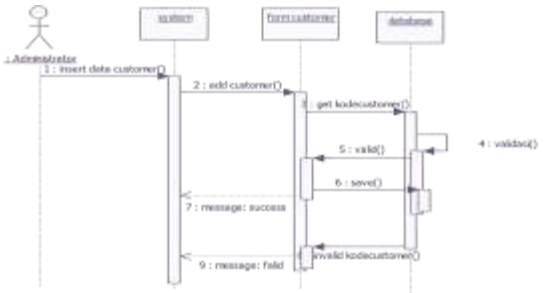
1.7 Edit Barang



Sumber : Penulis, 2021

12. Rancangan Sequence Diagram

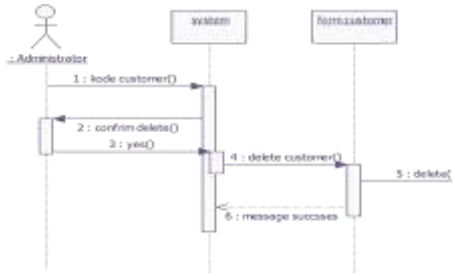
1.8 Add Customer



Sumber : Penulis, 2021

13. Rancangan Sequence Diagram

1.9 Delete Customer



Sumber : Penulis, 2021

14. Rancangan Sequence diagram

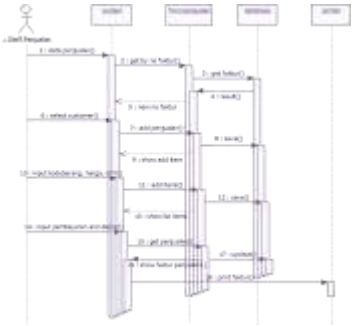
1.10 Edit Customer



Sumber : Penulis, 2021

15. Rancangan Sequence Diagram

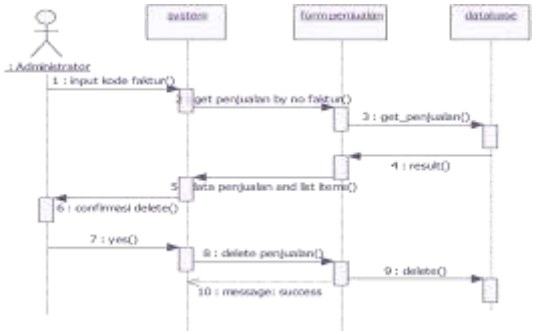
1.11 Add Penjualan



Sumber : Penulis, 2021

16. Rancangan Sequence Diagram

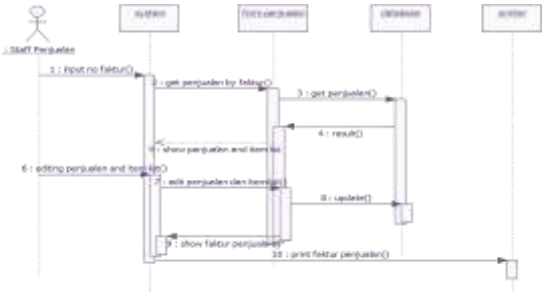
1.12 Delete Penjualan



Sumber : Penulis, 2021

17. Rancangan Sequence Diagram

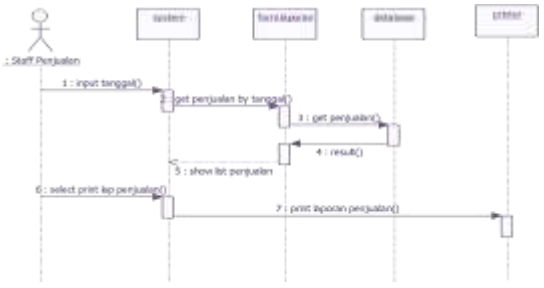
1.13 Edit Penjualan



Sumber : Penulis, 2021

18. Rancangan Sequence Diagram

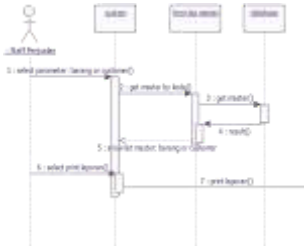
1.14 Print Laporan Penjualan



Sumber : Penulis, 2021

19. Rancangan Sequence Diagram

1.15 Print Laporan Master



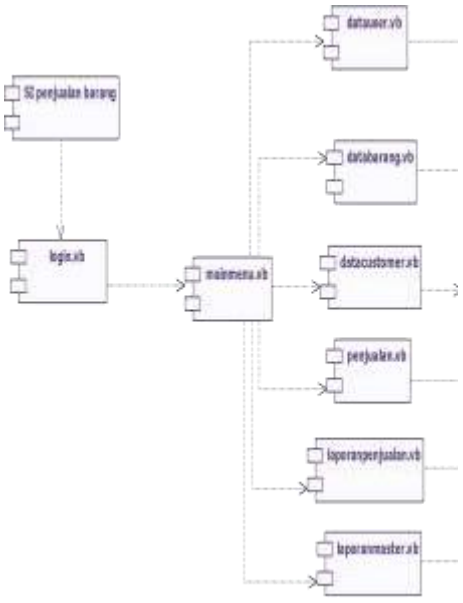
Sumber : Penulis, 2021

20. Rancangan Statechart Diagram



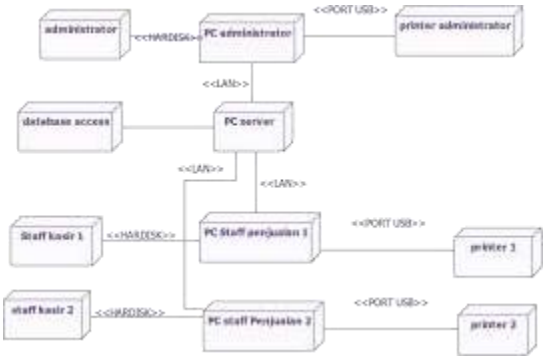
Sumber : Penulis, 2021

20. Component Diagram



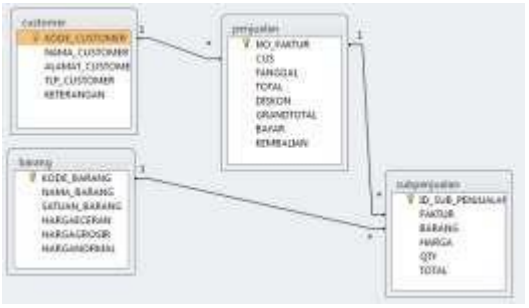
Sumber : Penulis, 2021

21. Deployment Diagram



Sumber : Penulis, 2021

22. Relasi Tabel Sistem Informasi Penjualan Komputer



Sumber : Penulis, 2021

23. Rancangna Masukan

Rancangan masukan (*input)* dari sistem informasi penjualan komputer ini adalah data user, data costumer, data barang, data penjualan.

24. Rancangan keluaran

Rancangan keluaran *(output*) dari sistem informasi penjualan komputer ini adalah laporan

penjualan dan laporan master penjualan komputer perhari, per minggu dan per bulan.

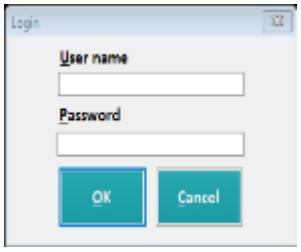
25. Implementasi

a. Tampilan Menu Utama



Sumber : Penulis, 2021

b.* Tampilan *Form Login



Sumber : Penulis, 2021

c. Tampilan Form User



Sumber : Penulis, 2021

d. Tampilan Form Barang



Sumber : Penulis, 2021

e. Tampilan Form Costumer



Sumber : Penulis, 2021

f. Tampilan Form Penjualan



Sumber : Penulis, 2021

g. Tampilan Form Faktur Penjualan



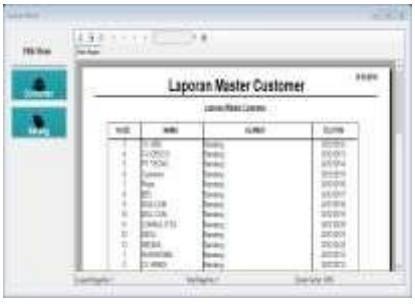
Sumber : Penulis, 2021

h. Tampilan Form Penjualan



Sumber : Penulis, 2021

i. Tampilan Form Laporan Master



Sumber : Penulis, 2021

1. Spesifikasi Hardware dan Software

a. Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Hardware atau perangkat kerasmerupakan semua peralatan fisik komputer. Sistem perangkat kera ini meliputi input, proses dan output.Beberapa perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah:

1. *Processor: Intel(R) Core(TM) i5-4300U CPU @ 1.90GHz (4 CPUs), 2,5GHz*
2. *Memory: 4GB RAM*
3. *Harddisk: On Board*
4. *Monitor: 14" HD LED LCD*
5. *Printer: Canon IP2770*

b. Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*)

Dalam Perancangan sistem informasi penjualan komputer ini, spesifikasi *software* atau perangkat lunak adalah:

1. Sistem Operasi: *Windows 10*
2. Bahasa Pemrograman: *Microsoft Visual Studio 2010*

3. Pengolahan Database: *Microsoft Access 2003*

4. Pengolahan Data: *Microsoft Word 2010*

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktek kerja industri Di The Bromo.com dengan melakukan penelitian sistem informasi penjualan komputer, maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan dibuatnya sistem informasi berbasis komputer
    1. menggunakan *Visual Studio 2010* berimbas pada kesalahan dan kekeliruan pada saat transaksi bisa diminimalisir dan untuk mempermudah mencari kesalahan-kesalahan tersebut.
    2. Dengan sistem tersebut juga akan lebih mempermudah dalam membuat laporan yang keamanan dan keakuratannya lebih terjamin.
    3. Dan dengan sisteminformasi ini juga proses pencarian stok barang akan lebih mudah dan efektif.

B. Saran

Setelah melakukan analisa sistem informasi yang berjalan di The Bromo.com. Berikut Saran-saran penulis sampaikan :

1. Mengadakan pelatihan tentang tata cara penggunaan sistem yang baru.
2. Melakukan perawatan secara rutin
3. Mengembangkan program di masa depan.

Demikian saran penulis kepada pihak The Bromo.com di Bandung dan pihak terkait lainnya, semoga dapat menjadi masukan.Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih atas segala bantuan yang telah diperoleh dari pihak-pihak yang bersangkutan.

A. DOKUMEN

B. BUKU ILMIAH

1. Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2005. **Analisis dan Desain Sistem Informasi**. Graha Ilmu: Yogyakarta.

2. Kusrini. (2007). Strategi **perancangan dan pengelolaan basis data**. , Yogyakarta:Andi offset.
3. Sholiq, Prof. Dr. Ir. Imam Robandi, M.T. 2010. **AnalisisidanPerancanganBerorientasiObjek**. Muara Indah : Bandung
4. Sholiq. 2006. **PemodelanSistemInformasiBerorientasiObjekdenganUML**.GrahaIlmu : Yogyakarta
5. Sugiyono (2009). **Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)**. Bandung : Alfabeta.

A. WEBSITE

1. http://id.wikipedia.org/ (Diakses: Senin, 3 Agustus 2016. Pukul 18.58 WIB).

   http://www.lytya-24.blogspot.com/search?q=sistem+berorientasi+objek&x=0&y=0(Diakses: Senin, 3 Agustus 2016. Pukul 18.50 WIB).

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN KARYAWAN MENGGUNAKAN PHP MYSQL BERBASIS WEB PADA PT. DHL SUPPLY CHAIN INDONESIA KARAWANG

[1]Siti Yuliah, [2]Ahmad Anas
[1]Program Studi Teknik Informatika, Konsentrasi Manajemen Informatika DIV
[1] STMIK Pamitran, Jl. Pangkal Perjuangan, By Pass KM 2, Tanjungpura Karawang
[1]0801sitiyuliah@gmail.com, [2]ahmad.anas87@gmail.com

Abstrak

PT. DHL Supply Chain Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dibidang Usaha Logistik. Saat ini telah memiliki karyawan yang semakin bertambah seiring dengan berkembangnya PT. DHL Supply Chain Indonesia. Salah satu hal yang sangat diperhatikan dengan bertambahnya karyawan adalah pengelolaan dalam sektor penggajian. Di dalam sektor penggajian masih menerapkan sistem penggajian secara manual dan konvensional. Untuk memudahkan dalam pengolahan penggajian, laporan dan slip gaji karyawan dibutuhkan sistem informasi penggajian karyawan yang dapat membantu dalam pengolahan data-data penggajian. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian untuk memperoleh kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam membangun sistem informasi penggajian karyawan. Pembangunan sistem informasi penggajian karyawan dimulai dengan proses analisis kebutuhan sistem dan dilanjutkan dengan proses perancangan sistem yang didasarkan pada hasil analisis kebutuhan. Tahap terakhir dari proses penyusunan sistem ini adalah implementasi perancangan sistem menjadi sebuah sistem baru. Dalam tugas akhir ini dapat disimpulkan bahwa sistem informasi penggajian karyawan yang dibangun dapat membantu dalam pengolahan data penggajian dan dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan oleh PT. DHL Supply Chain Indonesia.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Penggajian dan Waterfall

Abstrack

PT. DHL Supply Chain Indonesia is a company engaded in the industrial and Textile Business. Currently has a growing number of employees in line with the development of PT. DHL Supply Chain Indonesia. One of the things that is highly considered by the addition of employees is management in the payroll sector. In the payroll sector, still manually apply the payroll system and conventional. To facilitate the processing of payroll, reports and employee pay stub required employee payroll information system that can assist in the processing of payroll data. Based on these problems, then conducted research to obtain the necessary needs in building employee payroll information system. Employee payroll information system development process starts with the analysis of system requirements and proceed with the process of designing a system based on the results of the needs analysis. The last stage of the preparation process of this system is the implementation of the system design into a newsystem. In this research it can be concluded that the employee payroll information system built to assist in the processing of payroll data and can display the information needed by PT. DHL Supply Chain Indonesia.

***Keywords** : System Information, Payroll and Waterfall*

PENDAHULUAN

Kehadiran komputer banyak memberi manfaat bagi manusia dalam menyelesaikan pekerjaan – pekerjaan baik yang ringan hingga dalam pembuatan keputusan. Dalam dunia usaha komputer memiliki peranan yang cukup besar dalam hal penyediaan informasi bagi pihak dalam perusahaan dan juga pihak luar perusahaan. Hal itu mendorong perusahaan untuk menghasilkan dan meningkatkan kualitas informasi yang dibutuhkan agar informasi tersebut menjadi lebih akurat, relevan dan tepat waktu.

PT. DHL Supply Chain Indonesia adalah perusahaan ini berfokus pada manajemen gudang dan distribusi dan juga menyediakan nilai tambah layanan yang berkaitan dengan bisnis logistik dan juga memperkerjakan cukup banyak karyawan, sedangkan sistem penggajian karyawan yang digunakan masih secara manual.

Proses sistem perhitungan penggajian yang berjalan telah dilakukan menggunakan aplikasi Microsoft Excel, walaupun sudah baik dalam pengelolaannya tetapi masih terdapat beberapa masalah yang dihadapi PT. DHL Supply Chain Indonesia yaitu *Microsoft Excel* belum sepenuhnya *user friendly*, serta tidak dapat menyimpan data dalam bentuk basis data, pada proses pengolahan data gaji bagian staf keuangan kesulitan dalam perhitungan data dan keterlambatan dalam laporan penggajian karyawan yang akan diberikan kepada bagian HRD yang nantinya akan ditanda tangani oleh Direktur Perusahaan, dikarenakan perekapan yang dilakukan membutuhkan 1 sampai 2 hari dikarenakan harus melihat rekapitulasi data absensi terlebih dahulu, dan tidak dibuatkannya hak akses *login* pada data gaji atau folder perekapan gaji sehingga mudah diakses oleh pihak lain dikarenakan tidak didukung password, serta kelemahan lain pada sumber daya manusia seperti kesalahan dalam perhitungan perekapan gaji dan terhapusnya folder perekapan gaji.

Berdasarkan masalah diatas maka dapat diidentifikasikan sebagai berikut :

1. Sistem perhitungan gaji yang memakan waktu karena sistem masih belum menggunakan sistem aplikasi.
2. Sering terjadi *in-valid* data seperti absen dan potongan kasbon karyawan saat proses perhitungan gaji karyawan.
3. Laporan-laporan penggajian yang tidak akurat karena selama ini masih menggunakan sistem manual olehsebab itu dibutuhkan database dengan membuat sistem terkomputerisasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempercepat dalam penggajian agar tidak terjadi keterlambatan dalam memperoleh gaji.
2. Meminimalisir terjadinya *in-valid* perekapan data absensi dan potongan kasbon karyawan.
3. Memudahkan dalam pembuatan laporan yang akurat.

KAJIAN TEORI

Teori tentang konsep

A. Penggajian

Gaji dan upah merupakan bagian dari kompensasi-kompensasi yang paling besar yag diberikan perusahaan sebagai batas jasa kepada karyawannya. Dan bagi karyawan ini merupakan nilai hak dari prestasi mereka, juga sebagai motivator dalam bekerja.

B. Sistem

Menurut Romney dan Steinbart (2015:3), sistem adalah suatu rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dimana sistem biasa nya terbagi dalam sub system yang lebih kecil yang mendukung system yang lebih besar.

C. Informasi

Menurut Gellinas and Dull (2017:12) informasi merupakan data yang disajikan dalam suatu bentuk yang berguna terhadap aktifitas pengambilan keputusan. Ada beberapa karakteristik informasi yang berkualitas, yaitu:

1. *Effectiveness*

   Berkaitan dengan informasi yang relevan dan berkaitan dengan proses bisnis yang di sampaikan dengan tepat waktu, benar, konsistem dan dapat digunakan.

2. *Efficiency*

   Informasi yang berkaitan melalui penyediaan informasi secara optimal terhadap penggunaan sumber daya.

3. *Confidentiality*

   Karakteristik informasi yang berkaitan dengan keakuratan dan kelengkapan informasi serta validitas nya sesuai dengan nilai-nilai bisnis dan harapan

4. *Integrity*

   Karakteristik informasi yang berkaitan dengan perlindungan terhadap informasi yang sensitif dari pengungkapan yang tidak sah.

D. *Unitied Modeling Language* (UML)

Pengertian Modeling Language (UML)

a. Definisi UML (*Unified modeling Language*) menurut para ahli

Menurut Adi Nugroho (2014:6), *Unified Modelling Language* adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berpradigma berorientasi objek".

b. Jenis-jenis UML (Unified Modeling Language)

1.) Use Case Diagram

Use Case Diagram secara grafis menggambarkan, interaksi secara sistem, sistem eksternal dan pengguna.

2.) Class Diagram

Menggambarkan struktur *object* sistem. Diagram ini menunjukan *class diagram* yang menyusun sistem dan hubungan antara *class object* tersebut.

3.) Sequence Diagram

Secara grafis menggambarkan bagaimana *object* berinteraksi satu sama lain melalui pesan pada sekuensi sebuah *use case* atau operasi.

4.) Activity Diagram

Secara grafis untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun *use case*.

E. PHP

PHP adalah bahasa server side programming yang lebih powerfull untuk membuat halaman web menjadi dinamis dan interaktif.

F. XAMPP

XAMPP merupakan *web server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL Database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

METODE

A. Penggembangan *Software*

Dalam rekayasa perangkat lunak, metodologi pengembangan perangkat lunak atau metodologi pengembangan sistem adalah suatu kerangka kerja yang digunakan untuk menstrukturkan, merencanakan, dan mengendalikan proses pengembangan suatu informasi, sedangkan metode yang digunakan sebagai proses perancangan sistem dengan metode *Watefall*.

1. Analisis kebutuhan *Software*

Menganalisa semua kebutuhan termasuk dokumen atau berkas seperti buku besar yang dipakai untuk pencatatan surat keterangan lahir bayi

dan *interface* yang diperlukan guna menentukan solusi *software.*

2. Desain

   Mendefinisikan kebutuhan sistem yang terkait dengan pengembangan aplikasi terkait dengan menggunakan tools *system* Seperti *Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram,* dan *Activity Diagram.*

3. *Code Generation*

   Menentukan bahasa pemprograman yang akan digunakan dan menentukan apakah yang dibuat termasuk pemprograman terstuktur atau berbasis objek.

4. *Testing*

   Mendeskripsikan proses pengujian yang akan dilakukan dengan menggunakan *blackbox testing.*

5. *Support*

   Mendefinisikan upaya-upaya pengembangan terhadap sistem yang sedang dibuat dalam menghadapi mengantisipasi perkembangan maupun perubahan sistem bersangkutan terkait dengan *hardware* dan *software* yang akan digunakan.

B. Teknik Pengumpulan Data

Dalam rangka pengumpulan data yang diperlukan dalam menuliskan Tugas Akhir menggunakan beberapa metode, yaitu:

2. Observasi

   Metode observasi merupakan pengamatan dan penelitian secara langsung terhadap objek yangdianalisis dilapangan. Penulis dapat mengadakan peninjauan dan mengamati proses kerja khususnya pada bagian keuangan . PT. DHL Supply Chain Indonesia Karawang.

3. Wawancara

   Metode wawancara merupakan proses tanya jawab langsung dan sistematis kepada Staff Keuangan PT. DHL Supply Chain Indonesia Karawang yang mengetahui tentang permasalahan yang sedang diamati untuk meyakinkan tentang hal-hal kegiatan observasi yang telah dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Kebutuhan

Berdasarkan proses penggajian karyawan jadi sistem berjalan pada PT. DHL Supply Chain Indonesia Karawang, maka tahapan berikutnya adalah analisis kebutuhan (*System Requirement*) dari sistem penggajian karyawan pada PT. DHLSupply Chain Indonesia Karawang.

A. Halaman Admin

   A.1 Halaman *Login*

   A.2 Halaman Kelola Data Admin

   A.3 Halaman Kelola Data Karyawan

A.4 Halaman Kelola Data Golongan Gaji

A.5 Halaman Logout

B. Halaman Keuangan

B.1 Halaman Keuangan Login

B.2 Halaman Keuangan Lihat Data Karyawan

B.3 Halaman Keuangn Input Gaji Karyawan

B.4 Halaman Keuangan Logout

C. Halaman Direktur

C.1 Halaman Direktur *Login*

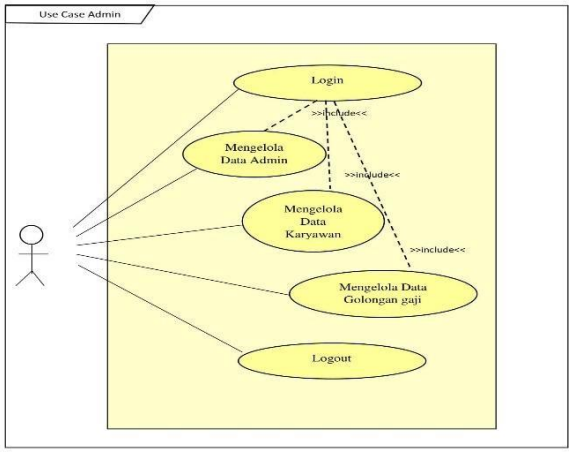
C.2 Halaman Laporan penggajian

C.3 Halaman Direktur Logout

Perancangan Sistem

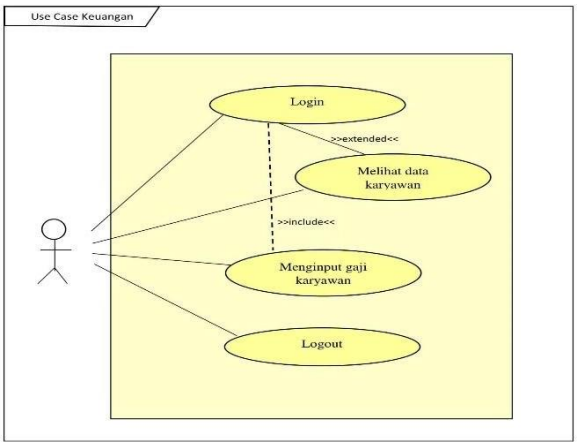
Use Case Diagram

a. Use Case Diagram Admin



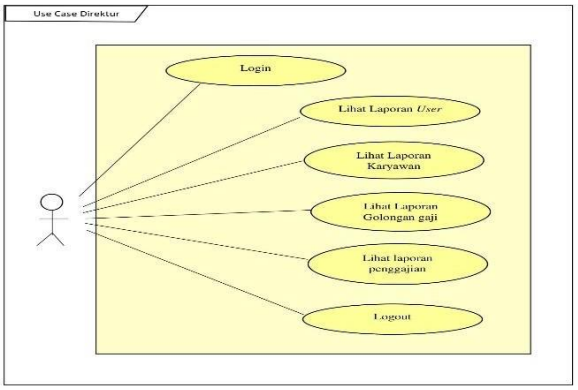
Gambar 1. *Use Case Diagram* Admin

b. Use Case Diagram Keuangan



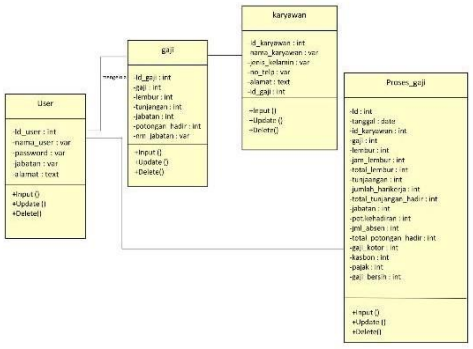
Gambar 2. *Use Case Diagram* Keuangan

c. Use Case Diagram Direktur



Gambar 3. *Use Case Diagram* Direktur

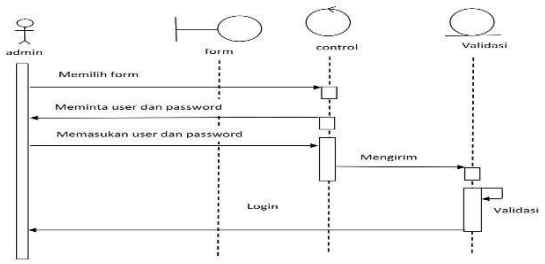
Class Diagram



Gambar 4. *Class Diagram*

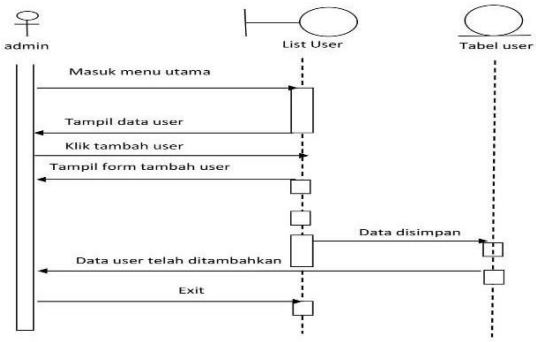
Sequence Diagram

1. Sequence Diagram Login



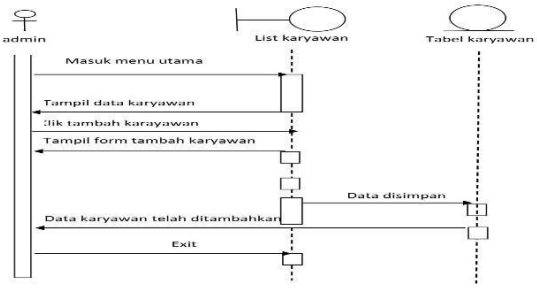
Gambar 5. Seqeuence Diagram Login

2. Sequence Diagram tambah user



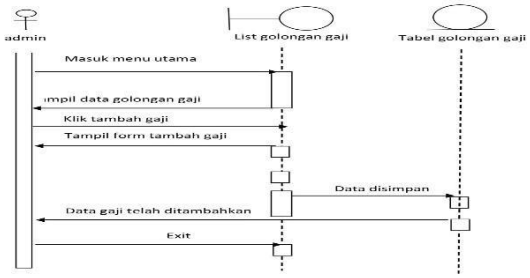
Gambar 6. Seqeuence Diagram tambah user

3. Sequence Diagram tambah karyawan



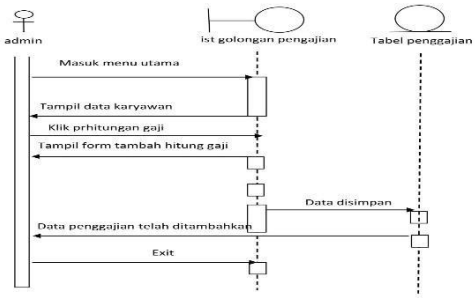
Gambar 7. Seqeuence Diagram tambah karyawan

4. Sequence Diagram tambah golongan gaji



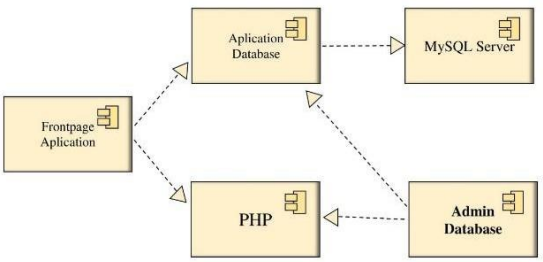
Gambar 8. Seqeuence Diagram tambah golongan gaji

5. Sequence Diagram Perhitungan Gaji



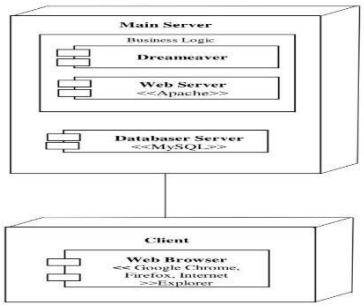
Gambar 9. Seqeuence Diagram Perhitungan gaji

Component Diagram



Gambar 10. *Component Diagram*

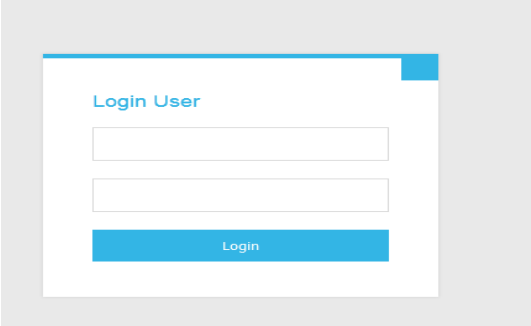
Deyploment Diagram



Gambar 11. *Deployment Diagram*

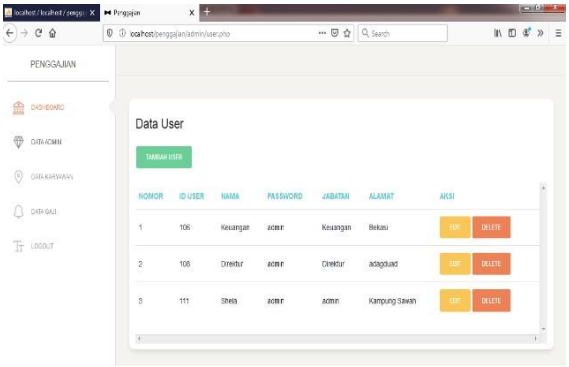
Dialog Layar

1. Login



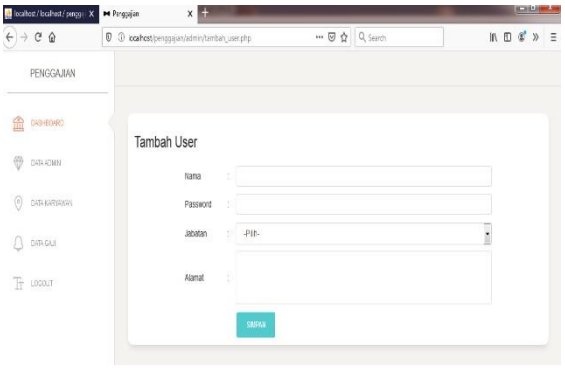
Gambar 12. Rancangan Login

2. Data User



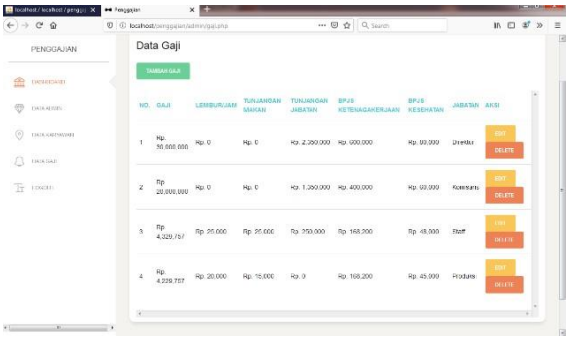
Gambar 13. Data User

3. Input User



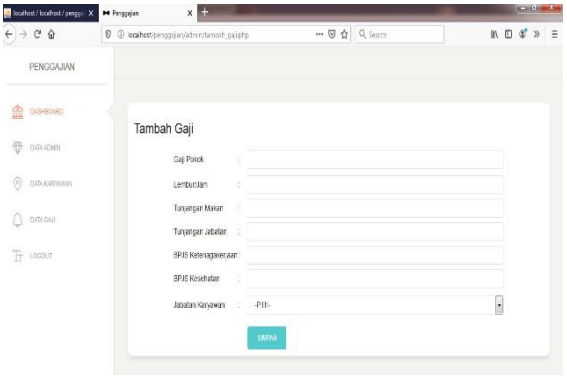
Gambar 14. Input User

4. Data Golongan Gaji



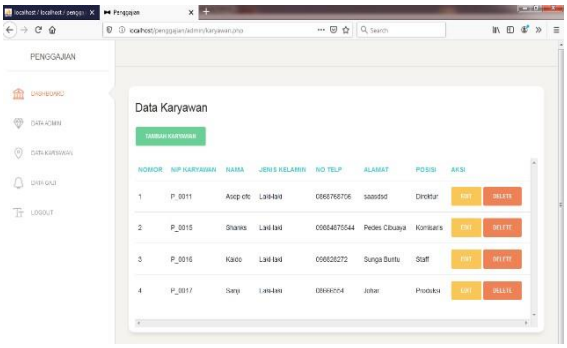
Gambar 15. Data Golongan Gaji

5. Input Golongan Gaji



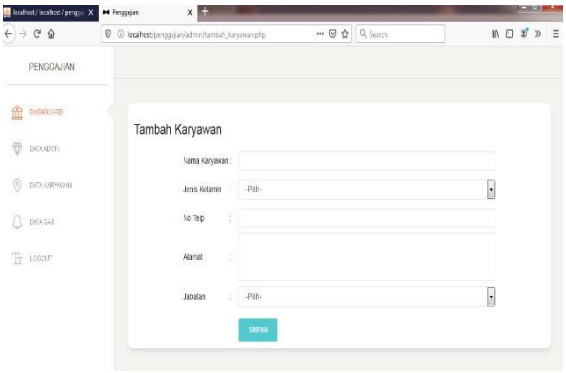
Gambar 16. Input Golongan Gaji

6. Data Karyawan



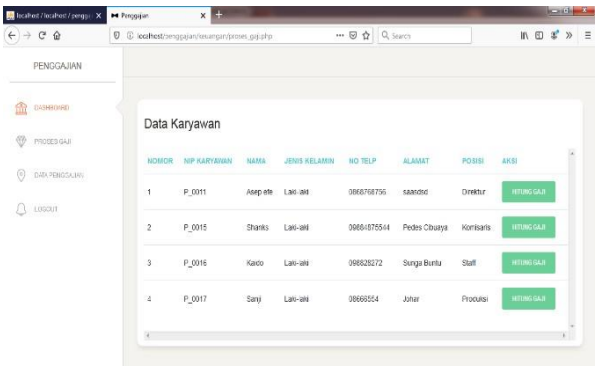
Gambar 17. Data Karyawan

7. Input Karyawan



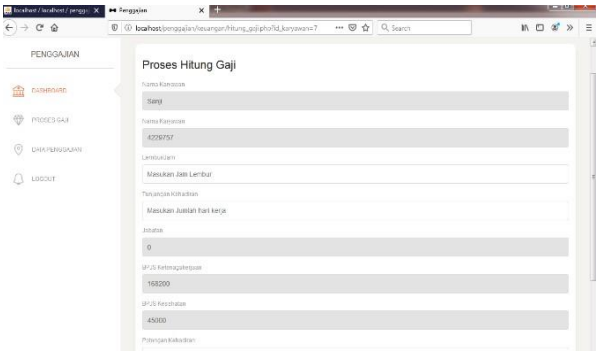
Gambar 18. Input Karyawan

8. Proses Gaji



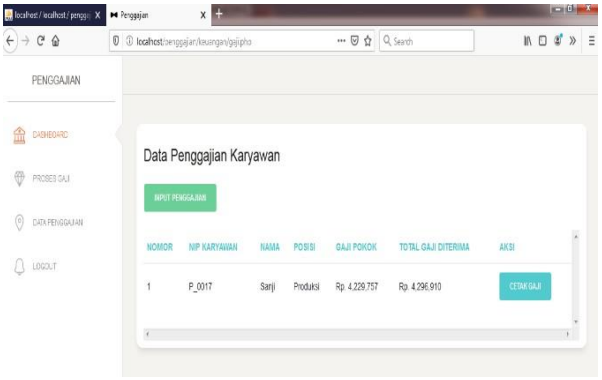
Gambar 19. Proses Gaji

9. Input Penggajian



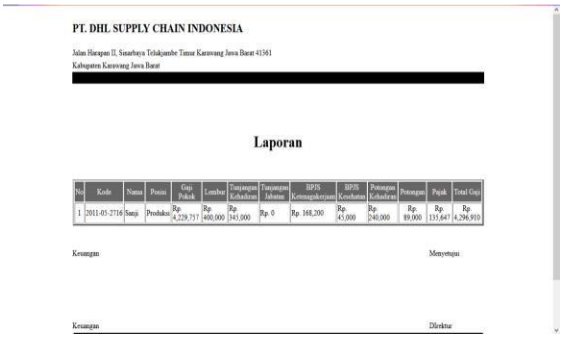
Gambar 20. Input Penggajian

10. Data Penggajian



Gambar 21. Data Penggajian

11. Cetak Laporan



Gambar 22. Cetak Laporan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian padasistem informasi penggajian karyawan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses penyimpanan data penggajian karyawan bisa dilakukan dengan mudah.
2. Dari sistem informasi pembayaran gaji karyawan yang dibuat dapat memberikan informasi tentang detail rincian penggajian karyawan.
3. Dari Sistem Informasi penggajian karyawan dapat memberikan informasi tentang penggajian karyawan yang telah dibayarkan oleh perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

Buku Pedoman Penulisan S1 Program Studi Teknik Informatika. 2021. STMIK Pamitran Karawang

Susanto. 2015. *Pengertian Sistem, Karakter Sistem dan Klasifikasi Sistem* : dari Teori ke praktik. Jakarta : Raja Grafindo Persada

Gelinas 2015. *Pengertian Sistem, Informasi* : Graha Ilmu Yogyakarta.

Al-Bahra. 2015. *Pengertian Karakter Sistem* : dari Teori ke praktik. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Siswanto. 2017. *Pengertian Sistem Informasi* Yogyakarta . PT. Media Elex Kompuerindo

Martin Flower 2015. *Pengertian Activity DIagram*

Kadir. 2016 *Pengertian Logical Record Structure (LRS)*. Bandung: Alfabeta (2010, 2014)

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN STOK MENGGUNAKAN PHP MYSQL BERBASIS WEB PADA INDOGROSIR KARAWANG

[1] Abdul Aziz, [2]ahmad Anas
[1]Program Studi Teknik Informatika, Konsentrasi Manajemen Informatika DIV
[1] STMIK Pamitran, Jl. Pangkal Perjuangan, By Pass KM 2, Tanjungpura Karawang
[1]abdulazizthea97@gmail.com, [2]ahmad.anas87@gmail.com

Abstrak

Perkembangan media teknologi dalam penyampaian informasi semakin lama semakin cepat dan akurat. Untuk itu dalam mengelola informasi dibutuhkan teknologi yang baik. Persediaan barang merupakan bagian yang sangat penting bagi suatu perusahaan dalam dukungan pengadaan barang untuk memenuhi kebutuhan perusahaan. Indogrosir Karawang memiliki produk unggulan dalam bagian retail. Indogrosir Karawang dalam proses pengolahan data persediaan dan pembuatan laporannya masih menggunakan cara yang manual. Dilihat dari prosesnya hal itu akan sering mengalami masalah diantaranya, data yang disimpan sering hilang, membutuhkan waktu yang lama untuk mengolah dan mencari data persediaan barang yang diperlukan, sering terjadi duplikasi data, pembuatan laporan lebih lama dan hasilnya pun kurang akurat kemudian sering terjadi kesalahan dalam penginputan suatu data. Untuk memudahkan dalam proses pencarian data barang,menghindari kesalahan atau human error dan laporan yangtidak akurat maka Pembuatan program merupakan solusi yang terbaik untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada pada perusahaan ini, serta dengan adanya program ini dapat tercapai suatu kegiatan yang tepat waktu dan terjamin keamanannya dalam menunjang aktifitas pada perusahaan ini.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Persediaan barang dan Waterfall

Abstrack

The development of technology media in the delivery of information is getting faster and more accurate. For this reason, in managing information, good technology is needed. Inventory of goods is a very important part for a company in supporting the procurement of goods to meet company needs. Indogrosir Karawang has superior products in the retail section. Indogrosir Karawang in the process of processing inventory data and making reports still uses the manual method. Judging from the process, it will often experience problems including, stored data is often lost, it takes a long time to process and find the required inventory data, data duplication often occurs, reporting takes longer and the results are less accurate then errors often occur in input a data. To facilitate the process of searching for goods data, avoiding errors or human errors and inaccurate reports, making the program is the best solution to solve the problems that exist in this company, and with this program an activity can be achieved on time and guaranteed security in supporting the activities of this company.

Keywords : *System Information, Inventory and* Waterfall

PENDAHULUAN

INDOGROSIR adalah salah satu perusahaan perdagangan dibidang ritel perkulakan modern yang menyediakan kebutuhan pokok sehari-hari. Salah satu cabang INDOGROSIR terletak di Karawang yang beralamat Jalan Lingkar Tanjungpura Kelurahan Nagasari Kec. Karawang Barat Kabupaten Karawang.

Proses pengolahan data stok persediaan barang di gudang INDOGROSIR KARAWANG masih menggunakan pembukuan catatan dibuku besar dan memerlukan waktu lama,dimulai pengiriman barang masuk dari *supplier*, pengecekan barang dan pencatatan barang masuk serta barang keluar yang nantinya untuk jadi pemenuhan kebutuhan produksi. Pengolahan data stok yang minim dikarenakan banyak kesalahan data fisik dan data yang yang ada dibuku besar menjadi lambat pada saat pemenuhan kebutuhan produksi kurang efisien. Dan dalam pencatatan stok digudang suatu sistem yang digunakan haruslah tepat karena guna menghindari kesalahan pencatatan barang masuk dan keluar. Untuk itu maka diperlukan suatu sistem yang terkomputerisasi dalam rangka memberikan informasi persediaan barang gudang secara tepat, cepat dan akurat.

Berdasarkan masalah diatas maka dapat diidentifikasikan masalah sebagai berikut:

1. Kesulitan di dalam pencarian data barang masuk dan barang keluar karena penyimpanan data masih berbentuk arsip menjadi kendala untuk pemantauan dan kontrol stok barang
2. Sering terjadi penyelewengan yang menyebabkan hilangnya barang di dalam gudang karena pencatatan yang belum di kelola dengan baik.
3. Laporan-laporan yang ada di gudang tidak akurat karena selama ini masih menggunakan sistem manual oleh sebab itu dibutuhkan database dengan membuat sistem terkomputerisasi.

Tujuan dari perancangan ini adalah :

1. Mempermudah proses pencarian data barang masuk dan barang keluar
2. Menghindari kesalahan atau *human error* dalam stok data barang digudang
3. Merancang dan membangun sistem persediaan barang untuk mempermudah dalam pembuatan laporan data stok barang.

KAJIAN TEORI

Teori tentang konsep

A. Persediaan

Berdasarkan jenis operasi perusahaan, persediaan dapat diklasifikasikan menjadi 2 (dua):

1. Pada perusahaan manufaktur yang memproses input menjadi output, persediaan adalah simpanan bahan baku dan barang setengah jadi (work in process) untuk diproses menjadi barang jadi (finished goods) yang mempunyai nilai tambah lebih besar secara ekonomis, untuk selanjutnya dijual kepada pihak ketiga (konsumen).
2. Pada perusahaan dagang, persediaan adalah simpanan sejumlah barang jadi yang siap untuk dijual kepada pihak ketiga (konsumen).

B. Sistem

Menurut Fakhri Husein dan Wibowo (2015:5) sistem adalahseperangkat komponen yang saling berhubungan yang berfungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendristribusikan informasi untuk mendukung pembuatan keputusan dan pengawasan dalam organisasi.

.

C. Informasi

Menurut (Sutanta 2011:10) informasi adalah merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan dasar dalam pengambilan keputusan. informasi dapat di gambarkan sebagaimana ditunjuk gambar dibawah ini :



Gambar 1. Transformasi data menjadi informasi

Informasi mempunyai beberapa fungsi, menurut (Sutanta 2011:10) fungsi suatu informasi yaitu :

1. Menambah pengetahuan, pengetahuandapat digunakan sebagai bahan pertimbangan yang mendukung proses penganbil keputusan.
2. Mengurangi ketidakpastian, dapat digunakan sebagai menghindari keraguan pada saat pengambilan keputusan.
3. Mengurangi resiko kegagalan, sehingga kemungkinan terjadinya kegagalan akan dapat dikurangi dengan pengambilan keputusan dengan tepat.

Unitied Modeling Language (UML)

Pengertian Modeling Language (UML)

a. Definisi UML (*Unified modeling Language*) menurut para ahli

Menurut Adi Nugroho (2014:6), *Unified Modelling Language* adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berpradigma berorientasi objek".

Dari uraian pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa *Unified Modeling Language* (UML) merupakan bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang digunakan untuk menyederhanakan permasalahan–permasalahan yang komplek sehingga lebih muda untuk dipahami.

b. Jenis-jenis UML (Unified Modeling Language)

1.) Use Case Diagram

Use Case Diagram secara grafis menggambarkan, interaksi secara sistem, sistem eksternal dan pengguna.

2.) Class Diagram

Menggambarkan struktur *object* sistem. Diagram ini menunjukan *class diagram* yang menyusun sistem dan hubungan antara *class object* tersebut.

3.) Sequence Diagram

Secara grafis menggambarkan bagaimana *object* berinteraksi satu sama lain melalui pesan pada sekuensi sebuah *use case* atau operasi.

4.) Activity Diagram

Secara grafis untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun *use case*.

D. PHP

PHP adalah bahasa server side programming yang lebih powerfull untuk membuat halaman web menjadi dinamis dan interaktif.

E. XAMPP

XAMPP merupakan *web server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL Database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

METODE

A. Teknik Pengumpulan Data

Dalam rangka pengumpulan data yang diperlukan dalam menuliskan Tugas Akhir menggunakan beberapa metode, yaitu:

1. Observasi

   Metode observasi merupakan pengamatan dan penelitian secara langsung terhadap objek yangdianalisis dilapangan. Penulis dapat mengadakan peninjauan dan mengamati proses kerja khususnya pada bagian pengolahan persediaan stok barang pada INDOGROSIR KARAWANG.

2. Wawancara

   Metode wawancara merupakan proses tanya jawab langsung dan sistematis kepada Personalia INDOGROSIR KARAWANG yang mengetahui tentang permasalahan yang sedang diamati untuk meyakinkan tentang hal-hal kegiatan observasi yang telah dilakukan.

3. Studi Pustaka

   Metode ini menggunakan buku-buku, berkas-berkas, laporan yang berkaitan dengan judul yang diangkat sebagai referensi. Buku-buku tersebut diambil dari berbagai sumber, baik dari luar maupun dari dalam perpustakaan.

B. Pengembangan software

Dalam rekayasa perangkat lunak, metodologi pengembangan perangkat lunak atau metodologi pengembangan sistem adalah suatu kerangka kerja yang digunakan untuk menstrukturkan, merencanakan, dan mengendalikan proses pengembangan suatu informasi, sedangkan metode yang digunakan sebagai proses perancangan sistem dengan metode *Watefall*.

1. Analisis kebutuhan *Software*

   Menganalisa semua kebutuhan termasuk dokumen atau berkas seperti buku besar yang dipakai untuk pencatatan surat keterangan lahir dan *interface* yang diperlukan guna menentukan solusi *software.*

2. Desain

   Mendefinisikan kebutuhan sistem yang terkait dengan pengembangan aplikasi terkait dengan menggunakan tools *system* Seperti *Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram,* dan *Activity Diagram*.

3. Code Generation

   Menentukan bahasa pemprograman yang akan digunakan dan menentukan apakah yang dibuat termasuk pemprograman terstuktur atau berbasis objek.

4. Testing

   Mendeskripsikan proses pengujian yang akan dilakukan dengan menggunakan *blackbox testing.*

5. *Support*

Mendefinisikan upaya-upaya pengembangan terhadap sistem yang sedang dibuat dalam menghadapi mengantisipasi perkembangan maupun perubahan sistem bersangkutan terkait dengan *hardware* dan *software* yang akan digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Kebutuhan

Berdasarkan proses stok barang jadi sistem berjalan pada INDOGROSIR KARAWANG, maka tahapan berikutnya adalah analisis kebutuhan dari RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN STOK PADA INDOGROSIR KARAWANG.

A. Halaman Admin

A.1Halaman *Login*

A. 2Halaman Kelola Data Admin

A.3Halaman Kelola Data Suppplier

A.4 Halaman Kelola Data Barang

A.5 Halaman Logout

B. Halaman Staff Gudang

B.1 Halaman staf gudangLogin

B.2 Halaman staf gudang input Barang masuk

B.3 Halaman staf gudang Input barang keluar

B.4 Halaman Logout

C. Halaman Supervisor

C.1 Halaman Supervisor *Login*

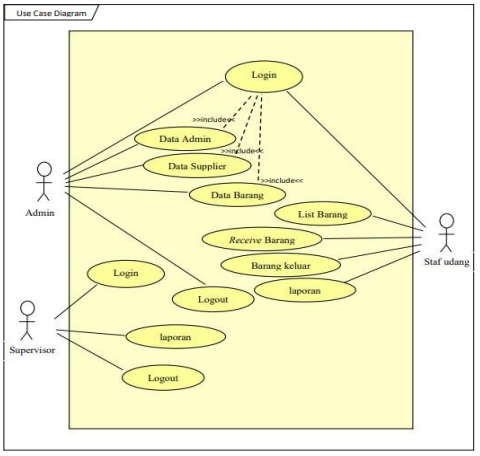
C.2 Halaman Supervisor stok barang

C.3 Halaman Supervisor Logout

Perancangan Sistem

Use Case Diagram

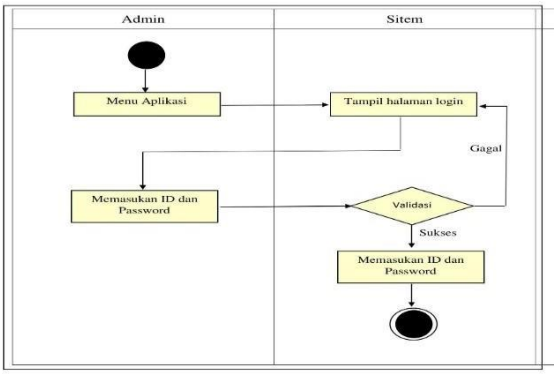
a. Use Case Diagram Admin



Gambar 1. *Use Case Diagram* Admin

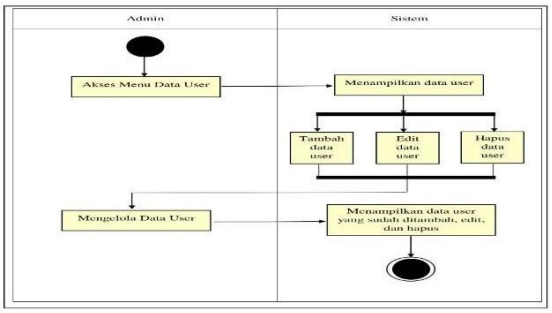
Activity Diagram

b. Diagram Activity Login



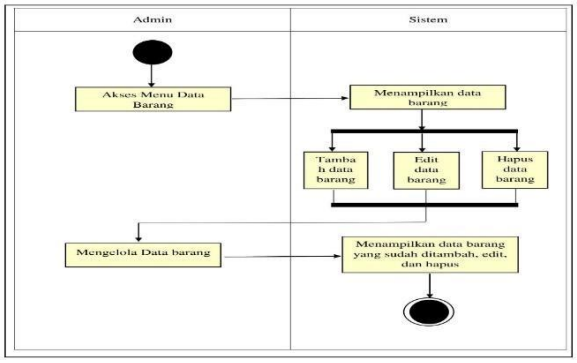
Gambar 2. Diagram Activity Login

c. Diagram Aktivitas Data Admin



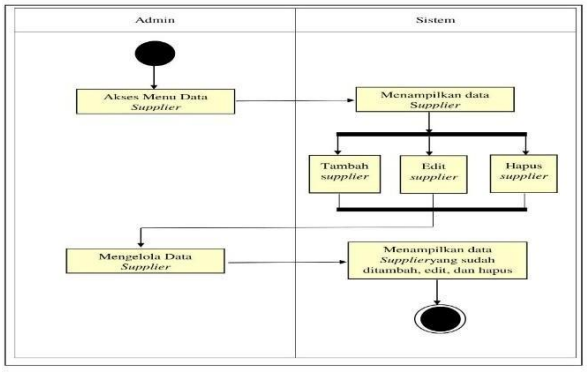
Gambar 3. Diagram Aktivitas Data User

d. Diagram Data Barang



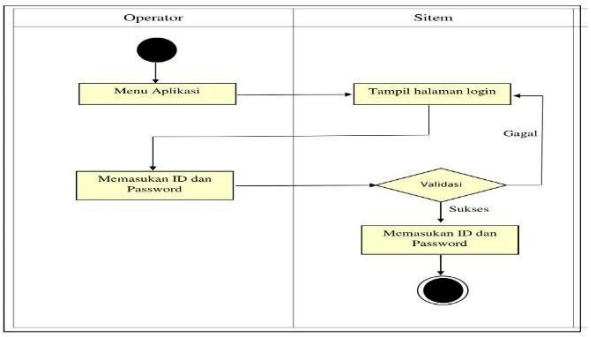
Gambar 4. Diagram Aktivitas Data Barang

e. Diagram Data Supplier



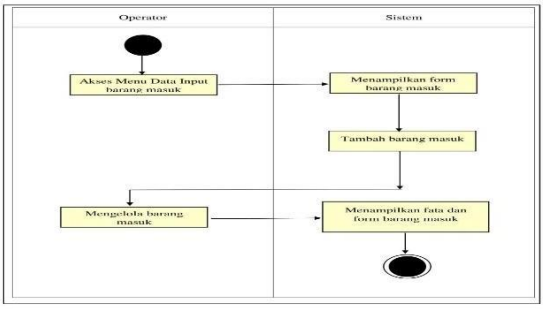
Gambar 5. Diagram Aktivitas Data Supplier

f. Diagram Aktivitas Login Operator



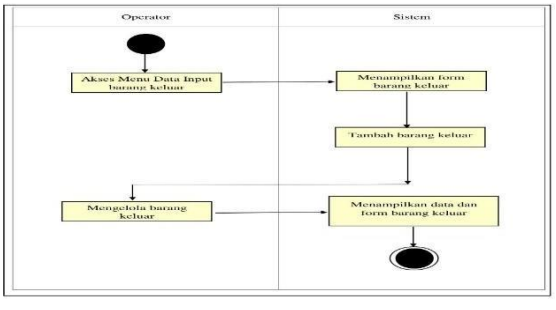
Gambar 6. Diagram Aktivitas Login Operator

g. Diagram Aktivitas Input Barang Masuk



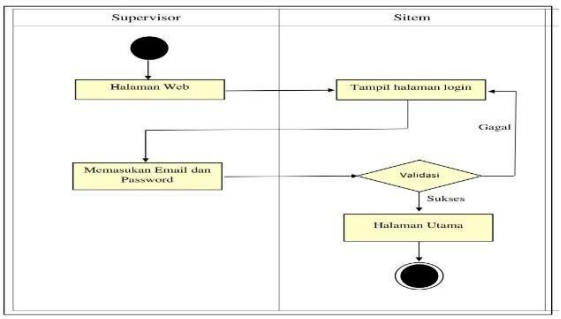
Gambar 7. Diagram Aktivitas Input Barang Masuk

h. Diagram Aktivitas Input Barang Keluar



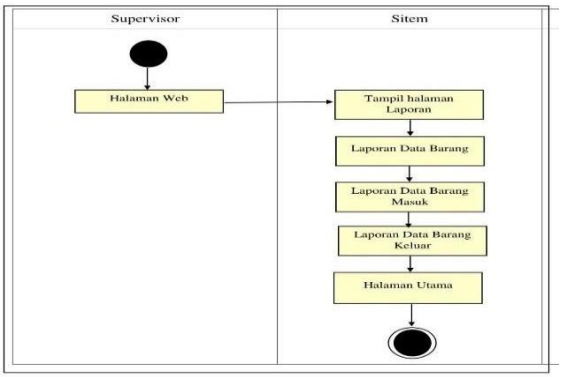
Gambar 8. Diagram Aktivitas Input Barang Keluar

i. Diagram Aktivitas Login Supervisor



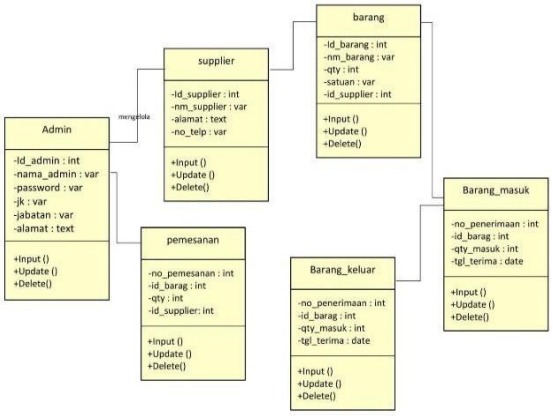
Gambar 9. Diagram Aktivitas Login Supplier

j. Diagram Aktivitas Laporan Supervisor



Gambar 10. Diagram Aktivitas Laporan

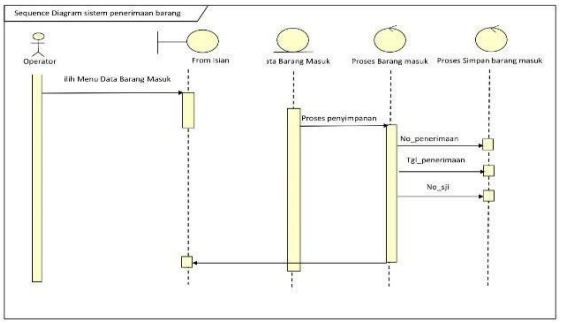
Class Diagram



Gambar 11. *Class Diagram*

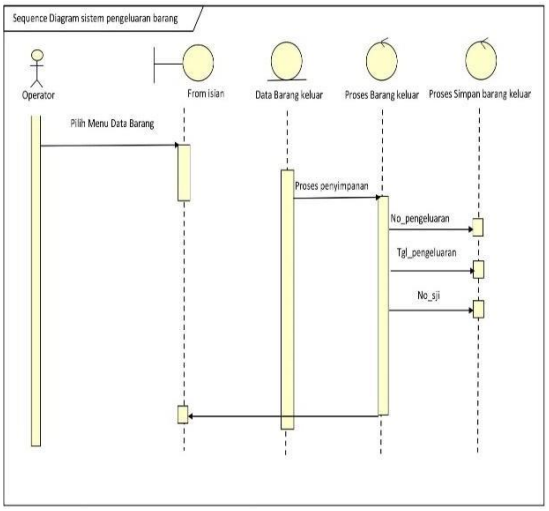
Sequence Diagram

1. Sequence Diagram Penerimaan



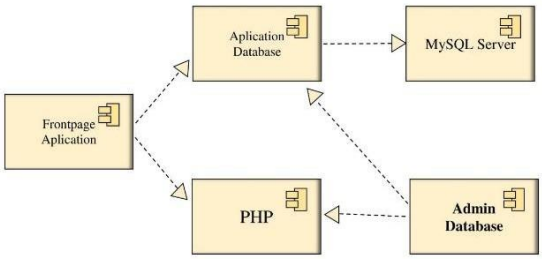
Gambar 12. *Sequence Diagram* Sistem penerimaan barang masuk

2. Sequence Diagram Pengeluaran



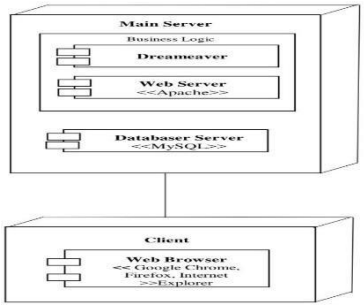
Gambar 13. *Sequence Diagram* Sistem penginputan barang keluar

Component Diagram



Gambar 14. *Component Diagram*

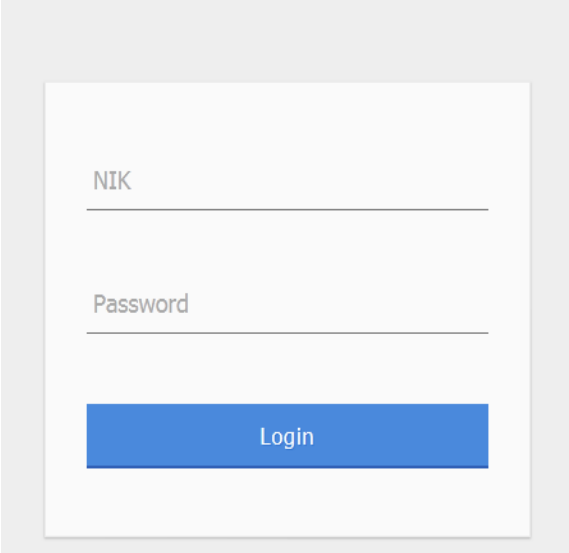
Deyploment Diagram



Gambar 15. *Deployment Diagram*

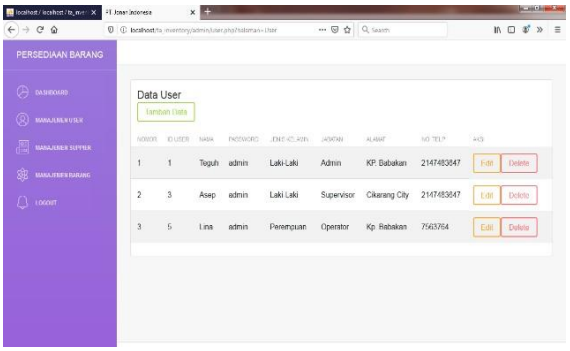
Dialog Layar

1. Login



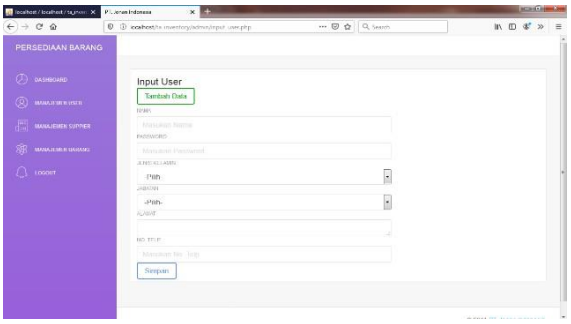
Gambar 16. Rancangan Login

2. Data User



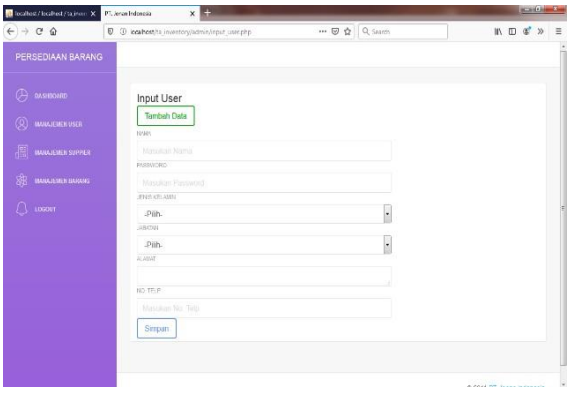
Gambar 17. Data User

3. Input User



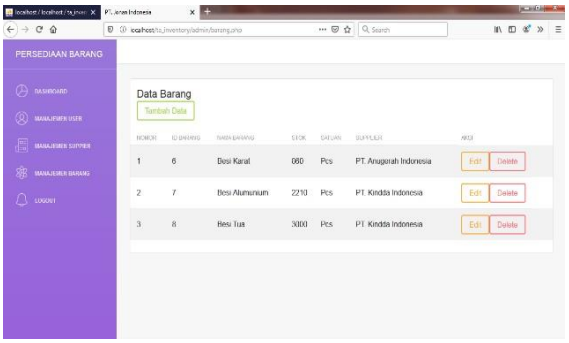
Gambar 18. Input User

4. Input Barang



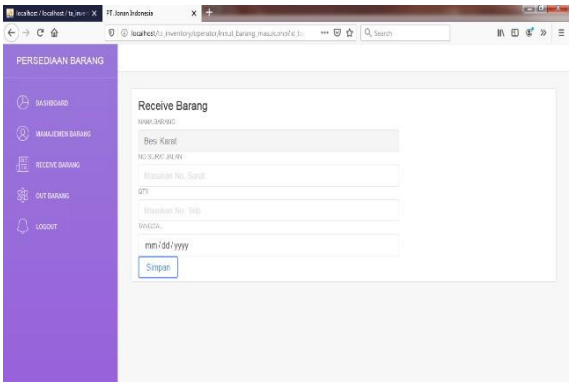
Gambar 19. Input Barang

5. Data Barang



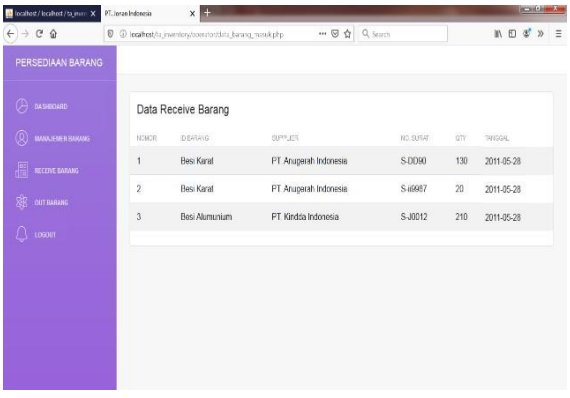
Gambar 20. Data Barang

6. Input Barang Masuk



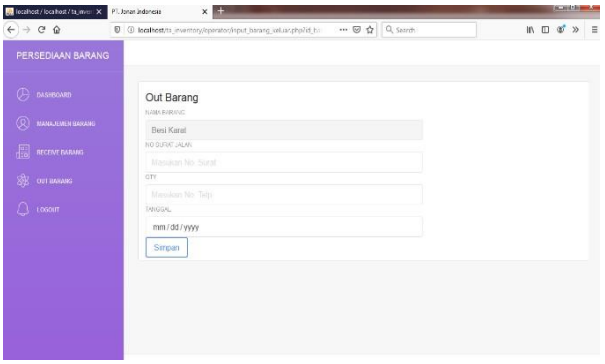
Gambar 21. Input Barang masuk

7. Data Barang Masuk



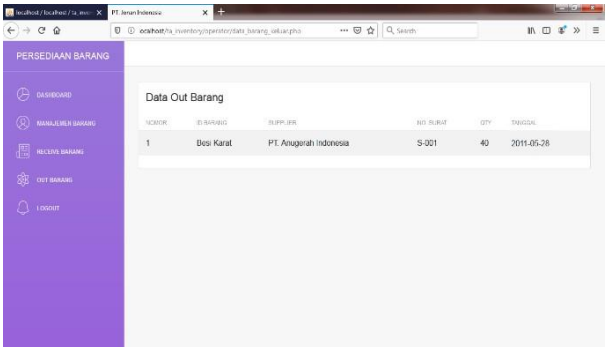
Gambar 22. Data Barang Masuk

8. Input Barang keluar



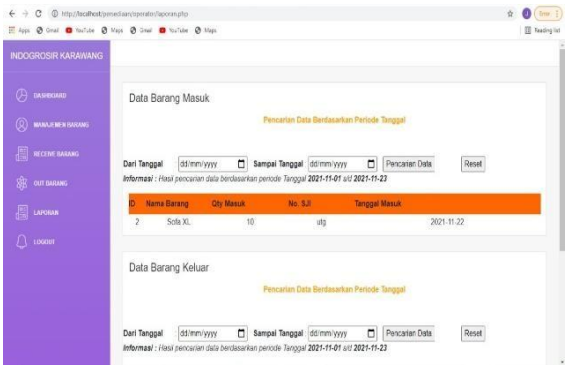
Gambar 23. Input Barang Keluar

9. Data Barang keluar



Gambar 24. Data Barang Keluar

10. Laporan Barang masuk dan barang keluar



11. Gambar 24 Laporan Barang masuk dan barang keluar

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada sistem informasi persediaan barang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses penyimpanan datapersediaan barang bisa dilakukan dengan mudah
2. Dari sistem informasi persediaan barang yang dibuat dapat memberikan informasi tentangdetail rincian barang masuk dari supplier dan barang stok digudang.

DAFTAR PUSTAKA

Buku Pedoman Penulisan S1 Program

Studi Teknik Informatika. 2021. STMIK

Pamitran Karawang

Susanto. 2015. *Pengertian Sistem, Karakter Sistem dan Klasifikasi Sistem* :dari Teori ke praktik. Jakarta : Raja Grafindo Persada

Gelinas 2015. *Pengertian Sistem, Informasi* : Graha Ilmu Yogyakarta.

Al-Bahra. 2015. *Pengertian Karakter Sistem* : dari Teori ke praktik. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Siswanto. 2017. *Pengertian Sistem Informasi* Yogyakarta . PT. Media Elex Kompuerindo

Martin Flower 2015. *Pengertian Activity Diagram*

Kadir. 2016 *Pengertian Logical Record Structure (LRS)*. Bandung: Alfabeta (2010, 2014)

Agus Heryanto, Hilmi Fuad, D. D. (2014). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Studi Kasus di PT. Infinetworks Global Jakarta. *Sisfotek Global*, *4*(2), 2–5.

Anam, K. (2018). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Mi Al-Mursyidiyyah Al-'Asyirotussyafi'Iyyah. *Jurnal Teknik Informatika*, *11*(2), 207–217. https://doi.org/10.15408/jti.v11i2.8867

Arifudzaki, B., Somantri, M., & Fr, A. (2010). Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang pada Perusahaan Ekspor Hasil Laut Berbasis Web. *Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Perusahaan Ekspor Hasil Laut Berbasis Web*, *12*(4), 138–144. https://doi.org/10.12777/transmisi.12.4.138-144

Hasanudin, M. (2018). Rancang Dan Bangun Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Web (Studi Kasus Pt . Nusantara Sejahtera Raya). *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, *2*(3), 24–37.

Sujarwadi, A. (n.d.). *SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG BERBASIS WEB (Studi Kasus : Koperasi Kasongan Usaha Bersama Bantul)*. 36–49.

PERANCANGAN SISTEM PENYIRAMAN TANAMAN BERBASIS INTERNET OF THINGS DI SMK BINA PENDIDIKAN 4 KARAWANG

[1]Muhamad Rizky Fadillah, [2]Sumaya Yulia Putri.
[1]Program Studi Teknik Informatika,
[1]STMIK Pamitran, Jl. Pangkal Perjuangan By Pass km 2 Tanjungpura Karawang.
E-mail : [1]mrizkyfadillah21@gmail.com, [2]sumayayulia@gmail.com

Abstrak

Sistem penyiram tanaman yang terdapatdi berbagai tempat kebanyakan masih memakai sistem manual,yaitu sistem dimana membuka dan menutup sumber air yang akan di alirkan. Sistem control penyiraman berbasis *Internet of Things (IoT)* dengan menggunakan *Nodemcu*, ini adalah sebuah alat yang dibuatuntuk membantu para karyawan agar lebih mudah untuk mengalirkan air ketanaman mereka dari jarak jauh secara *realtime*. Alat ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pekerjaan karyawan. Melalui alat ini pula diharapkan dapat mempermudah pekerjaan karyawan. Hardware yang digunakan sebagai portal adalah menggunakan motor servo dan sebagai pusat pengontrolan menggunakan *mikro controller Arduino NodeMcu*. dalam sistem control porta lirigasi ini pengontrolan dilakukan menggunakan aplikasi android yang dihubungkan *kenode controller* melaui *apykey* dari *webhosting,* kemudian setelah portal terbuka siap beroperasi. Proses pengontrolan sistem ini dapat dilakukan dimanapun kapanpun ketika terkoneksi dengan internet secara *realtime.* Pengujian sistem menggunakan *prototype* persawahan, parameter pengujian untuk keberhasilan fungsionalitas control dan konektivitas. dalam pengujian menggunakan 3 konektivitas yang berbeda menghasilkan delay kontrol rata-ratadengan provider yang mempunyai kecepatan berbeda-beda.

Kata kunci : *Internet Of Things, Nodemcu*, Sistem penyiraman.

Abstract

Plant sprinkle system in various places are mostly carried out manually in which opening and closing of sprinkle are done in traditional way. Internet of Things (IoT)-based control system on sprinkle with NodeMcu, a device designed for assisting employee to ease plant sprinkle system to the irplant from faraway in the real-time. This device aims to proving the employee effectiveness in working. It used servo motor as the hardware for portal functioning to obtain data asserving the control centre by NodeMcu micro controller. The control system ofsprinkle portal was carried out by android application which connected to node controller trough apy key from web hosting. After the portal was opened, the data of water height from controller node was sent and displayed in application. The process of controlling this system can be done anywhere at any time when connected to the internet in real time. *The system testing used sprinkle systemprototype as the test parameter for the success of control and connectivity functionality. The test employed 3 different connectivity whichyielded control delayaverage with different provider speeds.*

Keywords : Internet Networks, Nodemcu, Springkle System.

PENDAHULUAN

Latar Belakang Permasalahan

Perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat telah memberikan dampak pada globalisasi, persaingan bisnis, tuntutan pekerjaan, dan tuntutan gaya hidup menjadi semakin meningkat. Salah satunya yaitu menggunakan model *Internet of Things* (IoT) menghasilkan peluang bisnis baru dengan menghubungkan benda-benda fisik dengan banyak sensor. Penelitian IoT terutama difokuskan pada teknologi dan model bisnis yang relatif belum diselidiki dan perlu dikembangkan (Ju. J, Kim. M, Hyeon Ahn. J, 2016).

Sistem penyiraman kebanyakan masih memakai sistem manual, yaitu sistem dimana membuka dan menutup saluran sumber air masih tradisional. Sistem kontrol irigasi berbasis *Internet of Things (IoT)* dengan menggunakan Wemos D1 ESP8266 adalah sebuah alat yang dibuat untuk membantu para karyawan agar lebih mudah untuk mengalirkan air ke area tanaman mereka dari jarak jauh seacara *realtime*. Alat ini bertujuan untuk meningkatkan efektifitas pekerjaan karyawan. Melaluialat ini pula diharapkan dapat mempermudah pekerjaan karyawan.

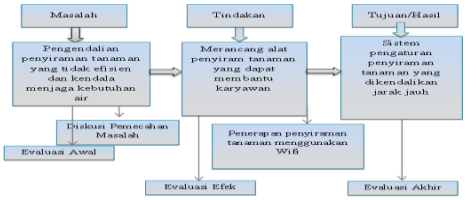
Internet of Things (IoT), adalah dimana setiap hari benda-benda fisik yang terhubung dengan *internet* dalam satu bentuk pemantauan dan pengendalian atau yang lain secara *realtime* (Alsaadi. E., Tubaishat. A., 2015). dalam penelitian sebelumnya yang menerapkan model *Internet of Things* (IoT) dalam *smart homecontrol* (Jabbar. Z.A., Kawitkar. R.S., 2016). Penelitian tersebut yaitu mengotrol beberapa alat elektonik yang ada di dalam rumah seperti menyalakan lampu, kipas angin, AC, dan yang lainya dimanapun dan kapapun ketika kita terkoneksi ke *internet.*

Alat ini terinspirasi dari salah satu masalah yang dihadapi oleh karyawan dimana karyawan merasa kesulitan untuk mengatur penyiraman tanaman yang jauh dari rumah. Jadi sering kali karyawan lupa menyirami tanaman pada waktu pulang sehingga tanaman banyak yang mati atau terpaksa kembali ke taman sehingga mengurangi efektifitas karyawan. Kelebihan penelitian ini dari penelitian sebelumya yaitu pengontrolan sistem penyiraman tanaman ini dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun ketika kita terkoneksi dengan jaringan *internet* dengan menggunakan aplikasi android.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah sebuah sistem baru dan otomatis untuk membantu meringankan pekerjaan karyawan dengan memanfaatkan *handphone* khususnya pada fasilitas *internet*, maka penerapan internet sebagai sarana untuk kendali jarak jauh yang terintegrasi dengan *microcontroler NodeMcu*. Sistem ini akan mempunyai aksesuntuk membuka dan menutup portal sumber air yang telah dibuat dan caramengendalikan sistem tersebut dari jarak jauh melalui jaringan *internet* yang sekarang ini dinamakan *Internet of Things* (IoT), sehingga dapat memudahkan para karyawan dalam mengontrol sistem pengairan tanaman.

Kerangka Berpikir

Merupakan suatu penjelasan tentang kesisteman untuk memecahkan masalah yang sedang diteliti, termasuk menguraikan objek penelitian.



Masalah

kesulitan karyawan untuk melakukan penyiraman tanaman yang jauh dari rumah sehingga mengakibatkan timbulnya kekurangan air pada tanaman yang berada dilokasi taman.

Tindakan

Untuk mengatasi masalah di atas, Maka dibuatlah sebuah sistem penyiram tanaman berbasis *NodeMcu* yang diaktifkan oleh jaringan *Wifi*.

Tujuan atau Hasil

Sistem pengatur penyiraman tanaman jarak jauh ini dapat membantu karyawan dalam menjaga tamannya lebih efektif.

Konsep penulis dalam melakukan penelitian

Konsep yang dibuat penulis adalah dengan membuat sistem penyiram tanaman jarak jauh. dengan sistem tersebut diharapkan dapat membantu tempat penelitian untuk mempermudah dalam penanganan tanaman yang berada di tamannya sehingga mampu mengatasi pemasalahan-permasalahan yang terjadi baikoleh kelalaian manusia ataupun yangdiakibatkan oleh alam.

Analisis penulis

Analisis yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah mengetahui bagaimana proses Penanganan penyiraman tanaman di sebuah taman secara jarak jauh . Setelah penulis mengetahui proses tersebut, penulis menganalisa proses apa saja yang tidak tepat atau kurang di tempat penelitian sehingga penulis bisa melakukan perbaikan atas kekurangan tersebut.

Dalam Sistem pekerjaan yang ada, penulis hanya akan lebih fokus terhadap proses penyiraman tanaman di taman yang tidak efektif yang diakibatkan oleh lokasi taman yang jauh dari rumah dimana penulis melakukan penelitian.

Pengertian Perancangan

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi sebagai perancangan sistem dapat dirancangdalam bentuk bagan alur sistem (*system flowchart*), yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukan urutan-urutan proses dari sistem.

Tujuan dan Manfaat pengairan

Menurut Standar penyiraman yang umum penyiraman adalah sistem pemberian air ketanah - tanah pertamanan guna mencukupi kebutuhan air tanaman agar tanaman tersebut tumbuh dengan baik. Adapun tujuan penyiraman adalah sebagai berikut:

Membasahi tanaman. Membasahi tanah dengan menggunakan air bertujuan memenuhi kekurangan air di daerah taman pada saat air hujan kurang atau tidak ada. Hal ini penting sekali karena kekurangan air yang di perlukan untuk tumbuh dapat mempengaruhi tanaman tersebut.

Merabuk. Merabuk adalah pemberian air yang tujuannya selain membasahi juga memberi zat-zat yang berguna bagi tanaman itu sendiri.

Mengatur suhu. Tanaman dapat tumbuh dengan baik pada suhu yang tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah, sesuai dengan jenis tanamannya.

Membersihkan tanah atau memberantas hama. Maksud penyiraman juga bertujuan untuk membasmi hama-hama yang berada dan bersarang dalam tanah dan membahayakan bagi tanaman sehingga pada musim kemarau sebaiknya diberikan air agar terjaga kelembabannya.

Penyiraman tanaman sangat dibutuhkan untuk tanaman, perkebunan dan lain-lainnya. Adapun manfaat penyiraman adalahsebagai berikut:

1. Menambahkan air ke dalam tanah untuk menyediakan cairan yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman.
2. Untuk menyediakan jaminan kebutuhan air tanaman pada saat musim kemarau.
3. Untuk mendinginkan tanah dan atmosfer, sehingga menimbulkan lingkungan yang baik untuk pertumbuhan tanamam.
4. Untuk mengurangi hama tanaman.
5. Untuk mengurangi tingkat kematian tanaman dan melunakkan tanah.

Pengendalian Jarak Jauh

Pengertian pengendalian jarak jauh adalah suatu Kondisi dimana sebuah peralatan yang ada digerakan dari jarak yang cukup jauh, bahkan tanpa batas sehingga alat itu dapat diaktifkan darimana saja dibelahan bumi ini selama masih ada koneksi jaringan.

NodeMCU

lahirnya NodeMCU berdekatan dengan rilis ESP8266 pada 30 Desember 2013, ***Espressif Systems*** selaku pembuat ESP8266 memulai produksi ESP8266 yang merupakan SoC Wi-Fi yang terintegrasi dengan prosesor Tensilica Xtensa LX106. Sedangkan NodeMCU dimulai pada 13 Oktober 2014 saat Hong me-commit file pertama nodemcu-firmware ke Github. Dua bulan kemudian project tersebut dikembangkan ke platform perangkat keras ketika Huang R meng-commit file dariboard ESP8266 , yang diberi nama devkit v.0.9.

Berikutnya, di bulan yang sama.Tuan PM memporting pustaka *client* MQTT dari Contiki ke platform SOC ESP8266 dan di-*c0mmit* ke project NodeMCU yang membuatnya mendukung protokol IOT MQTT melalui Lua. Pemutakhiran penting berikutnya terjadi pada 30 Januari 2015 ketika Devsaurus memporting u8glib ke project NodeMCU yang memungkinkan NodeMCU bisa mendrive display LCD, OLED, hingga VGA. Demikianlah, project NodeMCU terus berkebang hingga kini berkat komunitas open source dibaliknya, pada musim panas 2016 NodeMCU sudah terdiri memiliki 40 modul fungsionalitas yang bisa digunakan sesuai kebutuhan developer.

ESP-12E

Karena jantung dari NodeMCU adalah ESP8266 (khususnya seri ESP-12, termasuk ESP-12E) maka fitur – fitur yang dimiliki NodeMCU akan kurang lebih sama ESP-12 (juga ESP-12E untukNodeMCU v.2 dan v.3) kecuali NodeMCU telah dibungkus oleh API sendiri yangdibangun berdasarkan bahasa pemrograman eLua, yang kurang lebih cukup mirip dengan javascript. Beberapa fitur tersebut antara lain

1. 10 Port GPIO dari D0 – D10
2. Fungsionalitas PWM
3. Antarmuka I2C dan SPI
4. Antarmuka 1 Wire
5. ADC

Arduino IDE

Arduino IDE adalah suatu minimum sistem yang menggunakan IC dari keluarga AVR dan bersifat *open source* dengan nama produk *Arduino*. *Arduino* menggunakan bahasa pemrograman sendiri yang menyerupai bahsa C. Nama jenis pemrogramanya yaitu *bootloader* yange telah ditanam di IC mikronya sebelum dijual ke pasaran. *Bootloader* ini yang berfungsi untuk penengah antara *compiler Arduino*dengan *mikrokontroler*. Untuk melakukan pemrograman menggunakan *software Arduino* IDE. *Arduino* IDE dibuat dari bahsa pemrograman *JAVA. Arduino* IDE juga dilengkapi dengan *library* C/C++ yang biasa disebut Wiring yang membuatoperasi input dan outputnya menjadi lebih mudah. Paket *Arduino* biasanya telahmencakup USB *downloader* sehingga untuk *flash* program ke *mikrokontroller* tinggal langsung menghubungkan dengan USB komputer/laptop,

Arduino IDE terdiri dari :

a. *Editor* program, sebuah *wimdow* yang memungkinkan pengguna menulis dan mengedit program dalam bahasa *Processing.*

b. *Compiler*, sebuah modul yang mengubah kode program (bahsa *Processing* menjadi kode biner. Bagaimanapun sebuah *microcontroller* tidak akan bisa memahami bahasa *Processing. Yang bisa dipahami oleh microcontroller* adalah kode biner. Itulah sebabnya *compiler* diperlukan dalam hal ini.

c. *Uploader*, sebuah modul yang memuat kode biner dari komputer ke dalam memori di dalam papan Arduino.

Dengan menggunakan perkakas ini, program (yang secara spesifik di sebut sketsa di *Arduino*) dapat ditulis, dimodifikasi, dan diunggah ke papan *Arduino.*

Struktur Program Arduino

Setiap program *Arduino* (biasa disebut *sketch*) mempunyai dua buah fungsi yang harus ada :

a. *Void Setup,* semua kode dalam kurung kurawal {} akan dijalankan hanya satu kali ketika program *Arduino* dijalankan untuk pertama kalinya.

b. *Void loop,* Fungsi ini akan dijalankan setelah setup (fungsi *void setup*) selesai. Setelah dijalankan satu kali fungsi ini akan dijalankan lagi, dan lagi secara terus menerus sampai catu daya (*power*) dilepaskan.

METODOLOGI PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Dataadalah Metode atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. sedangkan Instrumen Pengumpulan Data adalah Alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan pengumpulan data agar menjadi lebih mudah dan sistematis. Data yang dikumpulkan dalam penelitian akan digunakan untuk menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan atau masalah yang telah dirumuskan, dan yang pada akhirnya akan dipergunakan sebagai dasar dalam pengambilan kesimpulan atau keputusan. Oleh karena itu, Data harus merupakan Data yang baik dan benar.

Observasi

Metode observasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai pelaksanaan sistem yang berjalan serta mencari dan mengumpulkan data yang dibutuhkan langsung dari sumbernya (Ladjamudin, 2005).

Guna mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan petani, penulis mengumpulkan data dengan cara observasi di tempat penelitian yang dalam hal ini adalah SMK Bina Pendidikan 4 Karawang. Observasi dilakukan untuk memperoleh data tentang pelaksanaan penyiraman tanaman di taman sekolah.

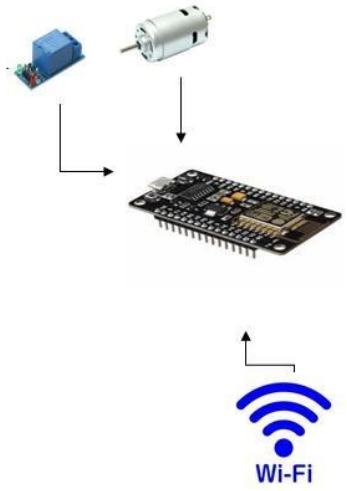
Pada penelitian ini, pengamatan difokuskan pada komponen elektronika berupa Arduino NodeMcu, Wifi, Motor , Relay dan skema rangkaian serta pengendalian sistem keamanan yang akan dibuat dikarenakan pembuatan tersebut terbilang cukup rumit dalam dunia informatika. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui struktur dalam komponen yang akan digunakan, prinsip kerja serta perangkaiannya.

Spesifikasi Hardware dan Software dalam Perancangan Alat

Dalam perancangan alat penyiram tanaman otomatis berbasis IOT ini, penulis membutuhkan perangkat keras, Perangkat proses pada sistem ini adalah :

Arduino NodeMcu berfungsi untuk memproses data yang didapat dari perangkat masukan. Setelah data yang diterima telah diolah, maka arduino akan mengirimkan data tersebut ke bagian perangkat keluaran hardware yang digunakan yaitu Mikrokontroler *Arduino NodeMcu, Motor DC,* jaringan serta *software* yang sesuai dengan kebutuhan perancangan ini yaitu *Arduino IDE sebagai* pemogram.

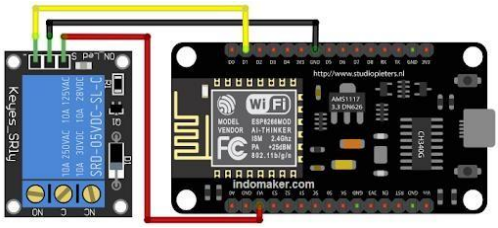
Berikut adalah spesifikasi Hardwaredan software yang dibutuhkan dalamperancangan penyiram tanaman otomatis :



Alat dan Bahan yang di perlukan :

1. Obeng
2. Kunci pas
3. Tang
4. *NodeMCU*
5. Jaringan HotSpot
6. Realay
7. Switch
8. Motor DC
9. Media Tanaman
10. Kabel Jumper
11. Catu Daya
12. Instalasi
13. Lem
14. Solder

Instalasi Arduino NodeMCU dengan Perangkat dan Baterai



Konfigurasi pin :

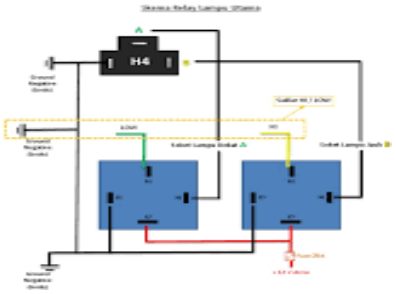
- IN1 dihubungkan ke pin D1
- GND dihubungkan ke GND
- VCC dihubungkan ke V0

NodeMCU ESP8266 akan terhubung ke Jaringan wifi sebagai Client dan akan mendapatkan ip address sebagai alamat perangkat tersebut.

Dari alamat IP address tersebut, dapat langsung diakses melalui browser pada komputer maupun smartphone misalnya menggunakan browser **google chrome**.

Pengaplikasian termudah yaitu digunakan pada perangkat yang akan dihidupkan maupun dimatikan. Sehingga tidak banyak membutuhkan saklar ON/OFF, hanya dibutuhkan 1 smartphone yang sering kita pakai sebagai alat kendali utama untuk memudahkan dalam pembuatan coding pada software Arduino IDE, perlu diperhatikan terlebih dahulu akan tabel GPIO.

Instalasi Relay dengan Motor DC

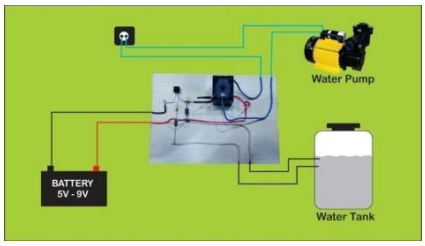


Sebuah relay adalah sebuah switch yang digunakan untuk melakukan penyambungan arus ataupun pemutusan arus berdasarkan masukan tegangan / sinyal dan yang diterimanya, maka sebuah relay dapat dihubungkan ke perangkat motor DC untuk mengaktifkan atau menonaktifkannya.

Perancangan rangka miniatur

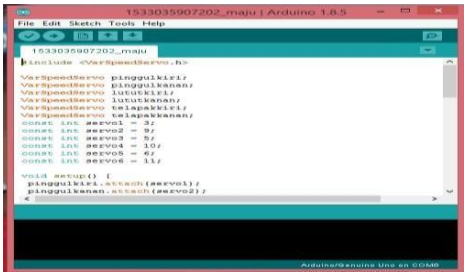
Perancangan miniatur ini dibuat untuk menentukan bagaimana bentuk pengaturan penyiram tanaman yang akan dibuat. Pada tahap-tahap penelitian ini ditentukan bentuk media taman , ukuran saluran air , blok tanaman dan posisi pompa. Posisi intalasi harus disesuaikan dengan taman yang dicontohkan.

Perancangan bentuk miniatur penyiram tanaman otmatis ini akan menentukan semua posisi perangkat yang nantinya akan ditanamkan, bagaimana letak pompa kemiringan pompa serta ketinggiannya.



Mikrokontroler Arduino dapat bekerja dan memproses data yang dikirimkan melalui modul sensor voice, program yang dimasukkan ke dalam Arduino dibuat dan diupload ke Arduino menggunakan *tools* pemograman Arduino IDE 1.8.5. Fungsi program disini antara lain yaitu, menginisialisasi pin - pin mana saja yang akan menjadi *output* atau *input*, mengkonversi datagram yang menjadi perintah Logika “HIGH” atau “LOW” yang akan mengaktifkan atau mematikan sensor.

Dalam pemograman Arduino ini sendiri menggunakan bahasa pemograman C#. Listing program Arduino ini dikenal dengan nama sketch. Dalam setiap sketch memiliki dua buah fungsi penting yaitu “void setup() {}” dan “void loop() {}”.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi yang telah berhasil dirancang akan dilakukan proses pengujian perangkat lunak dari segi l*ogic* dan fungsional untuk memastikan bahwa semua bagian aman baik dan berfungsi sebagaimana mestinya. Jika setelah pengujian tidak ditemukan *error* maka alat penyiram tanaman dapatdigunakan untuk menghasilkan laporan yang dibutuhkan.

Pada perancangan sistem penyiraman tanaman ini, input kontrol dilakukan dengan menggunakan input dari browser yang tersambung dengan arduino Uno sebagai mikrokontrolernya. Ketika broser mengirimkan instruksi melalui jaringan maka akan memberikan sinyal ke NodeMcu dan memproses data yang masuk.

1. NodeMCU akan menangkap semua instruksi yang masuk kedalam mikrokontrolernya melalui jaringan WIFI.
2. *Mikrokontroler* sebagai jantung sistem yang dibuat yaitu berfungsi sebagai pengubah sinyal (sinyal freqyuensi) menjadi sinyal tegangan.

Baterai sebagai sumber tegangan dari perancangan sistem yang dibuat.

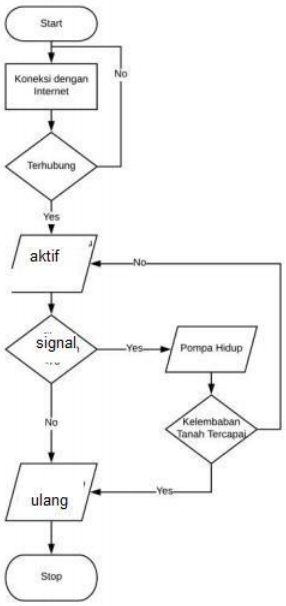
1. Motor DC bergerak sesuai dengan perintah yang telah diprogram
2. Relaay akan bekerja sesuai dengan perintah yang telah diprogram

Semua kegiatan operasi dari sistem penyiraman otomatis ini tergantung dari inputan yang diterima oleh mikrokontroler NodeMCU yang ditanamkan**.**

NodeMCU akan menerima data sebagai masukan yang akan di proses oleh Arduino NodeMCU dan akan mengaktifkan aktuator berupa sinyal ke relay. Relay akan menggerakan pompa yang ada untuk mengeluarkan air pada tanaman yang membutuhkan.

Pergerakan motor DC dilakukkan dengan cara mengirim data berupa pulsa pada pin output mikrokontroler. Data pulsa ini berupa perubahan tegangan pada pin dari kondisi HIGH (tegangan 5 volt) ke kondisi LOW (tegangan 0 volt) dengan jeda waktu pada setiap periode 2 mili sekon. Pembuatan data pulsa dilakukkan pada sebuah register interupsi timer/counter 0. Register interupsi timer/counter 0 merupakan sebuah register pada NodeMCU yang dapat menghitung interval atau selang waktu serta dapat menghitung bilangan cacah.

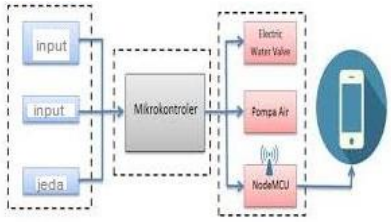
Hasil Cara Kerja Sistem



Berikut beberapa langkah kerja atau cara kerja obyek teknologi :

1. Simulasi dimulai dengan memberikan daya pada *Board Arduino NodeMCU*, kemudian mengaktifkan aplikasi yang ada pada *Smartphone*
2. Indicator lampu arduino akan menyala berkedip menandakan siap
3. *Mikrokontroler* siap menerima instruksi
4. Instruksi akan masuk melalui jaringan
5. relay akan bekerja apabila ada instruksi masuk dan menagaktifkan ataupun menon aktifkan pompa

Impelementasi dan Pengujian



Tahap ini dilakukan untuk melakukan pengujian terhadap perangkat yang telah dibuat, apakah perangkat berjalan dengan baik dan sesuai dengan perencanaan yang telah disusun.

Langkah-langkah pengujian perangkat yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

Proses pengujian pengairan irigasi pertanian berbasis NodeMCU dan Android dilakukan dengan mengambil data dari percobaan input instruksi. Selanjutnya data dari input jaringan diproses pada Arduino NodeMCU dikoneksikan dengan aplikasi yang telah dibuat pada smartphone berbasis Android.

Bagian-bagian yang diuji adalah relay dan pompa.

Tabel Pengujian Pompa

No	Waktu	Relay	Kondisi Pompa
1	09.44	*Normally Close*	Hidup
2	09.56	*Normally Open*	Mati
3	17.35	*Normally Close*	Hidup
4	17.45	*Normally Open*	Mati

Simpulan

Dari hasil penelitian dan implementasi sistem perancangan penyiraman tanaman otomatis ini menggunakan arduino NodeMCU yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan memanfaatkan mikrokontroler dapat dirancang sebuah sistem penyiraman tanaman yang otomatis berdasar IOT
2. Dalam proses perancangan sistem penyiraman tanaman otomatis dapat berjalan dengan baik menggunakan instruksi hp ataupun perangkat lain yang terkoneksi jaringan terdeteksi dengan baik
3. Perangkat pengatur penyiram tanaman ini cukup efektif dalam melakukan penyiraman air.

Saran

Berdasarkan hasil perancangan sistem penyiraman tanaman yang telah dibuat dan telah diimplemetasikan sebelumnya, penulis memberikan saran untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Menambahkan fitur modul pemberitahuan kadar kelembaban tanah yang disirami.
2. Menambahkan suatu sensor pendeteksi pompa.
3. Agar sistem penyiram tanaman ini dapat mandiri maka sebaiknya memiliki catu daya internal, sehingga apabila ada gangguan aliran tenaga listrik PLN sistem keamanan ini masih dapat bekerja dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiharto, Widodo (2011), **Membuat Sendiri Robot** , Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Budiharto, Widodo (2015), **Pemrograman mikrokontroler, Elex Media Komputindo, Jakarta.**
- Jatmiko, Wisnu, Dkk (2012), **Robotika : Teori dan Aplikasi**, UIP, Jakarta.
- Santoso, Hari (2015), **Panduan Praktis Arduino Untuk Pemula**,Elang Sakti, Trenggalek.
- Diakses tanggal 20 Februari 2021 jam 17.00 dari situs http://id.m.wikipedia.org/wiki/World-Wide-Web
- Diakses tanggal 3 Maret 2021 jam 14.00 dari situs http://sosiologis.com/metodologipenelitian
- Diakses tanggal 02 April 2021 jam 13.00 dari situs http://id.m.wikipedia.org/wiki/Robotika
- Diakses tanggal 10 April 2021 jam 16.00 dari situs http://www.robotshop.com/letsmakerobot/tags/biped

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI KARYAWAN DENGAN VISUAL BASIC.NET DI TOKO 99 KAB. KARAWANG

Tiana Aprianti[1], Yeti Rafitasari[2]

Program Studi Teknik Informatika, Konsentrasi Manajemen Informatika
STMIK Pamitran, Jl. Pangkal Perjuangan By Pas Km 2, Tanjung Pura Karawang
[1]tianaaprianti80@gmail.com
[2]yeti.rafitasari@gmail.com

Abstract

The development of the world of information technology is currently entering various fields, so that now more and more business entities are trying to increase their business, especially in the business field which is very closely related to information technology itself. Toko 99 wants to have an employee attendance information system that can replace the existing attendance system but is still running manually. In making a visual basic.net-based information system with microsoft access at Toko 99 which aims to support the process of collecting employee attendance data and facilitate data access related to employee attendance, sick data and permit data. The final result of this program is to produce an employee attendance information system based on visual basic.net in store99 which is expected to make it easier for admins to check the attendance of all employees quickly and accurately when the data is needed by the owner of Shop 99.
Keywords: visual basic.net, ms.access, barcode, attendance.

Abstrak

Perkembangan dunia teknologi informasi saat ini semakin cepat memasuki berbagai bidang, sehingga kini semakin banyak badan usaha yang berusaha meningkatkan usahanya terutama dalam bidang bisnis yang sangat berkaitan erat dengan teknologi informasi itu sendiri. Toko 99 berkeinginan untuk memiliki suatu sistem informasi absensi karyawan yang dapat menggantikan sistem absensi yang telah ada namun masih berjalan secara manual. Dalam pembuatan sistem informasi berbasis visual basic.net dengan microsoft access di Toko 99 yang bertujuan untuk menunjang proses pendataan kehadiran karyawan dan mempermudah pengaksesan data terkait absensi karyawan, data sakit dan data izin. Hasil akhir dari program ini adalah menghasilkan sistem informasi absensi karyawan berbasis visual basic.net di toko 99 yang diharapkan akan memudahkanadmin untuk melakukan pengecekan absensi seluruh karyawan secara cepat dan akurat ketika data tersebut dibutuhkan oleh pemilik Toko 99.
Kata Kunci : visual basic.net, ms.access, barcode, absensi.

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia teknologi informasi saat ini semakin cepat memasuki berbagai bidang, sehingga kini semakin banyak badan usaha yang berusaha meningkatkan usahanya terutama dalam bidang bisnis yang sangat berkaitan erat dengan teknologi informasi itu sendiri. Informasi dapat dikelola seperti sumber daya yang membentuk suatu sistem informasi sesuai dengan konsep dasar informasi. Sistem juga merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Dan absensi adalah suatu hal yang penting dalam sebuah badan usaha atau perusahaan. Dengan sistem absensi yang baik maka diharapkan dapat membantu dalam mengendalikan proses penyelesaian pekerjaan sehingga didapatkan hasil yang maksimal dan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Untuk mencapai sistem berupa daftar hadir biasa atau kartu hadir yang diisi dengan mesin pencatat waktu [1-3].

Dengan adanya komputer sebagai alat pengolah data, maka semua bidang dalam suatu perusahaan ataupun badan usaha dapat dikomputerisasikan, melakukan evaluasi serta merumuskan pelayanan sistem yang baru secara rinci dan menyeluruh dari masing-masing bentuk informasi yang akan dihasilkan[4]. Dalam hal ini ingin memberikan suatu solusi dengan merancang dan mengaplikasikan suatu alur kerja sistemabsensi berdasarkan sistem absensi manual yang sudah ada pada Toko 99 yang masih kurang efektif dan efisien. Dan membuat sistem basis data yang akan digunakan dalam aplikasi absensi yang terkomputerisasi, user Interface untuk mengelola basis data tersebut, dan aplikasi absensi yang terkomputerisasi dengan baik antara sistem basis data, user interface, dan user itu sendiri dengan penambahan metode barcode untuk memberikan solusi optimal yang telah terkomputerisasi, kecepatan dan ketepatan pengolahan data, dan mengurangi tingkat kesalahan pada waktu proses pengabsenan berlangsung. Dengan penerapan sistem yang akan dilakukan berdasarkan hasil analisis sistem dan desain sistem yang telah dilakukan oleh analisis. Setelah sistem disetujui maka program yang telah dibuat siap untuk di operasikan [5].

TINJAUAN PUSTAKA

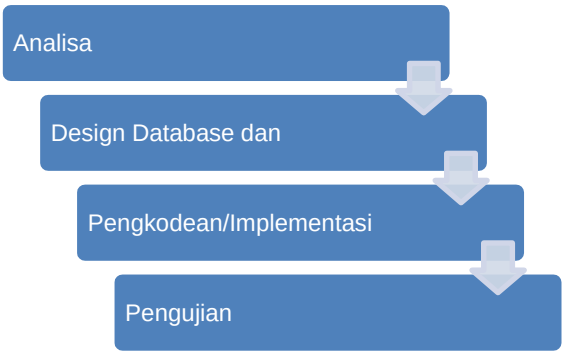
Untuk merancang suatu sistem dibutuhkan beberapa tahapan seperti kerangka berpikir mengenai permasalahan untuk menemukan solusinya, dan pemahaman mengenai sistem informasi.

1. Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama [6].
2. Sistem Informasi secara teknis adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan yang berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pembuatan keputusan dan pengawasan dalam organisasi [7].
3. Absensi adalah suatu bentuk pendataan presensi atau kehadiran seseorang atau pegawai yang merupakan bagian pelaporan dari suatu institusi yang berisi data-data status kehadiran yang disusun dan diatur secara rapi dan mudah untuk dicari, dan digunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pihak yang berkepentingan[8].
4. Barcode memiliki arti kode batang , sejenis kode yang mewakili data atau informasi tertentu. Kode berbentuk batangan balokdan berwarna hitam putih, mengandung satu kumpulan kombinasi batang yang berlainan ukuran dan disusun sedemikian rupa [9].
5. Visual Basic.NET adalah bahasa pemrograman komputer berorientasi objek yang diimplementasikan pada net framework. Vb.net mempunyai fasilitasreal time [10]. Menggunakan pemrograman vb.net membuat sistem absensi ini menjadi lebih efektif dan efisien karena setiap pegawai hanya akan menempelkan kartu ID

karyawan pada perangkat barcode scanner yang telah tersedia dimana penghitungan jam hadir dan jam keluar karyawan akan masuk pada database dan memberikansuatu report secara berkala tentang data dandaftar kehadiran karyawan sebagai bahan acuan peningkatan etos dan kedisplinan karyawan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan Toko 99 Karawang. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari 1 September sampai dengan 18 September 2020. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan diantaranya yaitu observasi dan wawancara yang mengetahui sistem absensi yang sedang digunakan serta permasalahannya. Selanjutnya dilakukan tahapan analisis dan pembuatan desain antar- muka yang diawali dengan pembuatan kode program yang sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. Setelah pengodean tahap selanjutnya yaitu pengujian terhadap sistem informasi pendataan absensi karyawan tersebut. Dan tahap terakhir adalah tahap pendukung serta pemeliharaan terhadap perangkat lunak yang telah dikirimkan ke pemilik toko 99 untuk mengantisipasi perubahan maupun kesalahan terhadap kinerja perangkat lunak. Dalam membangun dan mengembangkan aplikasi ini perlu menggunakan metode waterfall. Waterfall merupakan salah satu metode pengembangan sistem informasi yang bersifat sistematis dan sekuensial, artinya setiap tahapan dalam metode ini dilakukan secara berurutan dan berkelanjutan [11]. Metode model *waterfall* sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*Classic life cycle*). Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulaidari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap dukung *(support).* Berikut adalah gambar model air terjun:



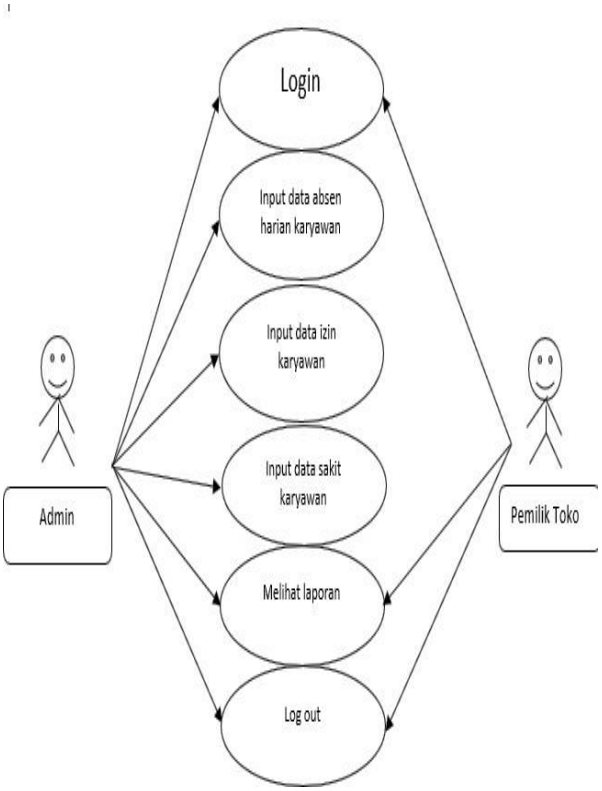
Gambar 1. Metode *Waterfall* dalam Pengembangan Sistem [12].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi yang telah berhasil dirancang akan dilakukan proses pengujian perangkat lunak dari segi l*ogic* dan fungsional untuk memastikan bahwa semua bagian aman baik dan berfungsi sebagaimana mestinya. Jika setelah pengujian tidak ditemukan *error* maka aplikasi pengelolaan sistem absesnsi karyawan dapat digunakan untuk menghasilkan laporan yang dibutuhkan.

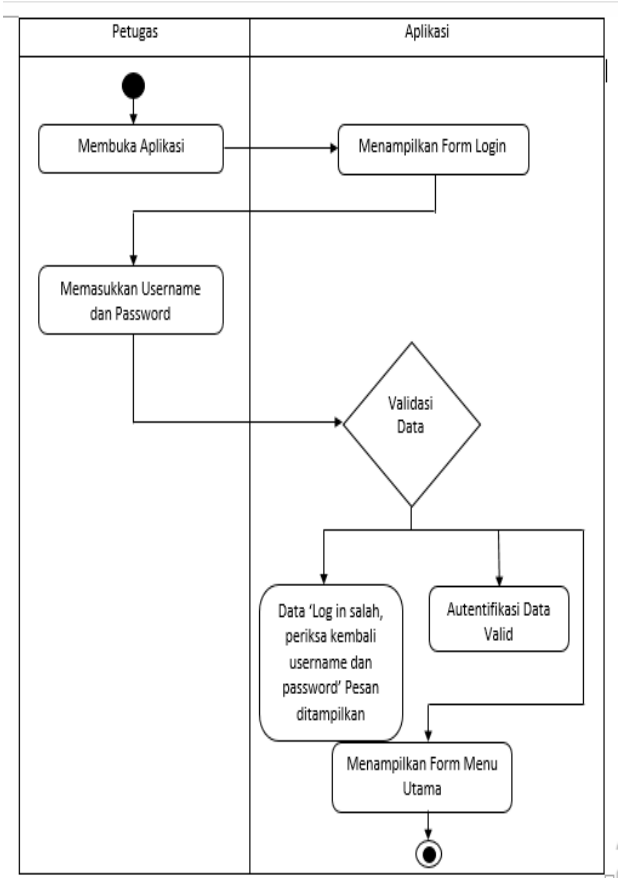
1. *Use Case* Diagram

   Use Case Diagram menjelaskan interaksi antara *use case* dan *aktor*. Pemodelan ini menggambarkan proses-proses dan hubungan yang terjadi antara beberapa komponen tersebut di dalam sistem yang diusulkan. Berikut adalah Diagram *Use Case* yang diusulkan:



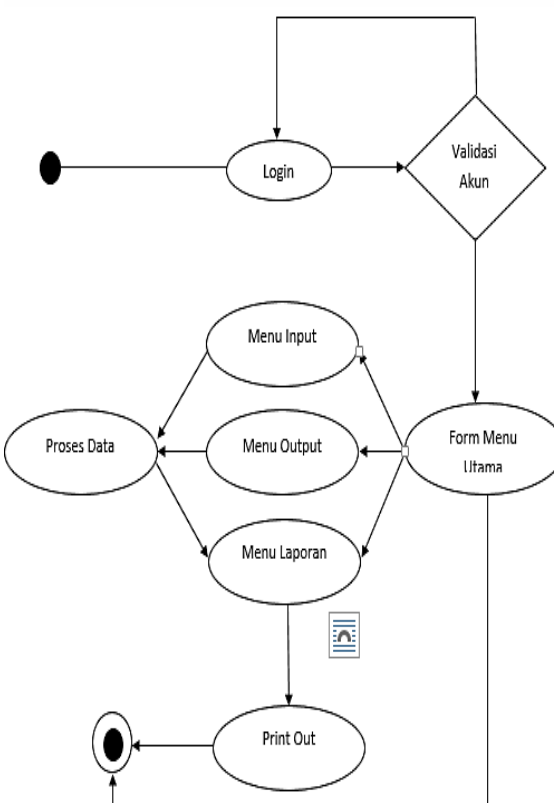
Gambar 2. *Use Case* Diagram Pendataan Absensi Karyawan

1. *Activity* Diagram
   Activity Diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang bertujuan untuk mengetahui alur proses pada sistem yang dirancang.



Gambar 3. *Activity* Diagram Pendataan Absensi Karyawan

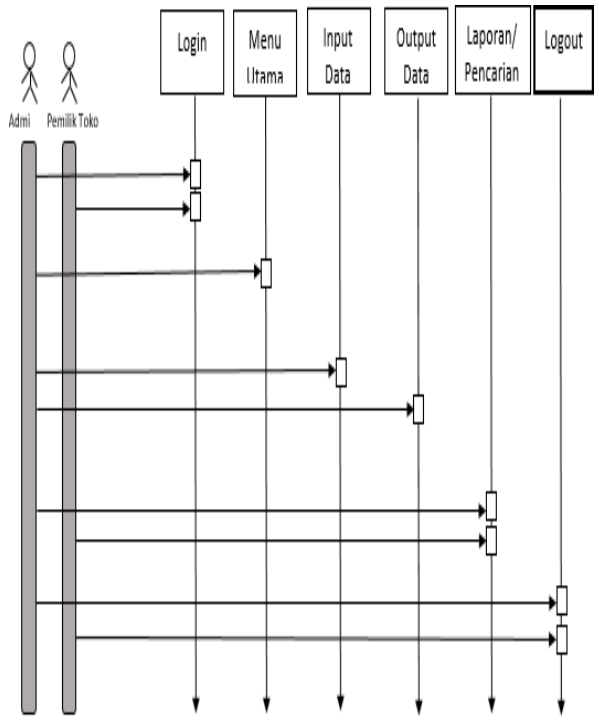
2. *Statechart* Diagram
   State Chart Diagram adalah diagram yang menggambarkan perubahan status atau transisi status dari sebuah sistem. Berikut gambaran *State Chart* Diagram pada sistem Pengelolaan Absensi Karyawan:



Gambar 4. *Statechart* Diagram Pendataan Absensi Karyawan

3. Sequence Diagram

Sequance Diagram adalah yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek. Fungsi dari Sequence Diagram adalah menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara dan juga menunjukkan interaksi pada setiap objek. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah scenario atau kejadian pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.



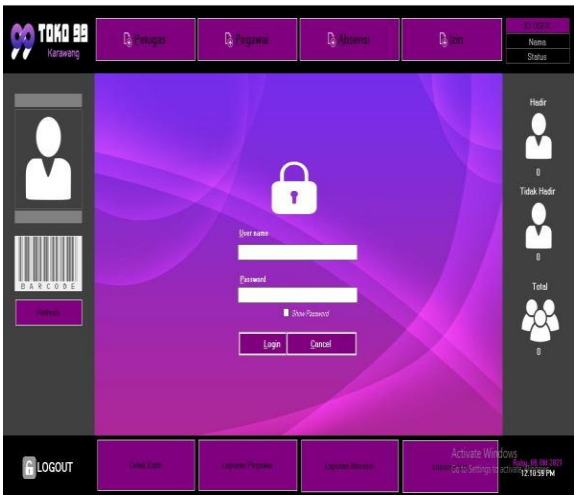
Gambar 5. *Sequance* Diagram Pendataan Absensi Karyawan

Implementasi dan Pengujian

Implementasi dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasi modul program perancangan pada para pelaku sistem sehingga user dapat memberi masukan pada pembangun sistem.

1. Implementasi Form Login

Form *login* merupakan tampilan pertama kali muncul ketika program aplikasi pertama kali di jalankan. Aplikasi *login* di rancang untuk pengaman setiap aplikasi yang akan diakses. Berikut tampilan perancangan *login :*



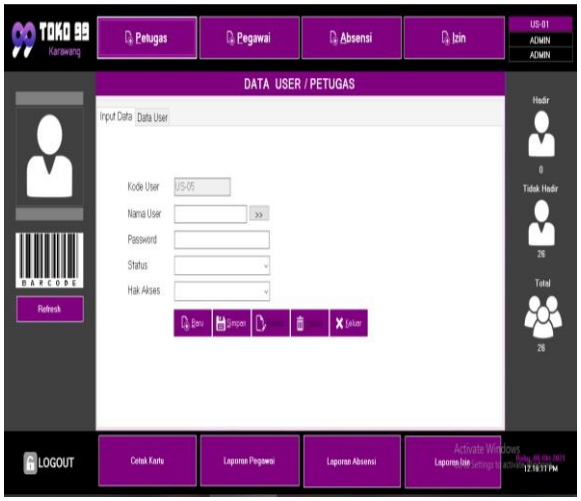
Gambar 6. Tampilan Login

2. Implementasi Menu Utama
Berfungsi untuk mempermudah navigasi *user* saat melakukan pengoperasian program dan memiliki berbagai macam *menu* di dalamnya. Berikut adalah rancangan form menu utama:



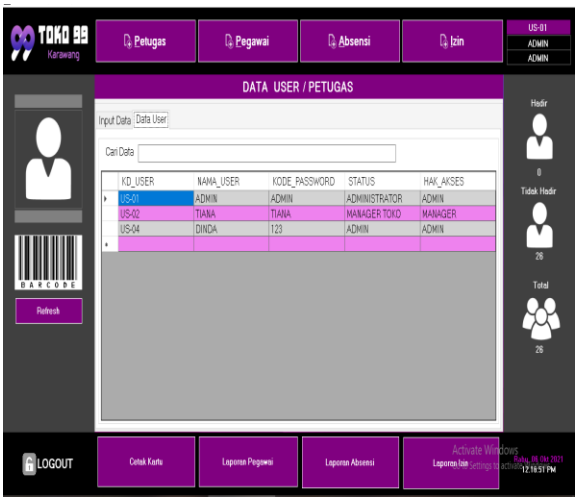
Gambar 7. Tampilan Menu Utama

3. Implementasi Menu Input Data Petugas
Form petugas ini dapat diakses mulai dari form Menu Utama. Data dalam form ini terdapat 4 button, yaitu Baru, Simpan, Rubah, Hapus dan Keluar. Dari form ini, admin dan pemilik toko bisa masuk ke aplikasinya.



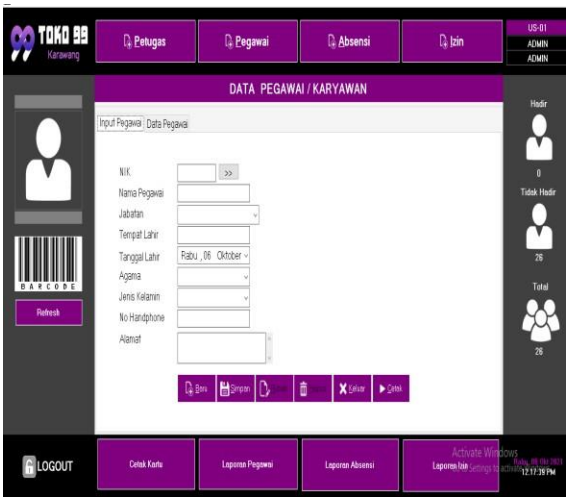
Gambar 8. Tampilan Input Data Petugas

4. Implementasi Menu Data Petugas
Menu data petugas menampilkan data nama petugas yang bisa akses masuk ke aplikasi.



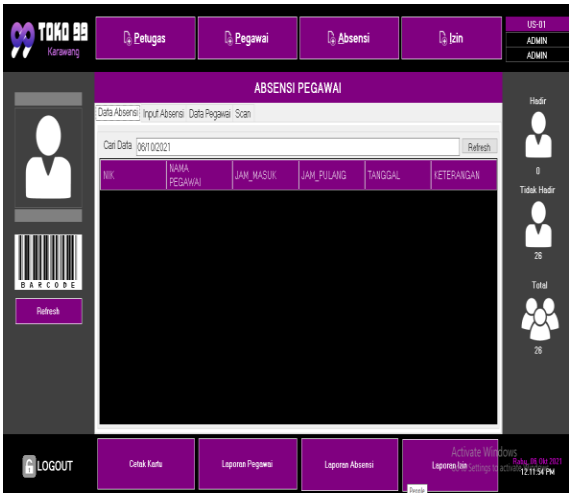
Gambar 9. Tampilan Data Petugas

5. Implementasi Form Menu Input DataPegawai
Form Data Pegawai ini dapat diakses mulai dari form Menu Utama. Data dalam form ini terdapat seperti NIK, Nama Pegawai, Jabatan, Tempat Lahit, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, No Hp, Alamat.Yang dapat mengakses form ini yaitu admin, pemilik toko.



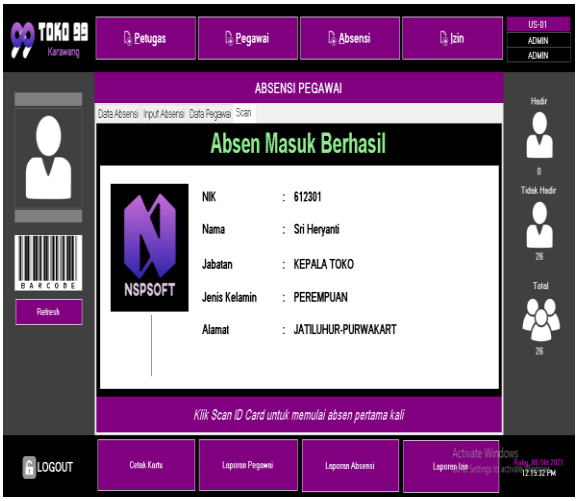
Gambar 10. Tampilan Form Menu Input Data Pegawai

6. Implementasi Form Menu Data Absensi Pegawai
   Form Data Absensi Pegawai ini dapat diakses mulai dari form Menu Utama. Data dalam form ini terdapat seperti Periode Kerja, NIK, Nama Pegawai, Jabatan, Kode Absensi, Keterangan. Yang dapat mengakses form ini yaitu hanya admin dan pengelola.



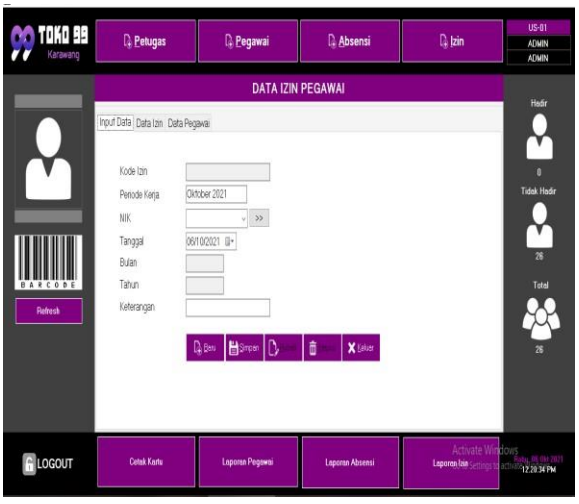
Gambar 11. Tampilan Data Absensi Pegawai

7. Implementasi Form Tampilan Cetak Kartu (Scan)
   Form Cetak Kartu berfungsi untuk mencetak kartu pegawai untuk bisa scan di mesin scan absensi. Jika ada pegawai yang kehilangan kartu bisa di cetak ulang.



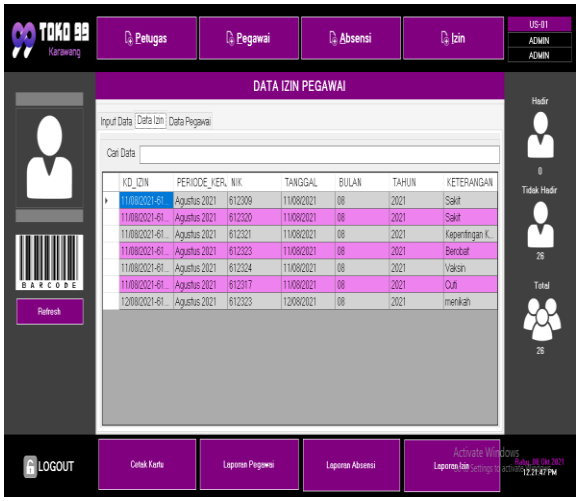
Gambar 12. Tampilan Cetak Kartu (Scan)

8. Implementasi Tampilan Input Data Izin Pegawai
   Form Data Izin ini dapat diakses mulaidari form Menu Utama. Data dalam form ini terdapat Kode Izin, Periode Kerja, NIK, Tanggal, Bulan, Tahun, Keterangan. Yang dapat mengakses form ini yaitu admin dan pengelola.



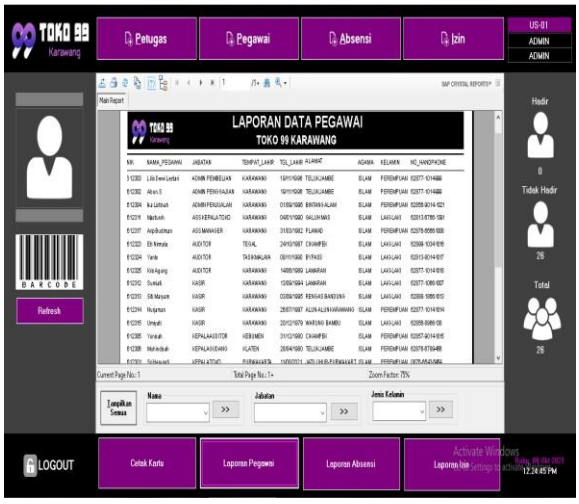
Gambar 13. Tampilan Input Data izin Pegawai

9. Implementasi Tampilan Data Izin Pegawai
   Menu data izin pegawai menampilkan data nama pegawai yang yang izin.



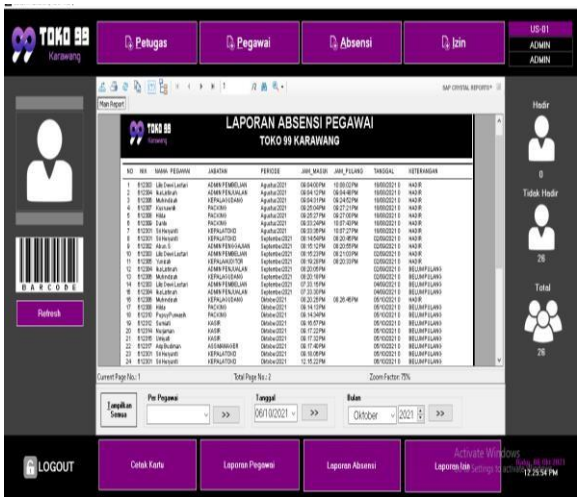
Gambar 14. Tampilan Data Izin Pegawai

10. Implementasi Tampilan Laporan Data Pegawai
    Form Laporan Pegawai berfungsi untuk mengecek laporan pegawai apa sajayang akan dilakukan. Yang dapat mengakses form ini yaitu admin, pemiliktoko.



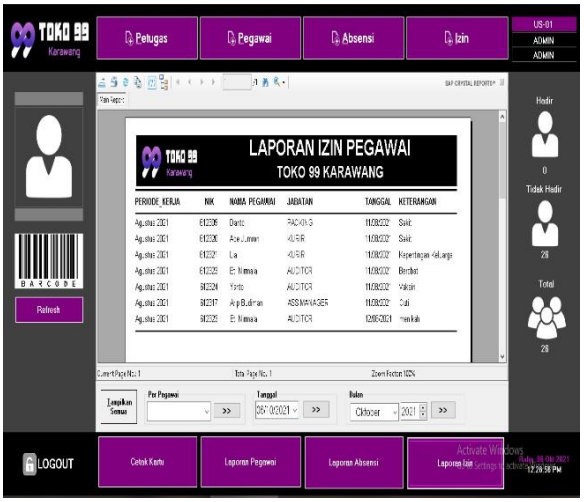
Gambar 15. Tampilan Laporan Data Pegawai

11. Implementasi Tampilan Laporan Absensi Pegawai
    Form Laporan Absensi berfungsi untuk mengetahui infomasi tentang jabatan, periode kerja, jam datang, jam pulang. Yang dapat mengakses form ini yaitu admin, pemilik toko.



Gambar 16. Tampilan Laporan Absensi Pegawai

12. Implementasi Form Laporan Izin Pegawai
    Form Laporan Izin berfungsi untuk mengetahui informasi tentang penderita izin dan sakit pegawai/karyawan. Yang dapat mengakses form ini yaitu admin, pemilik toko.



Gambar 17. Tampilan Laporan Izin Pegawai

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi absensi karyawan berbasis visual basic.net yang telah dirancang terbukti lebih efektif dan efisien dalam pengelolaan dan pengecekan data absensi karyawan, lebih mudah membantu

dalam menyelesaikan permasalahan terkait absensi, serta lebih mudah dalam proses perawatan dan perbaikan sistem.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih secara khusus kepada beberapa pihak tertentu :

1. Bapak Catur Ponco Subagyo, S.Pd., M.Kom selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah meluangkan waktunya untuk dapat membimbing.

2. Ibu Valenthina., S.Kom selaku pemilik toko dan pembimbing lapangan Toko 99 Karawang.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Jogiyanto, H. M, *Analisis Dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta: Andi Offset, 2005.
[2] Hartanto, Bambang, *Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer*, Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
[3] Alwi Hasan, dkk., *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Balai Pustaka, 2005.
[4] Tata Sutabri, *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2012.
[5] Sujarweni, V. Wiratna, *Akutansi Manajemen*, Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015.
[6] Sutarman, *"Buku Pengantar Teknologi Informasi*", Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
[7] Husein, Muhammad Fakhri dan Wibowo, Amin, *Sistem Informasi Manajemen*, Yogyakarta: UPP AMP YKPN, 2003.
[8] Henry, Simamora, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Yogyakarta: STIE YKPN, 2004.
[9] Asropudin, Pipin, *Kamus Teknologi Informas,*. Bandung: Titian Ilmu, 2013.
[10] Winarno, M.Eng, Al, *VB.NET Untuk Skripsi*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2015.
[11] Rusmawan, Uus, *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman*, Jakarta: PT. ELEX MEDIA KOMPUTINDO, 2019.
[12] Sukamto, Rosa A dan M.Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Bandung: Informatika Bandung, 2016.

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI STOK BARANG DENGAN VISUAL BASIC.NET DI PT ATSUMITEC INDONESIA

Reza Reynaldi[1], Ahmad Anas[2]

Program Studi Teknik Informatika, Konsentrasi Manajemen Informatika
STMIK Pamitran, Jl. Pangkal Perjuangan By Pas Km 2, Tanjung Pura Karawang
[1]rezareynaldi96@gmail.com,[2]ahmad.anas87@gmail.com

Abstrak

Di era globalisasi peranan komputer sangat diperlukan dalam mendukung kegiatan aktivitas kerja perusahaan. Demikian pula masalah yang dialami oleh PT. Atsumitec Indonesia seringkali menghambat proses pengolahan data serta laporan persediaan barang setiap bulannya. Dalam pembuatan sistem informasi berbasis visual basic.net dengan microsoft access di PT. Atsumitec Indonesia yang bertujuan untuk memiliki suatu sistem informasi persediaan barang yang dapat menggantikan sistem persediaan barang yang telah ada namun masih berjalan secara manual. Dalam membangun dan mengembangkan aplikasi ini perlu menggunakan metode waterfall agar proses pengembangan model fase one by one meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi. Kesimpulan dari program ini dapat memperlancar kegiatan yang terjadi dalam perusahaan dan tingkat kesalahan pencatatan dapat diminimalkan dan penyimpanan data semakin mudah sehingga pencarian lebih akurat serta proses pembuatan laporan yang lebih efektif dan efisien.
Kata Kunci : sistem informasi ,visual basic.net, stok barang.

Abstract

In the era of globalization, the role of computers is indispensable in supporting the company's work activities. Similarly, the problems experienced by PT. Atsumitec Indonesia often hampers data processing and monthly inventory reports. In making an information system based on visual basic.net with microsoft access at PT. Atsumitec Indonesia which aims to have an inventoryinformation system that can replace the existing inventory system but is still running manually. In building and developing this application, it is necessary to use the waterfall method so that the one- by-one phase model development process minimizes errors that may occur. The conclusion of this program can facilitate activities that occur within the company and the rate of recording errors can be minimized and data storage is easier so that searches are more accurate and the reporting process is more effective and efficient.
Keywords :information systems, visual basic.net, stock of goods.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi perkembangan teknologiyang pesat dan persaingan bisnis yang ketatmembuat peranan komputer sangat diperlukan dalam mendukung kegiatan aktivitas kerjaperusahaan. Perusahaan dapat memanfaatkan teknologi komputer untuk membantu aktivitas bisnis agar lebih efektif dan efisien. Komputer mendapat peran penting dalam setiap kegiatan bisnis perusahaan karena sistem informasi yang berbasis komputer merupakan sistem informasi yang terintegrasi untuk melayani kebutuhan seluruh sumber daya perusahaan. Kebutuhan terhadap sistem informasi yang baik semakin diperlukan, karena dengan adanya sistem informasi, akan menunjang kegiatan-kegiatan yang memerlukan informasi seperti sistem persediaan, sistem penjualan maupun sistem-sistem lainnya. Dengan bantuan sistem informasi yang baik perusahaan terus meningkatkan kualitas dan efektifitas perusahaan dalam mendapatkan informasi.

PT.Atsumitec Indonesia adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri otomotif. Perusahaan ini memiliki spesiallisasi dalam pembuatan suku cadang sepeda motor. Dengan adanya komputer sebagai alat pengolah data, maka semua bidang dalam suatu perusahaan ataupun badan usaha dapat dikomputerisasikan, melakukan evaluasi serta merumuskan pelayanan sistem yang baru secara rinci dan menyeluruh dari masing- masing bentuk informasi yang akan dihasilkan. Demikian pula masalah yang dialami oleh PT. Atsumitec Indonesia dalam penanganan data persediaan barang seringkali menghambat proses pengolahan data serta laporan persediaan setiap bulannya. Belum efektifnya proses pengendalian stok barang karenapencatatannya masih manual, menumpuknya laporan hasil transaksi barang masuk dan barang keluar karena telat di masukan ke dalam buku besar atau jurnal penjualan. PT.Atsumitec Indonesia bertujuan untuk memiliki suatu sistem informasi persediaan barang yang dapat menggantikan sistem sekarangyang telah ada namun masih berjalan secara manual. Dari latar belakang di atas maka penulis membuat sistem "Perancamgan sistem informasi stok barang dengan visual basic.net di PT.Atsumitec Indonesia"

1.2 Pokok masalah

Masalah yang terjadi di Pt.atsumitec Indonesia:

1. Pendataan dalam stok barang masih manual.
2. Pencarian data terlalu lama sehingga memakan banyak waktu.
3. Belum adanya laporan sesuai kebutuhan di Pt.atsumitec.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem untuk mempermudah dalam penginputan
2. Bagaimana mempermudah pencarian data
3. Bagaimana tentang membuat laporan

1.4 Tujuan

1. Merancang sistem penginputan stok barang.
2. Untuk mempermudah penginputan data barang.
3. Untuk mempermudah dalam pencarian laporan.

TINJAUAN PUSTAKA

Konsep dasar informasi suatu informasi tidak bisa langsung dijadikan sumber untuk pengambilan keputusan, melainkan informasi tersebut diolah kembali agar menjadi informasi yang dibutuhkan benar dalam mengambil keputusan.

Sistem adalah kumpulan dari subsistem/bagian/komponen apapun baikphisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satutujuan tertentu.

Iinformasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berguna bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang dan keputusan-keputusan yang akan datang.

Sistem informasi mempunyai peranan yang penting didalam menyediakan informasi bagi

manajemen semua tingkatan dalam melakukan tugasnya sesuai tugas dan kewajiban yang telah ditetapkan. Kegiatan manajemen baik tingkat atas, menengah maupun bawah didalam mengelola informasi adalah berbeda sebab kebutuhan informasi dimasing-masing tingkatan manajemen berbeda-beda.

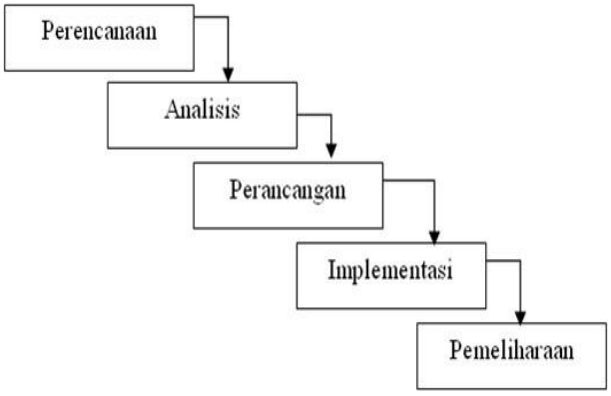
Persediaan adalah semua barang-barang yang diperdagangkan yang sampai tanggal neraca masih digudang/belum laku dijual. Jenis persediaan barang meliputi: Persediaan barang mentah, persediaan barang dalam proses dan persediaan barang jadi.

VB.NET adalah salah satu bahasa pemrograman komputer tingkat tinggi, dikembangkan oleh Microsoft , merupakan salah satu bahasa pemrograman yang Object Oriented Program (OOP) atau Pemrograman yang berorientasi pada object . Menggunakan VB.NET Membantu PT. Atsumitec Indonesiadi dalam pengolahan data administrasi informasi persediaan barang secara komputerisasi dan database sehingga menjadi lebih cepat, tepat dan akurat dibanding dengan sistem yang selama ini dipakai. Serta mencegahtimbulnya kecurangan dalam pengolahan barang-barang gudang, baik dari pihak staff gudang ataupun dari pihak manager.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di PT. Atsumitec Indonesia beralamat di Kawasan Industri Suryacipta Jl. Surya Madya Kav. 1-29 A-F, Kutanegara, Kec.Ciampel, Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Untuk keberhasilan suatu penelitian maka diperlukan data dan informasi yang akurat dan relevan. Dalam usaha untuk mendapatkan data dan informasi yang mendukung penelitian, maka perlu dilakukannya metodologi penelitian. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan diantaranya yaitu rancangan penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif yaitudengan menggambarkan situasi sesuai denganfakta yang sedang terjadi pada objek penelitian. Observasi dan wawancara yang mengetahui sistem persediaan barang yang sedang digunakan serta permasalahannya. Teknik analisis dan perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik berorientasi objek. Dan tahap terakhir adalah tahap pendukung serta pemeliharaan terhadap perangkat lunak yang telah dikirimkan ke PT. Atsumitec Indonesia untuk mengantisipasi perubahan maupun kesalahan terhadap kinerja perangkat lunak. Dalam membangun dan mengembangkan aplikasi ini perlu menggunakan metode waterfall. Waterfall merupakan salah satu metode pengembangan sistem informasi yang bersifat sistematis dan sekuensial, artinya setiap tahapan dalam metode ini dilakukan secara berurutan dan berkelanjutan

. Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap dukung *(support).* Berikut adalah gambar model air terjun:



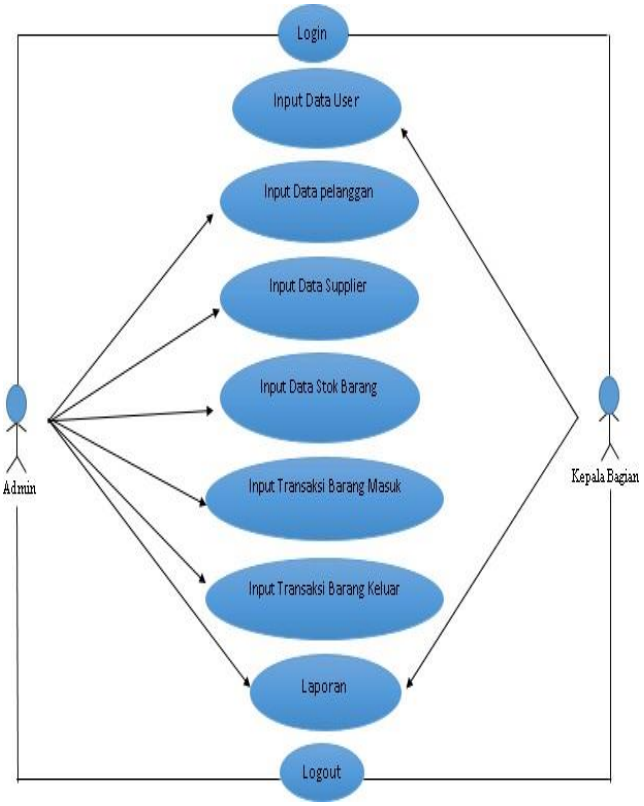
Gambar 1. Model *Waterfall*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dihasilkan ini dapat mempermudah dalam proses pendataan barang masuk dankeluar yang sudah tersistem sehingga lebih mudah dalam pencarian data yang diperlukanserta dapat mendata transaksi pengirim, barang masuk dan keluar yang sudah terkomputerisasi

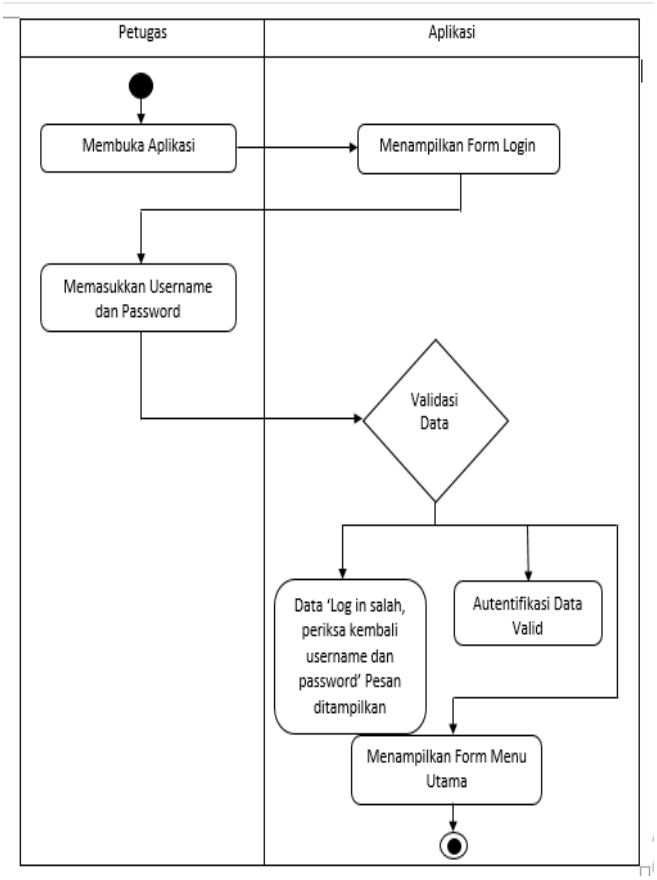
dan memberikan informasi yang cepat, tepat dan akurat setiap harinya.

1. *Use Case* Diagram
   Use Case Diagram menjelaskan interaksi antara *use case* dan *aktor*. Pemodelan ini menggambarkan proses-proses dan hubungan yang terjadi antara beberapa komponen tersebut di dalam sistem yang diusulkan. Berikut adalah Diagram *Use Case* yang diusulkan:



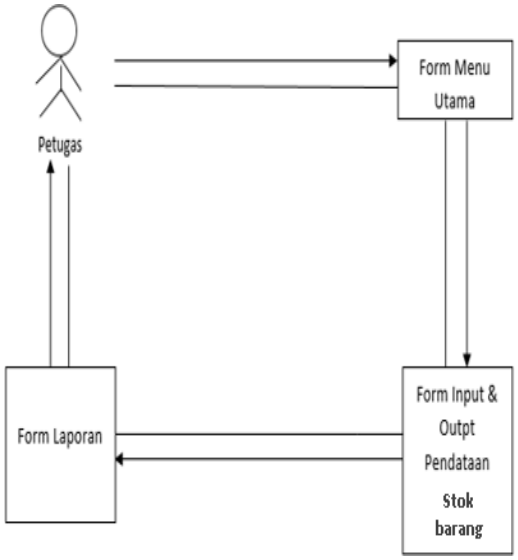
Gambar 2. *Use Case Diagram*

2. *Activity* Diagram
   Activity Diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang bertujuan untuk mengetahui alur proses pada sistem yang dirancang.



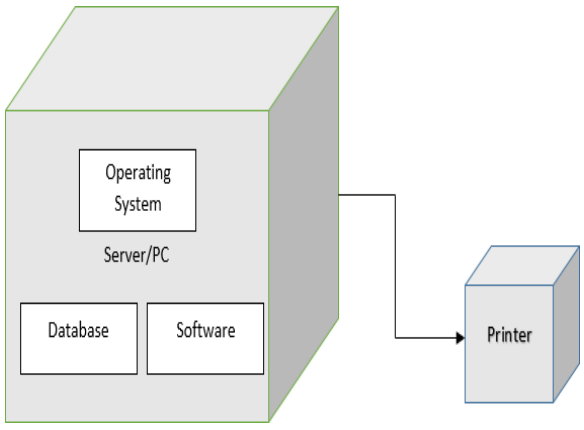
Gambar 3. *Activity* Diagram

3. *Collaboration* Diagram
   Collaboration Diagram adalah diagram yang menggambarkan pengelompokkan interaksi yang terdapat di sekitar objek dan hubungannya terhadap objek yang lain. Collaboration Diagram lebih menekankan pada peran setiap objek dan bukan pada waktu penyampaian setiap pesan.



Gambar 4. *Collaboration* Diagram

4. Deployment Diagram
Deployment Diagram adalah diagram yang menunjukkan konfigurasi komponen pada sistem dalam proses eksekusi aplikasi. Deployment Diagram mewakili pandangan pengembangan sistem sehingga hanya akan ada satu diagram deployment untuk satu sistem. Deployment Diagram terdiri dari node, dan node merupakan perangkat keras fisik yang digunakan untuk menyebarkan aplikasi.

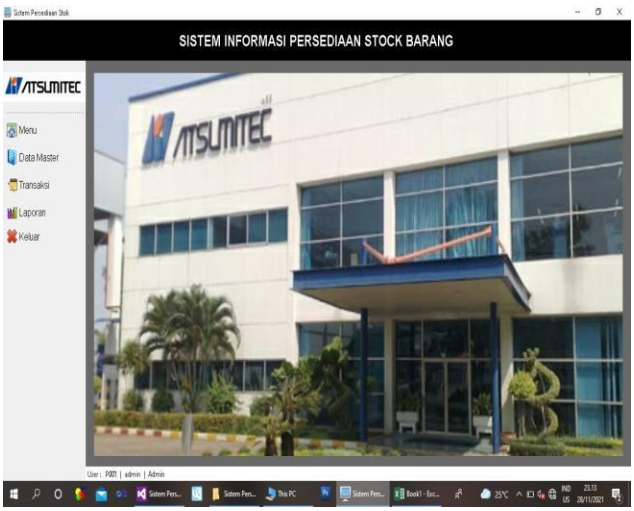


Gambar 5. Deployment Diagram

Implementasi dan Pengujian

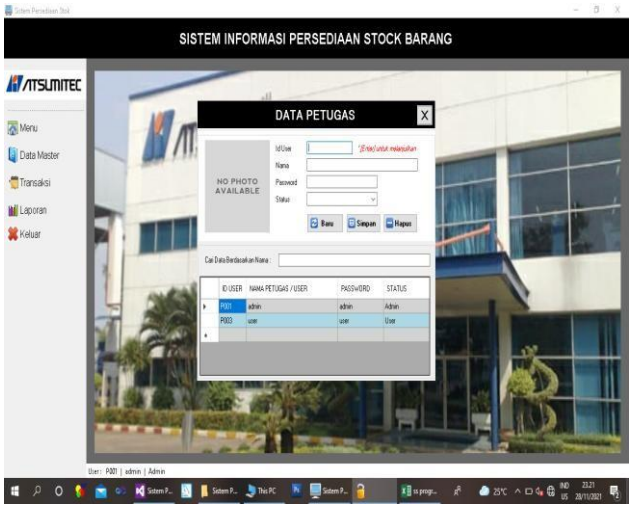
Implementasi merupakan tahap setelah proses perancangan selesai. Pada tahap ini ditampilkan sistem informasi persediaan barang yang sudah dirancang dan dilakukan ujicoba terhadap sistem yang dibuat. Adapun implementasi terhadap sistem yang sudah dibuat diuraikan sebagai berikut:

1. Form Menu Utama
   Form menu utama merupakan halaman yang muncul ketika admin sukses *login* kedalam sistem. Berikut adalah form menu utama:



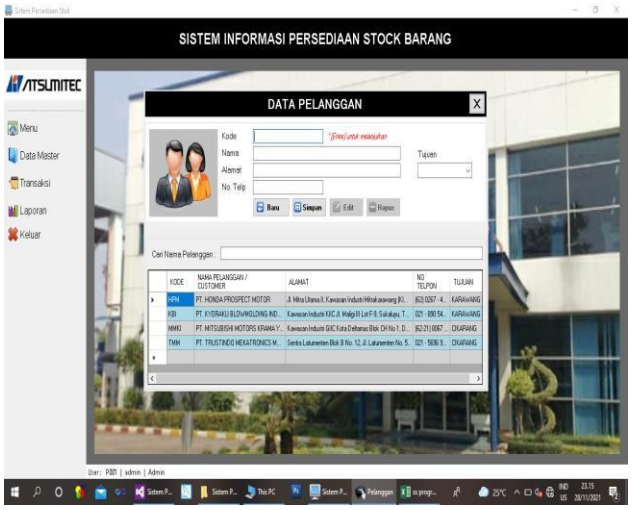
Gambar 6. Form Menu Utama

2. Form Data Petugas
   Form data petugas merupakan form yang digunakan admin untuk menginput dan mengelola sesuai hak akses yang diberikan. Menu data petugas juga dapat melakukan beberapa fungsi yaitu tambah, edit dan hapus.



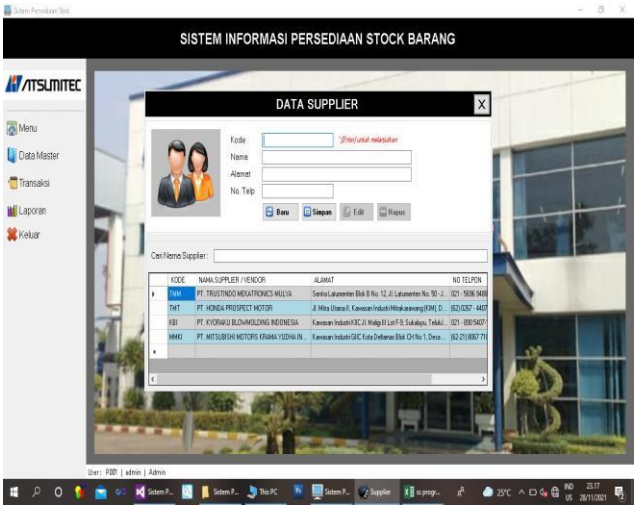
Gambar 7. Form Data Petugas

3. Form Data Pelanggan
   Form yang digunakan untuk melihat data pelanggan yang terdaftar yang bisa dilhat oleh admin. Berikut menu datapelanggan:



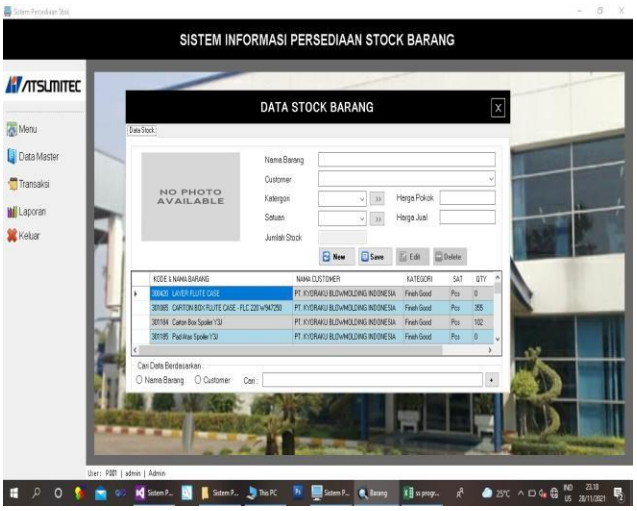
Gambar 8. Form Data Pelanggan

4. Form Data Supplier
   Menampilkan data supplier yang terdaftar yang bisa dilhat oleh admin. Berikut menu data supplier:



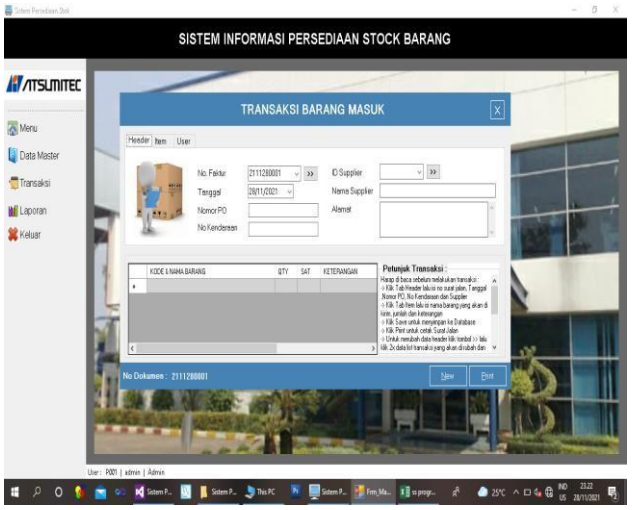
Gambar 9. Form Data Supplier

5. Form Stok Barang
   Form data stok barang merupakan halaman yang digunakan untuk melihat data stok barang yang masih tersedia sebagai informasi yang diperlukan. Berikut adalah menu data stok barang:



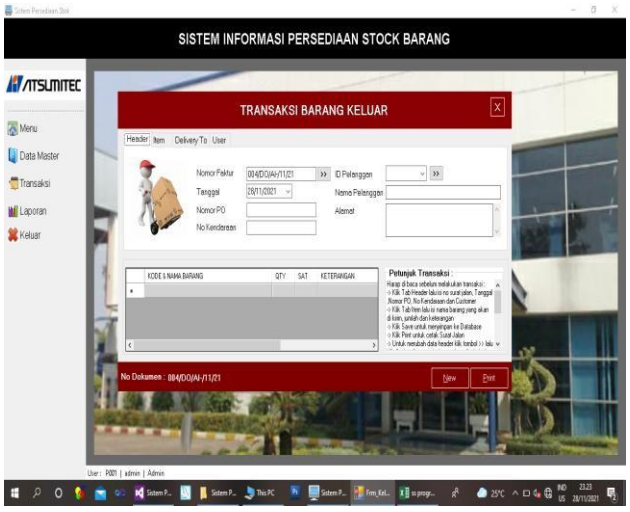
Gambar 10. Form Stok Barang

6. Form Barang Masuk
   Form data barang masuk merupakan halaman yang digunakan untuk melihat data barang-barang apa saja yang masuk ke gudang.



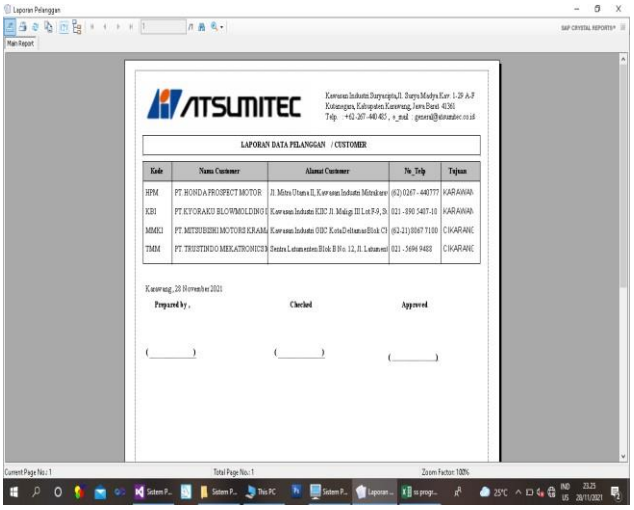
Gambar 11. Form Barang Masuk

7. Form Barang Keluar
   Form data barang keluar merupakan halaman yang digunakan untuk melihat data barang-barang apa saja yang keluar setiap harinya.



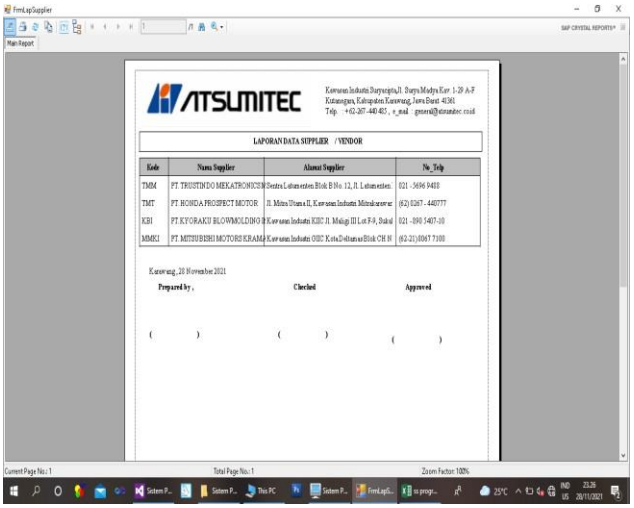
Gambar 12. Form Barang Keluar

8. Form Laporan Data Pelanggan
   Form laporan data pelanggan berfungsi untuk mengecek laporan data pelanggan yang terdaftar.



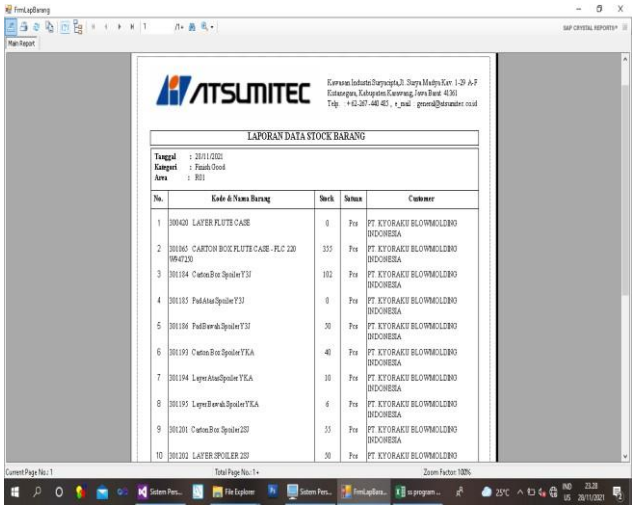
Gambar 13. Form Laporan Data Pelanggan

9. Form Laporan Data Supplier
   Form laporan data pelanggan berfungsi untuk mengecek laporan data supplier yang terdaftar.



Gambar 14. Form Laporan Data Supplier

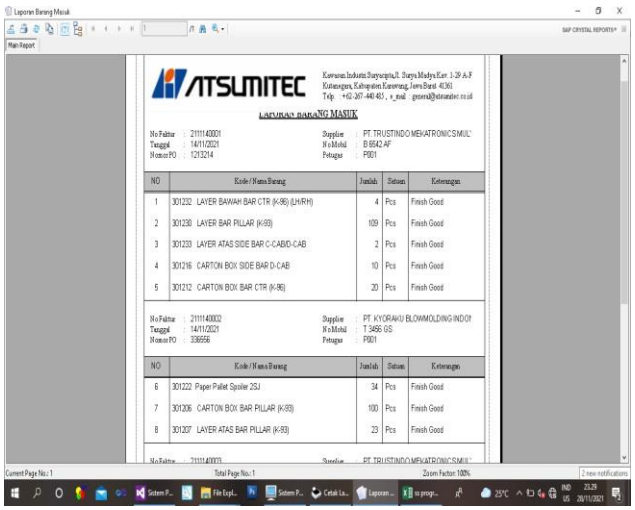
10. Form Laporan Stok Barang
    Form laporan stok barang berfungsi untuk mengecek laporan stok barang yang masih tersedia.



Gambar 15. Form Laporan Stok Barang

11. Form Laporan Barang Masuk

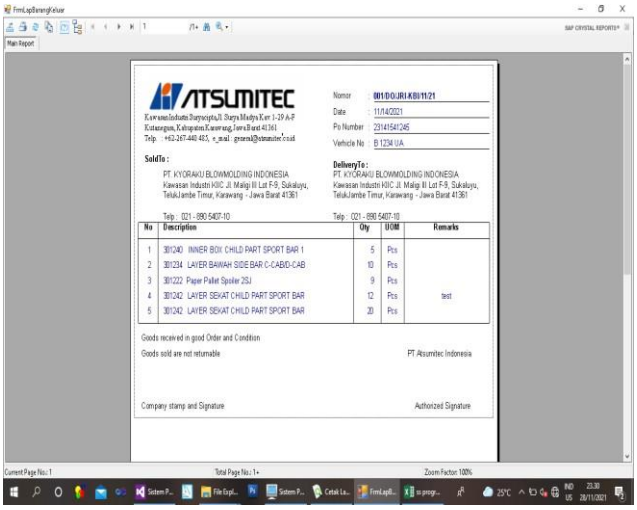
    Form laporan barang masuk berfungsi untuk mengecek laporan barang-barang apa saja yang masuk ke gudang.



Gambar 16. Form Laporan Barang Masuk

12. Form Laporan Barang Keluar

    Form Laporan Barang Keluar berfungsi untuk mengecek laporan barang-barang apa saja yang keluar setiap harinya.



Gambar 17. Form Laporan Barang Keluar

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa dengan sistem ini dapat memperlancar kegiatan yang terjadi dalam perusahaan dan tingkat kesalahan pencatatan dapat diminimalkan, penyimpanan data semakin mudah sehingga pencarian lebih akurat serta proses pembuatan laporan yang lebih efektif dan efisien serta dapat mendata transaksi pengirim, barang masuk dan keluar yang sudah terkomputerisasi dan memberikan informasi yang cepat, tepat dan akurat setiap harinya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Jogiyanto, H. M. *Analisis Dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta: Andi Offset, 2005.

[2] Kadir, Abdul. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Ed. I. Andi., 2008.

[3] Tata Sutabri. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2012.

[4] Sujarweni, V. Wiratna. *Akutansi Manajemen*, Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015.

[5] Azhar, Susanto. *Sistem Informasi Akuntansi*, Bandung: Lingga Jaya, 2008.

[6] A.O'Brien, James. *Pengantar Sistem Informasi*. Jakarta: Salemba Empat, 2008.

[7] Rangkuti, Freddy. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2010.
[8] Munawir, S. *Analisis Laporan Keuangan Edisi keempat, Cetakan Kelima Belas.* Yogyakarta: Liberty, 2010.
[9] Winarno, M.Eng, Al. *VB.NET Untuk Skripsi*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2015.
[10] Rusmawan, Uus. *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman*, Jakarta: PT. ELEX MEDIA KOMPUTINDO, 2019.
[11] Sukamto, Rosa A dan M.Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek,* Bandung: Informatika Bandung, 2016.

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI CHEKLIST KENDARAAN OPERASIONAL BERBASIS VISUAL BASIC.NET DI PT SWADHARMA SARANA INFORMATIKA

[1] Ujang Rizmi, [2] Yeti Rafitasari

Program Studi Teknik Informatika, Konsentrasi Manajemen Informatika
STMIK Pamitran, Jl. Pangkal Perjuangan By Pas Km 2, Tanjung Pura Karawang
[1]ujangrizmi@gmail.com
[2]yeti.rafitasari@gmail.com

Abstract

In the current era of globalization, technological developments are developing rapidly along with the development of computerized information. With the role of computer technology as one of the supporting elements for the operation of the information system, the need for accurate, relevant and dynamic information is an important thing to assist management in a company, including the vehicle checklist information system of PT. Swadharma sarana Informatika. In making an information system based on visual basic.net with microsoft access at PT. Swadharma Sarana Informatika which aims to support the global Go Green program and facilitate access to data related to vehicle inspections. The final result of this program is to produce an operational vehicle checklist information system based on visual basic.net at Pt. Swadharma Sarana Informatika which is expected to make it easier for admins to check vehicles regularly which includes replacement of spare parts and periodic service.

Keywords: nformation System, Vehicle Checklist, Checklist, Operational, Visual Baic.Net

Abstrak

Pada era globalisasi saat ini, perkembangan teknologi berkembang dengan cepat seiring dengan perkembangan informasi terkomputerisasi. Dengan peranan teknologi komputer sebagai salah satu unsur penunjang berjalannya sistem informasi, kebutuhan akan informasi yang akurat, relevan dan dinamis menjadi satu hal yang penting untuk membantu manajemen dalam suatu perusahaan, tidak terkecuali sistem informasi cheklist kendaraan PT. Swadharma Sarana Informatika. Dalam pembuatan sistem informasi berbasis visual basic.net dengan microsoft access di PT. Swadharma Sarana Informatika yang bertujuan untuk mendukung program Go Green global dan mempermudah pengaksesan data terkait pemeriksaan kendaraan. Hasil akhir dari program ini adalah menghasilkan sistem informasi checklist kendaraan operasional berbasis visual basic.net di Pt. Swadharma Sarana Informatika yang diharapkan akan memudahkan admin untuk melakukan pengecekan kendaraan secara berkala yang meliputi pergantian sparepart dan service berkala.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Checklist kendaraan, Cheklist, Operasioanal, Visual Baic.Net.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang cukup pesat dari waktu ke waktu membuat pekerjaan yang dilakukan manusia pada umumnya dapat diselesaikan dengan cepat. Dengan peranan teknologi komputer sebagai salah satu unsur penunjang berjalannya sistem informasi, kebutuhan akan informasi yang akurat, relevan dan dinamis menjadi satu hal yang penting untuk membantu manajemen dalam suatu perusahaan, tidak terkecuali sistem informasi checklist kendaraan di PT. Swadharma Sarana Informatika.

Tujuan dari diadakannya penelitian, perancangan dan pembuatan aplikasi checklist kendaraan dalam menunjang penulisan skripsi ini adalah:

1. Untuk menyusun suatu sistem informasi yang berbasis komputer secara sistematis, terstruktur, terarah dan lengkap, supaya benar-benarberguna dan mengefisienkan pekerjaan di PT. Swadharma Sarana Informatika Kab Karawang.
2. Memberikan suatu solusi dengan merancang, memberikan hasil report, dan mengimplementasikan Aplikasi checklist kendaraan yang telah dibuat dan akan digunakan di PT. Swadharma Sarana Informatika Kab Karawang.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini dicoba dikaitkan dengan beberapa karya ilmiah terdahulu, sehingga didapatkan keterkaitan dengan karya ilmiah di atas. Seperti pada beberapa karya ilmiah Rental Mobil, yang membahas tentang penyewaan rental mobil, sistem penyewaannya, pengertian sistem, perancangan dan terkait informasi.

Referensi [1] Sistem adalah sekelompok atau himpunan dari unsur atau variabel – variabel yang saling berkaitan (interalated). Informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi dan hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah informasi bagi orang tersebut [2]. Informasi dapat dikelola seperti sumber daya yang membentuk suatu sistem informasi sesuai dengan konsep informasi [3].

sistem informasi adalah suatu sistem didalam sebuah organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan [4].

Perancangan adalah penyusunan perangkat lunak yang akan berfungsi sebagai sarana pengolahan data dan sekaligus penyaji informasi yang dibutuhkan [5].

Jadi dari tinjauan pustaka dapat ditemukan titik persamaan dan perbedaan dengan penilitian ini. Adapun titik persamaannya adalah sama-sama membahas tentang kendaraan dan sistem informasi. Sedangkan penelitian ini lebih terfokus kepada cheklis kendaraannya saja.

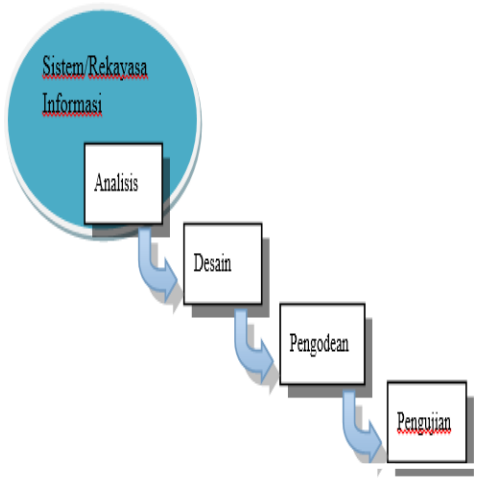
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Lingkungan PT. Swardharma Sarana. mulai dari 14 September sampai dengan 29 September 2021.

Pada tahap awal penelitian dilakukan analisis di PT. Swadharma Sarana Informtika. proses analisis ini dilakukan dengan cara mengumpulkan kebutuhan dan data yang dilakukan secara intensif dan update untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun, agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh PT. Swadharma Sarana Informatika tentang cheklist kendaraan secara komputerisasi dan mengembangkan kebutuhan PT. Swadharma Sarana Informatika. Analisis dan perancangan sistem informasi merupakan proses untuk menganalisis masukan data atau aliran data secara sistematis, memproses data, menyimpan data, dan menghasilkan keluaran informasi dalam konteks bisnis khusu [6].

Analisis difokuskan pada lingkup cheklist kendaraan, karena disitu tempat mengolah data untuk mengetahui data atau informasi saat kendaraan harus dilakukan pergantian sparepart ataupun saat dilakukan service. Tahap kedua adalah desain, setelah proses analisis dilakukan maka telah diperoleh kebutuhan seperti apa yang dibutuhkan lalu dibuatlah sebuah desain sesuai dengan kebutuhan PT. SwadharmaSarana Informatika Karawang.

Setelah melakukan analisis dan pembuatan desain antarmuka lalu dimulailah pembuatan kode program yang sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. Disini Program yang dipakai adalah Visual Basic.Net. Visual Basic.Net merupakan bahasa pemrograman komputer berorientasi objek yang di implementasikan pada net framework [7]. Tahap selanjutnya adalah pengujian terhadap sistemperangkat lunak dari segi lojik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji untukmeminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesua*i dengan yang diinginkan/



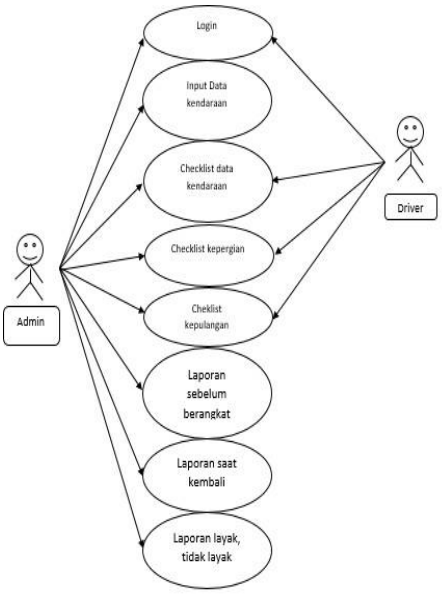
Gambar 1. Metode *Waterfall* dalam Pengembangan Sistem

Metode waterfall merupakan suatu metodelogi pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematik dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan[8].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah sistem berhasil dibuat tahap selanjutnya adalah pengujian terhadap sistem yang terfokus pada perangkat lunak dari segi lojik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan oleh PT. Swadharma sarana Informatika karena tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan atau adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru.

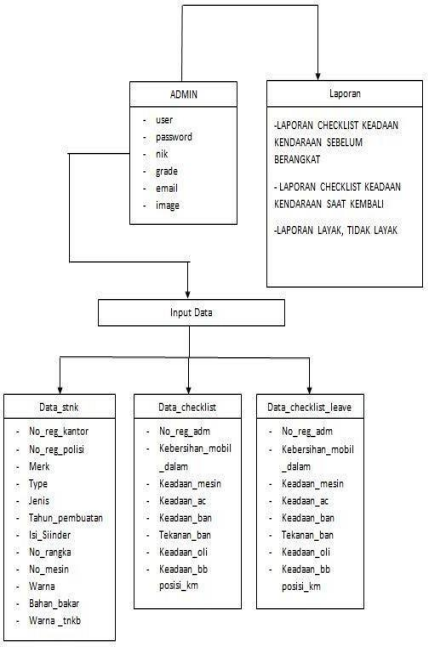
A. Use Case Diagram



Gambar 2. *Use Case* Diagram Pemeriksaan Kendaraan

Use Case Diagram menggambarkan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informaiyang akan dibuat.

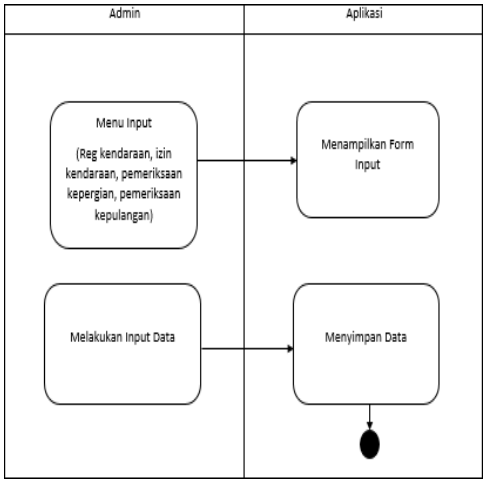
B. Class Diagram



Gambar 3. *Class* Diagram Pemeriksaan Kendaraan

menggambarkan kelas-kelas dalam sebuah sistem dan hubungannya antara satu dengan yang lainnya.

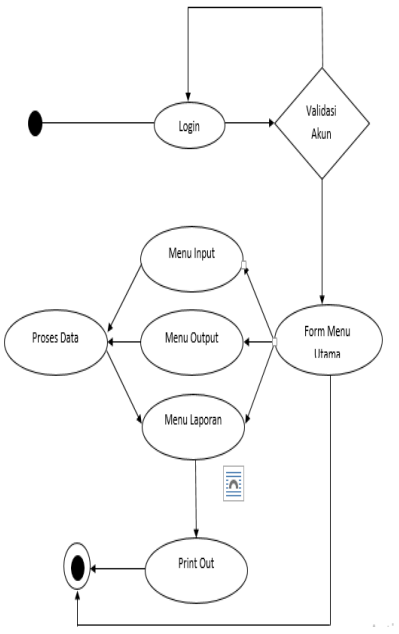
C. *Activity* Diagram



Gambar 4. *Activity* Diagram Pemeriksaan Kendaraan

menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang bertujuan untuk mengetahui alur proses pada sistem yang dirancang.

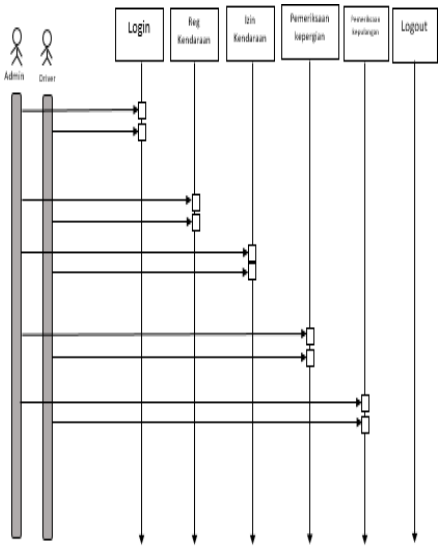
D. *Statechart* Diagram



Gambar 5. *Statechart* Diagram *Pemeriksaan Kendaraan*

Diagram ini menggambarkan perubahan statusdari sebuah sistem.

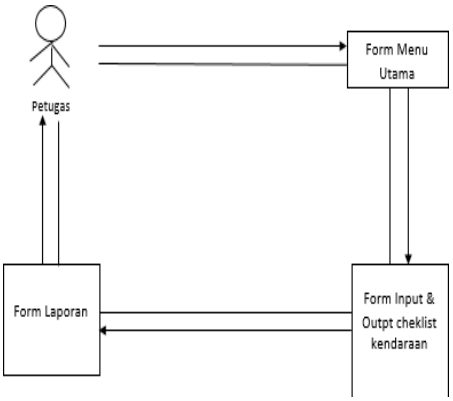
E. *Sequence* Diagram



Gambar 6. *Sequence* Diagram Pemeriksaan Kendaraan

menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek, fungsinya menunjukan rangkaian pesan yang dikirim setiap objek.

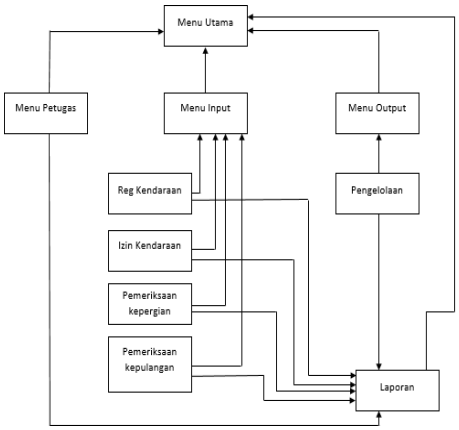
F. *Collaboration* Diagram



***Gambar* 7. *Collaboration* Diagram Pemeriksaan Kendaraan**

Diagram yang mengelompokkan pesan pada kumpulan diagram sekuen menjadi sebuah diagram.

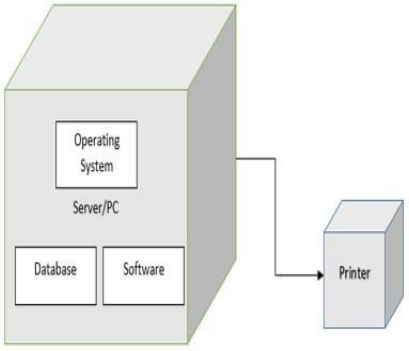
G. Component Diagram



Gambar 8. *Component* Diagram Pemeriksaan Kendaraan

Diagram yang menampilkan komponen pada sistem serta hubungan atau interaksi yang terjadi diantar sistem.

H. Deployment Diagram



ımbar

***9. Deployment* Diagram Pemeriksaan Kendaraan**

Digunakan untuk memtakan Software ke processing node.

1. Perancangan Database

Database ialah kumpulan dari banyak data yang saling terkait dan terkumpul dalam satu tempat yang sama dan dipakai oleh sistem aplikasi yang dikontrol secara terpusat serta memiliki nilai yang berhargabagi pemiliknya [9].

No	Nama File	Jenis	Lebar	Keterangan
1	No_reg_kantor	Text	10	Primery Key
2	No_reg_polisi	Text	20	
3	merk	Text	20	
4	type	Text	20	
5	jenis	Text	20	
6	model	Text	20	
7	Tahun_pembuatan	Text	20	
8	Isi_silinder	Text	20	
9	No_rangka	Text	20	
10	No_mesin	Text	20	
11	warna	Text	10	

Gambar 10. Database Tabel STNK

No	Nama File	Jenis	Lebar	Keterangan
1	No_reg_adm	Text	10	Primery Key
2	Kebersihan_mobil_dalam	Text	20	
3	Kebersihan_mobil_luar	Text	20	
4	Keadaan_mesin	Text	20	
5	Keadaan_ac	Text	20	
6	Keadaan_ban	Text	20	
7	Tekanan_ban	Text	20	
8	Keadaan_oli	Text	20	
9	Keadaan_bb	Text	20	
10	Posisi_km	Text	20	

Gambar 11. Tabel Checklist

No	Nama File	Jenis	Lebar	Keterangan
1	No_reg_adm	Text	10	Primery Key
2	Kebersihan_mobil_dalam	Text	20	
3	Kebersihan_mobil_luar	Text	20	
4	Keadaan_mesin	Text	20	
5	Keadaan_ac	Text	20	
6	Keadaan_ban	Text	20	
7	Tekanan_ban	Text	20	
8	Keadaan_oli	Text	20	
9	Keadaan_bb	Text	20	
10	Posisi_km	Text	20	

Gambar 12. Tabel Checklist keberangkatan

2. Implementasi dan Pengujian

Implementasi adalah suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci. Impelementasi juga berarti pelaksanaan yang berasal dari bahasa inggris Implement yang berarti melaksanakan [10-11].

Implementasi dilakukan setelah perencanaan sudah di anggap fix.

A. Implementasi Form Login



Gambar 13. Tampilan Login

Menu ini berfungsi agar bagian admin atau driver dapat mengakses sistem dan mengelola data.

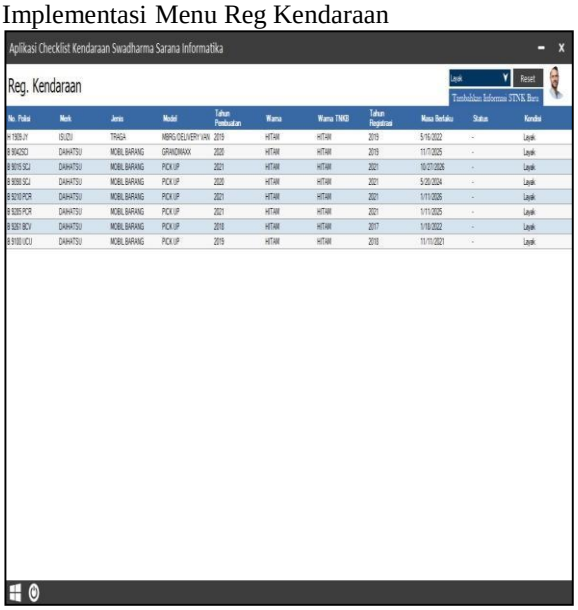
B. Implementasi Menu Utama



Gambar 14. Tampilan Menu Utama

Halaman ini menampilkan informasi seperti pada gambar diatas,terdapat profil pegawai, dashboard, Reister kendaraan dan izin pemakaian.

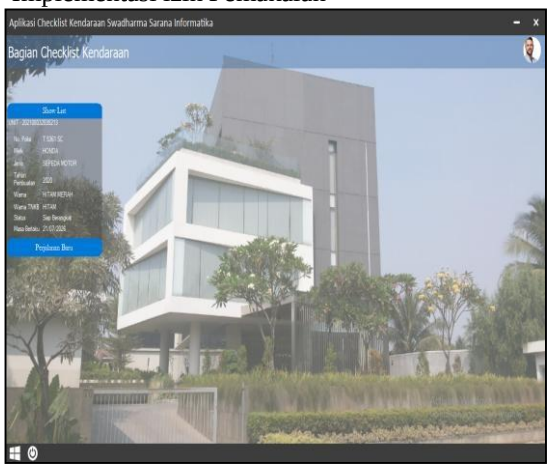
C. Implementasi Menu Reg Kendaraan



Gambar 15. Tampilan Menu Reg Kendaraan

Menu ini berisi untuk input STNK apabila ada kendaraan baru, dan untuk memilih kendaraan mana yang akan dipakai oleh si pengguna.

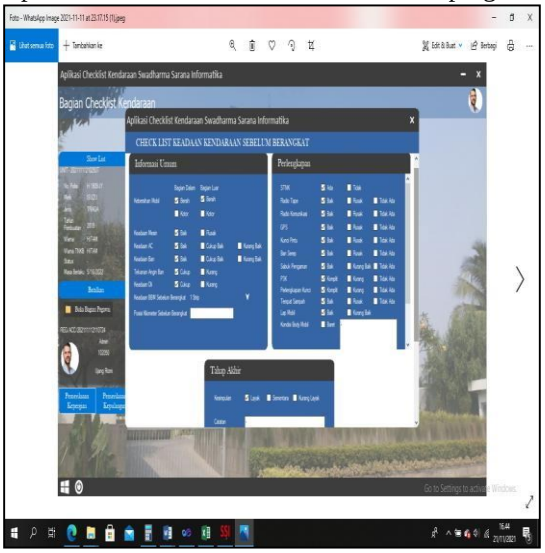
D. Implementasi izin Pemakaian



Gambar 16. Tampilan Data Izin Pemakaian

Pada Menu ini user memilih atau mengklik menu perjalanan baru,supaya muncul untuk menu pemeriksaan.

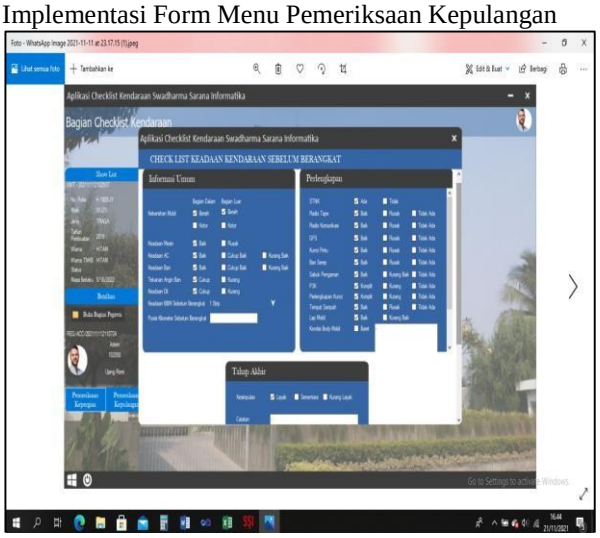
E. Implementasi Form Menu Pemeriksaan Kepergian



Gambar 17. Tampilan Form Menu Pemeriksaan Keberangkatan

Menu ini tentang Cheklist kendaraan pada saat pengunaan akan memakainya (keberangkatan), di isi sesuai dengan keadaan fisik kendaraan.

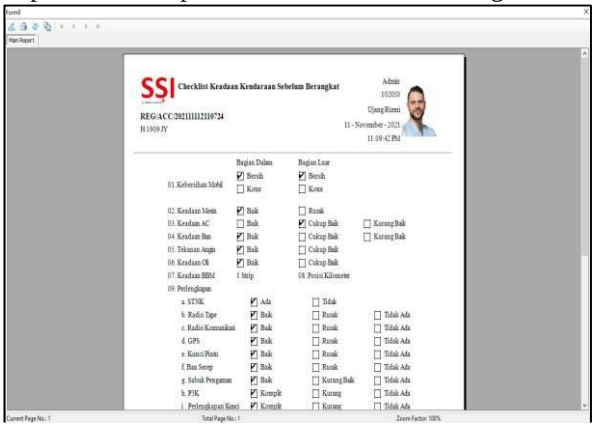
F. Implementasi Form Menu Pemeriksaan Kepulangan



Gambar 18. Tampilan Data Pemeriksaan Kepulangan

pada menu ini, apabila pengguna kendaraan sudah menggunakan kendaraan tersebut, maka pengguna akan melakukan input kepulangan, tujuannya untuk selain untuk mengetahui sisa BBM dan kilometer akhir, yaitu untuk mngetahui fisik akhir kendaraan setelah dipakai.

G. Implementasi Laporan cheklist sebelum berangkat



Gambar 19 Tampilan laporan checklist sebelum berangkat

Laporan ini akan muncul apabila user sudah selesai mencheklis kendaraan untuk keberangkatan, gunanya untuk memudahkan admin apabila memerlukan data untuk dilihat kembali.

H. Implementasi Laporan cheklist saat kembali



Gambar 5.28 Tampilan Laporan checklist saat kembali

Laporan ini akan muncul apabila user sudah selesai mencheklis kendaraan untuk kepulangan, gunanya untuk memudahkan admin apabila memerlukan data untuk dilihat kembali.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan beberapa hal mengenai pengelolaan data pemeriksaan kendaraan di PT. Swadharma Sarana Informatika Kab. Karawang maka dapat ditarik:

1. Sistem yang digunakan selama ini masih menggunakan kertas (fotocopy) dengan checklist manual dan belum terprogram sehingga data yang ada belum terorganisir dengan baik dan cepat. Dengan perancangan sistem informasi ini akan memberikan gambaran kepada pihak PT, Swadharma sarana Informatika dalam proses pengelolaan data pemeriksaan kendaraan agar tidak memerlukan waktu cukup lama untuk menyajikannya dan mempermudah monitoring kendaraan yang dipakai.

2. Sistem yang telah terkomputerisasi sangat membantu dalam menyelesaikan suatu masalah, dalam hal ini terkait dengan pengelolaan data pemeriksaan karyawan, dengan adanya sistem pemeriksaan kendaraan, akan lebih efisien untuk diketahui kendalanya dan lebih mudah untuk dilakukan perbaikannya.

3. Aplikasi sistem pengelolaan data pemeriksaan karyawan menggunakan software Visual Basic.NET dan database menggunakan Microsoft Acces. Aplikasi yang dirancang untuk mempermudah admin dalam mendukung program Go Green dan mempermudah pengaksesan data terkait pemeriksaan kendaraan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada PT Swadharma Sarana Indormatika yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Kendall, Kenneth E, Julie E. Kendall, *Analysis And Design*, 2014:6.
[2] Susanto, Azhar, *Sistem Informasi Manajemen Konsep Dan Pengembangan Terpadu*, Bandung: Lingga jaya, 2017:16.
[3] Jogiyanto, H.M, *Analisis Dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta: Andi Offset, 2005.
[4] Satzinger, Jhon W. et al, *Introduction To System Analysis And Design*, Boston, 2015:26.
[5] Tata Sutabri, *Analisis Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi, 2017.
[6] Shelly, Garry B, Harry J, Rosenblatt, *System Analysis And Design*, Boston, 2014:2.
[7] Winamo, M.Eng, Al, *Vb.Net Untuk Skripsi*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2015.
[8] Sommerville, Ian, *Software Engineering*, 2016:7.
[9] Didik Setiawan, Sony Adams, *Buku Sakti Pemrograman Web : HTML, CSS,PHP, MYSQL & JAVA SCRIPT*, Yogyakarta, 2017.
[10] Nurdin Usman, *Konteks implementasi Berbasis Kurikulum*,Jakarta: Grasindo, 2002:70.
[11] E. Mulyasa, *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*,Jakarta: Bumi Aksara, 2013:56.

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN STOCK SPAREPART BERBASIS VB.NET DI BENGKEL MEKAR ABADI MOTOR

[1] Iqti Esa Sefifa, [2] Yeti Rafitasari

Program Studi Manajemen Informatika, Konsentrasi Manajemen Informatika
STMIK Pamitran, Jl. Pangkal Perjuangan By Pass Km 2, Tanjung Pura karawang
[1] iqtiesasefifa@gmail.com
[2] yeti.rafitasari@gmail.com

Abstract

Inventory information system is a system that is used to input inventory data into the database, so that there are no input, output errors and report generation based on the desired data. With the role of computer technology as a supporting element for the operation of an accurate, relevant and dynamic information system to assist management in a business field. The results of this study were made a program Information system for spare parts stock inventory based on vb.net and ms.access at the Mekar Abadi Motor Karawang workshop. The goal is that data can be presented using an application or computerized program so that it is not input manually as it is now, as well as making it easier for admins to record data, and it will make it easier for admins to check stock of goods and view reports on input and output of goods.

Keywords*: Information System, Spare Part Inventory, Stock Goods, Workshop, Motorcycle.*

Abstrak

Sistem informasi persediaan barang adalah sebuah sistem yang digunakan untuk input data-data persediaan barang ke dalam database, sehingga tidak terjadi kesalahan input, output dan pembuatan laporan berdasarkan data yang diinginkan. Dengan Peranan teknologi komputer sebagai unsur penunjang berjalannya sistem informasi yang akurat, relevan dan dinamis untuk membantu manajemen dalam suatu bidang usaha. Hasil penelitian ini di buatkanlah program sistem informasi persediaan stock sparepart berbasis vb.net dan ms.acces dibengkel Mekar Abadi Motor Karawang. Tujuannya data dapat disajikan dengan menggunakan Aplikasi atau program komputerisasi sehingga tidak di input secara manual seperti yang sekarang, serta memudahkan admin dalam pencatatan data, dan akan memudahkan admin untuk mengecek stock barang dan melihat laporan input output barang.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Persedian Sparepart, Stock Barang, Bengkel, Motor.

PENDAHULUAN

Peranan sebuah teknologi informasi sudah menjadi salah satu bagian penting dalam meningkatkan produktivitas ataupun kemampuanserta kualiatas dari sebuah perusahaan baik dalam skala kecil maupun besar yang digunakan untuk memanipulasi dan memproses suatu data baik yang digunakan secara sistem manual maupun dengan menggunakan data komputerisasi. Perkembangan teknologi yang semakin maju dan Dunia industri dan bisnis yang memerlukan informasi yang tepat dan cepat, relevan. Peningkatan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data-data dari suatu transaksi yang diperlukan sebuah sistem yang mampu mengintegrasikan data-data yang ada untuk memudahkan pengolahan, sehingga penyimpanan dan pembukuan data akan lebih cepat serta akurat saat dibutuhkan terutama pada penyajian laporan periodik setiap bulan.

Bengkel Mekar Abadi Motor merupakan bengkel yang bergerak dibidang penjualan berbagai sparepart motor untuk berbagai merk dan jenis motornya. Pada umumnya perusahaan mengumpulkan informasi melalui sistem database yang berguna untuk menampung data transaksi, kemudian nantinya data tesebut diolah sehingga dapat diketahui tingkat dan volume suatu penjualan, pembelian pada waktu tertentu dan sebagainya. Terkadang hasil dari pengolahan data dengan cara sederhana tidak mendapatkan hasil yang efektif karena demikian besarnya volume data yang diolah dan kesulitan untuk melihat penjualan barang yang satu dengan yang lain. Pada bengkel Mekar Abadi Motor dalam menyajikan data yang di butuhkan oleh bengkel masih manual. Sehingga banyak sekali kesulitan untuk mengolah data, apalagi data yang diolah terlalu banyak dikarenakan stok sparepart yang terdiri dari berbagai macam sparepart dengan berbagai macam jenisnya. Maka dibuatlah program Perancangan Sistem informasi persediaan stock sparepart berbasis Vb.net dan Ms.Accesdibengkel Mekar Abadi Motor (MAM) yang bertujuan untuk memudahkan admin untuk mengecek stock sparepart dan melihat laporan input output barang. Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya[1]. Sistem merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen yang membentuk satu kesatuan[2]. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang[3]. Sedangkan Sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah tertentu dengan cara mengolah data dengan alat yang namanya komputer sehinga memiliki nilai tambah dan bermanfaat bagi pengguna[4]. Persediaan barang merupakan salah satu aktivitas kerja yang penting bagi perusahaan dagang, karena persediaan barang merupakan unsur utama dalam bidang perdagangan[5]. Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak lengkap yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasi lainnya dalam bentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web. Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic .NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe[6].

TINJAUAN PUSTAKA

Berbagai penelitian sistem persediaan dibengkel Mekar Abadi Motor ini mengenai sistem informasi persediaan stock sparepart motor yang pernah dilakukan peneliti yaitu menggunakan tulis tangan dari menginput data sparepart, barang masuk, barang keluar,data suplier, dan laporannya. Pembuatanlaporan analisis stock barang yang disusun masih menggunakan manual dan mengumpulkan jenis-jenis datanya yang terjadi pada periode tertentu. Sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Pada sistem stock barang ini juga diperlukan sistem akuntansi. Sistem akuntansi yaitu kebutuhan manajemen pada sesuatu hal bagi penyedia informasi keuangan untuk pengelolaan perusahaan yang lebih mudah serta berisikan organisasi formulir, pencatatan, dan pelaporan yang terkoordinir. Prosedur dan Sistem merupakan dua hal yang dibedakan didalam istilah akuntansi. Prosedur yaitu sebuah aktifitas klerikal yang berurutan, terkadang beberapa sekumpulan mahluk sosial dalam satu departemen atau lebih yang mana saling terlibat dalam kegiatan tersebut, yang diperuntukkan sebagai jaminan dalam menangani secara sama pada transaksi perusahaan yang berulang- ulang.Sistem yaitu sebuah ikatan didalam prosedur yang terbentuk oleh sebuah jaringan dengan pola yang tersusun rapi untuk melakukan kegiatan inti perusahaan[7]. Berdasarkan fungsi dan tujuan, sistem pengendalian internal bisa dipisahkankan sesuai dengan jenisnya seperti pengendalian internal akuntansi (internal accounting control) dan pengendalian internal administratif (internal administrative control). Pengendalian internal akuntansi ialah bagian terkecil dari sistem pengendalian internal yang meliputi strukturb dan fungsi organisasi, cara atau teknis serta ukuran terorganisir dan yang paling diutamakan dalam menjaga kekayaan perusahaan serta mengidentifikasi data akuntansi organisir.

pada penelitian yang sekarang ini akan membuat perancangan sistem informasi persediaan stock sparepart dengan terkomputerisasi yang berbasis vb.net dan ms.access yang akan memudahkan untuk mengecek laporaan setiap periodenya dan mengecek jumlah stock barang input outputnya dan juga agar mempercepat pekerjaan dan mempersingkat waktu.

METODE PENELITIAN

Pada metode ini penulis melakukan sebuah penelitian dengan menggunakan data – data kuantitatif yang nantinya akan diterapkan kedalam sebuah Sistem Informasi Persedian Barang. Prosedur penelitian yang dilakukan pada jurnal ini yaitu sebagai berikut :

a. Metode Pengamatan(Observasi Research)

Metode ini Merupakan cara pengumpulan data dimana peneliti tidak memiliki kendali sama sekali terhadap pemunculan respon objek yang diamati, kecuali dalam menentukan faktor yang diamati dan memeriksa ketelitian data. Penelitian dilaksanakan langsung di Bengkel Mekar Abadi Motor yang menjadi lokasi penelitian guna memperoleh data dan keterangan.

b. Metode Survei

Metode pengumpulan data berupa pertanyaanpertanyaan perihal penggunaan sistem yang berjalan. Survei ini dilakukan secara langsung untuk memudahkan kegiatan survei dalam mendapatkan informasi dan data yang lebih akurat.

c. Metode Pustaka (Library Research)

Yaitu memperoleh data dengan cara membacadan mempelajari buku-buku dan literature-literature yang berhubungan dengan teori dan laporan penelitian ini.

Persediaan merupakan salah satu item yang terdapat di dalam laporan harga pokok yang dijual (COGS) oleh karenanya dalam menilai persediaan tersebut digunakan beberapa metode :

(a) FIFO (first in first out)

Metode FIFO menghasilkan persediaan akhir yang paling tinggi dan menghasilkan HPP yang paling rendah. Hal tersebut terjadi selama masa inflasi atau saat harga-harga meningkat [8]. Metode FIFO merupakan singkatan dari First In First Out atau dalam bahasa indonesia, pertama masuk pertama keluar itulah yang dicatat sebagai barang yang akan dikirim, dengan demikian tidak akan ada barang yang tertinggal karena barang yang tertinggal dianggap sebagai barang yang memang datang terakhir [9].

(b) LIFO (last in first out)

Metode ini didasarkan pada asumsi bahwa himpunan harga pokok yang terakhir akan dibebankan sebagai harga barang yang dijual, dengan demikiannilai persediaan yang akan disajikan pada neraca merupakan himpunan cost yang berasal dari pembelian-pembelian yang pertama.

(c) Average

Metode ini didasarkan pada suatu asumsi bahwa nilai persediaan akhir merupakan himpunan harga pokok barang yang dijual selalu akan mempunyai bagian yang sama terhadap harga pokok yang terhimpun dari persediaan tersebut.

Dengan digunakannya metode kualitatif ini maka data yang didapat lebih
lengkap, lebih detail, dan lebih mendalam, sehingga tujuan penelitian dapat dicapai. Desain penelitian kualitatif ini perlu juga disusun secara sistematis agar data yang dihasilkan sistematis pula.

pengumpulan yang dapat dianalisi dengan baik adalah dengan mengunakan beberapa tahapan yang dimaksud, adalah

a. Mencatat data tertulis lalu mentranskripsikan data dari bahasa lisan ke dalam bahasa tulis.
b. Pengalihan bahasa yang baik sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD).
c. Pengelompokan ungkapan larangan serta menelaah bentuk ungkapan larangan.
d. Mentukan dinamika pemakaian ungkapan larangan berdasarkan kelompok umur Analisis data dilakukan setelah peneliti melakukan tahapan kerangka berfikir serta pemecahan permasalahan yang terjadi ketika alur penelitian berakhir sesuai atau tidak.

jenis data yang dimaksud dalam hal ini adalah subjek penelitian tergolong data jenis apa yang digunakan.Adapun dikumpulkan meliputi gambaran umum tentang data pada objek penelitian dan data-data yang tidak berupa angka.

(a) Data Primer

Dalam penelitian ini sumber data primer merupakan data yang didapatkan secara langsung bahkan secara tidak langsung oleh peneliti yang mana sumber datanya didapatkan berasal dari sumber data yang utama. Adapun yang menjadi data sumber primer adalah data yang didapat melalui sistem bengkel dan sistem pusat. Penetapan sumber data dilakukan benar-benar dengan spesifik yang diharapkan sesuai dengan tujuan penelitian.

(b) Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang terkumpul dengan rencana oleh peneliti
yang mana merupakan data penunjang dari data utama (data primer). Data sekunder juga bisa dikatakan sebagai data yang tersusun dalam bentuk dokumen. Seperti halnya faktur pengiriman barang (DO), kartu stock gudang merupakan data sekunder dari penelitian ini.

Teknik Analisis Data Aktivitas dalam analisis data sebagai berikut:

1. Klarifikasi Data: Konseptualisasi hasil wawancara dalam bentuk transkip yang diinterprestasikan, kemudian diklarifikasi

oleh informan. Selain itu, sumber data lainnya tetap didiskusikan dengan informan guna memenuhu tingkat konsistensi dan kongruensi data.

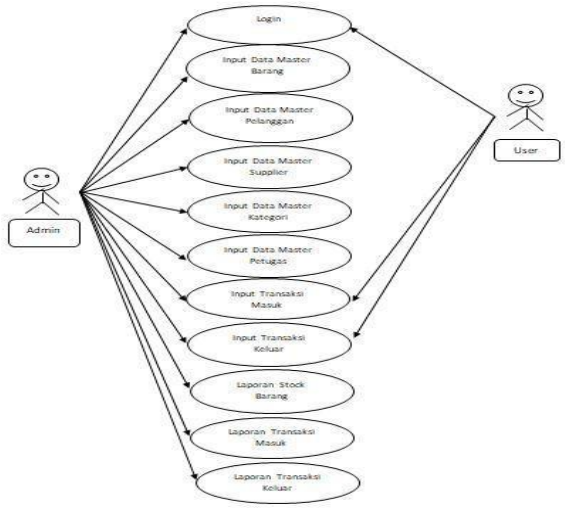
2. Redukasi Data: Tahapan memilah data yang terkumpul yang sesuai dengan fokus penelitian. Artinya merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting dengan maksud dan tujuan penelitian, sehingga akan memberikan gambaran yang lebih jelas, danmempermudah untuk melakukan pengumpulan data.
3. Penyajian Data: Pendeskripsian sekumpulan informasi tersusun yang disajikan dalam bentuk teks naratif. Data yang tersajikemudian diringankan sehingga mudah dimengerti pembaca.
4. Conclusing Drawing/Verification: Mencari kesimpulan atas data yang direduksi dan disajikan. Pada tahapan akhir ini dengan melibatkan kembali para informan untuk memenuhi kriteria validasi dan dapat dipertanggungjawabkan.Sehingga kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Upaya Pemecahan Masalah

A. *Use Case* Diagram

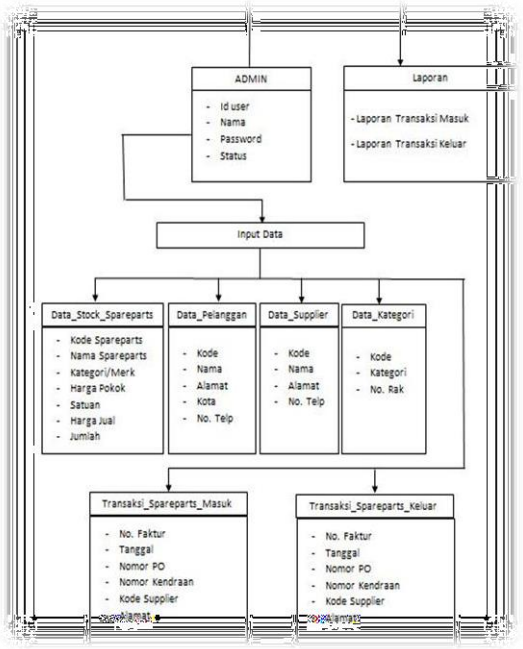
Use Case Diagram menjelaskan interaksi antara use case dan aktor. Pemodelan ini menggambarkan proses-proses dan hubungan yang terjadi antara beberapa komponen tersebut



Gambar 1. *Use Case* Diagram Persediaan Stock Sparepart

B. *Class* Diagram

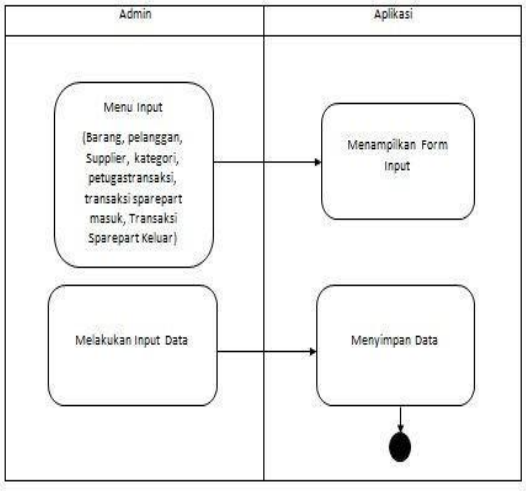
class diagram adalah jenis diagram struktur statis dalam UML yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan sistem class, atributnya, metode, dan hubungan antar objek.



Gambar 2. *Class* Diagram Persediaan Stock Sparepart

C. *Activity* Diagram

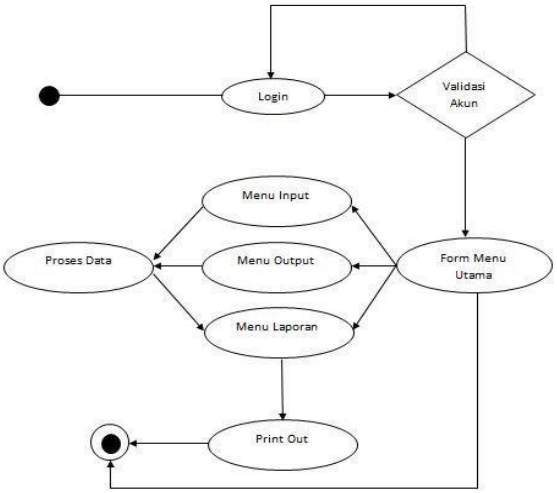
Activity diagram, dalam bahasa Indonesia diagram aktivitas, yaitu diagram yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah sistem. Runtutan proses dari suatu sistem digambarkan secara vertikal. Activity diagram merupakan pengembangan dari Use Case.



Gambar 3. *Activity* Diagram Persediaan Stock Sparepart

D. *Statechart* Diagram

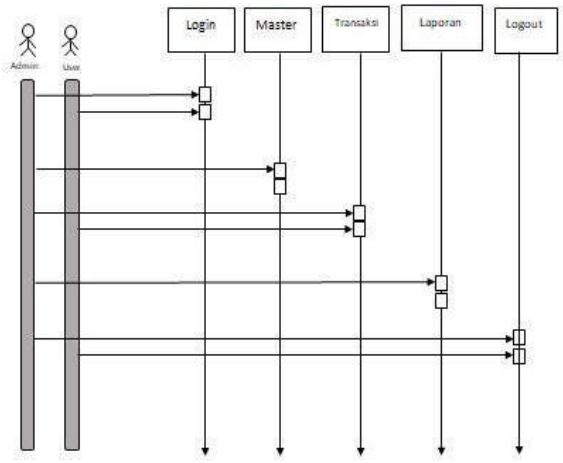
Statechart atau state diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan, memperlihatkan serta mendeskripsikan tentang perilaku sistem.



Gambar 4. *Statechart* Diagram *Persedian Stock Sparepart*

E. *Sequence* Diagram

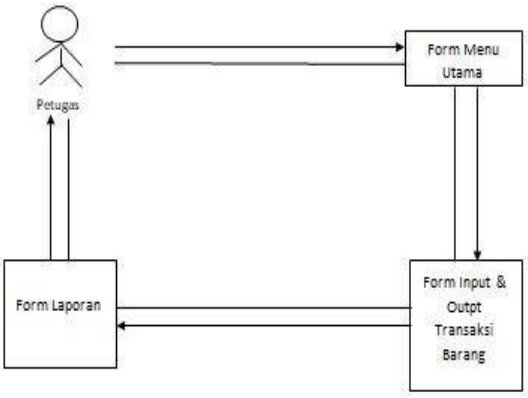
Sequence diagram atau diagram urutan adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secaraterperinci.



Gambar 5. *Sequence* Diagram Persediaan Stock Sparepart

F. *Collaboration* Diagram

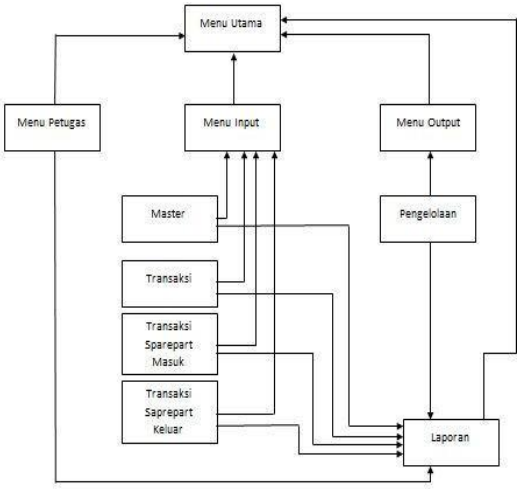
Collaboration diagram adalah diagram yang mengelompokkan pesan pada kumpulan diagram sekuen menjadi sebuah diagram. Dalam diagram tersebut terdapat method yang dijalankan antara objek yang satu dan objek lainnya. Di diagram kolaborasi ini, objek harus melakukan sinkronisasi pesan dengan serangkaian pesan-pesan lainnya.



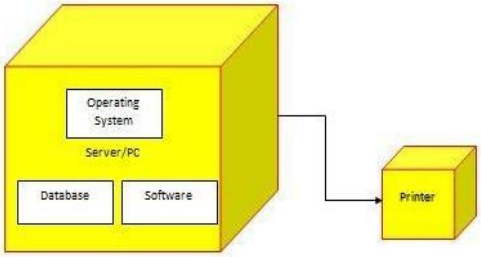
***Gambar 6. Collaboration* Diagram Persediaan Stock Sparepart**

G. Component Diagram

component Diagram adalah diagram UML yang menampilkan komponen dalam system dan hubungan antara mereka. Saat berurusan dengan dokumentasi sistem yang kompleks, component diagram dapat membantu memecah sistem menjadi komponen yang lebih kecil.



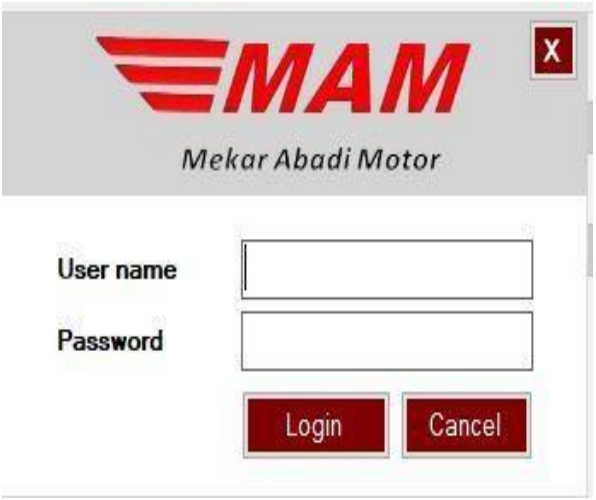
Gambar 7. *Component* Diagram Persediaan Stock Sparepart



Gambar 8. *Deployment* Diagram Persediaan Stock Barang

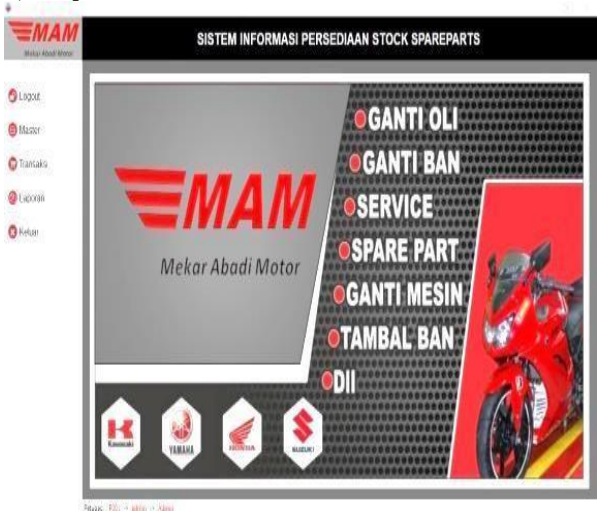
2. Implementasi dan Pengujian

a) Implementasi Form Login



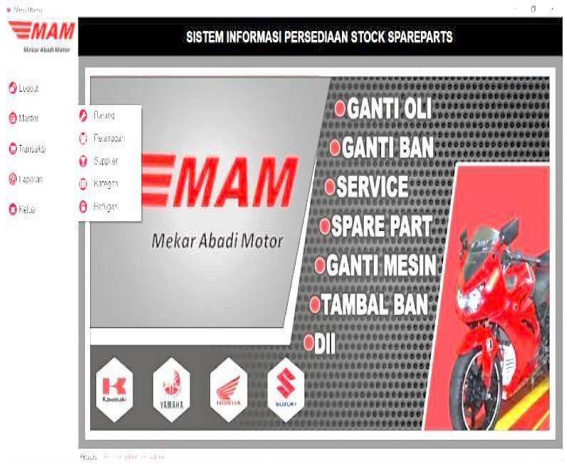
Gambar 9. Tampilan Login

b) Implementasi Menu Utama



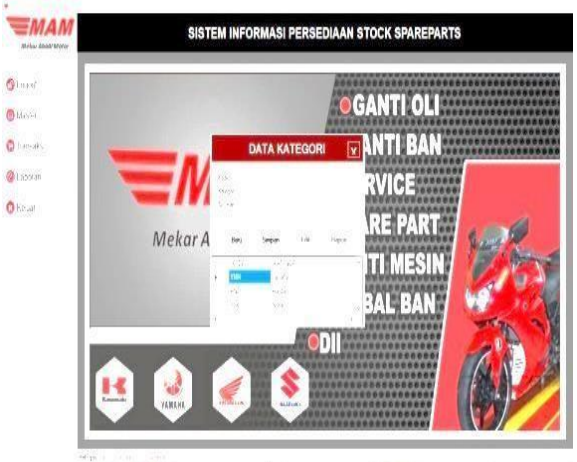
Gambar 10. Tampilan Menu Utama

c) Implementasi Menu Master



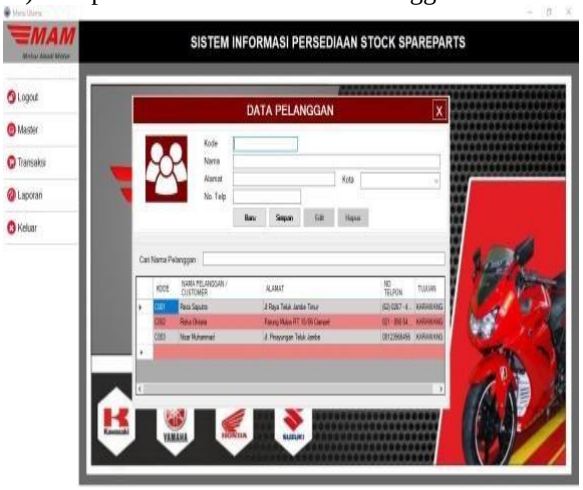
Gambar 11. Tampilan Menu Master

d) Implementasi Menu Data Kategori



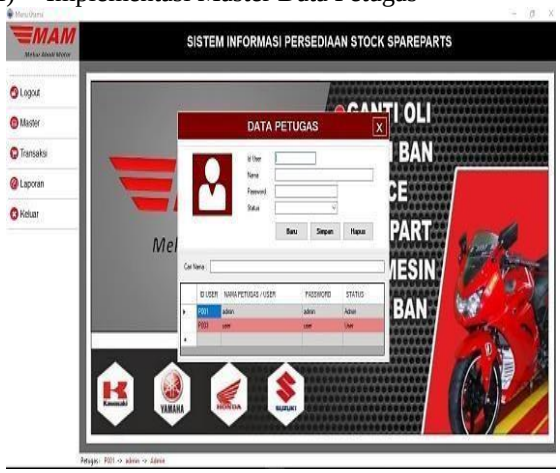
Gambar 12. Tampilan Menu Data Kategori

e) Implementasi Master Data Pelanggan



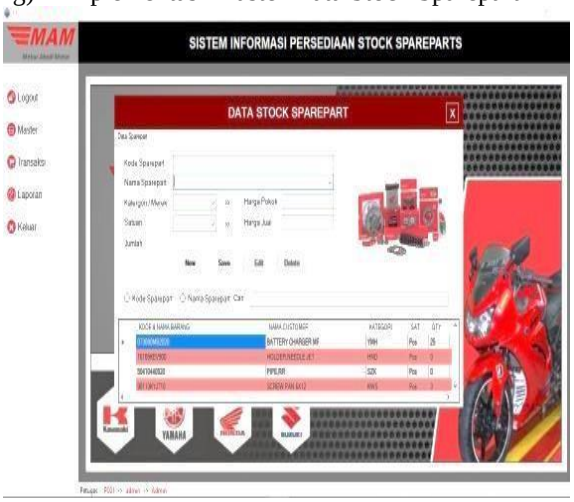
Gambar 13. Tampilan Form Menu Master Data Pelanggan

f) Implementasi Master Data Petugas



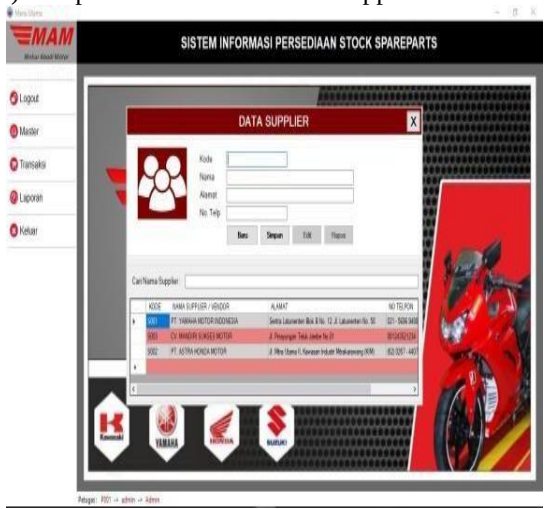
Gambar 14. Tampilan Master Data Petugas

g) Implementasi Master Data Stock Sparepart



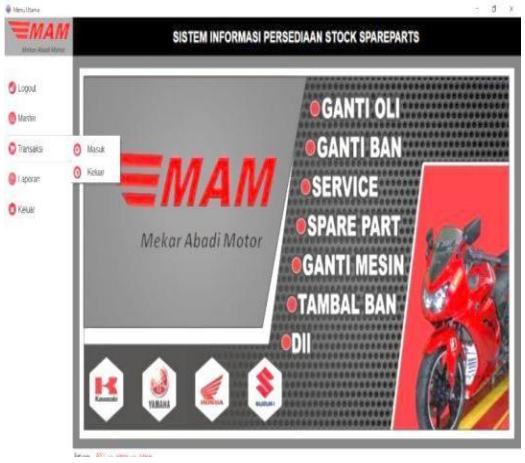
Gambar 15. Tampilan Master Data Stock Sparepart

h) Implementasi Master Data Supplier



Gambar 16. Tampilan Master Data Supplier

i) Implementasi Master Data Transaksi



Gambar 17. Tampilan Master Data Transaksi

j) Implementasi Menu Utama Transaksi



Gambar 18. Tampilan Master Data Transaksi

k) Implementasi Master Data Transaksi Masuk



Gambar 19. Tampilan Master Data Transaksi Masuk

l) Implementasi Master Data Transaksi Masuk



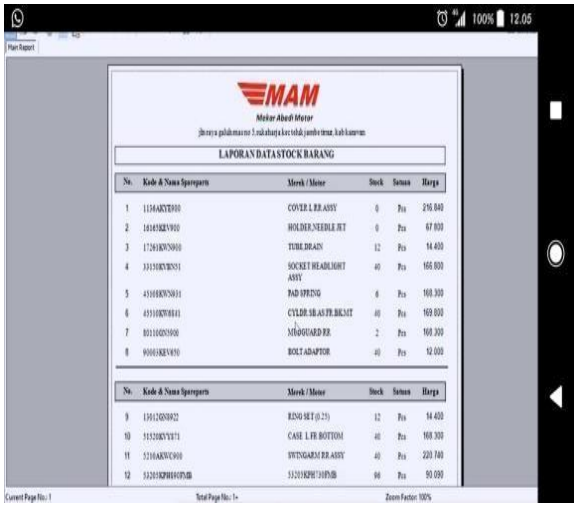
Gambar 20. Tampilan Master Data Transaksi Masuk

m) Implementasi Laporan Data Stock Barang



Gambar 21. Tampilan Laporan Data Supplier

n) Implementasi Laporan Data Sparepart Keluar



Gambar 22. Tampilan Laporan Data Sparepart Keluar

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan analisa di atas maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Selama ini bengkel Mekar Abadi Motormasih menggunakan sistem manual, sehingga memperlambat dalam pembuatan laporan stok barang. Dengan menggunakan sistem dapat mencegah keterlambatan dalam pembuatan laporan stok barang.
2. Dirancangnya sistem informasi persediaan barang pada bengkel Mekar Abadi Motor untuk mempermudah bagian admin memberikan laporan kepimpinan.
3. Aplikasi Sistem pengolahan data juga dapat digunakan untuk membantu meminimalkan tingkat kesalahan yang biasanya terjadi dalam system manual.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada bengkel motor Mekar Abadi Motor yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

[1] R. W. Soetam, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Malang: Seribu Bintang, 2017.

[2] J.S.P Tyoso, *Sistem Informasi Manajemen, Ed.1, Cet.2*, Yogyakarta: Deepublish, 2016.

[3] J. Hutahean, *Konsep Sistem Informasi*, Yogyakarta: Deepublish, 2016.

[4] Y. Arisandy,dkk, *Sistem Informasi Manajemen (Teori Dan Implementasi Dalam Bisnis)*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017.

[5] S. Susilawati, *Perancangan Sistem Informasi Laporan Persediaan Barang Jadi Duta Prima Plasindo*, Jurnal Sistem Sifotek ISSN : 2088-1762 Vol.8 No. 1, Maret 2018.

[6] Ahamd Rais Ruli, *Jurnal Implementasi Aplikasi Pendaftaran dan Pembayaran Kontrakan Ahmas Rais Berbasis Desktop Vb.Net Dan Microsoft Acces*, 2017.

[7] Mulyadi, *Sistem Akuntansi Edisi 4*, Jakarta: Salemba Empat, 2016.

[8] Sari, D.I, *Analisis Perhitungan PersediaanDengan Metode Fifo Dan Average Pada PT Harapan Perspektif*, 2018:31-38.

[9] Despita Meisak, *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Metode FIFO Pada PT. Shukaku Jambi*, Jambi: Dinamika Bangsa, 2017.

RANCANG BANGUN MESIN CNC PLOTTER MINI BERBASIS ARDUINO

Azis Nuraen[1], Yeti Rafitasari[2]
[1,2] Program Studi Teknik Informatika, Stmik Pamitran Karawang
Jl.Pangkalan Perjuangan By Pas Km 2, Tanjungpura Karawang
[1]azisnuraen17@gmail.com;
[2] yeti.rafitasari@gmail.com;

Abstrak. Perkembangan teknologi di indonesia sangatlah pesat diantaranya mesin cnc yang membuat pekerjaan jadi praktis dan efisien namun harga mesin cnc tidaklah murah sehingga sekolah sekolah kejuruan tidak mampu membelinya maka dari itu dalam penelitian ini dibuatlah mesin cnc mini dengan bahan bahan yang cukup terjangkau dan fungsi serta kelelitian yang sama dengan mesin cnc aslinya hanya saja area kerjanya yang lebih kecil,perancangan mesin cnc ini menggunakan bahan bekas motor stepper dvd dengan 3 sisi yaitu axis x dan axis y menggunakan motor stepper sedangkan axis z dilengkapi motor servo serta menggunakan pena untuk alat gambarnya dan di kontrol mikro kontroler arduino dan driver motor shield l293d untuk mengatur pergerakan motor stepper serta menggunakan bahasa g-code,gambar atau tuliasan yang akan dibuat menggunakan aplikasi inkscape lalumenghasilkan g-code dan dibaca menggunakan program gctrl dan hasil dari pengujian menghasilkan gambar atau tulisan akurasinya 80% hingga 90% dari gambar aslinya.maka dari itu penelitian ini menghasilkan cnc dengan harga yang murah dan bahan bahannya mudah didapatkan serta fungsi dan cara kerjanya sama dengan mesin cnc aslinya.

Kata kunci- teknologi, cnc, mahal, sekolah, arduino.

Abstract. Technological developments in Indonesia are very rapid, including CNC machines which make work practical and efficient, but the price of CNC machines is not cheap so vocational schools cannot afford it, therefore in this study a mini CNC machine was made with materials that are quite affordable and the functions and accuracy are high. the same as the original cnc machine, only the working area is smaller, the design of this cnc machine uses a used dvd stepper motor with 3 sides, namely the x axis and y axis using a stepper motor while the z axis is equipped with a servo motor and uses a pen for drawing tools and is controlled Arduino micro controller and l293d motor shield driver to regulate the movement of the stepper motor and use the g-code language, images or writings that will be made using the inkscape application then generate g-code and read using the gctrl program and the results of the test produce images or writing with 80% accuracy up to 90% of g the original image. Therefore, this research produces cnc at a low price and the materials are easy to obtain and the functions and ways of working are the same as the original cnc machine.
Keywords- technology, cnc, expensive, school, arduino.

Pendahuluan

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangatlah pesat kemajuan ini termasuk dalam dunia industri dan multimedia dalam dunia industri misal nya mesin bubut freis milling dan mesin bor sedangkan kemajuan teknologi di bidang multimedia salah satu nya adalah komputer [1].

Penggunaan teknologi komputer saat ini mengalami kemajuan yang amat pesat salah satunya adalah menggabungkan program komputer kedalam mesin mesin perkakas seperti mesin bubut,mesin freis,mesin las,mesin gerinda dan lain lain.Hasil gabungan antara teknologi komputer dan teknologi mekanik inilah yang selanjutnya dinamakan mesin cnc (computer numerical controll [1].

Computer Numerical Controlled atau yang sering dikenal dengan istilah mesin CNC adalahsuatu mesin yang dikontrol oleh komputer dengan menggunakan bahasa numerik (data perintah dengan kode angka, huruf dan simbol) sesuai dengan standar ISO. Sistem kerja teknologi CNC ini akan lebih sinkron antara komputer dan mekanik sehingga bila dibandingkan dengan mesin perkakas yang sejenis maka mesin perkakas CNC lebih teliti,lebih tepat, lebih fleksibel dan cocok untukproduksi masal. Mesin CNC memiliki dua atau lebih arah gerakan tool yang disebut dengan sumbu atau axis. Gerakan pada axis antara lain linier (yang merupakan garis lurus) atau gerakan circular (yang merupakan lintasan melingkar). Umumnya, sumbu yang terdapat pada gerakan linier adalah X, Y dan Z sedangkan nama axis pada gerakan circular adalah A, B dan C [2].

Meskipun perkembangan teknologi mesin perkakas sangatlah pesat,tetapi harga mesin cnc tidaklah begitu murah sekitar 100-500 jutaan yang hanya memiliki area kerja 30 x 30 cm saja,sehingga tidak dapat dijangkau oleh sekolah sekolah menengah kerjruan dan lingkungan kampus,oleh karena itu perlu ada nya solusi dan jalan keluar dari permasalah ini diantara dengan melakukan pembuatan mesin cnc yang lebih murah dan ekonomis dengan fungsi dan program kerja yang sama [3].

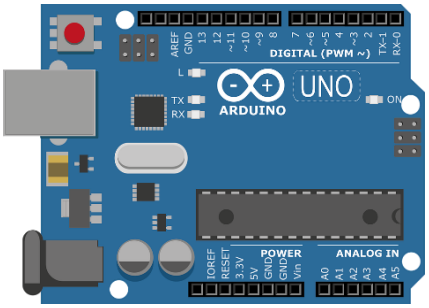
Maka dalam penelitian ini saya akan membuat mesin cnc yang praktis dan ekonomis yaitu dengan membuat mesin cnc plotter dengan 3 sisi yaitu axis x, axis y, axis z dengan menggunakan mikrokontroler arduino serta menggunakan barang bekas dinamo motor stepper bekas dvd room dan motor servo serta menggunakan pena untuk menggambar benda kerja sesuai perintah program software nya sendiri dan hanya menggukan bahasa pemograman g-code.

Tinjauan pustaka

Cnc plotter merupakan salah satu jenis mesin printing yang menggunakan pulpen untuk menggambar pada benda kerja gunakan untuk melakukan printing atau menggambar dan menulis dalam bentuk dua dimensi ataupun tiga dimensi, dan memiliki kelebihan dimana bahan yang digunakan sangat relatif murah dan gampang ditemukan [4].

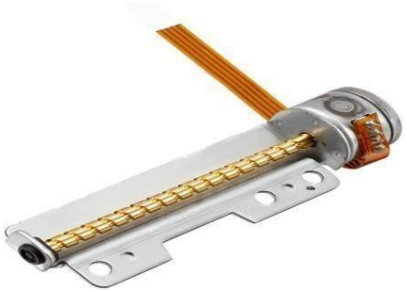
G-code adalah fungsi yang digunakan dalam bahasa pemograman cnc yang mengandung informasi posisi alat penggambar pada mesin. Perintah yang dilakukan pada gcode meliputi mengubah pallette,mengatur gerakan alat , dana mengatur informasi alat serta softwareprocessing 3 di gunakan untuk memproses file g-code dan camotic digunakan untuk melakukan simulasi file g-code [5].

Arduino merupakan salah satu sistem mikrokontroler yang berbasis open source, istilah arduino dapat dibagi menjadi dua sistem yaitu hardware dan software. Dengan sistem open source yang baik pada hardware maupun software nya dapat memberikan inspirasi yang cukup banyak pada sistem perancangan elektronika, Mikrokontroller dari keluarga ATMEL merupakan inti dari prosesor arduino, seperti Atmega8, Atmega2560, dll [6].



Gambar 1. Arduino

Motor stepper variable reluctance merupakan salah satu motor stepper. Motor ini memiliki struktural yang paling mudah untuk dipahami. Motor ini terdiri dari beberapa gigi rotor dan kutub stator. Pada bagian ini yang bergerak disebut rotor, sedangkan bagian yang diam disebut stator. Motor ini bekerja dengan mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Pada kutub stator terdapat lilitan yang di aliri arus dc, sedangkan rotor hanya berupa laminasi inti, motor ini bekerja ketika lilitan stator diberi arus dc, kemudian kutub-kutub menjadi termagnetisasi dan gigi-gigi rotor yang terdiri dari lapisan-lapisan laminasi tertarik oleh kutub yang di aliri arus [7].


Gambar 2. Motor servo

Motor servo merupakan motor yang mampu bekerja secara dua arah, motor servo berkerja dengan sistem closed feedback dimana posisidari motor servo akan diinformasikan kembali kerangkaian kontrol yang ada didalam motor servo. Motor servo terdiri dari sebuah motor, rangkaian gear, potensiometer, serta rangkaian control,. Potensiometer pada motor servo berfungsi sebagai penentu batas sudut dari putaran servo. Motor servo biasa nya hanya bergerak mencapai sudut tertentu saja [8].



Gambar 3. Motor Servo

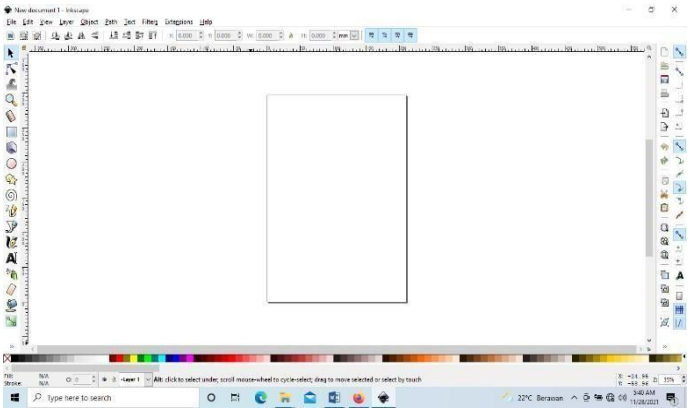
Motor Driver Shield L293D IC L293D yang terdapat pada motor driver shield adalah IC yang dirancang secara khusus
sebagai pengendali motor DC dan dapat dikendalikan dengan rangkaian mikrokontroller. Motor DC yang dikendalikan dengan driver IC L293D dapat dihubungkan ke ground maupun ke sumber tegangan positif karena didalam sistem driver L293D yang digunakan adalah totem pool. Dalam satu buah IC L293D terdiri dari 4 buah drivermotor DC yang berdiri sendirisendiri. Sehingga dapat digunakan untuk membuat driver H-bridge untuk 2 buah motor DC. Modul arduino motor driver shield 2L293D ini menggunakan dua buah IC L293D sehingga terdapat empat buah H-bridge yang dapat digunakan mengendalikan empat buah motor DC secara dua arah dengan arus untuk setiap Hbridge ialah 0,6 A. Secara default tegangan kerja motor yang dapat dikendalikan ialah berkisar antara 4,5 Volt hingga 16 Volt.Selain motor DC, modul driver motor ini juga dapat digunakan untuk mengendalikan hingga dua buah motor stepper dan juga dua buah motor servo [9].



Gambar 4. Driver motor

Software Inkscape merupakan software atau perangkat lunak editor gambar vektor yang bersifat bebas terbuka dibawah lisensi GNU GPL. Tujuan utama dari Inkscape adalah untuk membuat perangkat grafik mutakhir yang memenuhi standar XML, SVG, dan CSS. Inkscape juga tersedia untuk sistem operasi Windows, Macintosh, dan Linux. Program dan kode sumber (source kode) Software

Inkscapedapat digunakan untuk membuat suatu gambar vektor untuk berbagai kebutuhan, seperti membuat gambar ilustrasi pada web, ikon untuk smartphone, gambar kartun atau animasi, membuat garis sederhana, kaligrafi, logo, brosur, dan masih banyak lagi. Aplikasi ini digunakan untuk pengkonversi file gcode [10].



Gambar 5. Software inkscape

Metode Penelitian

Penelitian dan rancang bangun ini dilaksanakan di labolatorium elektronika dan bengkel teknik permesinan smk pgri lemahabang, pada tanggal 1 november s.d 28 november, penelitian ini di mulai dari rancang bangun mekanik dan system mekanik cnc, pengetesan gerak mekanik dan uji coba alat.

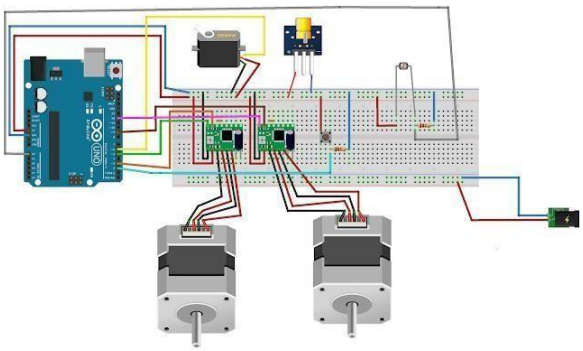
Rancang bangun mekanik terdiri dari axis x, axis y dan axis z menggukan rangka dan motor stepper bekas dvd serta axis z dilengkapi dengan motor servo dan pulpen sebagai alat tulis dan gambar cnc ini. Kemudian tiga axis di satukan menjadi satu dengan baut dan mur untuk memperkencang rangka tersebut serta di lengkapi akrilik sebagai alas tempatmenggambar cnc tersebut.

setelah melakukan rancang bangun mekanik tersebut lalu di lanjutkan rancangan mekanik sytem dengan menggunakan mikrokontroler arduino dan motor driver shield l293d sebagai kontrol penggerak cnc plotter.

Setelah rancang bangun mekanik dan system mekanik lalu di lanjutkan dengan pengetesan pergerakan mekanik motor stepper dan motor servo berjalan dengan baik atau tidak,dengan menggunakan software arduino ide dengan menginput kodingan kedalam mikrokontroler arduino setelah di input maka motor stepper dan servo tersebut akan bergerak sesuai program maka dari itu pengetesan ini sangat penting untuk menunjang apakan motor stepper dan servo bergerak dengan baik atau tidak bergerak dikarenakan rusak.

Uji coba cnc ini yaitu dengan uji coba gambar dengan menggukan g-code yang awal nyasebuah gambar lalu di konversikan menjadi bahasa pemograman g-code melalui software inkscape setelah itu file g-code akan disimulasikan oleh software Camotics setelahdisimulasikan lalu file tersebut akan di input oleh program gctrl cnc setelah gctrl membaca

program tersebut maka gctrl akan mengirimkan data perintah melalui mikrokontroler arduino dan teruskan ke driver motor shield l293d untuk menggerakan motor stepper dan servo setelah itu pergerakan tersebut akan membuat sebuah gambar sesuai file g-code yang di input.



Gambar 6. Skema rangkaian system

Hasil dan Pembahasan

Berikut adalah hasil rancang bangun mesin cnc berbasis arduino dengan 3 axis :



Gambar 7. Hasil dari rancang bangun

Spesifikasi alat yang digunakan

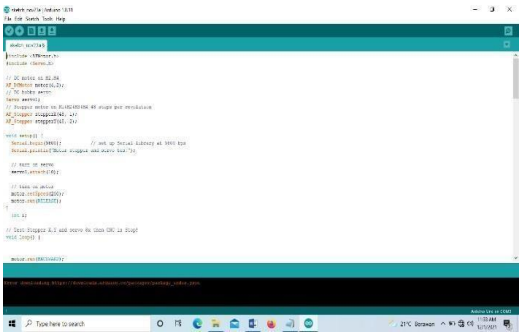
Adapun Spesifikasi alat dan bahan bahan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan 3 kerangka dan motor stepper dvd bekas dan 1 pena
2. Menggunakan mikrokontroler arduino ide
3. Menggunakan driver motor shield l293d
4. Menggunakan 1 motor servo
5. Menggukanan adaptor 9 v
6. Dan bahan bahan pendukung lainnya

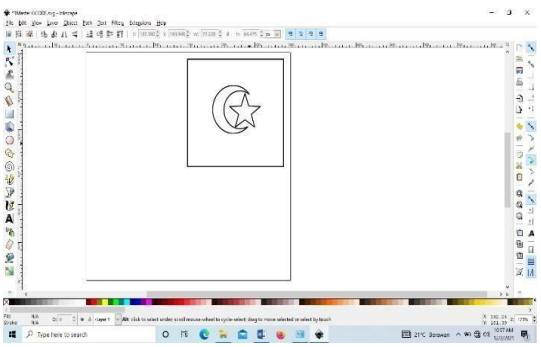
Cnc ini buat se ringkas ringkas nya untuk mengefisiensi waktu serta dan bahan bahan yang digunakan murah dan mudah di cari, total biaya untuk memproduksi 1 unit mesin cnc berbasis arduino ini sekitar Rp. 300.000,-

Pengetesan pergerakan mekanik cnc

Pada pengetesan ini yang pertama dilakukan yaitu menginput codingan pengetesan kedalam mikrokontroler arduino ide dengan menggunakan software arduino berikut adalah gambar codingan nya :



Gambar 8. Codingan pengetesan



Gambar 9. Software inkscape

Setelah codingan berhasil diinput maka kedua motor stepper akan bergerak ke kanan,ke kiri ke atas dan kebawah,sedanglan motor servo akan bergerak secara vertikal, pengetesan ini untuk memastikan pergerakan mekanik cnc apakah berkerja dengan baik atau tidak.

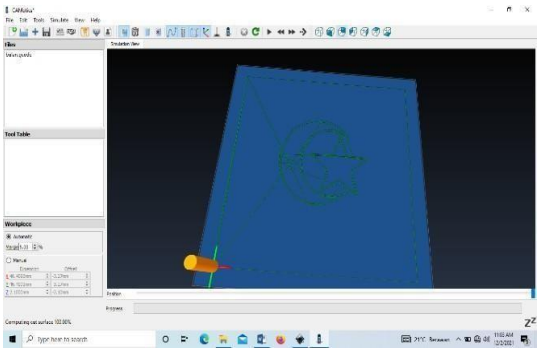
Uji coba mesin cnc dengan g-code

Setelah pengetesan mekanis cnc di lakukan maka dilanjutkan dengan uji coba mesin cnc dengan g-code, tahap yang pertama yaitu membuat gambar dengan codingan g-code dengan cara mengkonversikan gambar kedalam g-code dengan menggunakan software inkscape.

Langkah pertama kita mengatur area kerja sesuai area kerja yang kita buat,saya disini menggunakan area kerja 76x76 mm, selanjut kita memilih gambar sesuai yang kita inginkan, lalu input gambar kedalam software inkscape sesuai gambar berikut ini :

Selanjutnya adalah menyimpan gambar tersebut dengan file extension g-code.

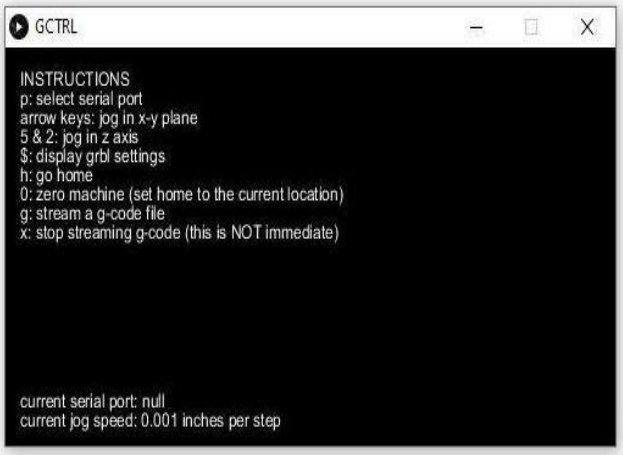
Setelah gambar bulan bintang di convert menjadi file gcode maka selanjutnya di simulasikan file g-code tersebut dengan software Camotics, software ini akan mensimulasikan gerakan gambar dari bahasa pemograman gcode sampai menjadi sebuah gambar sesuai gcode tersebut dibawah ini adalah gambar simulasi Camotics :



Gambar 10. Software camotic

Jika file g-code sudah di simulasikan dengan Camotics dan tidak terjadinya eror code maka

file tersebut dilanjutkan dengan uji coba langsung kepada mekanik cnc plotter ini, dengan membuka software processing3 dan membuat library gctrl dan akan menjadi aplikasi pengendali mesin cnc plotter ini :



Gambar 11. Software processing gctrl

Keterangan instruksi pada gctrl tersebut adalah :

P : untuk memilih port usb yang terhubung ke mikrokontroler arduino

5 dan 2 : untuk menggerakan posisi axis x dan y ke kiri atau ke kanan

$: untuk membuka setingan gbrl tersebut

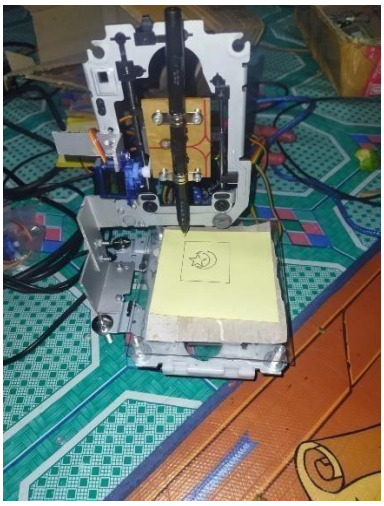
H : untuk kembali ke menu utama

0 : untuk kembali ke posisi semula pada mekanik cnc tersebut

G : untuk memilih file g-code yang akan di buat

X : untuk menghentikan mesin ketika sedang membaca g-code

Jika aplikasi gctrl sudah siap maka kita langsung menguji cnc tersebut dengan menekan tombol g untuk memilih file g-code jika sudah dipilih langsung klik tombol start untuk memulai penggambaran g-code tersebut dengan hasil gambar sebagai berikut ini



Gambar 12. Hasil dari uji coba

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian ini adalah dengan mahal nya harga mesin cnc maka dibuatlah mesin cnc berbasis arduino ini dengan harga yang murah untuk pembuatan nya dan bahan bahan yang mudah di temukan maka sekolah sekolah tingkat menengah kejuruan tidak perlu membeli mesin cnc yang begitu mahal,dan para siswa pun bisa memahami apa itu mesin cnc dan bagaimana cara penggunaan nya.

Daftar Pustaka

[1] B. Sutopo, "Pembuatan Benda Kerja Pada Mesin Cnc Frais Cnc 3a Menggunakan Software Cnc Keller Q Plus Berbasis Software Autocad 2000," *Jurnal Universitas Negeri Semarang*, Semarang, 2006.

[2] J. Pramudijanto, "Sistem Pengaturan Gerakan Tool Pada Prototipe Mesin Cnc Dengan Kontroller," *Jurnal Teknik Pomits*, Vol. 1, No. 1-6, P. 1, 2012.

[3] D. Amala, "Pengembangan Perangkat Lunak Sistem Operasi Mesin Milling Cnc Trainer," *Jurnal Teknik Mesin S-1*, Vol. 2, No. 3, 2014.

[4] N. Chourasia, "Implementation Of Low Cost Cnc Plotter Using Arduino," *International Journal For Research In Applied Science & Engineering*, Vol. 6, No. 4, Pp. 20-28, 2018.

[5] B. Arthaya, "Pengembangan Algoritma Setting Dan Subroutine Pemograman Mesis Cnc Milling," *Jurnal Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan*, 2012.

[6] E. D. Arisandi, "Kemudahan Pemograman Mikrokontroller Arduino Pada AplikasiWahana Terbang," *Setrum*, Vol. 3, No. 2, 2014.

[7] Syahrul, "Motor Stepper : Teknologi,Metoda Dan Rangkaian Kontrol," *Majalah Ilmiah Unikom*, Vol. 6, No. 2, 2011.

[8] A. Hilal And Y. Manan, "Pemanfaatan Motor Servo Sebagai Penggerak Cctv Untuk Melihat Alat Alat Monitor Dan Kondisi Pasien Di Ruang Icu," *Gema Teknologi*, Vol. 17, No. 2, 2012.

[9] E. C. Sunarto And B. Yulianti, "Rancang Bangun Prototipe Alat Angkut Helikopter Berbasis Arduino," *Tesla*, Vol. 20, No. 2, 2018.

[10] E. T. Rahayu, "Aplikasi Pembelajaran Bahasa Dan Aksara Jawa Berbasis Adobe Flash Cs6," *Jurnal Teknik Elektro*, 2014.

APLIKASI HELPDESK TICKETING SYSTEM BERBASIS WEB DI PT. YOROZU AUTOMOTIVE INDONESIA

Ikang fauzi[1], Yeti Rafitasari[2]
[1,2] Program Studi Teknik Informatika, Konsentrasi Manajemen Informatika,
STMIK Pamitran, Jl. Pangkal Perjuangan By pas km. 2,
Tanjung Pura, Karawang, Indonesia
[1]fauzihikaru@gmail.com
[2]yeti.rafitasari@gmail.com

Abstract. *PT. Yorozu Indonesia is a company engaged in the field of automotive manufacturer which has approximately 200 employees. PT. Yorozu Automotive Indonesia is located in Karawang, West Java. PT. Yorozu Indonesia has a department that specifically handles problems related to customers, namely Quality Assurance (QA). The more customers the company has, the more complaints received by the company. Currently complaints or complaints are usually received via e-mail or telephone, but this way is considered less efficient and effective in terms of handling. The QA team has difficulties in tracking the complaint process or ticket request made by each engineer, difficulties in knowing the status of the tickets that have been done, ticket verification and ticket documentation which results in the quality of service to customers. The purpose of this research is to design a helpdesk ticketing application that can be a solution to assist companies in managing and controlling complaints or tickets properly, which is more systematic and structured and can help managerial parties monitor and evaluate the performance of their team.*
Keywords: *helpdesk, ticketing system, php programming*

Abstrak. *PT. Yorozu Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur otomotif yang mempunyai kurang lebih 200 karyawan. PT. Yorozu Automotive Indonesia bertempat di Karawang, Jawa Barat. PT. Yorozu Indonesia mempunyai department yang khusus menangani permasalahan yang berhubungan dengan customer yaitu Quality Assurance (QA). Semakin bertambahnya customer yang dimiliki oleh perusahaan maka meningkat pula keluhan atau komplain yang diterima oleh perusahaan. Saat ini keluhan atau komplain biasanya diterima melalui e-mail atau telepon, namun dengan cara seperti ini dianggap kurang efesien dan efektif dalam perihal penanganannya. Tim QA kesulitan dalam melakukan tracking process pengerjaan komplain atau request ticket yang dilakukan oleh setiap engineering, kesulitan dalam mengetahui status ticket yang telah dikerjakan, verifikasi ticket dan dokumentasi ticket yang berakibat pada kualitas pelayaanan terhadap customer. Tujuan dari penelitian ini ialah merancang sebuah aplikasi helpdeskticketing yang dapat menjadi sebuah solusi untuk membantu perusahaan dalam mengelola dan mengontrol keluhan atau ticket dengan baik yang lebih sistematis dan terstruktur serta dapat membantu pihak managerial memantau dan mengevaluasi kinerja teamnya*
Kata Kunci : *helpkdesk,ticketing system,pemrograman php*

PENDAHULUAN

Pada Era globalisasi ini, teknologi informasi (TI) berkembang sangat pesat. Dengan adanya kemajuan TI, saat ini segala proses manual menggunakan kertas diubah menjadi sebuah data yang dapat menambah efisiensi dari sebuah pekerjaan, pengolahan dan pengerjaan menjadi lebih mudah, cepat, dan akurat, baik dari segi penghematan uang, waktu, dan harga. Secara bidang kehidupan, begitu pula pada perusahaan atau organisasi [1].

dalam bidang industry otomotif, teknologi informasi memberikan berjuta-juta manfaatuntuk sebuah perusahaan manufaktur.salah satunya pada PT. Yorozu Automotive Indonesia adalah sebuah perusahaan milik swasta yang bergerak dibidang manufaktur komponen otomotif kendaraan roda empat.penggunaan teknologi informasi ini sangat banyak dampaknya,seperti membantu pelaksanaan suatu pekerjaan hampir seluruh bidang di setiap departemen [2].

PT. Yorozu Automotive Indonesia memanfaatkan perkembangan teknologi informasi sebagai jalur pengelolaan semua aktivitas bisnis perusahaan seperti pengaduan masalah, proses bisnis, penagihan pembayaran, hingga laporan hasil produksi. Pelayanan kepada customer diberikan untuk menjawab pertanyaan dan menerima keluhan. Pelayanan ini dilakukan oleh satu atau dua orang QA. Perkembangan informasi yang terjadi seperti saat ini menuntut QA untuk memiliki seluruh pengetahuan operasional dan penanganan keluhan kepada seluruh customer. Hal tersebut bukan hal yang mudah, sehingga untuk mempertahankan kepuasan customer, perusahaan memanfaatkan sistem helpdesk untuk membantu dalam pemecahan masalah dan keluhan. Namun permasalahan yang terjadi adalah jika yang melaporkan permasalah lebih dari satu customer dalam waktu yang bersamaan maka QA akan mengalami kesulitan untuk menyelesaikan masalah tersebut dan kesulitan untuk memprioritaskan masalah mana yang dikerjakan terlebih dahulu. Departemen QA juga seringkali mengalami kesulitan dalam pencatatan masalah sehingga jika terjadi permasalahan yang sama pada kemudian hari.QA akan mengalami kesulitan dalam menangani kesalahan tersebut dikarenakan tidak adanya problem history report [3].

Berdasarkan latar belakang tersebut diusulkanlah solusi yaitu dengan membuat aplikasi helpdesk ticketing system berbasis web dengan keunggulan bisa diakses dimana saja [4].

Dengan penggunaan aplikasi helpdesk ini diharapkan dapat membantu menyelesaikan permasalahan dari customer secara cepat,tepat,efisien dan berdampak positif untuk perusahaan [5].

TINJAUAN PUSTAKA

1. Helpdesk

   Helpdesk system merupakan suatu sistem digunakan untuk penanganan problem management yang mengacu kepada perusahaan tersebut sehingga melalui sistem ticketing, incident ataupun problem managetnent diakibatkan oleh IT services perusahaan dapat diidentifikasi dan dikonsolidasikan melalui berbagai media komunikasi yang tersedia di perusahaan, seperti telepon, email, dan juga web interface sehingga seluruh incident ataupun problem management dapat ditanggulangi dan diberikan solusinya atas permasalahan yang muncul. Orang yang melayani permasalahan disebut service desk. Service desk merupakan seseorang pelayanan dari Departemen Teknologi Informasi (DTI) yang berperan sebagai single point of contact dalam berinteraksi dengan pengguna, dan departemen terkait pelayanan. Selain itu, disajikan data terpusat dari semua permasalahan sehingga setiap informasi informasi tersebut dapat digunakan digunakan untuk meningkatkan pelayanan dan ketersediaan sistem. Informasi tersebut juga dapat digunakan juga untuk mendukung perbaikan, upgrade atau perubahan dalam infrastruktur teknologi informasi [6].

2. Pengertian Ticketing

   Ticketing adalah sebuah karcis gangguan (atau disebut juga laporan masalah) yang digunakan dalam suatu organisasi untuk melacak deteksi, pelaporan, dan resolusi dari beberapa jenis masalah. Trouble sistem ticketing berasal dari manufaktur sebuah dasar sistem pelaporan kertas. Sekarang kebanyakan berbasis web dan terkait dengan hubungan manajemen pelanggan seperti call centre atau e-business [7].

3. Pengertian MySQL

   MySQL adalah sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL (Bahasa Inggris : database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia.MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General public License (GPL), tetapiMySQL juga menjual dibawah lisensi komersil untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL [8].

4. PHP

   PHP merupakan kependekan dari *Hypertext* Preprocessor yang merupakan sebuah bahasa script tingkat tinggi yang dipasangan pada dokumen HTML. Sebagian besar sintaks PHP mirip dengan bahasa C, java, dan perl. Namun, PHP terdapat beberapa fungsi yang lebih spesifik. PHP digunakan untuk merancang yang sifatnya dinamis

METODE

Penelitian ini dilakukan di PT. Yorozu Automotive Indonesia yang beralamat di Kawasan Industri Kawasan Industri Mitra Karawang, JI. Mitra Barat III Blok L6 - 8, Ciampel, Parungmulya, Kec. Ciampel,Kabupaten Karawang, Jawa Barat,selama 17 hari dari 2 juli 2020 sampai 19 agustus 2020. Penelitian ini dilakukan dengan cara studi lapangan ke bagian kantor dan genba di PT.Yorozu Automotive Indonesia untuk mendapatkan data tentang keluhan beberapa customer.

Kemudian melakukan observasi sistem helpdesk yang digunakan oleh PT. Yorozu Automotive Indonesia tepatnya di departemen QA ternyata masih manual dengan cara telepon atau email dalam mengatasi berbagai keluhan dari beberapa customer.

Dari wawancara dengan beberapa anggota yang ada di departemen QA, kondisi dari beberapa keluhan dari customer agak susah untuk diselesaikan secara cepat karena banyaknya keluhan yang tidak terurutdan tidak adanya problem history report, sehingga kurang efisien dan terakhir studi pustaka sebagai bahan referensi saat melakukan dan dapat bekerja secara otomatis. Web dinamis yang bisa dibuat dengan menggunakan PHP adalah situs web yang bisa menyesuaikan tampilan konten tergantung kebutuhan atau situasi. Web dinamis juga dapat menyimpan data ke dalam database.

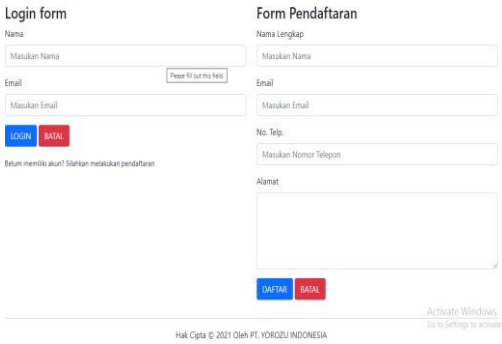
membuat halaman yang berubah ubah sesuai dengan permintaan pengguna, dan lain sebagainya. Dalam pembuatan web, kode PHP biasanya disisipkan ke dalam dokumen HTML. PHP disebut juga sebagai scripting language karena memiliki fitur tersebut [9].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas dan menghasilkan rancang bangun dalam sistem. Adapun tujuan dari perancangan sistem yang diusulkan yaitu:

1. Perancangan interface masukan dari aplikasi helpdesk ticketing
   a. Form register account customer

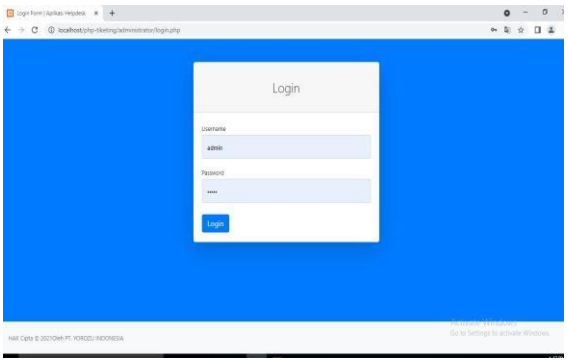
      Form register customer berfungsi untuk registrasi account oleh customer yang akan melihat data komplain,buat komplain dan lihat status komplain.berikut adalah tampilan Register accountcustomer pada aplikasi helpdesk ticketing:



Gambar 1. Form register account customer

b. Form Login

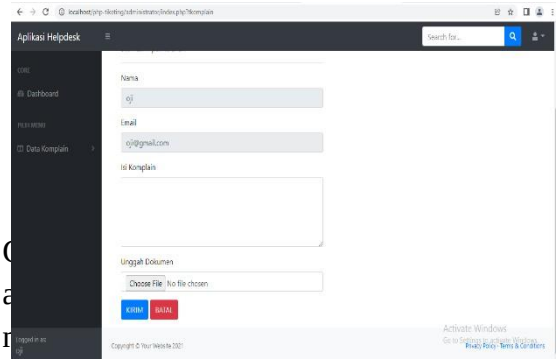
Form login berfungsi untuk masuk ke aplikasi informasi helpdesk baik sebagai admin, adapun batasan login sebagai customer adalah untuk melihat data komplain pribadi,buat komplain dan lihat status komplain, sedangkan login sebagai admin batasannya adalah lihat semua komplain,merubah status komplain dan mengelola user. Berikut adalah Tampilan login pada aplikasi helpdesk ticketing system.



Gambar 2. Form Login

c. Gambar 2. Form Login

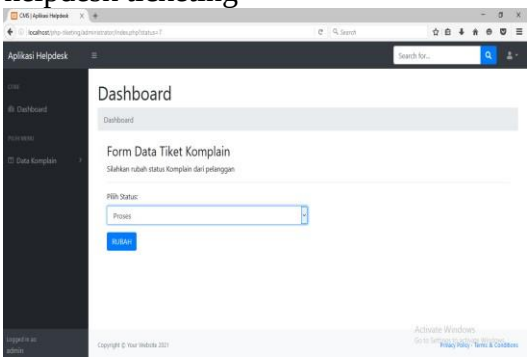
Form buat komplain customer berfungsi untuk membuat komplain,input nama,email,isi komplain,unggah dokumen ke aplikasi helpdesk ticketing dengansyarat harus mempunyai account di aplikasi helpdesk ticketing,.berikut adalah Form buat komplain customer pada aplikasi helpdesk ticketing



bar 3. Form buat komplain customer

d. Form rubah status

Form rubah status berfungsi untuk merubah status komplain dari customer oleh admin,adapun yang akan di rubah statusnya adalah komplain yang belum ditangani otomatis akan diberi keterangan “Tunggu”,lalu komplain yang sedang dalam proses penanganan akan di rubah status dari” Tunggu” menjadi “Proses” dan status komplain yang sudah ditangani akan dirubah statusnya dari “Proses” menjadi “Selesai”. berikut adalah tampilan form rubah status pada aplikasi helpdesk ticketing



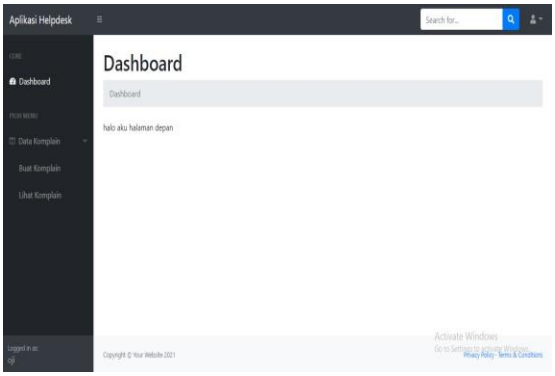
Gambar 4. Form rubah status

2. Perancangan interface keluaran dari aplikasi helpdesk ticketing

Keluaran atau output dari sebuah sistem merupakan hal yang penting dan utama,rancangan keluaran disesuaikan dengan kebutuhan customer dari item-itemnya.adapun rancangan interface keluaran aplikasihekpdesk ticketing adalah sebagai berikut :

a. Dashboard customer

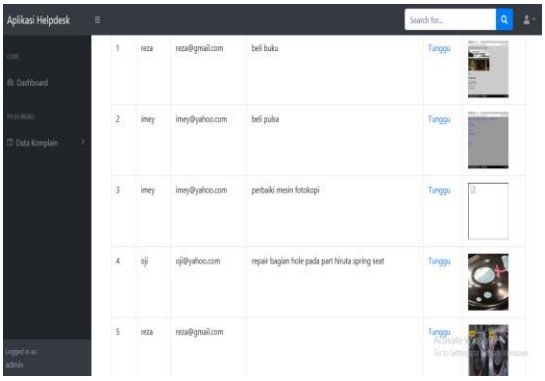
Dashboard customer adalah informasi dimana customer membuat komplain tentang keluhannya. berikut adalah visualisasi dashboard customer pada aplikasi helpdesk ticketing:



Gambar 5. Dashboard customer

b. Dashboard admin

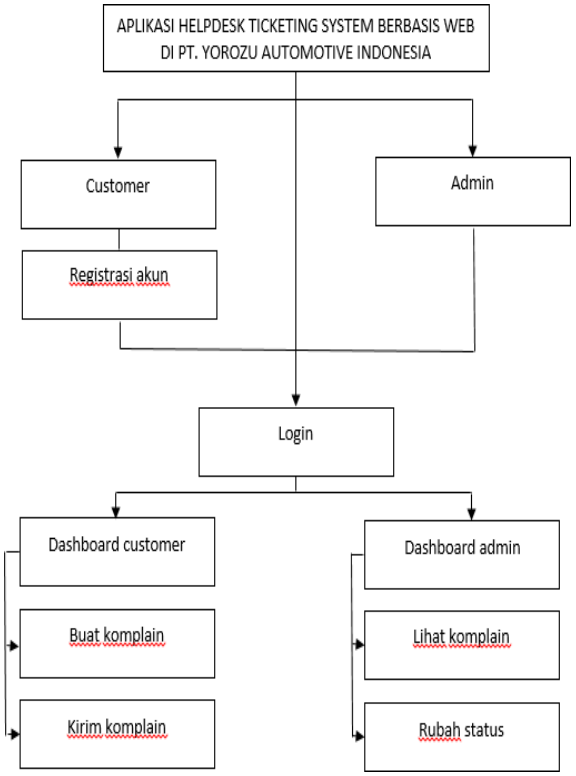
Dashboard admin adalah informasitentang data-data keluhan dari customerbeberapa customer,mengelola,memonitor dan merubah status komplain setiap data yang masuk dari customer.berikut visualisasi dashboard admin pada aplikasi helpdesk ticketing:



Gambar 6. Dashboard admin

3. Rancangan Dialog Layar

Berikut adalah diagram rancangan dialog Layar pada aplikasi helpdesk ticketing:



Gambar 7. Diagram Rancangan Dialog Layar

KESIMPULAN

Dengan adanya aplikasi helpdesk ticketing Pencatatan masalah dapat dilakukan secara sistematis, sehingga data aman dan akurat dengan tidak adanya data yang duplikasi.kemudian Perbaikan permasalahan yang terjadi pada user dapat menjadi lebih cepat karena user dapat mengatasi permasalahan tersebut secara mandiri dengan cara melihat history problem yang sudah pernah user buat.dan tugas manajer QA lebih terkomputerisasi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Chintalos, Stephannie, *"Perancangan Aplikasi Helpdesk System Berbasis WEB pada Wilmar Group"*. Jakarta, 2015.

[2] Qoyimah. "*Rancang Bangun Helpdesk Ticketing System"*(Studi Kasus : PT. Primus Indojaya). 2011.

[3] Editama, "*Pembuatan Aplikasi Helpdesk Dengan Menggunakan PHP dan MYSQL pada Perusahaan IT".* Jakarta, 2017.

[4] Cadelina Cassandra, "*Pengembangan Model Sistem Informasi Aplikasi Helpdesk Online PT. Mustika Memadata"*, Jakarta, 2015.

[5] Ramadi,Rikaro, "*Penerapan Knowledge Management System Pada Perusahaan Otomotif:* Studi Kasus Pt. Astrido Jaya Mobilindo, Universitas Budi Luhur . 2016.

[6] Roni Rolina,. *Penerapan Knowledge Mangamenet System Untuk Tindakan Penanganan Troubleshooting Pada Divisi Manufacturing* PT. Mc Pet Film Indonesia. Skripsi. Serang : Universitas Serang Raya. 2016.

[7] Sari, Kurnia, Winda. Tania, Ditha, Ken.. *Penerapan Knowledge Management System (KMS) Berbasis Web* Studi Kasus Bagian Teknisi dan Jaringan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, UNSRI Sumatera Selatan.2014.

[8] Setiawan, Dimas. Sensue, Indra, Dana*Knowledge Management Solution Untuk Divisi Operasional:* Studi Kasus PT. XYZ, Universitas Indonesia. Jakarta, 2013.

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KASIR BERBASIS VISUAL BASIC.NET DENGAN DATABASE MENGGUNAKAN MICROSOFT ACCESS 2010 DI CV.CRAVAON CIPTA PERSADA DI KAB. KARAWANG

Farahena[1] , Ahmad Anas[2]
Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Pamitran Karawang
Jl. Pangkal Perjuangan Bypass Km 2, Tanjung Pura Karawang
Email : [1]farahenaputri@gmail.com, [2]ahmad.anas87@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi kasir di Toko Hari Karawang. Teknik pengumpulan data yang digunakan dengan cara observasi, wawancara dan studi kepustakaan yang memiliki hubungan dengan masalah yang di teliti. Sistem informasi ini dibuat dengan menggunakan *Visual Basic*.Net, *database* yang digunakan adalah *Microsoft Access 2010.* Pengembangan sistem penelitian ini menggunakan metode waterfall karena model ini banyak dipakai di dalam Software Engineering (SE) dan disesuaikan dengan kebutuhan yang ada di dalam Toko Hari Karawang, perancangan sistem menggunakan UML seperti activity diagram, usecase diagram, dan class diagram, sebagai proses atau langkah-langkah dari suatu program yang dibuat Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, permasalahan yang menghambat yaitu karena proses informasi kasir masih manual dengan menulis data menggunakan pembukuan harian sehingga informasi pencarian data yang dihasilkan tidak *real time.* Adapun saran yang diberikan untuk memperbaiki sistem informasi yang sedang berjalan di TokoHari Karawang yaitu mengganti ke dalam sistem baru yang lebih efektif dan efisien dalam menghasilkan informasi yang akurat.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Komputerisasi, Program Informasi Kasir.

Abstract

The study was to design the cashier's information system at the Toko Hari Karawang. Data collection techniques are used by observation, interviews, and literature studies that relate to precise problems. The information system was created using a basic visual.net. The database used is Microsoft access 2010. The development of the research system uses the waterfall method because it is widely used in engineering software (ES) and customized to the needs of the Toko Hari Karawang, the design of the system use UML such as Activity Diagram, Usecase Diagram, dan Class Diagram as processes or steps of a program based on research done, The drawback was that because the cashier's information process was still a manual by keeping records so that the data mining information was generated was not real time. As for the advice given to improve the information system in the Toko Hari Karawang, it is replacing into a new system that is more effective and efficient in producing accurate information.

***Keywords** : information systems, computerization, cashier information program.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dari tahun ke tahun selalu mengalami perkembangan yang sangat pesat dan cepat. Banyak fasilitas yang sudah menggunakan teknologi yang canggih, contohnya untuk mengolah data, termasuk memproses, menyusun, menyimpan data untuk menghasilkan informasi yang berkualitas. Teknologi dapat memberikan kemudahan bagi manusia untuk menjalankan segala aktivitas. Perkembangan teknologi dapat meningkatkan kinerja dan memungkinkan berbagai kegiatan dapat di laksanakan dengan cepat, tepat, dan akurat.

Mempelajari teknologi informasi adalah salah satu hal yang juga perlu dilakukan oleh semua orang karena komunikasi tidak bisa di lepaskan dengan perkembangan teknologi informasi. Di Indonesia pun hal yang sama juga terjadi. Ada beberapa hal yang membuat semua orang berfikir bahwa mempelajari teknologi informasi di Indonesia menjadi penting, salah satunya adalah agar kita bisa mempelajari sejauh apa perkembangan dan potensi yang akan terjadi kelak di negara Indonesia ini.

Pada dasarnya, teknologi informasi merupakan suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dengan berbagai cara untuk membuat atau menghasilkan informasi yang berkualitas. Dengan kata lain, teknologi informasi adalah suatu teknologi untuk menghasilkan sebuah informasi yang relevan, strategis, akurat dan tepat waktu, untuk berbagai kepentingan seperti keperluan pribadi, bisnis, dan pemerintahan. Semakin cepat dan semakin aman jaringan dan komputer yang digunakan, maka akan semakin cepat dan aman informasi yang dihasilkan dan di peroleh.

Salah satu wujud dari teknologi informasi adalah seperangkat komputer dan jaringan yang digunakan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer yang lain sesuai dengan kebutuhan dan fasilitas yang dibutuhkan.
Melihat dari kemajuan sistem informasi, maka perusahaan-perusahaan harus menghasilkan informasi dengan cepat dan akurat. Dengan sistem yang sudah terkomputerisasi maka data yang di dapat akan tersimpan dengan rapi. Sistem informasi juga di butuhkan oleh usaha menengah yang sistem informasinya dan pendataannya masih menggunakan sistem manual yaitu masih menggunakan pembukuan harian yang sangat menyita waktu dalam mencatat transaski penjualan dan stok barang ada di perusahaan tersebut, sehingga menyebabkan kurang efisien dalam pendataannya dan tidak menghasilkan informasi yang akurat.

Oleh karena itu di perlukan suatu program aplikasi sistem kasir agar dapat meningkatkan kinerja pada Toko Hari Karawang dengan memesan sebuahaplikasi pemrograman sistem kasir ke CV. Cravaon Cipta Persada. Sistem yang akan dibuat yaitu dengan menggunakan pemrograman Visual Basic.NET dimana aplikasi ini mudah dalam penggunaannya dan untuk Database menggunakan Microsoft Access 2010. Adapun judul yang akan penulis angkat yaitu "Perancangan Sistem Informasi Kasir Berbasis Visual Basic.NET dengan Database menggunakan Microsoft Access 2010 di CV.Cravaon Cipta Persada Kab.Karawang".

TINJAUAN PUSTAKA

1. Teori Konsep

Kata konsep berasal dari kata latin conceptum, yang artinya sesuatu yang dipahami. Aristoteles dalam bukunya " The classcialtheory of concepts " menyatakan bahwa konsep merupakan penyusunan utama dalam pembentukan pengetahuan ilmiah dan filsafat pemikiran manusia.
Definisinya adalah serangkaian bagian atau variabel, definisi dan dalil yang saling berhubungan yang menghadirkan sebuah pandangan sistematis mengenai fenomena

dengan menentukan hubungan antara variabel.

2. Teori Perancangan

- Menurut Sugiyono (2013 : 18), Perancangan Sistem adalah suatu kegiatan membuat desain teknis berdasarkan kegiatan pada waktu proses analisis.
- Menurut Verzello/Reuter III dalam bukunya Deni Darmawan dan Kunkun Nur Fauzi (2013:227) Perancangan sistem adalah tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem, pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.

3. Teori Sistem

Menurut Fat dalam bukunya Jeperon Hutahaenan (2016:1) sistem adalah suatu himpunan suatu "benda" nyata atauabstrak (a set of thing) yang terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling berkaitan, berhubungan, berketergantungan, saling mendukung, yang secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan *(Unity)* untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif.

4. Pengertian Kasir

Kasir menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Kasir adalah seorang yang memegang kas(uang) atau orang yang memiliki tanggung jawab untuk menerima dan membayarkan sejumlah uang. Selain istilah kata kasir, ada juga isitilah kassa. Keduanya mempunyai perbedaan yang tidak sama. Kasir adalah orangnya, sedangkan kassa adalah tempat uangnya. Profesi kasir di supermarket retail dan produk atau minimarket di sekitar kalian.

5. Pengertian Komputer

Menurut Hartono (2013:27).Komputer adalah sebuah mesin yang dapat dikendalikan melalui perintah (programmable machine) yang dirancang untuk secara otomatis melakukan serangkaian urutan penghitungan (arithmetic) atau proses-proses yang diurutkan secara logis.

6. **Pengertian *Visual Studio***

Menurut Lee (2016:1) menjelaskan bahwa : *Microsoft Visual Studio* merupakan sebuah perangkat lunaklengkap (suite) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen lainnya, dalam bentuk aplikasi *console*, aplikasi *windows*, ataupun aplikasi web. Visual studio mencakup compiler, SDK, Integrated Development Environment (IDE), dan dokumentasi (umumnya berupa MSDNLibrary).

7. **Pengertian *Database***

Basis data (*Database*) adalahkumpulan informasi yang disimpan didalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Database digunakan untuk menyimpan informasi atau data yang terintegrasi dengan baik didalam komputer.

8. Pengertian Microsoft Acces

Microsoft Access adalah suatu piranti lunak dari *Microsoft Corporation* yang membantu proses pembuatan database. *Microsoft Accsess* salah satu pengolah *database* termudah dan handal, produk microsoft walaupun dalam penerapan program berorientasi objek mengalami kesulitan tetapi *Microsoft Accses* tercepat dan termudah dalam membuat program aplikasi bisnis.

METODE

Penelitian ini dilakukan di CV. CRAVAON CIPTA PERSADA Perum Grand Taruma Blok N3/A11, RT. 013/ RW. 006 Desa Sukamakmur, Kec. Teluk Jambe Timur, Kab. Karawang. dan Observasi di Toko Hari Karawang Dusun Caringin RT.003/RW.004 Desa Cimahi, Kec.Klari, Kab. Karawang, Jawa Barat. Lokasi tersebut dipilih karena memiliki

aspek-aspek pendukung agar penelitian dapat berjalan dengan baik dan lancar. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 minggu, tepatnya di mulai dari tanggal 20 Agustus 2021 sampai 9 September 2021.

Lalu melakukan observasi dengan cara melihat langsung sistem kasir Toko Hari Karawang dalam bentuk pembukuan harian untuk mendapatkan data dan untuk mengetahui sistem apa yang sedang berjalan pada Toko Hari Karawang. Karena pada Toko Hari Karawang ini sistem nya masih menggunakanpembukuan harian, maka dari hasil penelitian dan observasi ini di rancanglah sebuah perancangan sistem informasi kasirdengan memesan sebuah aplikasi pemrograman sistem kasir kepada CV. Cravaon Cipta Persada dengan memiliki permasalahan yaitu tingginya konsumen yang datang ke Toko Hari Karawang. Dari wawancara dengan Pemilik Toko Hari nya langsung, kondisi sistem kasir yang sedang berjalan selalu terjadi kesalahan dalam melakukan transaksi seperti contohnya salah menghitung item barang, laporan harian yang tercatat dala pembukuan harian terkadang hilang atau basah terkena air, memakan waktu yang cukup lama ketika melakukan transaksi sehingga kurang efektif dan terakhir studi pustaka sebagai bahan referensi saat melakukan observasi di Toko Hari Karawang.

Penelitian ini berupa rancangan penelitian dan pengembangan perangkat lunak waterfall model. Penelitian yang dilakukan ini melibatkan pengembangan konsep, analisis, dan perancangan sistem yang akan dibangun guna menyelesaikan permasalahan yang ada. Sistem yang akan dibangun adalah sistem informasi kasir menggunakan *Microsoft visual basic.NET* dan menggunakan *Microsoft Access* 2010 Sebagai *database* nya.

Setelah itu didapat data mengenai permasalahan yang ada, selanjutnya di lakukan proses analisis pencarian solusi yang terbaik untuk mengatasi permasalahan yang ada. Dan terakhir setelah melakukan analisis data, dilakukan perancangan sistem yang terkomputerisasi untuk memudahkan dalam pengelolahan kegiatan yang ada pada tempat penelitian.

Teknik Pengumpulan Data dan Pengembangan Instrumen :

1. Observasi

Perancangan ini diawali dengan melakukan tinjauan langsung ke lapangan atau melakukan observasi pada tempat penelitian. Objek penelitian tersebut adalah TOKO HARI. Observasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana sistem pengolahan data kasir yang sedang berjalan untuk mencari resikopermasalahan.

2. Wawancara

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Wawancara adalah sebuah kegiatan tanya jawab yang dilakukan oleh pewawancara sebagai penannya dan narasumber sebagai orang yang ditanya. Kegiatan ini dilakukan untuk mencari informasi, meminta keterangan, atau menanyai pendapat tentang suatu permasalahan kepada seseorang.

Dalam proses observasi dilakukan juga pertanyaan-pertanyaan kepadapemilik Toko Hari Karawang, mengenai sistem yang digunakan dalam pengolahan data persediaan barang beserta permasalahan yang dihadapi dan solusi yang diinginkan guna mengoptimalkankegiatan pengolahan data persediaan barang tersebut.

3. Studi Pustaka

Untuk menunjang kegiatan penelitian dan memperkuat landasan teori, penulis melakukan studi pustaka dengan membaca dan menganalisa dokumen-dokumen Toko Hari Karawang yang berhubungan dengan penelitian seperti data transaksi, data rekapan laporan hasil laba yang telah dibuat di *Pembukuan Harian Toko Hari Karawang.*

Selain itu penulis juga melakukan studi pustaka dengan membaca dari beberapa sumber buku serta melakukan informasi melalui media internet untuk menambah data yang dapat memperkuatlandasan teori yang digunakan dalam

memecahkan permasalahan dalam penelitian ini.

Perancangan Penelitian

Metode perancangan sistem yang diklakukan dengan metode Waterfall. Dimana hal ini untuk menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengambangan perangkat lunak.

Teknik Analisis Data

Setelah mendapatkan semua data yang dibutuhkan, selanjutnya kegiatan yang dilakukan adalah melakukan analisis data yang telah diperoleh. Analisis yang dilakukan dalam penlitian ini yakni dengan mengetahui permasalahan apa yang terjadi pada Toko Hari Karawang selama menggunakan sistem persediaan barang yang sedang berjalan. Selanjutnya penulis mencari solusi apa yang terbaik untuk mengatasi permasalahan yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil observasi yang dilakukan oleh penulis melalui observasi dan wawancara sistem kasir berdasarkan fakta yang ada, dapat diperoleh bahwa user yang akan menggunakan sistem terdiri atas admin dan user.

Sebelum melakukan perancangan sistem kasir, terlebih dahulu dilakukan perancangan prosedur. Perancangan sistem kasir dirancang berbasis visual basic.NET dan Microsoft Access untuk proses penginputan data kasir pada saat melakukan proses transaksi.

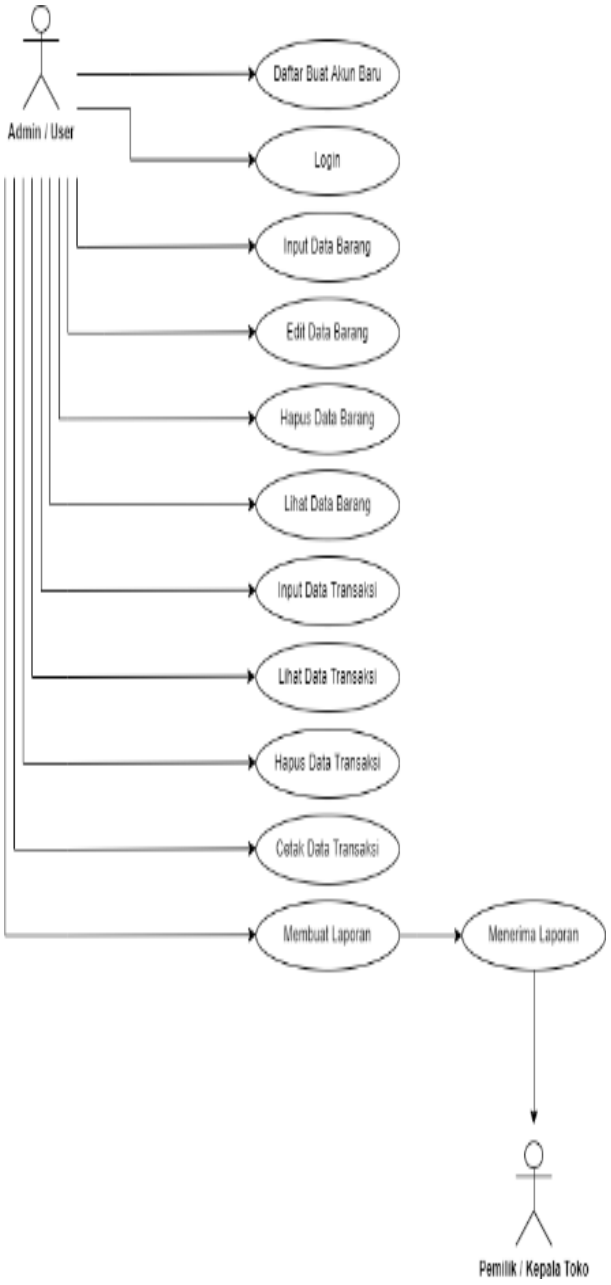
Cara kerja Sistem Kasir berbasis Visual Basic.NET adalah sebagai berikut :

1. Admin atau User terlebih dahulu membuat akun baru untuk bisa log in ke aplikasi sistem kasir Toko Hari Karawang.
2. Setelah membuat akun baru Admin atau user akan mendapatkan notifikasi melalui email bahwa admin atau user telah membuat akun untuk log in ke aplikasi sitem kasir Toko Hari Karawang.
3. Selanjutnya untuk pengguna User menunggu persetujuan dari Admin apakah akun user di konfirmasi atau tidak oleh admin.
4. Setelah akun user di konfirmasi oleh Admin, selanjutnya Admin atau user melakukan log in ke akun yang telah di buat sebelumnya denganmemasukan NIP (Nomor Induk Pegawai) atau bisa juga menggunakan Email yang telah di daftarkan dan juga memasukan password.
5. Setelah log in berhasil, maka tampilah menu utama pada aplikasi sistem kasir Toko Hari Karawang yang dimana terdapat menu barang, menu sistem kasir, dan laporan laba sistem kasir.
6. Jika Admin atau user akan melakukan pengecekan barang dan menginput penambahan barang maka klik menu pengaturan barang pada aplikasi sistem kasir.
7. Jika Admin atau user akan melakukan proses transaksi maka klik menu sistem kasir untuk menginput barang apa sajakah yang akan di beli oleh pembeli Toko Hari Karawang.
8. Dalam menu utama terdapat menu laporan laba sistem kasir Toko Hari Karawang, yang dimana menu laporan tersebut adalah hasil laporan penjualan perhari nya.
9. Langkah terakhir admin atau user jika sudah selesai proses transaksi kasir bisa log out akun.

Tahap awal dalam perancangan sistem ini adalah dengan membuat desain sistem yang akan dibangun dengan menggunakan notasi *UML (Unified Modeling Language).*

1. *Usecase* Diagram

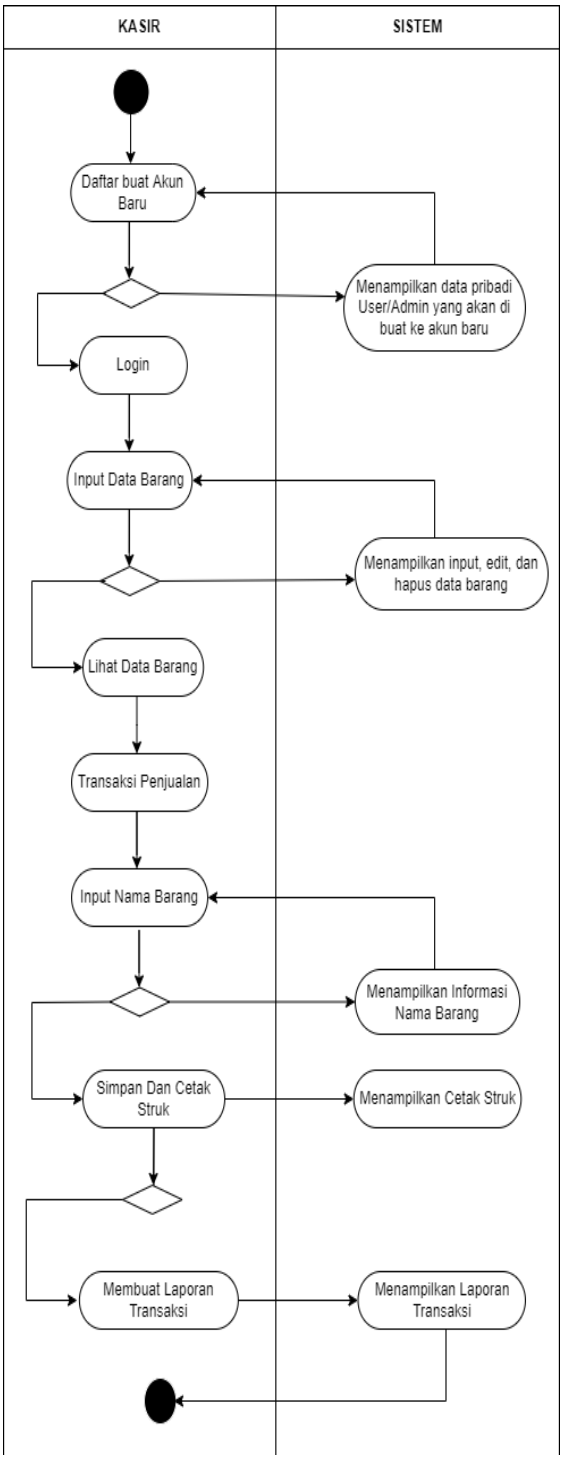
Diagram ini bersifat statis yang memperlihatkan himpunan *Use Case* dan aktor atau pelaku. *Use case* menjelaskan interaksi yang terjadi antara “aktor”, inisiator dari interaksi sistem itu sendiri dengan sistem yang ada. *Use case* diagram menggambarkan transaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem. Berikut ini adalah gambaran mengenai sistem yang berjalan pada “Toko Hari Karawang” yang digambarkan melalui use case diagram.



Gambar 1. *Usecase* Diagram

2. *Activity* Diagram

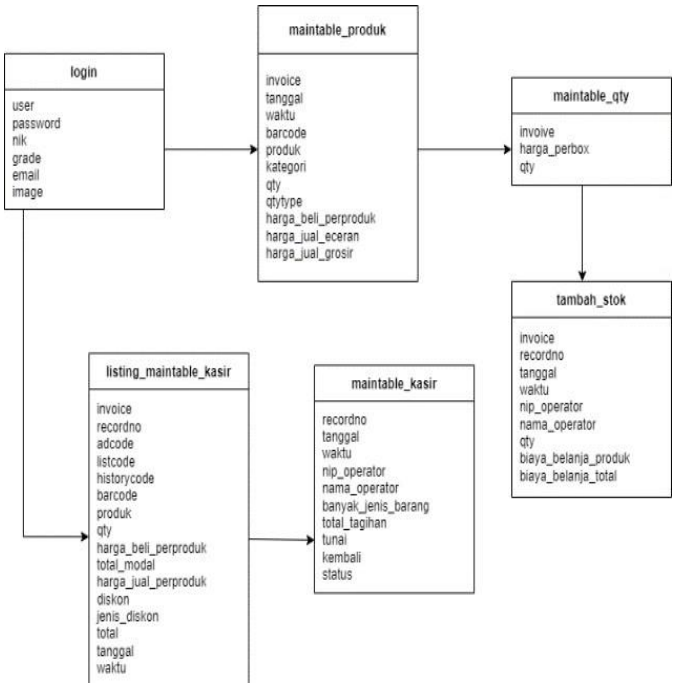
Diagram ini adalah tipe khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya dalam suatu sistem. Berikut ini adalah gambaran mengenai sistem yang berjalan pada Toko Hari Karawang.



Gambar 2. *Activity* Diagram

3. *Class* Diagram

Class diagram disebut jenis diagram struktur karena menggambarkan apa yang harus ada dalam sistem yang dimodelkan dengan berbagai komponen.



Gambar 3. *Class* Diagram

Perancangan Perangkat Lunak

Pada user interface/komputer hendak di operasikan maka dilakukan terlebih dahulu login dengan akun yang telahdibuat sebelumnya, kemudian padapemrograman Visual Basic.NET terdapattampilan kontrol modul berisi combobox NIP/Email dan Password yang harus diisi terlebih dahulu.



Gambar 4. Rancangan Tampilan Login Sistem Kasir



Gambar 5. Rancangan Tampilan Layar Menu Utama



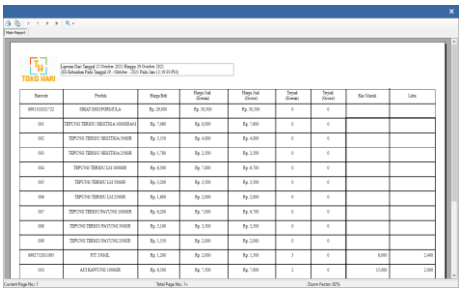
Gambar 6. Rancangan Tampilan Input User



Gambar 7. Rancangan Tampilan Data Barang



Gambar 8. Rancangan Tampilan Pencarian Data



Gambar 9. Rancangan Tampilan Laporan Harian

Implementasi dan Pengujian Sistem

Sebelum program diterapkan, maka program harus bebas dari kesalahan dan program harus diuji untuk menemukan kesalahan yang mungkin dapat terjadi sewaktu-waktu seperti kesalahan dalam bahasa pemrograman, kesalahan waktu proses, dan kesalahan logika Program.

Pada pengujian sistem ini menggunakan metode pengujian *Black Box.* Pengujian *Black Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian *Black Box* didesain untuk mengungkapkan kesalahan pada persyaratan fungsional tanpa mengabaikan kerja internal darisuatu Program.
Berikut ini hasil pengujian *Black Box* yang diisi langsung oleh *user* sebagai berikut :

Pengujian Login

Fungsi	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
LOGIN	Input data NIP atau Email dan Password Kemudian Klik Sign in	Masuk ke Menu Utama	Sesuai

Pengujian Data Barang

Fungsi	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Simpan Data	Input Data Barang Kemudian Klik Tombol Simpan	Data Berhasil Ditambahkan	Sesuai
Edit Data	Klik Kanan Data Barang Pada Data Grid, Kemudian Klik Edit/Ubah Data Barang	Data Berhasil Diperbaharui	Sesuai
Hapus Data	Klik Kanan Data Barang Pada Data Grid, Kemudian Klik Hapus	Data Berhasil Dihapus	Sesuai

Pengujian Data Kasir

Fungsi	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Simpan Data	Klik menu kasir, input data barang pada pencarian, pilih barang, kemudian masukan quantity barang tersebut dan klik masukan.	Data Berhasil Ditambahkan	Sesuai
Edit Data	Klik dua kali pada list barang yang terdapat pada menu kasir kemudian edit pada bagian pencarian terdapat barcode dan quantity yang akan di ubah	Data Berhasil Diperbaharui	Sesuai
Hapus Data	Klik kanan pada list barang yang terdapat pada menu kasir, lalu klik hapus barang	Data Berhasil Dihapus	Sesuai

KESIMPULAN

Aplikasi Informasi Kasir dapat berjalan dengan baik dengan menggunakan aplikasi yang telah terprogram danterkomputerisasi sehingga tidak perlu menggunakan sistem pembukuan harian yang kurang efektif. Pada Menu Utama setelah input data, data tersimpan di data Microsoft Access 2010. Untuk Login

hanya bisa digunakan untuk pengguna User dan Admin saja. Pengguna User setelah melakukan pembuatan akun maka harus menunggu persetujuan di terima akun nya oleh admin, karena admin yang berhak membatasi batasan untuk pengguna user, dan pengguna admin itu sendiri tidak ada batasan untuk menunggu diterimaakun nya oleh siapapun dengan singkat nya langsung log in saja dengan akun yangtelah dibuat, Hasil laporan laba bisa di cetak/print dalam bentuk file Microsoft Excel.

DAFTAR PUSTAKA

BUKU-BUKU ILMIAH

Hutahaean, Japerson.2016. "Konsep Sistem Informasi".Yogyakarta: Deepublish.

Sutabri, Tata.2012. "Konsep Sistem Informasi".Yogyakarta: ANDI.

A.S., Rosa dan M., Shalahuddin.2016. "Rekayasa Perangkat LunakTerstruktur dan Berorientasi Objek".Bandung: Informatika.

Jatnika,Hendra.2013. "Sistem Informasi Manajemen".Yogyakarta: ANDI.

Kadir, Abdul.2014. "Pengenalan Sistem Informasi EdisiRevis. ".Yogyakarta:ANDI.

Rusmawan, Uus.2014. "Koleksi Program VB.NET untuk Tugas Akhirdan Skripsi Edisi Revisi".Jakarta.

Sugiyono. 2013."Sistem Informasi Manajamen, Konsep Dasar Analisis dan Metode Pengembangan". Yogyakarta: Graha Ilmu.

WEBSITE

Pengertian Perancangan Sistem https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1322475845 (diakses pada tanggal 05 Desember 2021; Pukul : 18.22 WIB)

Pengertian Analisis https://www.cryptowi.com/pengertian-analisis (diakses pada tanggal 05 Desember 2021; Pukul : 18.30 WIB)

Pengertian Konsep https://symbianplanet.net/pengertian-konsep (diakses pada tanggal 05 Desember 2021; Pukul : 19.30 WIB)

Pembuatan Diagram dan Tabel https://app.diagrams.net/#W370987a0299d4fa8%2F370987A0299D4FA8!17703 (diakses pada 07 Desember 2021; Pukul 12:30 WIB

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG (WIP) MENGGUNAKAN PHP MYSQL BERBASIS WEB PADA PT. KIYOKUNI HIGH PRECISION AUTOMOTIVE INDONESIA KARAWANG

Shellin Imellianda Fahroe[1] , Yeti Rafitasari[2]

[1,2] Program Studi Teknik Informatika, Konsentrasi Manajemen Informatika,

STMIK Pamitran, Jl. Pangkal Perjuangan By Pas Km.2,

Tanjung Pura, Karawang, Indonesia.

[1] shellinimeliandafahroe@gmail.com
[2] yeti.rafitasari@gmail.com

Abstract. *The developmeny of technology media in the delivery of information is getting faster dan more accurate. For this reason, managing information requires good technology. Inventory is a very important part for a company in supporting procurement of goods to meet the needs of the company. PT. Kiyokuni High Precision Automotive Indonesia in the process of processing inventory data and making reports still use manual methods. Judging from the process it will often ecperience problems including, stored data is often lost, takes a long time to process and results are less accurate then frequent errors in inputing a data. Making a web based program is the best solution to solve the problems that exist in this company, and with this program can be achieved an activity that is timley and guaranteed security in supportingactctivities at this company.*
Keywords : inventory, web, PHP MYSQL

Abstrak. *Perkembangan media teknologi dalam penyampaian informasi semakin lama semakin cepat dan akurat. Untuk itu dalam mengelola informasi dibutuhkan teknologi yang baik. Persediaan barang merupakan bagian yang sangat penting bagi suatu perusahaan dalam dukungan pengadaan barang untuk memenuhi kebutuhan perusahaan. PT. Kiyokuni High Precision Automotive Indonesia dalam proses pengolahan data persediaan dan pembuatan laporannya masih menggunakan carayang manual. Dilihat dari prosesnya hal itu akan sering mengalami masalahdiantaranya, data yang disimpan sering hilang, membutuhkan waktu yang lama untuk mengolah dan mencari data persediaan barang yang diperlukan, sering terjadi duplikasi data, pembuatan laporan lebih lama dan hasilnya pun kurang akurat kemudian sering terjadi kesalahan dalam penginputan suatu data. Pembuatan program berbasis web merupakan solusi yang terbaik untuk memecahkan permasalahan- permasalahan yang ada pada perusahaan ini, serta dengan adanya program ini dapat tercapai suatu kegiatan yang tepat waktu dan terjamin keamanannya dalam menunjangaktifitas pada perusahaan ini.*
Kata Kunci*: persediaan barang, web, PHP MYSQL*

PENDAHULUAN

Persediaan merupakan simpanan material yang berupa bahan mentah, barang dalam proses dan barang jadi. Pengendalian persediaan merupakan aktivitas mempertahankan jumlah persediaan pada tingkat yang dikehendaki. Pada produk jasa, pengendalian diutamakan sedikit pada material dan banyak pada jasa pasokan karena konsumsi sering kali bersamaan dengan pengadaan jasa sehingga tidak memerlukan persediaanPT. Kiyokuni High Precision Automotive Indonesia yang beralamat di Jl. Surya Madya Kav. I-15D, Kutamekar Kec. Ciampel Kabupaten Karawang Jawa Barat adalah sebuah perusahaan yang bergerak elektronik. PT. Kiyokuni High Precision Automotive Indonesia memulai Bisnis pertama pada tahun 1996, dan terus berkembang baik dari segi nilai dan volume produk dan barang-barang, melayani perusahaan-perusahaan multinasional di Indonesia. Kemampuan teknis mereka dan fasilitas mekanik telah memungkinkan kami untuk memberikan dukungan untuk pengembangan manufaktur dan industri pengolahan digunakan oleh PT. Kiyokuni High Precision Automotive Indonesia masih sederhana dalam segi hal pengolahan data untuk persediaan stok supply barang digudang yang nantinya akan di produksi **[1-2].**

Selama ini sering muncul kendala-kendala yang dihadapi, seperti terjadinya kurang akuranya data. Hal ini terjadi karena bagian gudang dan bagian a dministrasi mempunyai database sendiri - sendiri. Manajer juga tidak bisa langsung mengetahui setiap perubahan stok barang pada gudang karena harus menunggu laporan data – data barang dari bagian gudang dan bagian administrasi. Sehingga manajer tidak bisa cepat dalam mengambil suatu kebijakan dalam perusahaan **[3].** dengan adanya sistem perancangan persediaan barang yang dibuat ini dapat mempercepat dalam menghasilkan informasi agar tidak terjadi keterambatan dalam memperoleh informasi tentang persediaan stock barang yang telah di produksi dan persediaan barang yang akan dikirim kepada customer **[4].**

TINJAUAN PUSTAKA

1. Sistem

Menurut Romney dan Steinbart sistem adalah suatu rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dimana sistem biasa nya terbagi dalam sub system yang lebih kecil yang mendukung system yang lebih besar **[5].**

2. Informasi

Menurut Gellinas and Dull, 2017 informasi merupakan data yang disajikan dalam suatu bentuk yang bergunaterhadap aktifitas pengambilan keputusan. Ada beberapa karakteristik informasi yang berkualitas, yaitu:

1. Effectiveness

Berkaitan dengan informasi yang relevan dan berkaitan dengan proses bisnis yang di sampaikan dengan tepat waktu, benar, konsisten dan dapat digunakan.

2. Efficiency

Informasi yang berkaitan melalui penyediaan informasi secara optimal terhadap penggunaan sumber daya.

3. Confidentiality

Karakteristik informasi yang berkaitan dengan keakuratan dan kelengkapan informasi serta validitas nya sesuai dengan nilai-nilai bisnis dan harapan 4.Integrity

Karakteristik informasi yang berkaitan dengan perlindungan terhadap informasi yang sensitif dari pengungkapan yang tidak sah **[6].**

3. Persediaan

Berdasarkan jenis operasi perusahaan, persediaan dapat diklasifikasikan menjadi 2 (dua):

a. Pada perusahaan manufaktur yang memproses input menjadi output, persediaan adalah simpanan bahan baku dan barang setengah jadi (work in process) untuk diproses menjadi barang jadi (finished goods) yang mempunyai nilai tambah lebih besar secara ekonomis, untuk selanjutnya dijual kepada pihak ketiga (konsumen).

b. Pada perusahaan dagang, persediaan adalah simpanan sejumlah barang jadi yang siap untuk dijual kepada pihak ketiga (konsumen) **[7-8].**

4. *Unitied Modeling Language* (UML)

Pengertian Modeling Language (UML)

a. Definisi UML (Unified modeling Language) Menurut Adi Nugroho,2005 Unified Modelling Language adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berpradigma berorientasi objek" **[9]**.

a. Jenis-jenis UML (Unified Modeling Language)

1.) Use Case Diagram

Use Case Diagram secara grafis menggambarkan, interaksi secara sistem, sistem eksternal dan pengguna.

2.) Class Diagram

Menggambarkan struktur *object* sistem. Diagram ini menunjukan *class diagram* yang menyusun sistem dan hubungan antara *class object* tersebut.

3.) Sequence Diagram

Secara grafis menggambarkan bagaimana *object* berinteraksi satu sama lain melalui pesan pada sekuensi sebuah *use case* atau operasi.

4.) Activity Diagram

Secara grafis untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun *use case*. *Activity Diagram* dapat juga digunakan untuk memodelkan *action* yang akan dilakukan saat operasi dieksekusi, dan memodelkan hasil dari *action* tersebut **[10-11].**

5. PHP

PHP adalah bahasa server side programming yang lebih powerfull untuk membuat halaman web menjadi dinamis dan interaktif. Syntax php mirip dengan syntax bahasa perl dan C.

6. XAMPP

XAMPP merupakan *web server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL Database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

METODE PENELITIAN

penelitian ini di perusahaan kiyokuni high precision automotive indonesia yang beralamat di jalan surya madya kav 1-15D kuta mekar kabupaten ciampel karawang selama 4 bulan dari 7 july sampai dengan 7 oktober penelitian ini dilakukan dengan cara studi lapangan tahapan diantaranya observasi, wawancara dan studi pustaka.

Metode yang digunakan sebagai proses perancangan sistem dengan metode *Watefall*.

1. Analisis kebutuhan *Software*

   Menganalisa semua kebutuhan termasuk dokumen atau berkas seperti buku besar yang dipakai untuk pencatatan stok persediaan barang dan *interface* yang diperlukan guna menentukan solusi *software*.

2. Desain

   Mendefinisikan kebutuhan sistem yang terkait dengan pengembangan aplikasi terkait dengan menggunakan tools *system* Seperti *Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram,* dan *Activity Diagram*.

3. *Code Generation*

   Menentukan bahasa pemprograman yang akan digunakan dan menentukan apakah yang dibuat termasuk pemprograman terstuktur atau berbasis objek.

4. *Testing*

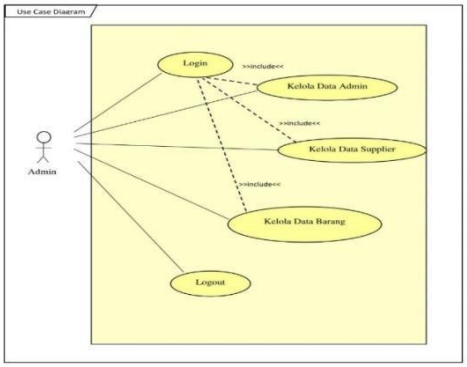
   Mendeskripsikan proses pengujian yang akan dilakukan dengan menggunakan *blackbox testing.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini meliputi hasil analisis sistem yang dilakukan untuk mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan sistem, meliputi analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan pengguna, analisis masukan dan keluaran, analisis sistem yang sedang berjalan, analisis sistem yang diusulkan, perancangan sistem, dan implementasi pada sistem.

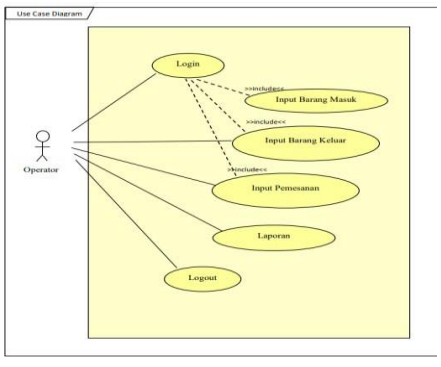
1. Use Case Diagram

a. Use Case Diagram Admin



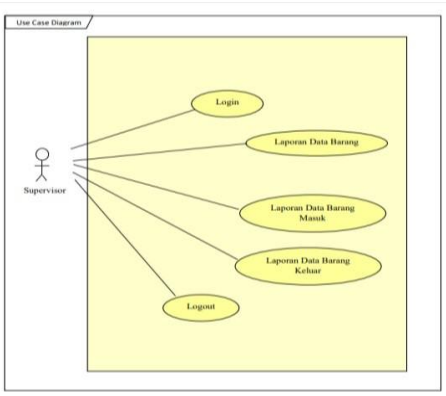
Gambar 1 *Use Case Diagram* Admin

b. Use Case Diagram Operator



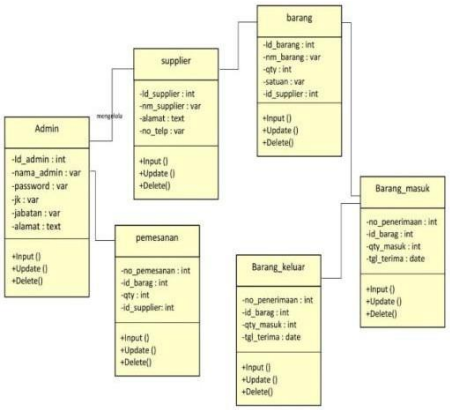
Gambar 2 *Use Case Diagram* Operator

c. Use Case Diagram Supervisor



Gambar 3 *Use Case Diagra* Supervisor

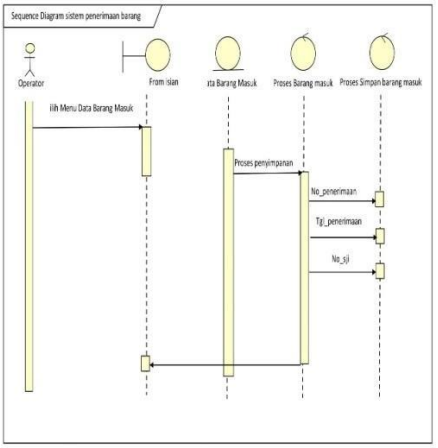
d. Class Diagram



Gambar 4 *Class Diagram*

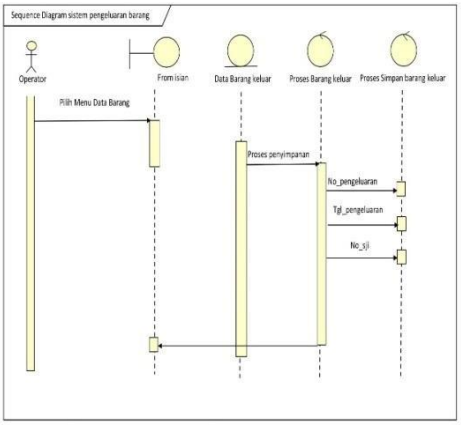
e. Sequence Diagram

1. Penerimaan barang



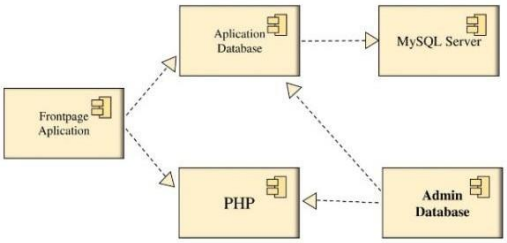
Gambar 5 Sistem penerimaan barang masuk

2. **Pengeluaran Barang**



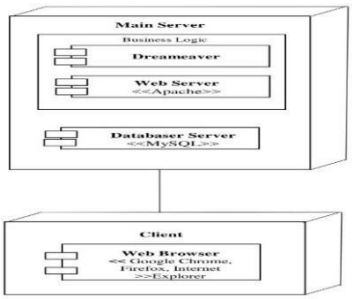
Gambar 6 Sistem penginputan barang keluar

5.1.5 Component Diagram



Gambar 7 *Component Diagram*

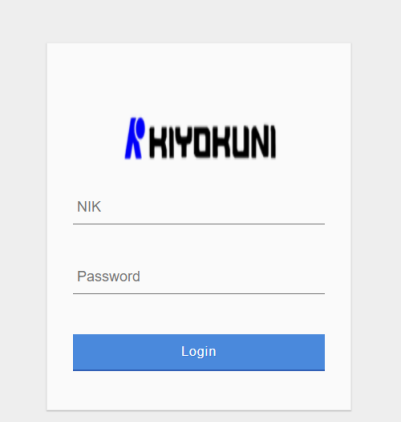
5.1.6 Deyploment Diagram



Gambar 8 *Deployment Diagram*

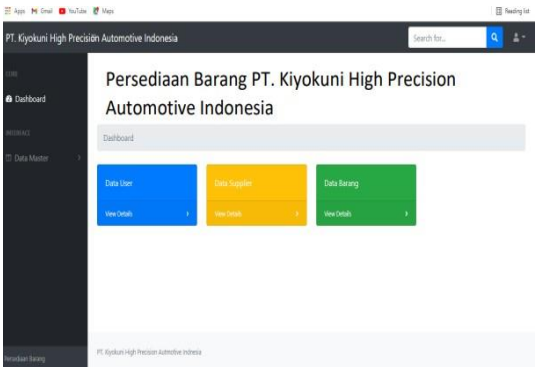
5.2 Dialog Layar

1. **Login**



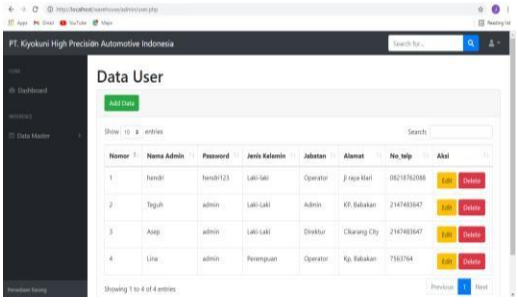
Gambar 9 Rancangan Login

2. **Dashboard Admin**



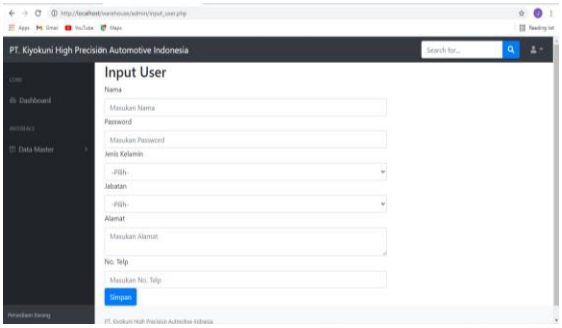
Gambar 10 Dashboard Admin

3. **Data Admin**



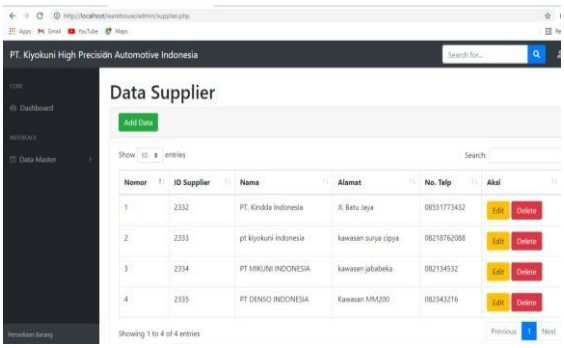
Gambar 11 Data Admin

Input Admin



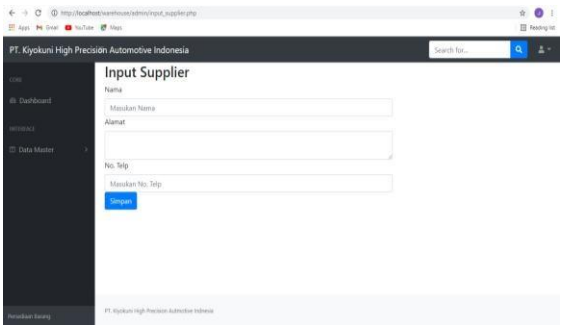
Gambar 12 Input Admin

4. Data Supplier



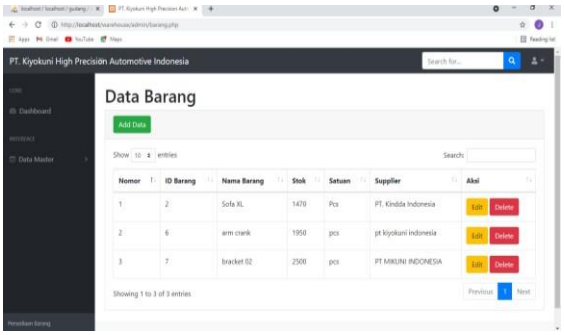
Gambar 13 Data Supplier

5. Input Supplier



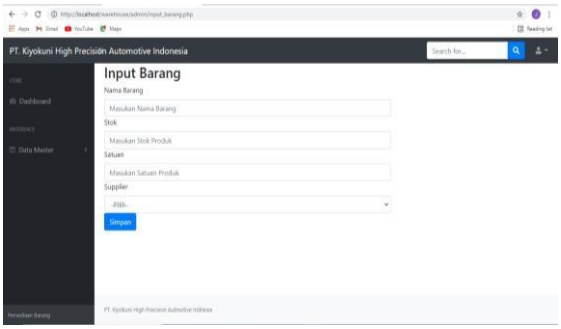
Gambar 14 Input Supplier

6. Data Barang



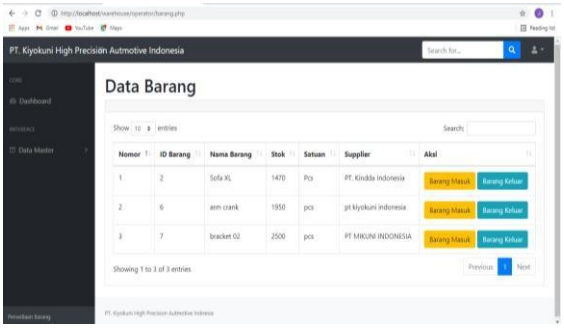
Gambar 15 Data Barang

7. Input Barang



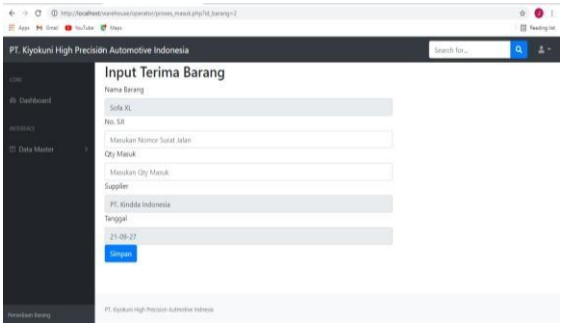
Gambar 16 Input Barang

8. List Barang



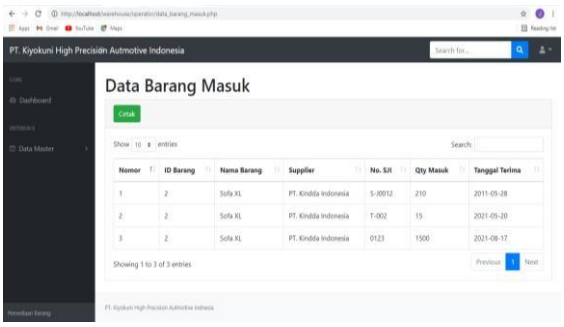
Gambar 17 List Barang

9. Input Barang Masuk



Gambar 18 Input Barang Masuk

10. Data Barang Masuk



Gambar 19 Data Barang Masuk

5.6 Spesifikasi *Hardware* dan *Software*

Tabel 1 : Spesifikasi *Hardware*

Kebutuhan	Keterangan
Processor	Intel Pentium @2117U (1.8GHz, 4MB L3 Cache Core duo)
RAM	4GB DDR3
Harddisk	500GB HDD, 5400 RPM
Monitor	1366 x 768 Pixel
Keyboard	86 Key
Mouse	Standard

1. Kebutuhan Perangkat Lunak

Adapun kebutuhan *Software* dalam sistem persediaan barang pada PT. Kiyokuni High Precision Automotive Indonesia diantaranya:

Tabel 2 : Spesifikasi *Software*

Kebutuhan	Keterangan
Sistem	Windows 10
XAMPP	XAMPP Versi 1.8.2
Sublime Text	Text Editor
Geogle Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer	Akses Media Sistem Informasi

KESIMPULAN

Secara garis besar, setelah dilakukan uji coba pada sistem informasi persediaan barang dapat disimpulkan sebagai berikut:

a. Proses penyimpanan data persediaan barang bisa dilakukan dengan mudah
b. Dari sistem informasi persediaan barang yang dibuat dapat memberikan informasi tentang detail rincian barang masuk dari supplier dan barang sto digudang.
c. Dari Sistem Informasi persediaan barang dapat memberikan informasi tentang persediaan barang

DAFTAR PUSTAKA

[1] Agus Heryanto, Hilmi Fuad, D. D. *Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web*, jakarta: PT. Infinetworks Global Jakarta, 2014.

[2] Anam, K. *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Mi Al-Mursyidiyyah Al-'Asyirotussyafi'Iyyah,* yogyakarta: Teknik Informatika, 2018.

[3] Arifudzaki, B., Somantri, M., & Fr, A. *Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang pada Perusahaan Ekspor Hasil Laut Berbasis Web,* jakarta: Rineka Cipta, 2010.

[4] Agus Heryanto, Hilmi Fuad, D. D. *Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis,* jakarta: Kasus di PT. Infinetworks Global Jakarta, 2014.

[5] Hasanudin, M. *Rancang Dan Bangun Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Web,* jakarta: Studi Kasus Pt . Nusantara Sejahtera Raya, 2018.

[6] Sujarwadi, A. (n.d.). *SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG BERBASIS WEB,* yogyakarta: Studi Kasus Koperasi Kasongan Usaha Bersama Bantul, 2010.

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PLAT BAJA BERBASIS *VISUAL BASIC.NET* MENGGUNAKAN *MICROSOFT ACCESS* 2010 DI PT. UNITED STEEL CENTER INDONESIA

[1]Maulana Djulpikor, [2]Adhy Rifqi Wirabuana
[1]Program Studi Teknik Informatika, Konsentrasi Manajemen Informatika, STMIK Pamitran
[2]Program Studi Teknik Informatika, Konsentrasi Teknik Informatika, STMIK Pamitran
Email : [1]mdpikor@gmail.com, [2]ar.wirabuana@gmail.com

Abstrak

PT. United Steel Center Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang usaha *steel* di Indonesia yang digunakan sebagai bahan baku komponen kendaraan mobil, sepedamotor, konstruksi bangunan dan elektronik. Perusahaan masih menggunakan metode konvensional sebagai data laporan penjualan plat baja, mulai dari alur keluar dan masuknya barang, transaksi penjualan, pencarian stok barang dan laporan-laporan. Atas dasar masalah tersebut penulis bertujuan untuk merancang sistem informasi penjualan plat baja di PT. United Steel Center Indonesia menggunakan *Visual Basic.Net* dan *database Microsoft Access* 2010 dengan metode *waterfall*. Dari penelitian ini menghasilkan sistem informasi penjualan plat baja yang bisa digunakan oleh perusahaan agar memudahkan dalam proses penjualan serta laporan transaksi secara jelas dengan data dan informasi yang lebih tepat dan akurat. Sistem ini juga digunakan di satu *server* dan tidak terkoneksi dengan internet serta dapat mempercepat proses *input*, *output* dan pembuatan laporan yang pada akhirnya membantu, mempermudah perusahaan dalam mengelola proses penjualan sebagai sarana memenuhi kebutuhan pelanggan.

Kata kunci: Penjualan, Metode Waterfall, Plat Baja.

Abstract

PT. United Steel Center Indonesia is a company engaged in the business of steel in Indonesia which is used as a raw material for vehicle components for cars, motorcycles, building construction and electronics. The company still uses conventional methods as steel plate sales report data, starting from the flow of goods in and out, sales transactions, inventory searches and reports. On the basis of these problems, the author aims to design an information system for selling steel plates at PT. United Steel Center Indonesia uses Visual Basic.Net and database Microsoft Access 2010 with the waterfall method. This research resulted it produces a steel plate sales information system that can be used by companies to facilitate the sales process and clear transaction reports with more precise and accurate data information. This system is also used on one server and is not connected to the internet and can speed up the process of input, output and report generation which in turn helps, makes it easier for companies to manage the sales process as customer needs.

Keywords*: Sales, Waterfall Method, Steel Plate.*

I. PENDAHULUAN

Di era modern sekarang ini, bidang teknologi informasi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Fasilitas teknologi informasi memudahkan masyarakat dalam mengatasi berbagai masalah pada proses kerja agar dapat lebih mudah, efektif dan efisien.Hal ini terlihat juga dengan cepatnya merambah ke dalam dunia usaha (Uddin, Suryadi, & Maesaroh, 2020). Informasi merupakan aktor yang penting bagi perusahaan karena bisa menjadi alat penunjang dalam pengambilan keputusan yang efektif. Salah satu contoh pemanfaatan teknologi informasi di bidang komputer yaitu penggunaan sistem informasi yang memilikikemampuan dalam meningkatkan produktivitas bisnis yang mengakses data, mengolah data dan menyediakan data informasi dengan cepat dan akurat. Selain itu penerapan teknologi mampu mengandalkan sistem integrasi data yang lebih luas dan transparan sehingga terhindar dan termonitor dari segala macam kesalahan baik kesalahan sistem atau kesalahan sumber daya manusia (Shadiq, Putra, & Arifin, 2019).

PT. United Steel Center Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang usaha steel di Indonesia yang digunakan sebagai bahan baku komponen kendaraan mobil, sepeda motor, konstruksi bangunan dan elektronik. Perusahaan masih menggunakan metode konvensional sebagai data laporan penjualan. Selama proses aktivitas penjualan produk dicatat menggunakan *Microsoft Excel* 2007 untuk pendataan penjualan baik dari prosespembelian stok produk maupun penjualan produk, sehingga sangat rentan sekali terjadi bencana teknologi seperti rusaknya komputer dan hal lainnya sehingga data akan hilang dan tidak tersedianya *backup* data. Sebab itu, PT. United Steel Center Indonesia membutuhkan sistem informasi yang dapat mempermudah dari semua kegiatan penjualan dengan lebihefektif, efisien dan juga mudah menghadapi segala kemungkinan musibah yang akan terjadi.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis mencoba mengangkat permasalahan tersebut kedalam sebuah penelitian yang dapat memberikan solusi agar menggunakan sistem informasi yang terkomputerisasi guna memudahkan penjualan plat baja yang ada di PT. United Steel Center Indonesia dengan judul : **"PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PLAT BAJA BERBASIS *VISUAL BASIC.NET* DAN *MICROSOFT ACCESS* 2010 DI PT. UNITED STEEL CENTER INDONESIA"**.

II. PERUMUSAN MASALAH

1. Masalah Yang Dihadapi

Adapun masalah yang dihadapi dari penelitian ini :

1) Bagaimana merancang suatu sistem informasi terkait penjualan plat baja di PT. United Steel Center Indonesia ?

2) Bagaimana mempermudah proses penjualan plat baja di PT. United Steel Center Indonesia ?
3) Bagaimana penyimpanan data terkait penjualan di PT. United Steel Center Indonesia lebih terorganisir ?

2. Batasan Masalah

Agar pembahasan ini lebih terarah, maka pembahasan ini dibatasi dengan hal-hal sebagai berikut :

1) Perancangan program sistem informasi penjualan plat baja menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic.Net*.
2) Proses kegiatan transaksi yang diamati hanya pada transaksi jual beli secara internal.
3) *Database* yang digunakan yaitu *Microsoft Access* 2010.

3. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1) Untuk merancang suatu sistem informasi secara terkomputerisasi di PT. United Steel Center Indonesia.
2) Untuk meningkatkan penjualan plat baja di PT. United Steel Center Indonesia.
3) Untuk membantu perusahaan dalam penyimpanan data terkait penjualan di PT. United Steel Center Indonesia lebih terorganisir.

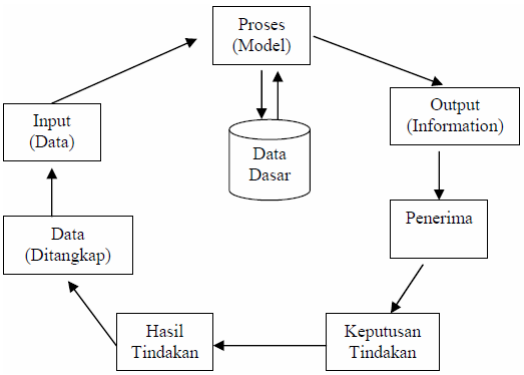
III. KAJIAN PUSTAKA

1. Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi menurut Robert A. Leitch & K. Roscoe Davis, "Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi-strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan" (Solihin & Nusa, 2017).

2. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita dengan banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh John Burch disebutdengan siklus informasi (*information cycle*). Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle*) (Harto & Ariyanto, 2017) dapat dilihat pada **gambar 2.1**



Gambar 2.1 *Siklus Informasi*

3. Visual Basic.Net

Visual Studio (yang sering juga disebut dengan *VB.Net*) pada dasarnya adalah sebuah bahasa pemrograman komputer. Dimana pengertian dari bahasa pemrograman itu adalah perintah-perintah atau instruksi yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Keistimewaan dari aplikasi atau *Visual Studio* diantaranya adalah pembuatan program *principle* dinamakan *developer studio, principle* memiliki tampilan dan sarana *principle* sama dengan *Visual C++* dan *Visual J++*. Dengan begitu dapat bermigrasi atau belajar Bahasa pemrograman. Memiliki compiler handal *principle* dapat menghasilkan file *practicable* sehingga seluruh proses menjadi lebih cepat dan lebih efisien. Dari *principle* sebelumnya, memiliki beberapa tambahan *wizard principle* baru. *Wizard* adalah sarana *principle* mempermudahdi dalam pembuatan aplikasi dengan mengotomisasi tugas-tugas tertentu [Gusrion et all., 2018].

IV. METODE

Dalam penyusunan laporan ini penulis menggunakan beberapa metode dalam mencari, mengumpulkan dan menganalisis data, antara lain :

1. Observasi

   Observasi yaitu cara untuk mendapatkan data dengan mengadakan pengamatan dan penelitian secara langsung di lapangan, dengan melihat atau mengamati secara langsung pada tempat/objek yang sudah ditentukan yaitu PT. United Steel Center Indonesia.

2. Wawancara

   Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan langsung kepada bagian yang terkait tentang alur proses penjualan plat baja di PT. United Steel Center Indonesia.

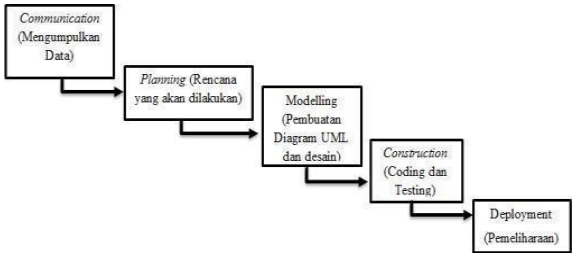
3. Kajian Pustaka

   Mengumpulkan data dengan membacadan mempelajari yang berhubungan dengan penyusunan laporan yang diperoleh dari buku–buku, karya ilmiah, internet, dan sumber–sumber lain.

4. Metode

   Classic Life Cycle atau Model *Waterfall* atau air terjun merupakan model yang paling banyak dipakai didalam *Software Engineering (SE)*. Model ini mengusulkan

sebuah pendekatan kepada pengembangan *software* yang sistematik dan sekuensial yang mulai dari tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan (Susilo et all.,2018). Roger S. Pressman memecah model ini menjadi 5 tahapan, dapat dilihat pada **gambar 3.1**



Gambar 3.1 *Tahapan Metode Waterfall*

Berikut penjelasan rencana apa yang dilakukan pada tiap tahap dalam metode *waterfall*, yaitu sebagai berikut :

1) Communication

Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk *software*. Dapat dilihat dari sistem penjualan plat baja yang sedang berjalan saat ini maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari internet.

2) Planning

Lanjutan dari proses *communication*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan.

3) Modelling

Tahap selanjutnya digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk *software* sebelum *coding* dimulai. *Modelling* harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. *Modelling* disini menggunakan UML, seperti *use case* serta desain *interface*.

4) Construction

Merupakan proses membuat kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan - kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

5) Deployment

Tahapan ini bisa dikatakan *final* dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah

jadi akan digunakan oleh *user*.Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secaraberkala.

Metode *waterfall* ini cocok untuk sistem yang jarang diubah. *Waterfall* membuat sistem menjadi sederhana, kualitas yang dihasilkan akan baik karena dikerjakan secara beruntun atau berurut, begitu juga dengan dokumen pengembangan sistemnya sangat terorganisir dan pengerjaan projeknya akan terjadwal dengan baik dan mudah dikontrol.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari metode waterfall yang diterapkan, adapun tahapan pengerjaan sistem informasi yang akan di rancang sebagai berikut :

1. Communication

a) Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan perlu dilakukan terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan masalah yang dihadapi sistem. Sistem ini dirancang untuk mengelola penjualan plat baja di PT. United Steel Center Indonesia.

b) Prosedur yang sedang berjalan

Analisis prosedur merupakan kegiatan menganalisis prosedur-prosedur kerja yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan. Adapun hasil dari kegiatan analisis ini berupa gambaran nyata dari urutan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh unit-unit organisasi khususnya dalam kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pengolahan data. Tujuannya sebagai dasar untuk membuat rancangan sistem yang akan diusulkan.

Dalam mengelola sistem penjualan ini dilakukan kegiatan melalui tahapan-tahapan berikut :

1) Prosedur pengelolaan data barang.
   Data barang terdiri dari Kode barang, Nama Barang, *Spec*, *Supplier*, Ukuran Harga Beli, Harga Jual dan Stok.
2) Prosedur pengelolaan data pelanggan.
   Data pelanggan terdiri dari Kode Pelanggan, Nama Pelanggan, Nomor Telepon, Alamat, *Email* dan *Fax*.
3) Prosedur pengelolaan data *supplier*.
   Data Supplier terdiri dari Kode *Supplier*, Nama *Supplier*, Nomor Telepon, Alamat, *Email* dan *Fax*.
4) Prosedur pengelolaan data penjualan.
   Data Penjualan meliputi No Faktur, Tanggal Penjualan, Data Barang, Data Pelanggan, dan Total Penjualan.
5) Prosedur pengelolaan data pembelian.
   Data Pembelian meliputi No Faktur, Tanggal Pembelian, Data Barang, Data Pembelian, dan Total Pembelian.
6) Prosedur pengelolaan data *spec*.
   Data *Spec* meliputi Kode *Spec*, Nama *Spec* Barang.
7) Prosedur pengelolaan data petugas.

Petugas disini merupakan staf *sales* di PT. United Steel Center Indonesia yang memiliki hak akses dalam mengelola sistem penjualan.

8) Prosedur pengelolaan laporan-laporan. Laporan-laporan ini meliputi Laporan Data Barang, Laporan DataPelanggan, Laporan Data *Supplier*, Laporan Data Penjualan, Laporan Data Pembelian dan Laporan Data *Spec* Barang.

2. Planning

Rencana yang akan dilakukan, selanjutnya tahap *modeling* dengan menggunakan *use case diagram* dan desain *inteface*. Berikutnya *coding* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic.Net* dan *Microsoft Access* 2010 sebagai sistem *database*. Tahap terakhir adalah *deplopment* yaitu tahap dimana *software* selesai dan pemeliharaan pada *software*.

3. Modelling

Tahap pembangunan *Waterfall* menggunakan *Use Case Diagram*. Berikut adalah hasil rancangannya :

1) Skenario Use Case

Adapun skenario *use case* dapat dilihat pada **tabel 4.1** dan **tabel 4.2**

***Tabel 4.1** Deskripsi Aktor*

No	Aktor	Deskripsi
1	Staf	*a)* Melakukan *Login* *b)* Mengelola data barang termasuk kedalamnya menambahkan data barang, mengedit data barang dan menghapus data barang. c) Mengelola data pelanggan termasuk kedalamnya menambahkan data pelanggan, mengedit data pelanggan dan menghapus data pelanggan. d) Mengelola data pembelian termasuk kedalamnya mencari no faktur pembelian, melihat hasil laporan pembelian dari transaksi pembelian. e) Mengelola data penjualan termasuk kedalamnya mencari no faktur penjualan, melihat hasil laporan penjualan dari transaksi penjualan. f) Mengelola data pembelian termasuk kedalamnya menambahkan data pembelian, mengedit data pembelian dan menghapus data pembelian. *g)* Mengelola data *spec* termasuk kedalamnya menambahkan data *spec*, mengedit data *spec* dan menghapus data *spec*. h) Melakukan transaksi penjualan dengan cara

		menginputkan no faktur sebagai kode penjualan, mengisi data pelanggan dan data barang. i) Melakukan transaksi pembelian dengan cara menginputkan no faktur sebagai kode pembelian, mengisi data *supplier* dan data barang. j) Mencetak laporan penjualan sebagai bukti transaksi bagi pelanggan, mencetak laporan pembelian sebagai bukti transaksi bagi perusahaan serta mencetak laporan dari tabel barang, pelanggan, *supplier* dan *spec*. *k)* Melakukan *Logout*

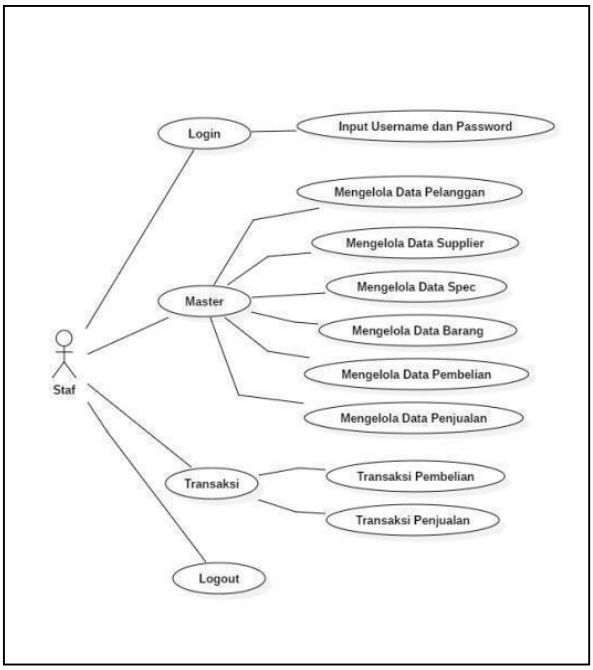
Tabel 4.2 *Deskripsi Use Case*

No	***Use Case***	**Deskripsi**
1	*Login*	Dilakukan oleh seorang staf agar dapat masuk kedalam sistem.
2	Mengelola Data Barang	Digunakan oleh seorang staf untuk dapat mengelola data barang termasuk kedalamnya menambahkan data barang, mengedit data barang, dan menghapus data barang.
3	Mengelola Data Pelanggan	Digunakan oleh seorang staf untuk dapat mengelola data pelanggan termasuk kedalamnya menambahkan data pelanggan, mengedit data pelanggan, dan menghapus data pelanggan.
4	Mengelola Data Penjualan	Digunakan oleh seorang staf untuk dapat mencari no faktur penjualan, melihat hasil laporan penjualan dari transaksi penjualan.
5	Mengelola Data Pembelian	Digunakan oleh seorang staf untuk dapat mencari no faktur pembelian melihat hasil laporan pembelian dari transaksi pembelian.
6	Mengelola Data *Spec*	Digunakan oleh seorang staf untuk dapat mengelola data *spec* termasuk kedalamnya menambahkan data *spec*, mengedit data *spec*, menghapus data *spec*.
7	Melakukan Transaksi	Digunakan oleh seorang staf untuk dapat melakukan proses

		penjualan bagi pelanggan di PT. United Steel Center Indonesia.
	Melakukukan Transaksi Pembelian	Digunakan oleh seorang staf untuk dapat melakukan proses pembelian kepada *supplier*.
9	Mencetak Laporan-laporan	Digunakan oleh seorang staf untuk mencetak laporan penjualan sebagai bukti transaksi bagi pelanggan, mencetak laporan pembelian sebagai bukti transaksi bagi perusahaan serta mencetak laporan dari table barang, pelanggan, *supplier*,dan *spec*.
10	Melakukan *Logout*	Digunakan oleh seorang staf untuk menutup aplikasi penjualan.

2) Use Case Diagram

Dijelaskan peran seorang staf pada sebuah alur sistem informasi. Dapat dilihat pada **gambar 4.1**



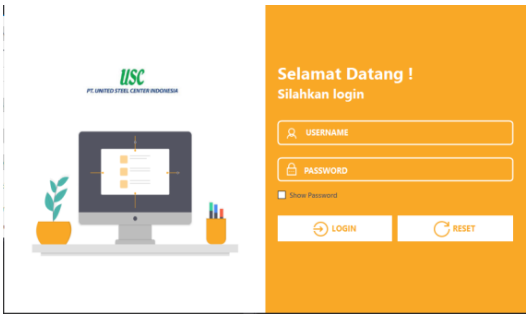
Gambar 4.1 *Use Case Diagram*
Sumber : Penulis

4. Construction

Pada tahap ini, sistem yang telah dirancang dan di desain akan dibuat kedalam Bahasa pemrograman *Visual Basic.Net* untuk menampilkan desain *interface* yang sesungguhnya.

1) Implementasi *Form Login*.

Berfungsi sebagai media akses untuk masuk ke dalam aplikasi. Dapat dilihat pada **gambar 4.2**



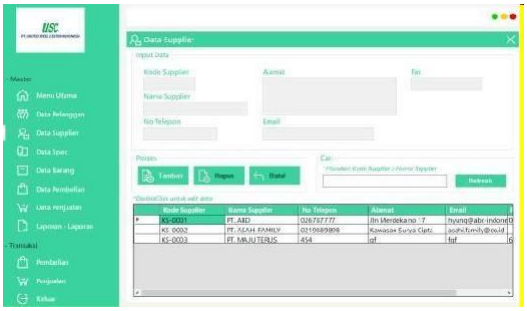
Gambar 4.2 *Form Login*
Sumber : Penulis

2) Implementasi Form Data Pelanggan. Berfungsi untuk menambah, mengedit menghapus dan mencari data pelanggan. Dapat dilihat pada **gambar 4.3**



Gambar 4.3 *Form Data Pelanggan*
Sumber : Penulis

3) Implementasi Form Data *Supplier*. Berfungsi untuk menambah, mengedit menghapus dan mencari data *supplier*. Dapat dilihat pada **gambar 4.4**



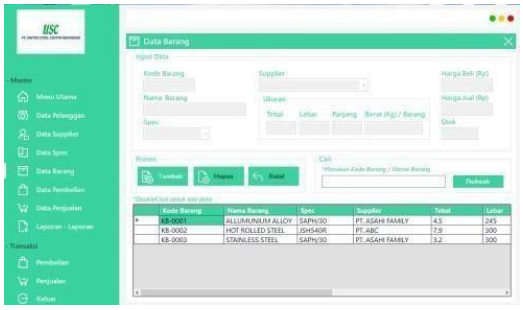
Gambar 4.4 *Form Data Supplier*
Sumber : Penulis

4) Implementasi Form Data *Spec*. Berfungsi untuk menambah, mengedit menghapus dan mencari data *spec*. Dapat dilihat pada dapat dilihat pada **gambar 4.5**



Gambar 4.5 *Form Data Spec*
Sumber : Penulis

5) Implementasi Form Data Barang. Berfungsi untuk menambah mengedit menghapus dan mencari data barang. Dapat dilihat pada **gambar 4.6**



Gambar 4.6 *Form Data Barang*
Sumber : Penulis

6) Implementasi Form Data Pembelian. Berfungsi untuk melihat, menyortir dan mencari data pembelian. Dapat dilihat pada **gambar 4.7**



Gambar 4.7 *Form Data Pembelian*
Sumber : Penulis

7) Implementasi Form Data Penjualan.

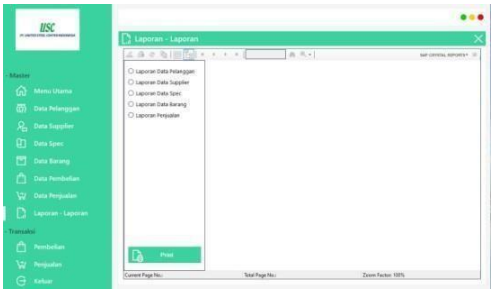
Berfungsi untuk melihat, menyortir dan mencari data penjualan. Dapat dilihat pada **gambar 4.8**



Gambar 4.8 *Form Data Penjualan*
Sumber : Penulis

8) Implementasi Laporan-laporan.

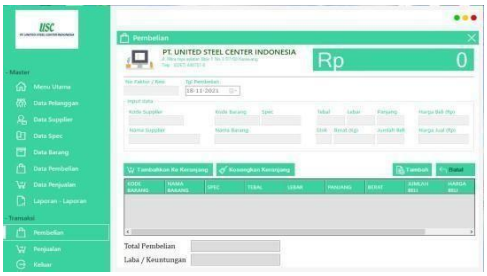
Berfungsi untuk mencetak laporan-laporan pada setiap proses. Dapat dilihat pada **gambar 4.9**



Gambar 4.9 *Laporan-laporan*
Sumber : Penulis

9) Implementasi Form Transaksi Pembelian.

Berfungsi untuk melakukan proses transaksi pembelian. Dapat dilihat pada **gambar 4.10**



Gambar 4.10 *Form Transaksi Pembelian*
Sumber : Penulis

10) Implementasi Form Transaksi Penjualan.

Berfungsi untuk mencatat proses transaksi penjualan. Dapat dilihat pada **gambar 4.11**



Gambar 4.11 *Form Transaksi Penjualan*
Sumber : Penulis

5. Deployment

Pada tahap ini aplikasi penjualan plat baja PT. United Steel Center Indonesia telah selesai dibuat, telah lulus uji dan aplikasi dapat di implementasikan serta diterapkan oleh *user* pada perusahaan.

VI. SIMPULAN

Dalam hasil pembahasan, maka menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam perancangan sistem informasi penjualan plat baja menggunakan *Visual*

Basic.Net dengan metode *waterfall* yang dapat mempermudah proses transaksi penjualan plat baja secara terkomputerisasi di PT. United Steel Center Indonesia.

2. Dengan adanya sistem informasi penjualan plat baja di PT. United Steel Center Indonesia yang lebih mudah, sehingga dapat meningkatkan transaksi penjualan secara efektif dan efisien.
3. *Database* yang digunakan di PT. United Steel Center Indonesia adalah *Microsoft Access* 2010 yang dapat memproses data dalam waktu yang singkat dan dapat menghasilkan informasi dengan cepat karena data yang lebih terorganisir.

Adapun saran dari penulis untuk penelitian selanjutnya yaitu keamanan sistem perlu di tingkatkan dan perlu dilakukan *backup* data secara berkala untuk mengurangi resiko kehilangan data secara permanen. Selain itu untuk penyimpanan data dapat menggunakan *database SQL Server* dengan penyimpanan data yang lebih banyak dan mampu mengolah data dalam jumlah yang besar.

Dengan adanya aplikasi penjualan plat baja ini dapat membantu proses transaksisecara jelas karena sistem terkomputerisasi dengan data yang faktual. Penelitian ini dapat dikembangkan atau disempurnakan sesuai dengan kebutuhan dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

Uddin Badie, Suryadi Dedy, & Maesaroh Siti. (2020). Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Pada CV. Cihanjuang Inti Teknik. *Jurnal Teknologi Terpadu (Journal of Integrated Technology), 6 (10),* 46-52. 2477-0043.

Shadiq Jafar, Putra Mardhi.,Y., & Arifin Rita.,W. (2019). Sistem Informasi Penjualan kredit Handphone Bedjo Store Berbasis Desktop. *Information Management for Educators And Professionals. 4 (1).* 83- 92. 2548-3331.

Gusrion D, Kom S, Kom M. (2018). Membuat Aplikasi Penyimpanan Dan Pengolahan Data Dengan Vb . Net. J. KomTekInfo 5: 150–163.

Susilo, Muhammad., Kurniati, Rezki., & Kasmawi. (2018). Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan. 2(2).* 2540-7600.

Harto, Budi & Arianto. (2017). Optimalisasi Pelayanan dengan Implementasi Sistem Informasi berbasis web pada RSIA Mutiara Bunda Padang. .*Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Informatika. 5 (02).* 2541-2469.

Solihin, Hanhan. H., & Nusa, Arfid. A. F. (2017). Rancang Bangun SistemInformasi Penjualan, Pembelian Dan Persediaan Suku Cadang Pada Bengkel Tiga Putra Motor Garut. *JurnalInfotronik. 2 (2).* p-ISSN : 2548-1932. e-ISSN : 2549-7758.

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS VISUAL BASIC.NET DAN MS. ACCES PADA TOKO ROTI GEMBONG BONGSOR DI KARAWANG

Apin Firmansyah[1], Ahmad Anas[2]
[1,2]Program Studi Teknik Informatika, Konsentrasi Manajemen Informatika STMIK Pamitran, Jl. Pangkal Perjuangan By Pass KM 2, Tanjung Pura Karawang
E-mail : [1]f.apin78@gmail.com, [2]ahmad.anas87@gmail.com

ABSTRAK

Roti Gembong Bongsor merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak dalam bidang makanan, khususnya penjualan roti. Pada pengolahan data dan pembuatan laporan penjualan. Roti Gembong Bongsor sering mengalami kesalahan dan keterlambatan dalam hal pembuatan laporan penjualan dan pembelian. Oleh karena itu diperlukan suatu system yang bisa mengatasi permasalahan tersebut. Metode dari pendekatan sistem yang digunakan pada sistem informasi ini menggunakan metode waterfall, adapun desain dalam perancangan sistem ini menggunakan Microsoft visual studio 2010 dipilih menjadi software dalampembuatan sistem informasi penjualan barang dengan menggunakan model UML (Unifield Modeling Language) use case diagram. Model data konseptual dalam sistem informasi penjualan ini menggunakan database microsoft acces 2010.

Diharapkan sistem ini mempermudah pemakai dalam penjualan, dan dapat menghitung jumlah penjualan dengan baik, serta menghasilkan laporan yang dibutuhkan dengan tepat dan akurat.

Kata Kunci : *Sistem Informasi, Visual basic.net, microsoft access.*

ABSTRACT

Roti Gembong Bongsor is one of the private companies engaged in the food sector, especially the sale of bread. In data processing and making sales reports. Roti Gembong Bongsor often experiences errors and delays in making sales and purchase reports. Therefore we need a system that can overcome these problems. The method of the systems approach used in this information system uses the waterfall method, while the design in designing this system using Microsoft Visual Studio 2010 was chosen to be the software in making the information system for selling goods using the UML (Unifield Modeling Language) use case diagram. The conceptual data model in this sales information system uses the Microsoft Access 2010 database.

It is hoped that this system will make it easier for users to sell, and can calculate the number of sales properly, and produce the required reports appropriately and accurately.

***Keywords**: Information Systems, Visual basic.net, microsoft access.*

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Permasalahan

Roti gembong bongsor merupakan salah satu toko roti yang berada di kota karawang, yang mana merupakan toko roti yang masih menggunakan sistem manual di dalam proses penyajian informasinya. Dengan semakin majunya perkembangan zaman dan teknologi dewasa ini, membuat semaraknya toko roti yang sudah menggunakan informasi teknologi sebagai basis sistem informasinya. Dengan masuknya teknologi informasi di dalam sistem informasi penjualan membuat pelayanan pada pembeli semakin meningkat. Pembeli akan senang bila dilayani dengan cepat, pesanan roti yang di perlukan juga tersedia di toko roti tersebut, sehingga mereka tidak harus mencari toko roti lainnya . Hal seperti itu akan membuat pelanggan kecewa, dan beralih ke toko roti lain yang pelayanannya lebih maksimal. Dengan demikian persaingan semakin ketat, toko roti gembong bongsor juga harus mampu bersaing jika tidak ingin kehilangan pelanggan.

Dengan adanya permasalahan tersebut maka dalam laporan skripsi ini penulisan mengambil judul **"PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN DENGAN VB.NET DAN MS.ACCES PADA TOKO ROTI GEMBONG BONGSOR DI KARAWANG".**

2. Pokok Permasalahan

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang penulisan temukan ketika melalukan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Roti Gembong Bongsor dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Data stok stok roti di toko tersebut masih manual, sehingga bila adapelanggan yang ingin membeli roti, terkadang harus menolak pelanggan karena stok kosong,

sehingga tidak jadi membeli.

2. Proses Penjualan roti di kasir masih menggunakan bon manual, sehingga sangat kesulitan bila ada perubahan harga roti, halini dapat beresiko kerugianjika harga yang diberikantidak update.
3. Pembuatan laporan harian, mingguan dan bulanan di kasir masih menggunakan buku manual, sehingga akan sulit untuk memahami informasi dengan cepat, tepat dan akurat.

Berdasarkan permasalahan–permasalahan diatas maka perlu sekali dibuat Perancangan Sistem Informasi yang sedemikian mungkin, guna memudahkan dalam proses penjualan roti di toko tersebut.

3. Pertanyaan Penelitian

Di dalam melaksanakan penelitian, penulis menitik beratkan pokok penelitian terhadap beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan penelitian itu sendiri.

Beberapa pertanyaan penelitian tersebut adalah antara lain :

1. Bagaimana agar data stok roti tidak lagi manual, sehingga bila ada pelanggan yang ingin membeli roti dapat dengan cepat terlayani?
2. Bagaimana agar proses penjualan roti di kasir tidak lagi menggunakan bon manual, sehingga harga penjualan yang diberikan adalah harga yang terbaru?
3. Bagaimana agar pembuatan laporan harian, mingguan dan bulanan di kasir tidak lagi menggunakan buku manual, sehingga informasi yang disajikan dapat lebih cepat, tepat,dan akurat?

4. Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah ini dapat terarah, maka perlu adanya suatu ruang lingkup. Adapun ruang lingkup yang akan dibahas dibatasi areanya oleh penulis melalui batasan masalah,yaitu :

1. Proses pemesanan roti oleh pelanggan
2. Proses pengecekan ketersediaan pesanan roti yang di pesan oleh pelanggan
3. Proses penjualan roti di kasir
4. Pelaporan harian keuangan roti gembong bongsor

5. Tempat dan Waktu Penelitian

Penulis melaksanakan penelitian di Bertempat di jalan ciliwung raya no 7 perumnas adiarsa Karawang, Jawa Barat 41374.

Waktu penelitian ini berlangsung mulai dari 17Sep 2021 sampai dengan 30 September 2021, pukul 20.00-21.00.

6. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, adapun maksud dan tujuan tersebut adalahsebagai berikut:

a. Memberikan solusi kepada pihak Toko Roti Gembong Bongsor yang selama ini masih belum menggunakan teknologi komputer dalam transaksi penjualan.
b. Melakukan analisis dan evalusi cara kerja Toko Gembong Bongsor di Karawang kemudian melakukan perancangan sistem informasi penjualan barang. Sehingga diharapakan memperoleh gambaran sebuah sistem informasi yang baik.
c. Menghasilkan laporan penjualan yang kebih spesifik dengan akurat dan tepat waktu.
d. Pengolahan data penjualan.

METODE

1. Metode Pengembangan Water Fall

Pembangunan sistem secara keseluruhan dilakukan melalui beberapa tahapan atau langkah. Metode pengembangan perangkat lunak dikenal juga denganistilah Software Development Life Cycle (SDLC). Metode Waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunaktertua sebab sifatnya yang natural. Metode Waterfall merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Urutan dalam Metode Waterfall bersifat serial yangdimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasipada sistem. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing/verification, dan maintenance. Langkah demi langkah yang dilalui harus diselesaikan satu per satu (tidak dapat meloncat ke tahap berikutnya) dan berjalan secara berurutan, oleh karena itu di sebut waterfall (Air Terjun).

Ian Sommerville (2011) menjelaskan bahwa ada lima tahapan pada Metode Waterfall, yakni Requirements Analysis and Definition, Sytem and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, dan Operationa and Maintenance.

2. Teknik Pengumpulan Data

A. Observasi

Teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. Metode observasi sering kali diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematik terhadap gejala yang tampak pada subyek penelitian. Teknik observasi sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematik hendaknya dilakukan pada subyek yang secara aktif mereaksiterhadap obyek.

B. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab secara langsung antara peneliti dengan narasumber.

C. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah segala usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti. Informasi itu dapat diperoleh dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, karangan-karangan ilmiah, tesis dan disertasi, peraturan-peraturan, ketetapan-ketetapan, buku tahunan, ensiklopedia, dan sumber-sumber tertulis baik tercetak maupun elektronik lain.

LANDASAN TEORI

1. Definisi Konsep, analisis dan perancangan

Kata konsep berasal dari bahasa latin *conceptum,*yang artinya sesuatu yang dipahami.

Aristoteles dalam bukunya *"The Classical Theory of Concepts"* menyatakan bahwa konsep merupakan penyusun utama dalam pembentukan pengetahuan ilmiah dan filsafat pemikiran manusia.

Analisa merupakan sekumpulan kegiatan, aktivitas dan proses yang saling berkaitan untuk memecahkan masalah atau memecahkan komponen menjadi lebih detail dan digabungkan kembali lalu ditarik kesimpulan.

Perancangan adalah sebuah sistem informasi manajemen yang harus memliki model model keputusan untuk mengolah data dan menimbulkan pilihan pemecahan model tersebut harus membantu dalam menganalisis pilihan.

2. Definisi sistem dan informasi

sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel – variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung sama lain.

Informasi adalah hasil pengolahan data yang sudah dapat diterima oleh akal pikiran penerima informasi yangnantinya dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi dapat berupa hasil gabungan, hasil analisa, hasil penyimpulan dan juga hasil pengolahan sistem informasi komputerisasi.

3. Basis Data

Basis data terdiri dari 2 kata, yaitu *Basis* dan *Data*. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah proses representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

4. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan nukan "bagaimana". Sebuah use case mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Use case menggambarkan kata kerja seperti Loginke sistem, maintenance user dan sebagainya. Menurut Sri Mulyani (2016 : 245) mendefinisikan : "Use Case Diagram yaitu diagram yang menggambarkan dan merepresentasikan aktor, use cases, dan dependencies suatu proyek dimana tujuan dari diagram ini adalah untuk menjelaskan konsep hubungan antara sistem dengan dunia luar". Feri Sulianta & Fajri Rakhmat Umbara (2015 : 152) mendefinisikan : " Diagram Use case adalah diagram yang harus di buat pertama kali saat permodelan perangkat lunak berorientasi objek dilakukan. Menurut Rosa A.S & M. Shalahuddin (2014 : 155) "Use Case adalah pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat". Use case dapat menjadi basis utama dalam melakukan analisis. Pada

UML, refrentasi use case adalah diagram use case. Diagram use case dapat menggambarkan beragam level abstraksi. Dari beberapa pengertian diatas dapat diambil kesimpulan Use case diagram merupakan pemodelan untuk menggambarkan dan mereprentasikan aktor, use cases, dan dependencies suatu proyek yang akan dibuat.

5. Sistem Penjualan Roti

Penjualan merupakan pembelian sesuatu (barang atau jasa) dari suatu pihak kepada pihak lainnya dengan mendapatkan ganti uang dari pihak tersebut.Penjualan juga merupakan suatu sumber pendapatan perusahaan, semakin besar penjualan maka semakin besar pula pendapatan yang di peroleh perusahaan.

Roti adalah produk makanan yang terbuat dari tepung terigu yang difermentasikan dengan ragi roti Saccharomyces cerevisiae, air dan atau tanpa penambahan makanan lain yang diolah dengan cara dipanggang (Wahyudi, 2003). Roti merupakan salah satu makanan yang digemari oleh masyarakat Indonesia sebagai pengganti nasi.

6. Pengertian visual studio

Visual Studio pada dasarnya adalah sebuah bahasa pemrograman komputer. Dimana pengertian dari bahasa pemrograman itu adalah perintah-perintah atau instruksi yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu.

Menurut (Ruli, 2017) "Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak lengkap yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasi lainnya dalam bentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web. Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic .NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual

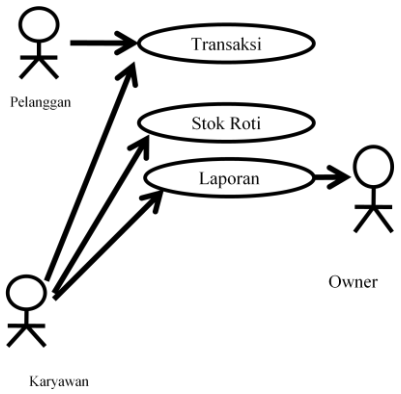
SourceSafe". Menurut (Fridayanthie wulansari, 2015) dalam Hidayatullah "visual basic .NET adalah visual basic yang direkayasa kembali untuk digunakan pada platform .NET sehingga aplikasi yang dibuat menggunakan visual basic .NET dapat berjalan pada sistem komputer apapun, dan dapat mengambil data dari server dengan tipe apapun asalkan terinstal .NET Framework". Berdasarkan pengerian diatas dapat disimpulkan bahwa Visual visio atau VB.NET adalah suatu aplikasi yang telah berkembang yang dapat digunakan pada platform .NET sehingga aplikasi yang menggunakan Visual Studio atau VB.NET Ini dapat berjalandi komputer apapun, dan dari sever manapun dengan tipe apapun asalakan terinstal .NET.

ANALISA SISTEM YANG BERJALAN

1. Profil Perusahaan

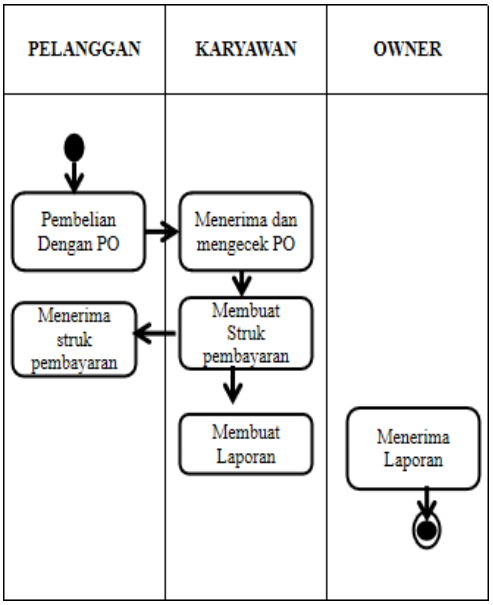
Toko Roti gembong Bongsor didirikan oleh bapak haji Darmaji, sejak awal tahun 2020 dari sebuah proses percobaan pembuatan roti manis kecil hingga menjadi bentuk yang besar. Dari pabrikroti rumahan yang kecil sampai dapat terbilang berjalan dengan lancar sampai saat ini. Mulai satuoutlet Toko Roti gembong Bongsor kini memiliki tiga cabang di Karawang yangberlokasi di Adiarsa, ahmad yani dan kosambi.

2. Analisa sistem yang berjalan



Gambar Diagram Use Case sistem yang berjalan

Sumber : penulis

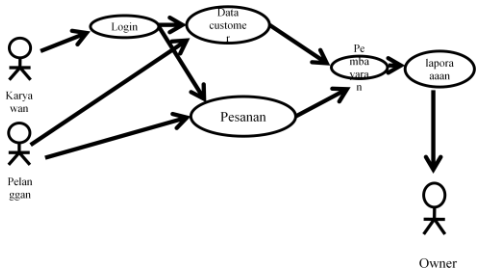


Gambar Diagram Activity sistem yang berjalan

Sumber : Penulis

PERANCANGAN SISTEM

1. Perancangan Sistem Yang di usulkan



Gambar Use case Diagram perancangan sistem

Sumber : Data Diolah oleh Penulis

2. Implementasi dan Pengujian

A. Implementasi tampilan Login



Gambar tampilan menu login

Sumber : Data diolah oleh penulis

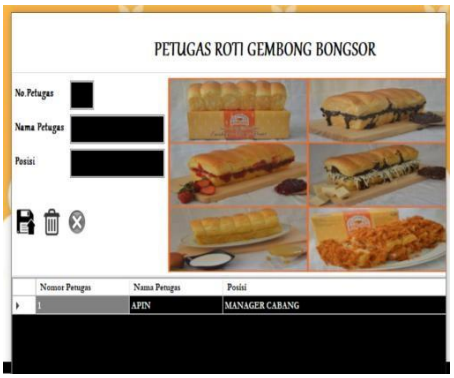
B. Implementasi tampilan menu utama



Gambar tampilan menu utama

Sumber : Data diolah oleh penulis

C. Implementasi tampilan Data Petugas



Gambar tampilan Data Petugas

Sumber : Data diolah oleh penuli

D. Implementasi tampilan Input Data Petugas



Gambar tampilan Input Data Petugas

Sumber : Data diolah oleh penulis

E. Implementasi Laporan Penjualan



Penjualan

Sumber : Data diolah oleh penulis

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dalam pembangunan aplikasi Penjualan pada Roti Gembong Bongsor berbasis vbnet dan access,maka diperoleh kesimpulan bahwa pembuatan *program* sistem informasi penjualan roti gembong bongsor digunakan sebagai aplikasi yang dapat membantu pihak dalam memudahkan proses penjualan roti dan memudahkan pihak manager cabang dalam pembuatan laporan penjualan.

Sehingga dapat meningkatkan omset penjualan pada toko roti gembong bongsor tersebut.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran untuk penelitian lebih lanjut antara lanyaitu

1. Penambahan fitur *barcode scan* pada aplikasi. Sehingga petugas toko roti tidak perlu mengetikan dan memasukan nama barang pada saat transaksi berlangsung
2. Laporan penjualan ditambahkan grafik agar pemilik toko dapat dengan mudah membaca keuntungan yang didapat setiap bulannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rossa A.S, M.Shalahudin, (2016). ***Rekayasa Perangkat Lunak***, Bandung : Informatika.
2. Suharto, Edi. (2012). ***Pengantar Teknologi Informasi***. Yogyakarta : Andi Offset.
3. Sutabri, Tata. (2012). ***Analisis Sistem Informasi***. Yogyakarta : Andi Offset.
4. Sutabri, Tata. (2012). ***Konsep Sistem Informasi***. Yogyakarta : Andi Offset
5. Uus Rusmawan.(2014). ***VB.Net edisi Revisi***, Jakarta : PT. Elek Media Komputindo. https://eprints.ums.ac.id/id/eprint/39908 Fakultas Ilmu Komunikasi dan Informatika>Teknik Informatika [Minggu 25 November 2018, 20.15 WIB]
6. https://www.maxmanroe.com/vid/manajemen/administrasi-pendidikan.html [Minggu 25 November 2018 , 20.45 WIB]
7. https://www.google.com/amp/s/tepenr06.wordpress.com/2011/10/30/teknik-pengumpulan-data/amp/ [Kamis 13 Desember 2018 , 22.00 WIB]
8. http://www.karyatulisku.com/2016/04/teknik-pengumpulan-data-wawancara.html?m=1 [Rabu 23 Januari 2019 , 19.50 WIB]
9. http://www.pengetahuandanteknologi.com/2016/09/metode-waterfall-definisi-tahapan.html?m=1 [Rabu 23 Januari 2019 , 21.45 WIB]

PERANCANGAN SISTEM TABUNG HAND SANITIZER OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK HC-SR04 BERBASIS ARDUINO UNO DI CV. CRAVAON CIPTA PERSADA

Dita Dwi Muhlison[1], Yeti Revitasari[2]

[1.2]Program Studi Tehnik Informatika, Konsentrasi Manajemen Informatika,

STIMIK Pamitran, Jl. Pangkal Perjuangan By Pas Km.2,

Tanjung Pura, Karawang, Indonesia.

[1]ditadwimuhlison@gmail.com;

[2]yeti.rafitasari@gmail.com;

Abstract

In this era of pandemic, every individual should maintain their health and hygiene everywhere and whenever, especially when it comes to the implementation of health protocols that are carried out strictly in routine. Washing hands is one of the obligations whenever entering other areas, this is what encourage this research. The use of hand-sanitizer is simple and effective in areas where sinks with running water and soaps doesn't exists. To further increase its effectivity, the hand sanitizer is attached with an HC-SR04 ultrasonic sensor and a servo, connected to an Arduino Uno microcontroller, in which if a user put their hands below the hand-sanitizer at the range of between 3 to 5 cm, themicrocontroller will activate the servo to push the rubber tube and the sanitizer liquid will flow downwards automatically to the user's hand, therefore minimizing the risks of contaminations and transmission from bacteria and viruses. In this research, the data collection is done by interviews, observations, and literature reviews in accordance to the problem in this research. This research method consists of stages namely data collection, device design, microcontroller settings and programming, followed by developing the actual hardware and summarized in a device testing step.

Keywords – *Arduino uno, sensor ultrasonic, hand sanitizer, touchless design*

Abstrak

Pada masa pandemik ini, setiap individu perlu menjaga kesehatan dan kebersihan dimana pun dan kapan pun, khususnya dalam penerapan protokol kesehatan yang dilakukan secara ketat dan rutin. Mencuci tangan merupakan salah satu kewajiban pada saat memasuki suatu area maupun bangunan, disinilah awal mula dari penelitian ini. Penggunaan hand sanitizer sangatlah cocok di segala tempat dan tak perlu adanya wastafel seperti menggunakan air dan sabun. Agar lebih aman lagi, tabung hand sanitizer dipasang oleh sensor HC-SR04 dan servo yang telah terhubung ke mikrokontroler Arduino Uno yang bilamana tangan seseorangberada di jarak 3cm-5cm dari sensor, maka dengan segera mikrokontroler tersebut memerintahkan servo untuk menekan karet tabung dan cairan hand sanitizer akan keluar dari tabung secara otomatis sehingga tabung tersebut tidak akan terkontaminasi serta tidak akan menjadi tempat berkembang biaknya bakteri dan virus. Untuk teknik pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan melakukan wawancara, observasi serta melalui tinjauan pustaka yang sesuai dengan permasalahan yang sedang di teliti. Pada metode penelitiannya

memiliki beberapa tahapan yaitu, pengumpulan data, dilanjutkan dengan desain alat, pengaturan dan pemrograman pada mikrokontroler, setelahnya merancang perangkat keras dan dilakukan pengujian alat.
Kata Kunci - *arduino uno, sensor ultrasonik, hand sanitizer, desain tanpa sentuhan*

PENDAHULUAN

Salah satu aspek yang sangat diperhatikan di masa pandemik ini adalah kesehatan dan kebersihan lingkungan. Menjaga kebersihan dan kesehatan merupakantindak pencegahan yang sangat diperlukan.Dalam aktivitas sehari-hari, kita menjumpai banyak benda dan menyentuhnya. Tanpa disadari, pada permukaan benda-benda tersebut memiliki banyak bakteri dan virus yang tak kasat mata sehingga kita dapat menjadi pembawa penyakit (*carrier*), khususnya dimasa pandemik ini **[1-3]**.

Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-COV-2) atau yang sering disebut Virus Corona (panggilan Covid) merupakan virus yang amat mudah menular **[1-3]**. Demi menghindaripenularan tersebut di CV. Cravaon Cipta Persada, mencuci tangan sangat diwajibkan untuk mengurangi penularan. Adapun masalah ruang yang tak tesedia untuk tempat pemasangan wastafel mencuci tangan dengan air dan sabun, maka penggunaan tabung *hand sanitizer*menjadi solusi **[4]**.

Adapun kelemahan dari tabung/wadah *hand sanitizer* manual adalah dengan menekan atau membuka penutupnya. Hal ini dapat memperbesar kemungkinan kontaminasi dari bakteri atau virus, bahkan bila tabung/wadah dari *hand sanitizer* itu bersifat umum. Banyak tangan yang langsung menyentuhnya dan dapat mengakibatkan mikroba-mikroba hidup dan bermutasi di atas permukaan tabung *hand sanitizer* tersebut, sehingga dianggap mengurangi efisiensi kebersihan.

Berdasarkan latar belakang masalah yang disebutkan, maka perlu dirancang tabung/wadah yang dapat mengeluarkan *hand sanitizer* tanpa menyentuh tabung/wadah secara langsung sehingga kebersihan dan persentase sterilisasinya bisa lebih tinggi. Oleh sebab itulah penulis pun menyusun penelitian yang berjudul "Perancangan Sistem Tabung Hand Sanitizer Otomatis Menggunakan Sensor UItrasonik HC-SR04 Berbasis ArduinoUno Di CV. Cravaon Cipta Persada". Penulis pun mendapatkan apresiasi dan alat ini kedepannya akan di riset serta dikembangkan lebih lanjut untuk disebarkan di tempat-tempat umum dekat perusahaan seperti Masjid, Posyandu dan pos-pos security di Grand Taruma dengan harapan mengurangi penularan serta meningkatkan kontribusi perusahaan di lingkungan masyarakat sekitar.

Arduino Uno sebagai mikrokontroler pada alat ini berperan sebagai pengatur perintah pada saat sensor ultrasonik HC-SR04 mendeteksi objek yang berjarak 3cm hingga 5cm , maka HC-SR04 mengirimkan pesan kepada mikrokontroler dan dengan segera mikrokontroler mengirimkan perintah agar servo menekan karet yang akan mengeluarkan isi tabung *hand sanitizer* secara hemat dan efisien tak berlebihan.

TINJAUAN PUSTAKA

Konsep dasar dari tabung *hand sanitizer* otomatis adalah alat yang berfungsisebagai wadah penampung cairanpembersih tangan untuk menghindaripenyebaran bakteri dan virus, khususnya penyebaran Covid-19. Hanya dengan mendekatkan tangan ke bagian sensor,

maka cairan pembersih ini akan secara otomatis keluar dan tak perlu menyentuh tabung secara langsung. Dengan cara inilah, orang-orang akan terlindungi secara lebih baik dari penyebaran virus Covid-19. Adapun beberapa istilah-istilah dalam perancangan tabung *hand sanitizer* otomatis ini, yaitu:

1. Arduino Uno
   Arduino Uno adalah papan mikrokontroler yang bersifat *open source* untuk memudahkan dalam pengaturan/penggunaan elektronik dalam berbagai bidang **[5]**.
2. Sensor Ultrasonik HC-SR04
   Sensor Ultrasonik HC-SR04 merupakan sensor yang menggunakan sonar untuk menentukan jarak terhadap sebuah objek, seperti yang dilakukan kelelawar dan lumba-lumba **[6]**.
3. Servo Motor 9G SG90
   Servo motor adalah perangkat listrik yang digunakan pada mesin-mesin industry pintar yang berfungsi untuk mendorong atau memutar suatu objek bergantung pada tujuan pengaplikasiannya **[7]**.
4. Kabel Jumper
   Kabel jumper adalah kabel elektrik yang memiliki pin konektor di setiap ujungnya dan memungkinkanmu untuk menghubungkan dua komponen **[8]**.
5. Arduino IDE
   Arduino IDE adalah *software* yang digunakan dalam penulisan program, *compile* serta *upload* sintaks pemrograman ke dalam papan Arduino **[9]**.

METODE PENELITIAN

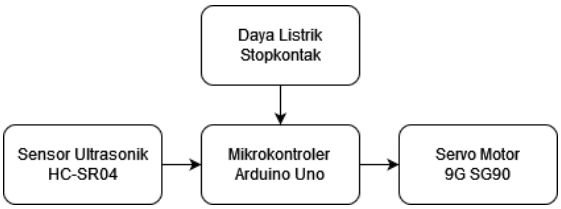
Penelitian dilakukan di CV. Cravaon Cipta Persada yang beralamat di Perum. Grand Taruma Cluster N3 Blok A No. 11 Desa Sukamakmur, Kec. Telukjambe Timur, Kab. Karawang selama 14 hari dari tanggal 14 November 2021 dikarenakan alasan pencegahan penyebaran Covid-19 yang kian meningkat. Penelitian dilakukan dengan cara observasi lapangan dan melakukan beberapa wawancara dengan pegawai dan tamu dari CV. Cravaon Cipta Persada. Meninjau beberapa permasalahan di perusahaan dan kondisi pandemik saat ini, maka penulis memutuskan untuk menyelesaikan salah satu permasalahan di CV Cravaon Cipta Persada yaitu tempat mencuci tangan. Saat ini, CV. Cravaon Cipta Persada memang telah menyediakan galon air dan sabun untuk mencuci tangan, namun tombol keran air dan gagang dari tabung sabun cair tersebut kurang higenis dan terlihat hitam karena banyak orang yang menggunakannya untuk mencuci tangan. Tentunya ini menjadi suatu permasalahan, pasalnya wadah yang seharusnya difungsikan untuk pencegahan penyebaran penyakit malah menjadi tempat berkembang biaknya sumber penyakit. Adapun ditemukan orang-orang yang tiap kali datang, enggan mencuci tangan di tempat yang disediakan dan lebih memilih langsung masuk ke dalam kantor karena tempat dan kondisi keran yang kurang higenis serta terkesan kumuh.

Penulis pun melakukan wawancara dengan narasumber-narasumber yang merupakan pegawai dan klien/tamu yang datang ke kantor CV. Cravaon Cipta Persada. Penulis lantas menanyakan kondisi tempat mencuci tangan tersebut yang mana alasannya adalah karena keterbatasan tempat yang tidak dapat membangun wastafel khusus mencuci tangan. Disini penulis memberikan masukan tentang penggunaan tabung *hand sanitizer* yang lebih praktis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

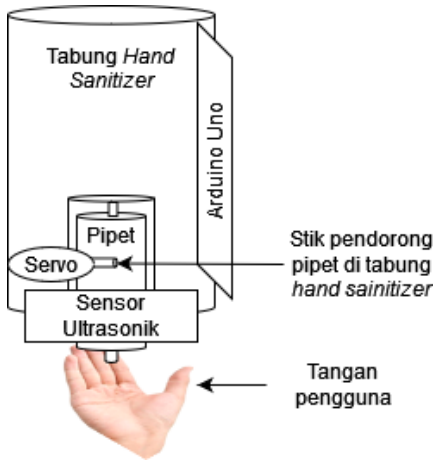
Berdasarkan pada penjelasan di metode penelitian, maka penulis berhasil mendesain produk yang akan disajikan

pada Gambar 1 dalam bentuk blok diagram alat berikut:



Gambar 1. Blok Diagram Tabung *Hand Sanitizer* Otomatis

Cara kerja tabung *hand sanitizer* otomatis ini adalah sensor ultrasonik sebagai pendeteksi yang mana akan membaca jarang tangan, bila telah berada pada jarak berkisaran 3cm hingga 5cm, maka mikrokontroler Arduino Uno selaku pemroses dari pengukuran ini, akan mengirimkan perintah kepada servo untuk mendorong pipet karet pada tabung *hand sanitizer* dan cairan dari *hand sanitizer* akan keluar secara otomatis. Berikut ilustrasi penggunaan tabung *hand sanitizer* otomatis yang telah dikembangkan.



Gambar 2. Ilustrasi PenggunaanTabung *Hand Sanitizer* Otomatis

Dalam pembuatannya, terdapat beberapa alat dibutuhkan, berikut penulis menyajikannya pada Tabel 1.

No	Nama	Jumlah
1	Laptop	1
2	Gunting	1
3	Palu	1
4	Solder listrik	1
5	Timah kawat	2
6	Paku	1
7	Pulpen	1
8	Penggaris	1

Tabel 1. Alat yang dibutuhkan dalam pembuatan tabung *hand sanitizer* otomatis

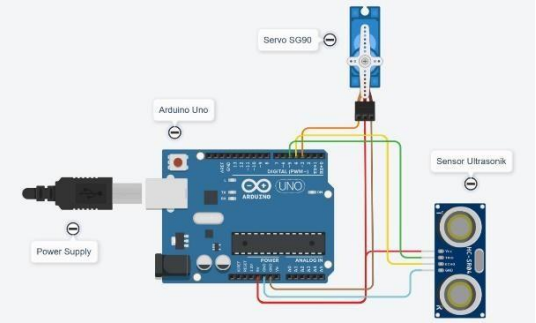
Adapun bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan tabung *hand sanitizer* otomatis sebagai berikut:

1. Arduino Uno Rev 3
   Sebagai pengendali seluruh komponen.
   Jumlah yang digunakan : 1

2. Sensor Ultrasonik HC-SR04
   Sebagai pendeteksi objek.
   Jumlah yang digunakan : 1
3. Motor Servo 9G SG90
   Sebagai pendorong stik untuk memberikan gaya tekanan pada pipetdi tabung *hand sanitizer*.
   Jumlah yang digunakan : 1
4. Kabel Jumper
   Sebagai penghubung arus listrik dan perintah/hasil berupa *input* dan *output* antar komponen.
   Jumlah yang digunakan : 11
5. Tabung *Hand Sanitizer*
   Sebagai tempat cairan *hand sanitizer.*
   Jumlah yang digunakan : 1
6. Lem UHU
   Sebagai perekat agar komponen dapat menempel pada tabung.
   Jumlah yang digunakan : 1
7. Papan kayu
   Sebagai tempat gantung percobaan alat.
   Jumlah yang digunakan : 2
8. Gantungan
   Sebagai penggantung alat di papan kayu.
   Jumlah yang digunakan : 1
9. Double Tipe
   Sebagai perekat gantungan alat
   Jumlah yang digunakan : 1
10. Selotip

Sebagai perekat kabel agar rapi.
Jumlah yang digunakan : 1

Untuk rangkaian elektronika dari produk ini, dapat dilihat pada Gambar 3.

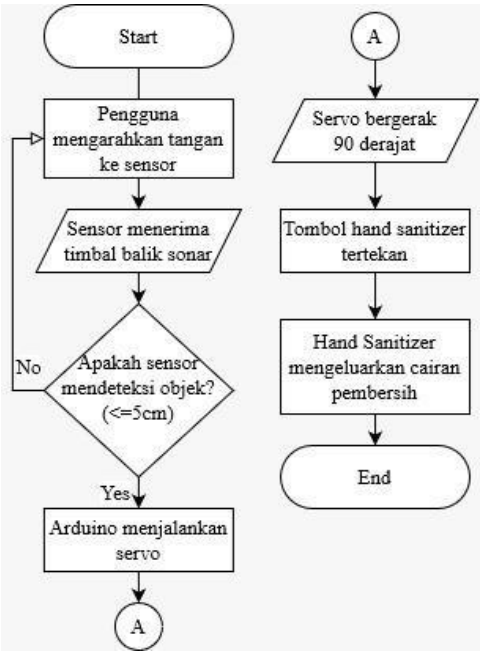


Gambar 3. Rangkaian Elektronika *Hand Sanitizer* Otomatis.

No.	Nama Komponen	Pin Asal	Pin Arduino	Fungsi Pin Komponen
1.	Sensor Ultrasonik HC-SR04	VCC	5V	Menerima input tenaga listrik dari Arduino
		GND	GND	*Grounding* sensor ultrasonik
		ECHO	4	Menerima input dari Arduino untuk menembakkan sonar ultrasonik dari sensor
		TRIG	5	Menerima timbal balik sonar ultrasonik dan memberikan hasilnya kepada Arduino
2.	Servo Mikro SG90	PWM	3	Menerima perintah dan detail instruksi dari Arduino untuk menggerakkan servo
		VCC	5V	Menerima input tenaga listrik dari Arduino
		GND	GND	*Grounding* servo SG90

Tabel 2. Tabel komponen dan pin

Selanjutnya adalah *flow chart* kerja *hand sanitizer* yang akan menggambarkan cara kerja alat disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. *Flow chart* cara kerja tabung *hand sanitizer* otomatis

Cara kerja dari tabung *hand sanitizer* otomatis ini dengan menjadikan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi jarak tangan dengan sensor. Sensor ultrasonik akan menembakkan gelombang ultrasonik melalui transmitter dan bila gelombang mengenai suatu objek, maka gelombang akan dikembalikan dan menuju receiver pada sensor . Pada saat itulah, receiver akan mengirimkan sinyal kepada Arduino bahwa gelombang telah kembali. Arduino pun akan bekerja sesuai dengan perhitungan jarak benda. Bila jarak memang berada di kisaran 3cm hingga 5cm, maka Arduino mengirimkan perintah kepada Servo untuk memberikan gaya tekanan pada puppet karet tabung *hand sanitizer*.

Adapun hasil uji coba pada alat yang akan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

No.	Jarak Uji	Kondisi Servo	Kondisi Hand Sanitizer	Durasi Respon
1.	3 cm	Berputar 90 derajat	Mengeluarkan cairan pembersih	<1 detik
2.	4 cm	Berputar 90 derajat	Mengeluarkan cairan pembersih	<1 detik
3.	5 cm	Berputar 90 derajat	Mengeluarkan cairan pembersih	<1 detik
4.	6 cm	Servo tidak bergerak	Tidak ada tindakan	-
5.	7 cm	Servo tidak bergerak	Tidak ada tindakan	-
6.	10 cm	Servo tidak bergerak	Tidak ada tindakan	-

Tabel 4. Hasil uji coba alat

KESIMPULAN

Tabung *hand sanitizer* otomatis dapat berjalan sesuai dengan pengaturan dan permintaan, khususnya berdasarkan permintaan narasumber. Dengan adanya alat ini, diharapkan dapat membantu perusahaan dan sekitarnya dalam menjaga kebersihan dan menerapkan 3M dengan lebih efektif lagi demi menghindari penyebaran Covid-19.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Susilo et al, "*Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini*," *J. Penyakit Dalam Indonesia*., Vol. 7, no. 1, p. 45, doi: 10.7454/jpdi.v7il.415. 2020.

[2] Yuliana, "*Corona Virus Disease (Covid-19)* : Studi Literatur, "Wellness Heal. Mag., vol. 2, no. February, pp. 124-137, 202, doi: 10.2307/j.ctvzxxb18.12. 2020.

[3] S. Al Farizi et al., "*Data Transparency and Information Sharing: Coronavirus Preventation Problems in Indonesia*," *Nat. Struct. Mol. Biol*., vol.10, no. 3, pp. 751-752, doi: 10.20473/jaki.v8i2.2020.35-50. 2020.

[4] Akbar, I. 9. *PERANCANGAN DAN PEMASANGAN HANDSANITIZER OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO DI DESA CIPANJALU*. *Kisah Ibu Pertiwi Dikala Pandemi*, 120. 2021.

[5] Basith, MA. *Pengertian Arduino Uno*,<URL:http://eprints.polsri.ac.id/4582/3/File%203%20-%20BAB%20II.pdf>. 2017.

[6] Andayani, M., Indrasari, W., & Iswanto, B. H. *Kalibrasi Sensor Ultrasonik HC-SR04 sebagaiSensor Pendeteksi Jarak pada Prototipe Sistem Peringatan Dini Bencana Banjir*. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL FISIKA (E-JOURNAL)*, 5, SNF2016-CIP.2016.

[7] Dermanto, T. Pengertian dan Prinsip Kerja Motor Servo, <URL: *https://trikueni-desain-sistem.blogspot.co.id/2014/03. Pemhertian-Motor-Servo.Html, 14.*>. 2014.

[8] Razor, Aldy. Kabel Jumper Arduino: Pengertian, Fungsi, Jenis dan Harga, <URL: *https://www.aldyrazor.com/2020/04/kabel-jumper-arduino.html*>. 2020.

[9] erintafifah. Mengenal Perangkat Lunak Arduino IDE. <URL: *https://www.kmtech.id/post/mengenal-perangkat-lunak-arduino-ide*>. 2021.

PERANCANGAN SISTEM ALAT PENDETEKSI DAN PENETRALISIR ASAP ROKOK DALAM RUANGAN DENGAN ARDUINO PADA SMK NEGERI 1 JAYAKERTA KARAWANG

[1]Asep Jumhadi, [2]Ahmad Anas
[1,2] Program Studi Teknik Informatika
STMIK Pamitran, Jl. Pangkal Perjuangan By Pas KM 2, Tanjung Pura Karawang
[1]ajumhadi@gmail.com [2]ahmad.anas87@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini masih terdapat banyak orang yang merokok diarea bebas asap rokok. Memadai seperti tidak adanya pembersih udara pada ruangan khusus perokok sehingga menimbulkan asap yang mengendap pada ruangan. Oleh karena itu penulis telah merancang dan merealisasikan sebuah perangkat yang dapat mendeteksi asap rokok dan kemudian menetralisirkannya, alat ini nantinya berfungsi untuk mengeluarkan asap rokok yang terperangkap pada ruangan khusus merokok dan mengubahnya menjadi ruangan bebas asap rokok. Perangkat ini menggunakan mikrokontroler arduino uno dan modul sensor gas bertipe MQ-2 sebagai alat untuk mendeteksi kadar asap. Sensor MQ-2 akan memberikan informasi kadar asap pada ruangan dan kemudian mengirimkan informasi itu kepada mikrokontroler untuk di proses, Alat ini diprogram memiliki dua keadaan. Keadaan pertama jika lebih 400 ppm (kadar asap) maka led akan menyala dan memberikan pesan adanya asap rokok buzzer dan fan akan menyala. Keadaan kedua jika kurang dari 400 ppm maka led mati pertanda ruangan aman dari asap rokok buzzer dan fan mati. Berdasarkan hasil pengujian alat ini mampu mendeteksi kadar asap rokok yang terkumpul pada suatu ruangan dengan baik, dan membutuhkan waktu beberapa saat untuk menetralisirkan ruangan yang terkontaminasi asap rokok menjadi ruangan bebas asap rokok.

Kata Kunci : *Asap rokok; Arduino; MQ2; Buzzer.*

ABSTRACT

Today there are still many people who smoke in smoke free areas. Adequate, such as the absence of an air purifier in a special room for smokers, causing smoke to settle in the room. Therefore, the author has designed and realized a device that can detect cigarette smoke and then neutralize it, this tool will later function to remove cigarette smoke trapped in a special smoking room and turn it into a smoke-free room. This device uses an Arduino Uno

microcontroller and a gas sensor module of type MQ-2 as a tool to detect smoke levels. The MQ-2 sensor will provide information on smoke levels in the room and then send that information to the microcontroller for processing. This tool is programmed to have two states. The first situation is if it is more than 400 ppm (smoke content) then the LED will light up and give a message of cigarette smoke, the buzzer and the fan will light up. The second situation, if it is less than 400 ppm, the LED turns off, a sign that the room is safefrom cigarette smoke. Buzzers and fans are dead. Based on the test results, this tool is able to detect the level of cigarette smoke that has accumulated in a room properly, and it takes a while to neutralize a room contaminated with cigarette smoke into a smoke-free room.

Keywords**:** *Cigarette smoke; Arduino; MQ2; Buzzer*

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Asap adalah suspensi partikel kecil di udara yang berasal dari pembakaran tak sempurna dari suatu bahan bakar. Permasalahan yang sering muncul yang disebabkan oleh asap di SMK NEGERI 1 JAYAKERTA yaitu tentang asap rokok.

Untuk Meningkatkan GerakanDisiplin Sekolah, sistem ini di buat karena adanya peraturan Gerakan Disiplin Sekolah yang dalam aturan tersebut melarang guru dan staff tata usaha untuk merokok di gedung yang dilarang untuk merokok. Sistem akan mendeteksi jika ada yang merokok pada area bebas asap rokok di SMK NEGERI 1 JAYAKERTA melalui
sensor gas mq2 yang kemudian akan menyalakan kipas jika asap sudah melampaui batas. Dengan model sistem yang baru ini penulis mengajukan judul **"Perancangan Sistem alat pendeteksi dan penetralisir asap rokok dalam ruangan dengan Arduino pada SMKN 1 Jayakerta Karawang".**

B. Rumusan Masalah

Adapun pada pokok permasalahan ini akan di bahas masalah masalah yang ada di tempat observasi antaralain**:**

1. Asap rokok yang memenuhi ruangan akan membuat sirkulasi udara yang segar menjadi terganggu.
2. Tidak ada tempat khusus untuk orang yang merokok.
3. Selalu ada yang sembunyi sembunyi untuk merokok.

C. Tujuan

1. Untuk merancang sebuah alat kendali asap rokok agar tidak memenuhi ruangan selain area bebas merokok
2. Membuat sebuah ruangan khusus untuk merokok.
3. Merancang alat monitoring asap rokok diluar area bebas merokok.

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. *Pendahuluan*

Pada bab ini membahas tentang kemponen yang di gunakan untuk merancang alat pendeteksi dan penetralisir asap rokok, pengertian komponen tersebut di antaranya yaitu arduino uno, sensor MQ2, buzzer, LCD, dan kipas

B. *Arduino Uno*

Arduino Uno merupakan salah satu jenis mikrokontroler yang didasarkan ATmega328 (datasheet). Mempunyai 14 pin berupa input atau output digital (di mana 6 pin input tersebut dapat digunakan sebagai output PWM) 6 pin input analog, koneksi USB, kristal kuarsa 16 MHz,colokan listrik, header ICSP serta tombol reset.

supaya digunakan, hanya dengan menghubungkan Board Arduino Uno ke komputer ataupun laptop cukup dengan menggunakan kabel USB atau mensuplay sebuah adaptor AC ke DC yang kta kenal dengan adaptor charger.



Gambar 2.1 Arduino Uno

C. Sensor MQ-2

Sensor MQ-2 merupakan sensor yang digunakan untuk mendeteksi kandungan senyawa gas yang mudah terbakar. Sensor ini sangat berguna untuk mendeteksi H2, LPG, CO, Alkohol, serta asap. Dengan sensitivitasnya yang cukup tinggi dengan waktu respon yang begitu cepat, penerapan sensor ini sebagai pembersih udara dalam ruangan ataupun rumah juga merupakan bentuk upaya agar meningkatkan kesadaran terhadap masyarakat luas.

Selama mendukung mikrokontroler



D. Fan DC

Digunakan sebagai model exhaust FAN yang berfungsi untuk mengeluarkan udara kotor dari dalam ke luar ruangan. Dalam model ini digunakan 2 buah Fan DC yang berukuran 9 cm x 9 cm dan berukuran 5 cm x 5cm.



Gambar 2.3 Fan DC

E. LCD (Liquid Crystal Display)

LCD merupakan suatu jenis komponen elektronika yang mempunyai tugas utama sebagai menampilkan data secara grafik maupun karakter. LCD juga dibuat menggunakan teknologiCMOS logic di mana tidak dapat menghasilkan cahaya akan tetapi dapat memantulkan cahaya yang berada di sekitarnya. Di era dengan perkembangan teknologi yang kian pesat, penggunaan LCD sangat sering kita jumpai dalam keseharian. Misalnya, kalkulator, jam tangan adalah contoh dari LCD monokrom. Sedangkan LCD berwarna terdapat pada televisi, handphone, laptop, dan beberapa jenis lainnya.

Gambar 2.2 Sensor MQ-2



Gambar 2.4 LCD

F. Buzzer

Dalam bahasa yang sederhana buzzer merupakan perangkat elektronika yang dapat menghasilkan suara atau bunyi sebagai penanda pada sistem keamanan atau alarm. Buzzer juga terdapat pada bel rumah, jam alarm, atau perangkat elktronik lainnya sebagai pengingat. Buzzer biasa digunakan sebagai indikator bahwa proses telah selesai atau terjadi suatu kesalahan pada sebuah alat (alarm). Jenis buzzer yang paling sering ditemukan adalah buzzer piezoelctric karena memiliki kelebihan dengan harga yang terjangkau, lebih kecil dan ringan serta mudah dihubungkan pada perangkat elektronik lainnya.



F. LED.

Lampu LED atau kepanjangannya *Light Emitting Diode* adalah suatu lampu indikator dalam perangkat elektronika yang biasanya memiliki fungsi untuk menunjukkan status dari perangkat elektronika tersebut. Misalnya pada sebuah komputer, terdapat lampu LED *power* dan LED indikator untuk *processor*, atau dalam monitor terdapat juga lampu LED *power*dan *power saving*.

Lampu LED terbuat dari plastik dan dioda semikonduktor yang dapat menyala apabila dialiri tegangan listrik rendah (sekitar 1.5 *volt* DC). Bermacam-macam warna dan bentuk dari lampu LED, disesuaikan dengan kebutuhan dan fungsinya.



Gambar 2.6 LED

METODE PERANCANGAN

A. Pendahuluan

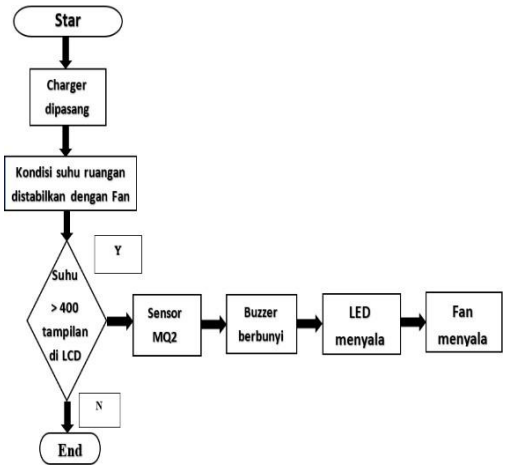
Dalam metode ini saya mencoba merancang perangkat lunak dan perangkat keras, dikarenakan telah membahas konsep dasar dan teori sebelumnya, agar alat ini dapat diimplementasikan dengan sempurna.

Pembahasan difokuskan pada desain yang direncanakan pada flowchart sistem.

Gambar 2.5 Buzzer

B. Perancangan

Dalam proses perancangan alat ini akan direncanakan penggabungan sensor yang terhubung dan terintegerasi dengan mikrokontroller. Adapun flowchart diagram alat adalah
sebagai berikut :



Gambar 3.1 Flowchart

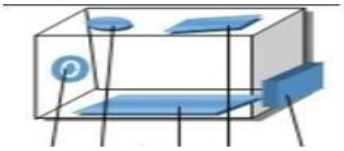
Penjelasan flow chart sebagai berikut :

a. Charger sebagai sumber energi dipasang.
b. LCD menunjukkan kondisi suhuruangan.
c. Jika diatas 400, sensor mendeteksi suhu adanya asap rokok, buzzer berbunyi, LED menyala, Fanmenyala sampai kondisi suhu dibawah 400.

d. Jika tidak, maka semua tidak bergerak.

e.

1. Perancangan mekanik



Gambar 3.4 Skema Rangkaian MQ2



Gambar 3.2 Mekanik

2. *Perancangan Perangkat Lunak*

Perancangan perangkat lunak (*software*) terdiri dari program pembacaan Sensor serta program secara keseluruhan.

```
#include <LiquidCrystal_I2C.h> // untuk membuka library lcd
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2); //deklarasi pin untuk lcd
//#include <LiquidCrystal.h> // untuk membuka library lcd
//LiquidCrystal lcd(12, 11, 10, 9, 8, 7); //deklarasi pin untuk lcd
int redLed = 2;
int greenLed = 3;
int buzzer = 4;
int smokeA0 = A0; //pasang di pin A0
int kipas = 5;
int sensorThres = 400;

void setup() {//untuk menjalankan program sebanyak satu kali
lcd.begin();
pinMode(greenLed, OUTPUT);// pemanggilan pin green led sebagai output
```

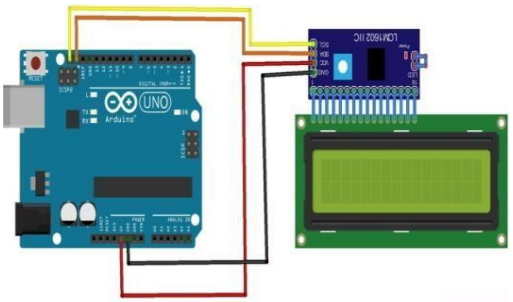
3.3 Template *Software* Arduino

3. *Perancangan Sensor MQ2*

Pada perancangan rangkaian sensor asap merupakan tahapan lanjutan dari perancangan hardware perangkat ini. Sensor asap berfungsi untuk mendeteksi apabila terdeteksinya kadar asap rokokyang diperkirakan dapat membuat suatu ruangan terganggu oleh adanya asap rokok.

4. *Perancangan LCD*

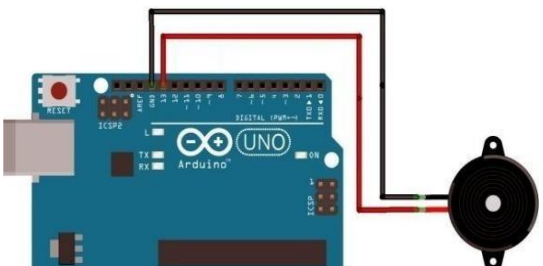
Perancangan LCD pada Arduino bukan menjadi barang baru lagi, akan tetapi membutuhkan banyak pin. Dengan itu cara mengatasinya adalah menggunakan komponen I2C, untuk menghemat pinnya.



Gambar 3.5 Rangkaian LCD

5. *Perancangan Buzzer*

Buzzer adalah sebuah alat elektronika yang berada dalam kelompok tranduser, dimana alat tersebut mampu mengubah listrik menjadi getaran suara.



No	*Suhu*	*LCD*
1	*>400*	*Menyampaikan pesan*

Tabel 4.1 Pengujian Sensor MQ2

2	*<400*	*Udara ruangan aman*

Tabel 4.2 Pengujian LCD

Gambar 3.6 Rancangan Buzzer

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pendahuluan

Dari hal ini saya akan membahas pengujian serta hasil dari perancangan sistem agar mendapatkan hasilsebagaimana cara kerja dari keseluruhan masing–masing bagian.

Dan hasil yang didapat akan dijadikan dasar untuk

menentukan kesimpulan serta point – point kekurangan yang harus segera diperbaiki agar kinerja keseluruhan sistem dapat

No	*Suhu*	*Sensor MQ2*
1	*>400*	*Mendeteksi adanya asap rokok*
2	*<400*	*Tidak mendeteksi , suhu normal*

sesuai dengan perencanaan dan perancangan yang telah dibuat.

B.Pengujian Sensor MQ2

C. Pengujian LCD

D. *Pengujian Secara Keseluruhan*

Tabel 4.2 Pengujian Secara Keseluruhan

Suhu	*Sensor MQ2*	*Buzzer*	*LED*	*LCD*	*Kipas*
>400	*Menyampaikan pesan bahaya asap rokok*	*Nyala*	*Nyala*	*Pesan asap rokok*	*Nyala*
<400	*Udara ruangan aman*	*Mati*	*Mati*	*Ruangan aman*	*Mati*

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Pada bab ini membahas hasil dari pengujian secara keseluruhan,

1. Hubungan kadar asap rokok dengan Suhu batasannya >400
2. Jika suhu >400, maka kipas akan menyala secara otomatis serta semua komponen pendukungnya.

B. Saran

1. Perlu adanya batasan terhadap sistem dengan cara membuat program pengontrolan yang lebih spesifik lagi.
2. Semua udara dikatagorikan sebagai asap rokok ,perlu asanya pemisahan yang lebih rinci terhadap pesan di LCD

DAFTAR PUSTAKA

1. Sasmilan Musedek, Denisa. Rancang Bangun Penetralisir Asap Rokok Dalam Ruangan Menggunakan Metode Fuzzy Logic Berbasis Arduino. Skripsi 2015.
2. Febrianto, M Aldiki, perancangan dan pembuatan alat untuk mengurai asap rokok pada smoking room menggunakan PID. Skripsi.
3. Ananda, Nelvia, rancang bangun alat untuk mendeteksikadar asap rokok pada ruang bebas asap rokok berbasis mikrokontroler. Skripsi 2016.
4. Fajri, Septia Agung, sistem pendeteksi kadar asap rokok dalam ruangan. Teknik Komputer 2012.
5. Kadir, Abdul. Program sederhana belajar mikrokontroler dan programan arduino. Yokyakarta. CV Andi Offset.

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DATA KEDATANGAN PENGUNJUNGBERBASIS ARDUINO UNO DAN VISUAL BASIC.NET DI SMPN 6 KARAWANG BARAT

Andria Rangga Waluya[1], Adhy Rifqi Wirabuana[2]
[1]Program Studi Teknik Informatika, STMIK Pamitran
[2]Program Studi Teknik Informatika, STMIK Pamitran
Email : [1]waluya50@gmail.com,
[2]ar.wirabuana@gmail.com

Abstrak

Dimasa sekarang ini, teknologi informasi melaju dengan sangat cepat, begitu puladengan *Microcontroller.* Dimasa pandemi seperti sekarang ini perlu adanya sebuah alat yang dapat secara otomatis membantu pekerjaan manusia dalam hal ini untuk mengetahui data pengunjung untuk memudahkan dalam penerapan protokol kesehatan. Berdasarkan studi kasus yang penulis lakukan SMPN 6 Karawang Barat belum memiliki alat tersebut, karenanya penulis ingin membuat alat yang bisa mencatat kedatangan pengunjung SMPN 6 Karawang Barat berbasis Arduino Uno dan *Microsoft Visual Basic.Net* yang nantinya alat tersebut akan mencatat berapa jumlah pengunjung yang datang dengan menggunakan sensor *ultrasonic*, mengetahui suhu tubuh dengan sensor infra merah dan Arduino Uno sebagai pusat Kontrol yang telah diberi program sebelumnya, serta untuk mengetahui tujuan kedatangan pengunjung. Semua data yang dibaca oleh alat tersebut akan tercatat dan tersimpan dalam *database* dan untuk jumlah pengunjung akan ditampilkan pada layar LCD yang telah disediakan. Alat tersebut diharapkan bisa membantu karyawan SMPN 6 Karawang Barat dalam segi Administrasidan penerapan protokol kesehatan.

Kata Kunci : Arduino, Administrasi, Protokol Kesehatan

Abstract

Today, information technology is accelerating at an incredible rate, and so are the controllers. At the time of the pandemic, there needs to be a device that can automatically assist human work on this to assess the visitor's data to facilitate application of health protocols. According to case studies the authors conducted at SMPN 6 Karawang Barat do not yet have the tools, so the author wants to create a device that can record the arrival of SMPN 6 Karawang Barat. based arduino uno and Microsoft visual basic. The net that will eventually record the number of visitors comingwith ultrasound sensors, knowing the body temperature with infrared and arduino uno as preprogrammed control centers, as well as for the purpose of visitors' arrival. All data read by the tool will be recorded and stored in the database and for the number of visitors to be shown on the provided LCD screen. It is hoped to assist western policymakers with the administration and application of health protocols.

Keyword : *Arduino, Administration, health protocols*

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Saat ini kita sedang menujuera digital, hampir seluruh aspek kehidupan manusia saat ini sangat bergantung pada teknologi. Takbisa dipungkiri teknologi sangat banyak digunakan dalam kehidupan manusia sehari-hari, salah satunya adalah teknologi *Microcontroller*.

Menurut Chamim (2012) *Microcontroller* adalah sebuah sistem komputer yang seluruh atau sebagian besar elemennya dikemas dalam satu chip IC, sehingga sering disebut *single chip microcomputer*. *Microcontroller* merupakan sistem komputer yang mempunyai salah satu atau beberapa tugas yang sangat spesifik. Dengan adanya *microcontroler* tentunya memudahkan kita untuk merangkai suatu alat tanpa membutuhkan sebuah tempat yang besar untuk menyimpan perangkat pengendalinya. Selain itu sekarang ini sudah banyak disediakan sensor yang dapat dipadukan dengan *microcontroller* diantaranya yaitu sensor suhu infra merah dan sensor *ultrasonic.*

Dimasa pandemi seperti sekarang ini alat untuk mengukur suhu tubuh sangatlah diperlukan di berbagai fasilitas-fasilitas publik khususnya di SMPN 6 Karawang Barat, berdasarkan hasil pengamatan yang penulis lakukandi SMPN 6 Karawang Barat masih menggunakan cara manual untuk mengukur suhu dan membatasi jumlah orang atau pengunjung yang datang, dan data dari kedatangan pengunjung tidak tersimpan sehingga sulit untuk mengetahui siapa saja yang telah berkunjung.

Sesuai dengan permasalahan tersebut maka penulis memilih judul **"Perancangan Sistem Informasi Data Kedatangan Pengunjung Berbasis Arduino Uno dan Visual Basic.Net di SMPN 6 Karawang Barat"** atau bisa disebut **"SIDAKEP"**

2. Perumusan Masalah

Dilihat dari latar belakang tersebut diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengetahui daftar jumlah pengunjung ?

2. Bagaimana cara kerja *microcontroller* untuk mengetahui suhu tubuh pengunjung ?
3. Bagaimana mengetahui tujuan/keperluan pengunjung ?

3. Batasan Masalah

Dalam perancangan sistem ini, penulis memberikan batasan masalah yang meliputi :

1. Alat yang dibuat hanya untuk menghitung jumlah pengunjung.
2. Alat hanya untuk mengetahui suhu tubuh pengunjung.
3. Data yang disimpan hanya sebatas data keperluan pengunjung.

4. Tujuan Penelitian

1. Merangcang alat yang dapat menghitung jumlah pengunjung.
2. Merancang alat yang dapat mengetahui suhu tubuh pengunjung menggunakan *microcontroller* dan sensor suhu infra merah.
3. Membuat sebuah program yang dapat mencatat dan menyimpan data keperluan pengunjung.

5. Manfaat Penelitian

Penelitian tentang sistem kontrol ini diharapkan dapat memberikan manfaat khususnya bagi tenaga administrasi dan tenaga keamanan umumnya untuk masyarakat karena dengan alat ini kita dapat mengetahui tujuan kedatangan pengunjung, suhu tubuh pengunjung dan jumlah orang yang ada di dalam ruangan hanya dengan melihat ke layar LCD yang tersedia tanpa harus menghitung terlebih dahulu secara manual karena sudah secara otomatis dihitung oleh sistem dan data akan tersimpan di dalam *database*.

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kajian Pustaka

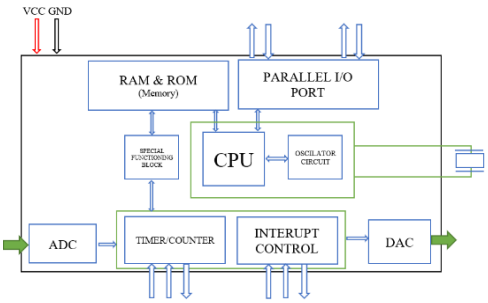
1. Definisi Microcontroller Arduino Uno

Microcontroller adalah sebuah komputer kecil yangdikemas dalam bentuk *chip* IC (*Integrated Circuit*) dan dirancang untuk melakukan tugas atau operasi tertentu. Pada dasarnya, sebuah IC *microcontroller* terdiri dari satu atau lebih Inti *Processor* (CPU),

Memori (RAM dan ROM) serta perangkat *INPUT* dan *OUTPUT* yang dapat diprogram. *Microcontroller* berbeda dari *microprocessor* serba guna yang digunakan dalam sebuah PC karena *microcontroller* memerlukan sebuah sistem minimum untuk memproses atau menjalankannya, sistem minimum *microcontroller* adalah rangkaian elektronik minimum yang diperlukan untuk beroperasinya IC *microcontroller*. Sistem minimum ini kemudian bisa dihubungkan dengan rangkaian lain untuk menjalankan fungsi tertentu. "Sistem adalah suatu kumpulan elemen-elemen yang saling berhubungan, membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu tujuan pokok dari sistem tersebut (*Masrida:2007*).

1.1. Bagian Microcontroller

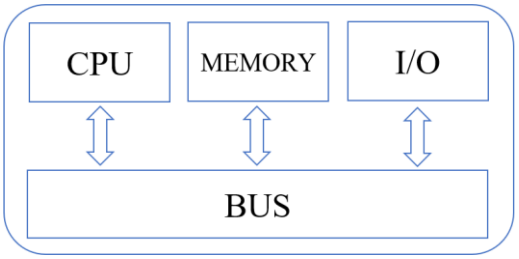
Secara sederhana, untuk dapat mengolah data,menerima dan mengirim sinyal *microcontroller* memiliki beberapa komponen atau bagian utama seperti CPU, memori, serta perangkat *INPUT* dan *OUTPUT* (I/O) di dalamnya. Selain itu, agar dapat beroperasi secara optimal *microcontroller* juga dilengkapi dengan beberapa komponen atau bagian tambahan. Bagian-bagian dari *microcontroller* bisa dilihatdari **Gambar 1.1.1** di bawahini.



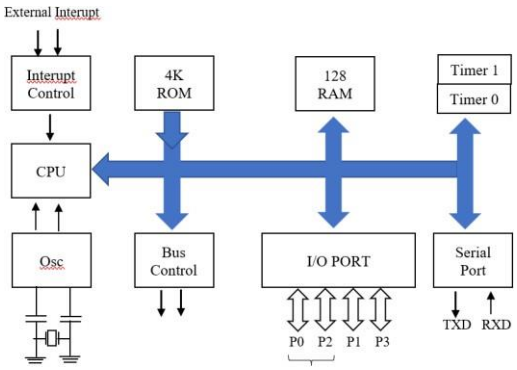
Gambar 1.1.1 Struktur *Microcontroller*

1.2. Prinsip Kerja Microcontroller

Pada dasarnya, *microcontroller* adalah suatu perangkat yang mengintegrasikan sejumlah komponen dari sistem *microprocessor* ke dalam sebuah *microchip* tunggal. Ada tiga komponen utama dari *microcontroller*, yaitu: *processor* CPU, *memory* dan *input/output* (I/O). Prinsip Kerja dari *Microcontroller* bisa dilihat pada **Gambar 1.2.1** dan **Gambar 1.2.2**



Gambar 1.2.1 Komponen Utama *Microcontroller*



Gambar 1.2.2 Blok Diagram *Microcontroller*

2. Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio adalah sebuah *Integrated Development Environment* buatan *Microsoft Coroporation*. Microsoft Visual Studio dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam *native code* (dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas *Windows*) ataupun *managed code* (dalam bentuk *Microsoft Intermediate Language* di atas .NET *Framework*).

(Dikutip dari : Jurnal Edik Informatika *"Sistem Informasi Pengolahan Data Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Terpadu Amalia Syukra Padang"* Nency Extise Putri, Supriandi Azpar. STMIK Indonesia Padang)

3. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.(Palitet al., 2015:2).

4. Sensor Suhu Infra Merah GY-906 MLX90614

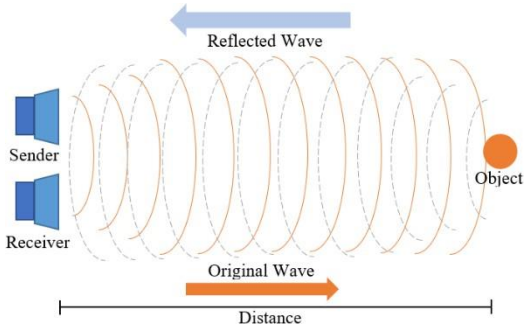
Sensor MLX90614 merupakan termometer infra merah yang digunakan mengukur suhu tanpa bersentuhan dengan objek dengan jangkauan suhu objek dari -70 hingga 380 derajat *celcius* dengan resolusi *output* 0,14 derajat *celcius.*

(Dikutip dari : Tugas Akhir *"Pengukuran Suhu dengan Sensor Suhu Infra Merah MLX90614 berbasis Arduino"* Maickel Osean Sibuea. Universitas Sanata Dharma Yohyakarta : 2018)

5. Sensor *Ultrasonic*

Sensor *ultrasonic* tipe HCSR04 merupakan perangkat yang digunakan untuk mengukur jarak dari suatu objek. Kisaran jarak yang dapat diukur sekitar 2-450 cm. Perangkat ini menggunakan dua pin digital untuk mengkomunikasikan. jarak yang terbaca. Prinsip kerja sensor *ultrasonic* ini bekerjadengan mengirimkan pulsa *ultrasonic* sekitar 40 KHz, kemudian dapat memantulkan pulsa echo kembali, dan menghitung waktu yang diambil dalammikrodetik.

Prinsip kerja Sensor *Ultrasonic* dapat dilihat pada **Gambar 5.1** berikut ini :



Gambar 5.1 Prinsip Kerja Sensor *Ultrasonic*

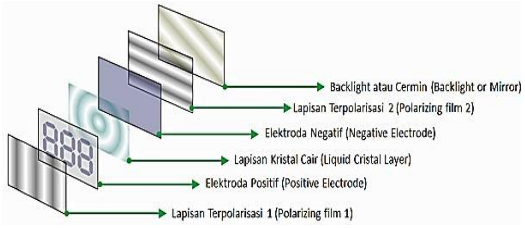
(Dikutip dari : Jurnal Fisika dan Aplikasinya "*Sensor Ultrasonic HCSR04 Berbasis Arduino Due untuk Sistem Monitoring Ketinggian"* Fitri Puspasari, dkk. Universitas Gadjah Mada : 2019)

6. **LCD (*Liquid Crystal Display*)**

LCD (Liquid cristal display) adalah komponen yang dapat menampilkan tulisan. Salah satu jenisnya memiliki dua baris dengan setiap baris terdiri atas enam belas karakter. LCD seperti itu biasa disebut LCD 16x2. LCD LMB162Afc yang kompatibel dengan HD44780. LCD ini memiliki 16 pin dengan fungsi pin masing-masing.

Teknologi *Display* LCD ini memungkinkan produk-produk elektronik dibuat menjadi jauh lebih tipis jika dibanding denganteknologi Tabung Sinar Katoda (*Cathode Ray Tube* atau CRT). Jika dibandingkan dengan teknologi CRT, LCD juga jauh lebih hemat dalam mengkonsumsi daya karena LCD bekerja berdasarkan prinsip

pemblokiran cahaya sedangkanCRT berdasarkan prinsip pemancaran cahaya. Namun LCD membutuhkan lampu *backlight* (cahaya latar belakang) sebagai cahaya pendukung karena LCD sendiri tidak memancarkan cahaya. Beberapa jenis *backlight* yang umum digunakan untuk LCD diantaranya adalah *backlight* CCFL (*Cold cathode fluorescent lamps*) dan *backlight* LED (*Light-emitting diodes*). Struktur Dasar dari LCD adalah seperti pada **Gambar 6.1** di bawah ini.



Gambar 6.1 Struktur Dasar LCD

(Dikutip dari : Jurnal "*Kontrol MesinAir otomatis berbasis Arduino dengan Smartphone*" Zulkarnain Lubis, dkk Institut Teknologi Medan)

7. Modul I2C LCD

Yang dimaksud dengan I2C LCD adalah modul yang berguna untuk menghemat pin pada Arduino. Prinsip kerja dari Modul I2C LCD adalah mengubah jalur kendali LCD dari paralel ke serial (I2C) menggunakan modul I2C *converter*. Sehingga untuk menggunakan LCD pada Arduino hanya akan membutuhkan 2 jalur kabel saja (*plus* satu kabel *ground*). (Dikutip dari : Jurnal Teknologi Elektro, Universitas Mercu Buana "*Prototype Sistem Monitoring Temperatur menggunakan Arduino Uno R3 dengan Komunikasi Wireless*". Ritha Sandra Veronika Simbar, Alfi Syahrin)

8. Push Button

Push Button adalah jenis rangkaian elektronika yang akan menghubungkan arus ketika di tekan, dan memutuskan arus ketika di lepas. Agar tidak terjadi pantulan, pada rangkaian *Push Button* harus ditambahkan *Resistor* 1k-10K ohm. (Dikutip dari : "*Rangkaian dan Program Board Arduino untuk Pemula*". Ajang Rahmat)

9. Resistor

Resistor adalah rangkaian elektronika yang digunakan untuk menahan atau menghambat arus listrik. Sebagai contoh Sumber

Power 5V, ingin menyalakan LED 5MM yang maksimal tegangan-nya 2.4V, maka bisa gunakan *resistor* agar tegangan dan arus yang masuk sesuai dengan beban LED nya.

(Dikutip dari : "*Rangkaian dan Program Board Arduino untuk Pemula*". Ajang Rahmat)

10. LED (*Light Emitting Diode*)

LED kepanjang dari *Light Emiting Diode*, merupakan komponenDioda yang memancarkan cahaya. LED memiliki 2 pin atau 2 kaki, umumnya kaki panjang Positif kaki pendek Negatif. Jika ingin di kendalikan *microcontroller* kaki pendek bisa di pasang ke GND dengan *resistor* 220 Ohm, kaki panjang ke Pin Digital.

(Dikutip dari : "*Rangkaian dan Program Board Arduino untuk Pemula*". Ajang Rahmat)

11. Buzzer Arduino

Buzzer adalah sebuah komponen elektronika yang berfungsi untuk mengubah getaran listrik menjadi getaran suara. Pada dasarnya prinsip kerja *buzzer* hampir sama dengan *loud speaker*. Jadi *buzzer* juga terdiri dari kumparan yang terpasang pada diafragma dan kemudian kumparan tersebut dialiri arus sehingga menjadi elektromagnet, kumparan tadi akan tertarik ke dalam atau keluar. Tergantung dari arah arus dan polaritas magnetnya, karena kumparan dipasang pada diafragma maka setiap gerakan kumparan akan menggerakkan diafragma secara bolak-balik sehingga membuat udara bergetar yang akan menghasilkan suara.

(Dikutip dari : Modul Belajar Arduino Uno. Jati Widyo Leksono, dkk. Universitas Hasyim Asy'ari)

B. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan Kajian Pustaka di atas, maka penulis merumuskan hipotesis sebagai berikut :

1. Arduino yang dipadukan dengan sensor *ultrasonic* bisa digunakan untuk menghitung jumlah pengunjung.
2. *Microcontroller* dapat bekerja dengan modulsensor suhu tubuh infra merah untuk mengetahui

suhu tubuh seseorang atau pengunjung

3. Dengan dikoneksikan pada *Microsoft Visual Basic.Net Microcontroller* bisa digunakan sebagai input dan dapat menyimpan data keperluan pengunjung pada *database*.

METODE

Metode Penelitian yang penulis lakukan untuk mengumpulkan data yaitu Observasi, Wawancara dan Studi Pustaka.

1. Observasi
   Penulis secara langsung melakukan pengamatan dan penelitian terhadap cara pengukuran suhu dan penerapan *social distancing* pada SMPN 6 Karawang Barat
2. Wawancara
   Pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan cara tanya jawab langsung dengan pihak staf Tata Usaha sekolah yang dianggap mampu memberikan data atau informasi yang lebih terperinci terhadap permasalahan yang sedang diteliti.
3. Studi Pustaka
   Penulis mengumpulkan data dari berbagai buku bacaan, yang berhubungan erat dengan tema penulisan, sehingga didapatkan dasar ilmiah yang teoritis

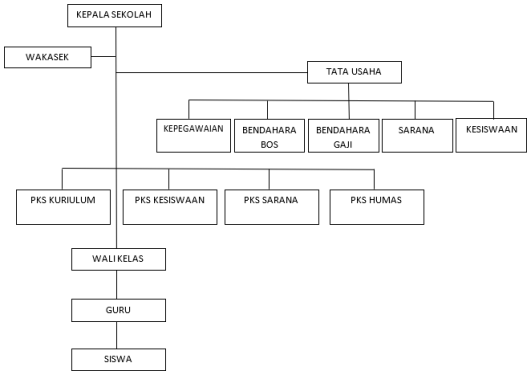
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sejarah Organisasi

SMP Negeri 6 Karawang Barat didirikan pada tahun 1992, awal didirikan sebagai ST Negeri 2 Karawang dengan Jurusan Bangunan. Kemudian pada tahun 1994 di ubah menjadi SMP Negeri 9 Karawang dan Pada tahun 1997 terjadi Perubahan Nomenklatur dari SMP menjadi SLTP sehingga namanya berubah menjadi SLTP Negeri 9 Karawang. Pada tahun 2003 kembali berubah dikarenakan ada perubahan Tata Nama dari SLTP menjadi SMP sehingga namanya kembali menjadi SMP Negeri 9 Karawang dan terakhir pada tahun 2008 terjadi perubahan kembali menjadiSMP Negeri 6 Karawang Barat hingga sekarang.

2. Struktur Organisasi

Adapaun struktur Organisasi SMP Negeri 6 Karawang Barat adalah seperti **Gambar 2.1** berikut ini :

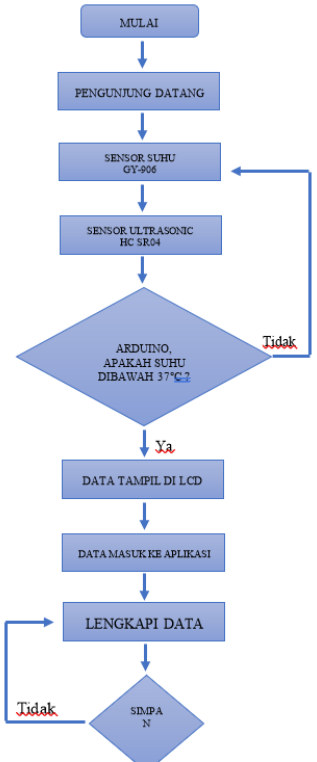


Sumber : SMPN 6 Karawang Barat

Gambar 2.1
Struktur Organisasi SMPN 6 Karawang Barat

3. Flowchart

Flowchart atau Bagan Alur dari sistem dapat dilihat pada **Gambar 3.1** di bawah ini :



Gambar 3.1 Flowchart Sistem

4. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada perancangan sistem penghitungan berbasis Arduino ini bisa dilihat pada **Tabel 4.1** berikut ini :

ALAT	BAHAN
1. *Cutter*	1. *Microcontroller* Arduino Uno
2. Solder	2. Sensor Suhu Infra Merah
3. Timah	2. Sensor *Ultrasonic*
3. Laptop	3. LCD + I2C
	4. Push Button
	5. Resistor
	6. Lampu LED
	7. Buzzer
	8. Kabel

Tabel 4.1 Daftar Alat dan Bahan

5. Deskripsi Kerja Sistem

Perancangan sistem berbasis *Microcontroller* Arduino ini adalah sebuah alat yang dapat digunakan untuk mengetahui suhu tubuh dan menghitung berapa jumlah pengunjung yang ada di dalam

suatu ruangan dan merekap berapa jumlah pengunjung yang telahkeluar masuk dari ruangan tersebut. Dan kemudian dari hasilperhitungan alat tersebut dapat disimpan dan digunakan sebagai data untuk mengetahui berapa jumlah kunjungan perhari dan pihak sekolah bisa menggunakan data tersebut untuk berbagaikebutuhan.

6. Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang digunakan dalam perancangan sistem ini berupa :

1. *Microcontroler* Arduino Uno
2. Sensor suhu tubuh Infra Merah
3. Sensor *Ultrasonic*
4. Lampu LED
5. Resistor
6. Buzzer
7. LCD

7. Perangkat Lunak (Software)

Untuk menginisialisasi antara *hardware* dan *software* agar semua perangkat terintegrasi maka perlu dilakukan pemrograman, dalam hal ini menggunakan *software* Arduino IDE. Contoh program yang dibuat dengan Arduino IDE bisa dilihat pada **Gambar 7.1** di bawah ini.

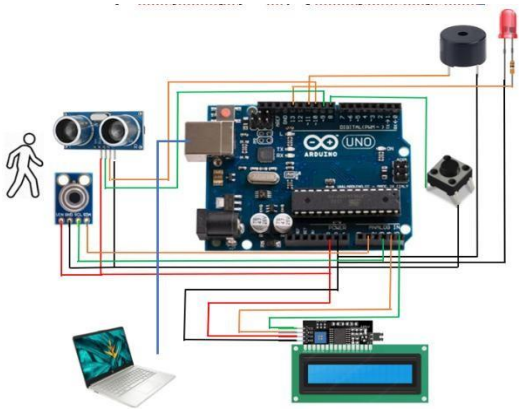


Gambar 7.1 Contoh program *microcontroller* dengan *software* Arduino IDE

Selain *software* yang digunakan untuk memprogram *microcontroller* dalam perancangan alat ini juga digunakan software untuk mencatat hasil pembacaan dari sensor yaitu *Microsoft Visual Basic.Net.* dan XAMPP. Kedua *software* ini digunakan untuk membuat aplikasi dan sebagai *database* yang digunakan untuk menyimpan data hasil dari pembacaan sensor yang dipakai.

8. Skema Perancangan Alat

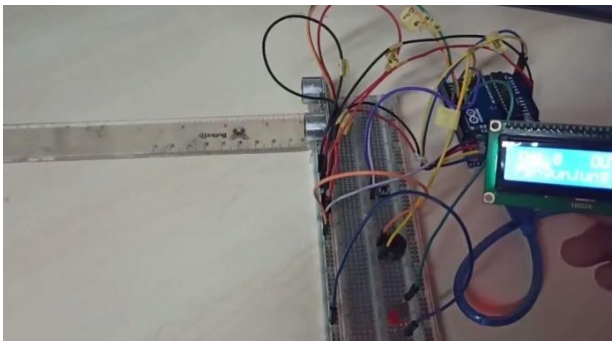
Adapun skema perancangan pada alat yang dirancang adalah seperti **Gambar 8.1** berikut :



Gambar 8.1 Skema Perancangan Alat

9. Pengujian Sistem Keseluruhan

Jika ada sesorang yang dekat dengan sensor suhu infra merah maka sensor tersebut akan bekerja mendeteksi suhu tubuh dan jika sensor *ultrasonic* mendapatkan input berupa objek manusia yang bergerak mendekati sensor maka akan terkena gelombang *ultrasonic* yang ditembakan oleh transmiter *ultrasonic* dan pantulan dari tembakan tersebut akan ditangkap oleh *receiver ultrasonic* untuk diolah agar menghasilkan jarak yang akan diolah lagi di *microcontroller* Arduino Uno R3 yang telah di *upload* kan program sebelumnya dengan jarak 200 cm dari sensor maka sistem akan membaca bahwa ada orang yang masuk kedalam ruangan, LED akan berkedip dan Buzzer akan berbunyi “bip” serta pada LCD akan ditampilkan data In : 1 Out : 0 Pengunjung : 1 data akan langsung diteruskan kedalam apilkasi untuk dilengkapi kemudian disimpan ke *database*. Gambar pengujian alat dapat dilihat dari **Gambar 9.1** sampai dengan **Gambar 9.4.**



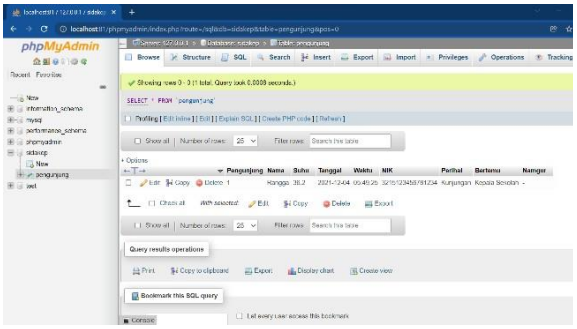
Gambar 9.1 Hasil Pengujian Alat



Gambar 9.2 Tampilan Aplikasi



Gambar 9.3 Aplikasi Berhasil Menyimpan Data



Gambar 9.4 Data Tersimpan kedalam *Database*

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka bisa disimpulkan :

1. Alat yang dirancang dapat digunakan untuk menghitung jumlah pengunjung.
2. Alat yang dirancang dapat membaca suhu tubuh dengan baik.
3. Data keperluan pengunjung dapat tercatat dan tersimpan kedalam *database*.

Tentunya dari perancangan sistem ini masih terdapat banyak kekurangan dan kedepannya perancangan ini masih bisa untuk dikembangkan/disempurnakan agar bisa lebih bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Fitri Puspasari, dkk. 2019 Sensor *Ultrasonic* HCSR04 Berbasis Arduino Due untuk sistem Monitoring Ketinggian.

[2] Zulkarnain Lubis, dkk. 2019, Kontrol Mesin Air Otomatis Berbasis Arduino dengan *Smartphone*

[3] Maickel Osean Sibuea : 2018 (Tugas Akhir) Pengukuran Suhu dengan Sensor Suhu Infra Merah MLX90614 berbasis Arduino. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

[4] Ritha Sandra Veronika Simbar, Alfi Syahrin : 2017 Prototype Sistem Monitoring Temperatur menggunakan Arduino Uno R3 dengan Komunikasi Wireless. Universitas Mercu Buana

[5] Palitet al., 2015:2 Perancangan Informasi Penjualan Alat Pancing pada CV. Gista Sansa Nusantara (Skripsi). Sukabumi : Universitas Bina Sarana Informatika

[6] Susilo, Joko. 2015. Aplikasi on/off pompa air otomatis berbasis sensor ultrasonic.

[7] Nuri David Maria Veronika, Yulia Darnita. 2015 Rancang Bangun Aplikasi Tes *TOEFL* Menggunakan Algoritma *Quick Sort* Berbasis Komputer

[8] Chamim:2012. Perancangan Sistem Kontrol Lampu Berbasis Mikrokontroller Arduino Uno R3 dengan sensor Suara (Skripsi). Makasar : Universitas Muhammadiyah Makasar

[9] Tata Sutabri:2012:22 Perancangan Sistem Informasi Penjualan Busana Muslim pada Toko Azura Boutique (Skripsi). Batam : STMIK Gici

[10] Masrida:2007. Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Barang menggunakan Label Barcode Studi Kasus PT. Solusi Periferal(Skripsi). Malang : Universitas Islam Negeri

SISTEM INFORMASI PENJUALAN MENGGUNAKAN BARCODE BERBASIS VISUAL BASIC.NET DI PD. BUNGA MASS KARAWANG

[1]Apridatuh Saleha, [2]Adhy Rifqi Wirabuana

[1]Program Studi Teknik Informatika, Konsenterasi Manajemen Informatika, STMIK Pamitran

[2]Program Studi Teknik Informatika, STMIK Pamitran

E-mail: [1]apridatuhs@gmail.com,

[2]ar.wirabuana@gmail.com

Abstrak

PD. Bunga Mass merupakan suatu usaha yang bergerak dalam bidang penjualan tanaman hias. Pencatatan transaksi serta laporan penjualan dan kasir masih dilakukan secara konvensional sehingga menyulitkan pemilik perusahaan dan karyawan dalam mengolah data yang ada. Atas dasar masalah tersebut penulis ingin membuat suatu perancangan sistem informasi penjualan yang akan mempermudah pengolahan data penjualan dan kasir. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan observasi, wawancara dan studi pustaka. Dalam sistem informasi ini penulis menggunakan *barcode scanner* sehingga mempermudah proses penginputan data barang pada saat transaksi penjualan berlangsung. Dari penelitian ini menghasilkan sistem informasi penjualan yang menggunakan *barcode* berbasis Visual Basic.net dengan menggunakan data base microsoft access. Sehingga karyawan tidak perlu lagi melakukan transaksi penjualan secara konvensional, serta pemilik perusahaan bisa melihat dan mencetak laporan penjualan secara otomatis dan detail. Adanya sistem informasi tersebut pengolahan data di bagian penjualan dan kasir pada PD. Bunga Mass diharapkan menjadi lebih efektif dan efisien, sehingga memberikan dampak positif bagi perkembangan usaha.

Kata Kunci: Barcode, Penjualan, Kasir

Abstrack

PD. Bunga Mass is a business engaged in the sale of ornamental plants. Recording transactions as well as sales and cashier reports are still done manually, making it difficult for company owners and employees to process existing data. On the these problems the author wants to make a sales information system design that will facilitate the processing of sales and cashier data. The method used is by conducting observations, interviews and literature studies. In this information system the author uses a barcode scanner so as to facilitate the process of inputting goods data at the time of the sale transaction. This research produces a sales information system that uses a barcode based on Visual Basic.net using a Microsoft Access database. So that employees no longer need to make sales transactions manually, and company owners can view and print sales reports automatically and in detail. This information system data processing in the sales and cashier at PD. Interest Mass is expected to be more effective and efficient, so as to have a positive impact on the development of the venture.

Keywords: *Barcode, Sales, Cashier.*

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pesatnya perkembangan membuat semakin dibutuhkannya program berbasis komputer yang berfungsi untuk mendukung kinerja suatu perusahaan agar dapat berjalan sesuai dengan target yang diinginkan. Salah satu contoh pemanfaatan teknologi informasi di bidang komputer yaitu penggunaan sistem informasi serta laporan rinci dari penginputan program tersebut. Menurut Mulyanto dalam Kuswara dan Kusmana (2017:18), "Sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari kumpulan komponen sistem, yaitu *software*, *hardware* dan *brainware* yang memproses informasi menjadi sebuah *output* yang berguna untuk mencapai suatu tujuan tertentu dalam suatu organisasi".

Philip Kotler dalam buku berjudul Manajemen Pemasaran (2008) menyebutkan bahwa penjualan adalah proses sosial manajerial di mana individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan, menciptakan, menawarkan, dan mempertukarkan produk yang bernilai dengan pihak lain.

Di dalam transaksi penjualan ini juga dibutuhkan teknologi *barcode* yang akan menunjang sistem kasir sehingga etika transaksi penjualan sedang berlangsung akan memudahkan proses *input* data barang. Pengertian *Barcode* adalah susunan simbol matrik berwarna hitam dan putih dengan kombinasi ketebalan dan ukuran berbeda serta disusun sedemikian rupa, berfungsi untuk menyimpan data-data spesifik misalnya kode produksi, tanggal kadaluwarsa, nomor identitas, dan lain-lain (Heri MS, 2021).

PD. Bunga Mass merupakan toko yang bergerak dalam bidang penjualan tanaman hias. PD. Bunga Mass beralamat di Jalan Proklamasi samping SMPN 4 Karawang Barat, Tunggakjati - Karawang Barat. Toko ini masih menggunakan sistem yang konvensional, dimana kegiatan operasional belum memaksimalkan komputer yang ada. Adanya permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah sistem informasi penjualan barang di PD Bunga Mass yang dapat memberikan kemudahan dalam mengelola data dan meningkatkan kinerja toko tersebut. Berdasarkan uraian diatas penulis bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul **"Sistem Informasi Penjualan**

Menggunakan Barcode Berbasis Visual Basic.Net di PD. Bunga Mass Karawang ".

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada pada PD. Bunga Mass adalah:

1. Bagaimana membuat sistem informasi penjualan dengan menggunakan *barcode* dan berbasis Visual Basic.Net di PD. Bunga Mass.
2. Bagaimana membuat laporan transaksi penjualan di PD. Bunga Mass menjadi lebih mudah dicari dan terorganisir.
3. Bagaimana agar proses transaksijual beli di kasir PD. Bunga Mass berlangsung dengan lebih efektifdan efisien.

1.3. Batasan Masalah

Agar tidak melebar dari topik dan tujuan awal penulisan skripsi ini, penulis membatasi masalah-masalah yang ada, yaitu:

1. Sistem yang dibuat bersifat offline karena hanya di gunakan di PD. Bunga Mass dan berbasis Visual Basic.NET 2010 dengan Database Microsoft Access 2016.
2. Laporan yang dihasilkan dari sistem ini hanya mencakup tentang laporan transaksi jual beli.
3. Sistem informasi yang di buat hanya mencakup sistem kasir dan transaksi penjualan di PD. Bunga Mass.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah :

1. Merancang suatu sistem informasi penjualan yang bersifat *offline* menggunakan *barcode*, berbasis dengan pemrograman Visual Basic.Net dan Microsoft Access 2016 sebagai databasenya.
2. Membuat sistem yang memudahkan dalam proses pencarian dan pembuatan laporan yang berkaitan dengan transaksi penjualan.
3. Merancang sistem informasi penjualan yang membuat proses transaksi jual beli di kasir jadi lebih efektif dan efisien.

II. KAJIAN PUSTAKA

Sistem dalam suatu instansi bertujuan untuk mengendalikan aktivitas instansi. Menurut Susanto (2009:18) sistem adalah kumpulan/grup dari subsistem/bagian/komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuam tertentu. Selain itu menurut

Hartono (2013:10), sistem merupakan himpunan bagian-bagian atau komponen yang saling berkaitan dan secara bersama-sama berfungsi atau bergerak untuk mencapai suatu tujuan.

Pendekatan yang digunakandalam penelitian ini adalah pendekatankualitatif. pendekatan kualitatif yaitu penelitian yang tidak menggunakan perhitungan, atau jenis penelitian ilmiah yang menekankan pada karakter alamiah sumber data (Syafridawati, 2020). Sedangkan penelitian kualitatif menurut Sukmadinata (2010) yaitu suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa aktivitas sosial,sikap, kepercayaan, persepsi pemikiran orang secara individu maupun kelompok.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Teknik Pengumpulan Data

1. **Observasi**

   Dengan menggunakan metode ini penulis mengumpulkan data dengan pengamatan secara langsung untuk mengetahui bagaimana perancangan sistem informasi penjualan di PD. Bunga Mass.

2. **Wawancara**

   Yaitu sekumpulan data yang di perlukan dengan cara berkomunikasi langsung dengan pihak pegawai untuk memperoleh informasi yang di perlukan dengan teliti

3. **Studi Pustaka**

   Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis yaitu studi pustaka. Cara untuk memperoleh data dengan studi pustaka yaitu dengan cara membaca, mempelajari, dan menganalisa dari beberapa sumber atau internet yang berhubungan dengan tugas penelitian penulis sebagai perolehan data dalam penelitian tersebut.

4. **Pengembangan Perangkat Lunak**

   Untuk Pengembangan perangkat lunak menggunakan pengembangan *waterfall* model yaitu model pengembangan perangkat lunak yang menekankan fase-fase yang berurutan dan sistematis. Berikut 5 tahapan metode *waterfall* :

   A. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analisis*)
   B. Desain Sistem **(** *System Design)*
   C. Implementasi (*Implementation*)
   D. Integrasi dan Pengujian (*Integration & Testing*)
   E. Operasi dan Pemeliharaan *(Operation & Maintenance)*

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan dimulai pada bulan Oktober 2020 sampai November 2020 yang bertempat di PD. Bunga Mass Karawang

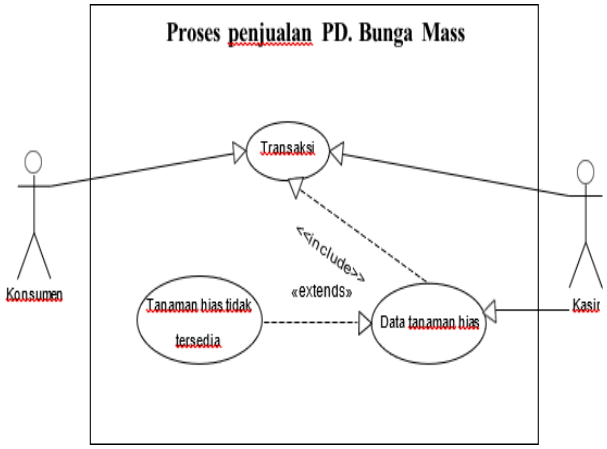
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Rancangan Fungsional

Dalam pembuatan Perancangan Sistem Informasi Penjualan berbasis Microsoft Visual Basic.Net Pada PD. Bunga Mass penulis menggunakan metode perancangan UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari*Use case diagram, Activity Diagram, Collaboration diagram, Sequence diagram, Component diagram* dan *Deployment diagram.*

A. Use Case Diagram

Dapat dilihat pada **gambar 4.1**



Gambar 4.1 *Use Case Diagram.*

Sumber: Penulis, 2021.

Untuk memperinci perilaku sistem dari masing-masing *use case* yang ada maka penulis mendeskripsikan skenario *use* case di **gambar 4.1** sebagi berikut :

Nama *use case* : Transaksi

Aktor : Konsumen dan Kasir

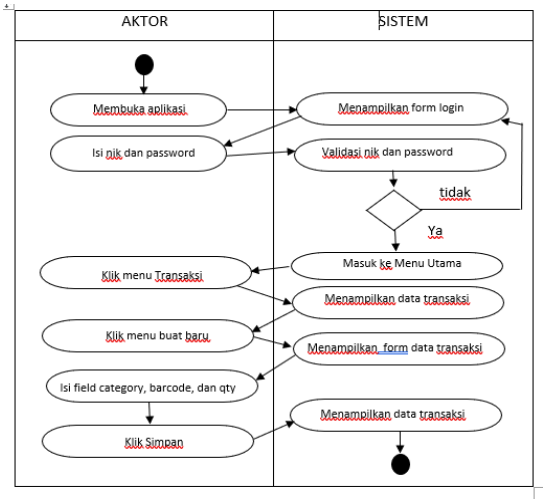
Tujuan : Membayar pembelian tanaman hias

Proses Transaksi Pembelian :

- Konsumen telah menerima tanaman hias
- Kasir menghitung total yang harus dibayar konsumen
- Konsumen melakukan pembayaran

B. Activity Diagram

Dapat dilihat pada **gambar 4.2**

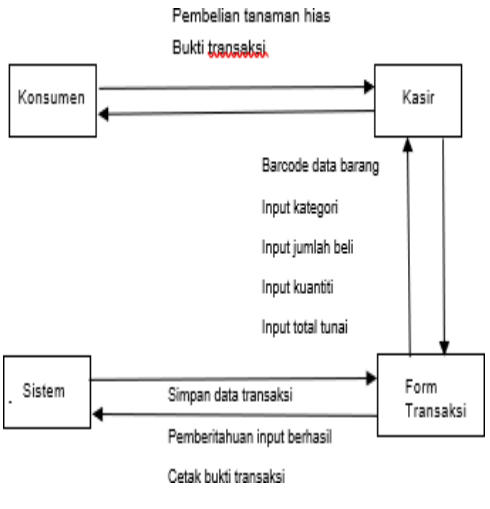


Gambar 4.2 *Activity Diagram*

Sumber: Penulis, 2021.

C. Collaboration Diagram

Dapat dilihat pada **gambar**

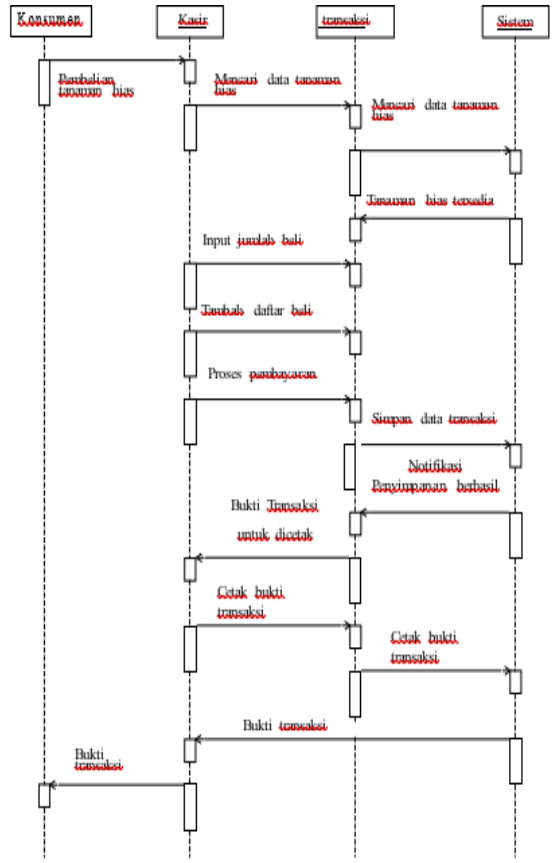


4.3

Gambar 4.3 *Collaboration Diagram*

Sumber: Penulis, 2021.

D. Sequence diagram



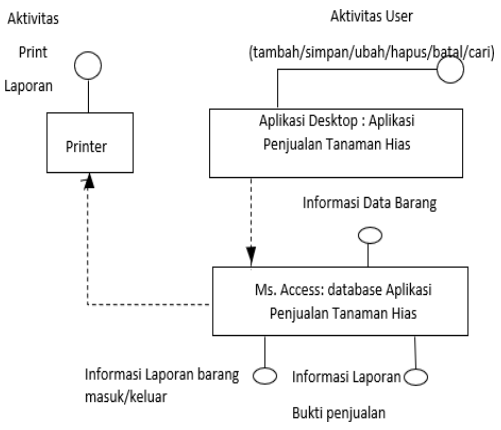
Dapat di lihat di **gambar 4.4**

Gambar 4.4 *Sequence diagram*

Sumber: Penulis, 2021.

E. Component Diagram

Dapat dilihat pada **gambar 4.5**

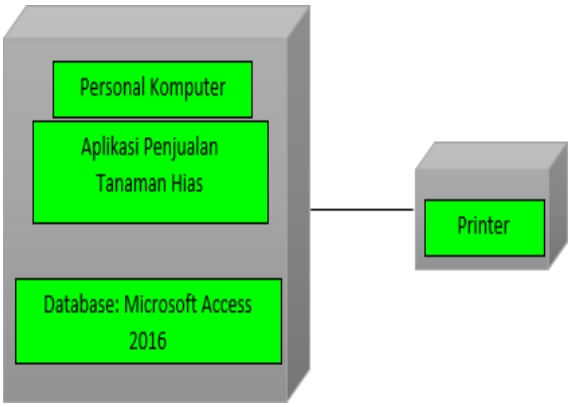


Gambar 4.5 Component Diagram

Sumber: Penulis, 2021.

F. Deployment Diagram

Dapat dilihat pada **gambar 4.6**



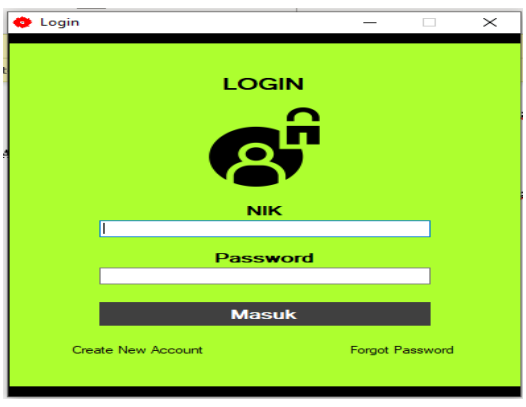
Gambar 4.6 Deployment Diagram

Sumber: Penulis, 2021.

Deployment Diagram adalah suatu Bahasa (UML) yang dipakai untuk menggambarkan, menspesifikasikan, dan mendokumentasikan metode yang terjadi pada suatu *system software* berorientasi objek yang akan dibangun.

4.2. Implementasi Antar Muka

A. Tampilan form Login berfungsi sebagai media untuk akses masuk



ke menu utama. Lihat **gambar 4.7**

Gambar 4.7 *Form Login*

Sumber: Penulis, 2021.

B. Tampilan form Menu Utama

Berfungsi sebagai pilihan user untuk mengakses menu lainnya. Lihat **gambar 4.8**

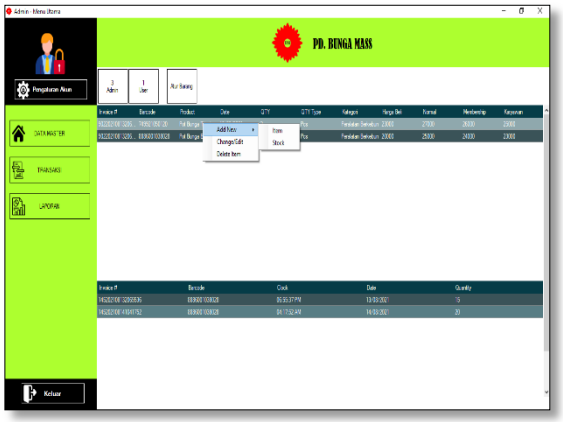


Gambar 4.8 *Form Menu Utama*

Sumber: Penulis, 2021.

C. Tampilan Form Transaksi

Tampilan form Transaksi berfungsi untuk menampilkan riwayat Transaksi yang telah dilakukan. Lihat **gambar 4.9**



Gambar 4.9 *Form Transaksi*

Sumber: Penulis, 2021.

D. Tampilan Form Pengaturan Akun

Tampilan form ini berfungsi agar user dapat mengubah dan mengatur sendiri profil akun miliknya. Lihat **gambar 4.10**

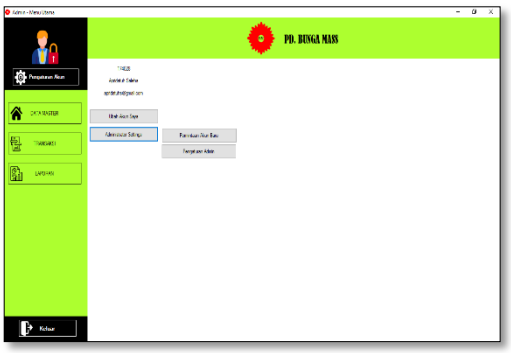


Gambar 4.10 *Form Pengaturan Akun*

Sumber: Penulis, 2021.

E. Tampilan Form Administration Setting

Form ini berfungsi untuk Admin menyetujui dan mengontrol permintaan akun baru yang mendaftar lewat menu registrasi. Lihat **gambar 4.11**

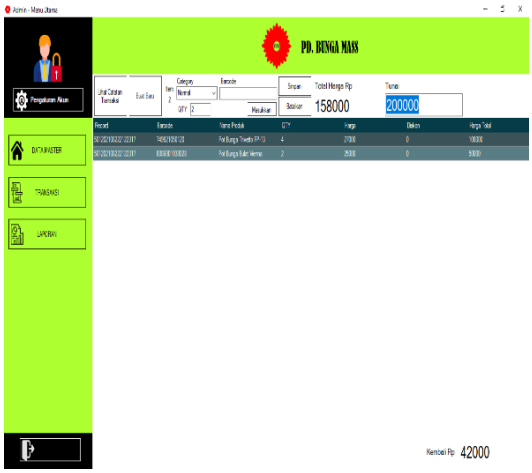


Gambar 4.11 *Administration Setting*

Sumber: Penulis, 2021.

F. Tampilan Form Data Master

Form ini berfungsi untuk menampilkan Data User, Admin, dan mengatur Data Barang. Bisa dilihat di **gambar 4.12**

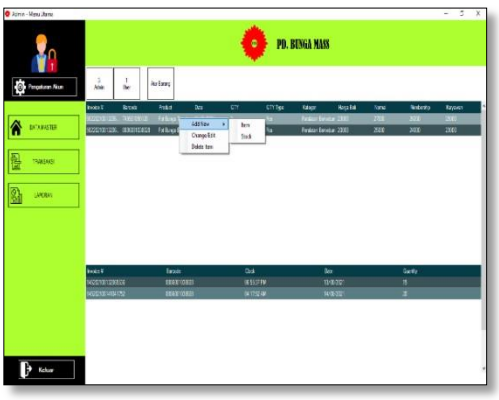


Gambar 4.12 *Form Data Master*

Sumber: Penulis, 2021.

G. Tampilan Form Menu Atur Barang

Form ini berfungsi untuk menampilkan Barang, selain itu juga di form ini terdapat menu tambah, edit dan hapus barang ketika di klik kanan. Lihat



gambar 4.13

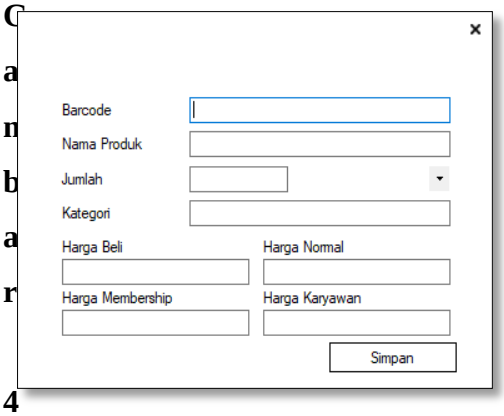
Gambar 4.13 *Form Atur Barang*

Sumber: Penulis, 2021.

H. Tampilan Form Menu Tambah Barang

Menu ini berfungsi untuk menambahkan barang baru kedalam Data Barang. Lihat **gambar 4.14**

G



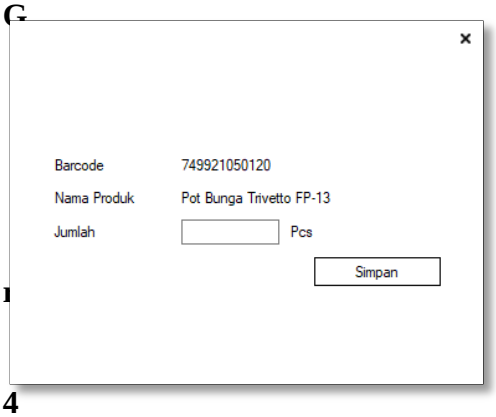
.14 *Form Menu Tambah Barang*

Sumber: Penulis, 2021.

I. Tampilan Form Menu Tambah Stok Barang.

Menu ini berfungsi untuk menginput data stok barang. Lihat **gambar 4.15**

G

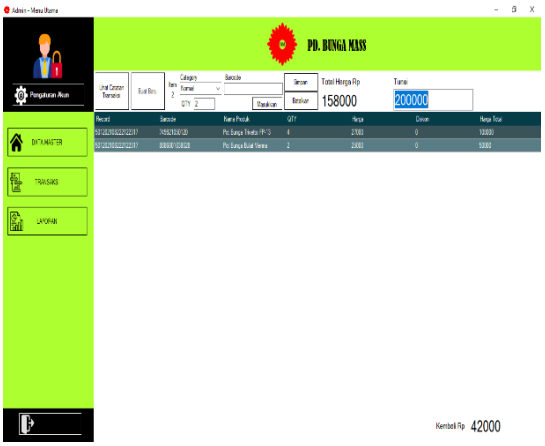


.15 *Form Tambah Stok Barang*

Sumber: Penulis, 2021.

J. Tampilan Form Buat Baru

Tampilan form ini berfungsi untuk menginput data Transaksi yang di lakukan juga sekaligus menghitung total pembayaran.



Lihat **gambar 4.16**

Gambar 4.16. *Form Buat Baru*

Sumber: Penulis, 2021.

K. Tampilan cetak bukti transaksi

Tampilan ini berfungsi untuk menampilkan bukti transaksi dan juga melihat total pembayaran. Lihat **gambar 4.17**


PD. BUNGA MAS

Jl. Proklamasi, samping SMPN 4
Karawang Barat, Kab. Karawang

22/08/2021 (12:25:29 PM)

Invoice # 501202108222122317

Kasir : Apridatuh Saleha / (174028)

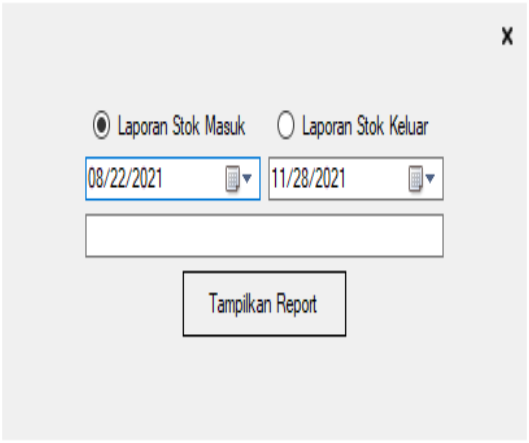
Pot Bunga Trivetto FP-13	4	Rp. 108.000
	Harga Jual @	Rp. 27.000
Pot Bunga Bulat Vienna	2	Rp. 50.000
	Harga Jual @	Rp. 25.000
	Harga Total	Rp. 158.000
	Tunai	Rp. 200.000
	Kembali	Rp. 42.000

Terima Kasih Telah Berbelanja
Silahkan Datang Kembali

Gambar 4.17 *Cetak bukti Transaksi*

Sumber: Penulis, 2021.

L. Tampilan Form Laporan Berfungsi untuk mencari data Laporan Stok Masuk atau Laporan Stok Keluar. Lihat **gambar 4.18**

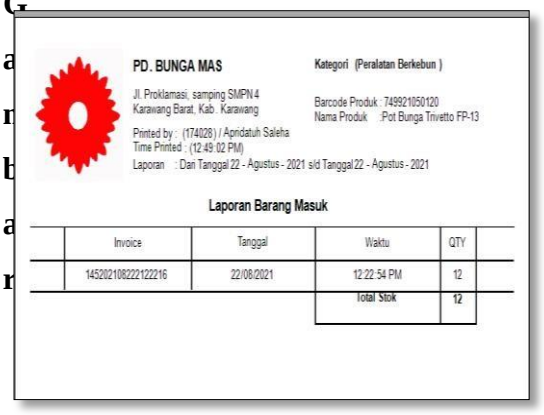


.18 *Tampilan Form Laporan*

Sumber: Penulis, 2021.

M. Tampilan Cetak Laporan Stok Masuk atau Stok Keluar.

Tampilan form Laporan Stok Masuk dan Laporan Stok Keluar berfungsi untuk menampilkan hasil report barang masuk dan keluar. Lihat **gambar 4.19**


PD. BUNGA MAS

Jl. Proklamasi, samping SMPN 4
Karawang Barat, Kab. Karawang

Printed by : (174028) / Apridatuh Saleha
Time Printed : (12:49:02 PM)
Laporan : Dari Tanggal 22 - Agustus - 2021 s/d Tanggal 22 - Agustus - 2021

Kategori (Peralatan Berkebun)

Barcode Produk : 74992105012O
Nama Produk : Pot Bunga Trivetto FP-13

Laporan Barang Masuk

	Invoice	Tanggal	Waktu	QTY
	14520210822212216	22/08/2021	12:22:54 PM	12
			Total Stok	12

4.19 *Tampilan cetak masuk atau keluar.*

Sumber: Penulis, 2021.

4.3. Rancangan Masukan

Rancangan masukan (*input*) merupakan awal dimulainya proses sistem, dimana data mentah dimasukan untuk diolah menjadi informasi yang lebih berguna.

1. **Form Login**

   Pada form ini seorang user harus melakukan input data login yang berisi nik dan password untuk memulai menggunakan aplikasi Sistem Informasi Penjualan ini,

2. **Form Pengaturan Akun**

   Pada form ini berfungsi untuk mengedit profil akun bagi user dan untuk menyetujui permintaan akun baru bagi admin

3. **Form Data master**

   Pada form ini berfungsi untuk menginput dan menyimpan Data Barang yang masuk pada PD. Bunga Mass. Pada Form ini juga berfungsi untuk menampilkan data admin dan user.

4. **Form Transaksi**

   Pada form ini berfungsi untuk menampilkan riwayat transaksi penjualan dan juga untuk membuat transaksi penjualan baru pada PD. Bunga Mass.

5. **Form Laporan**

   Pada Form ini berfungsi untuk menampilkan laporan stok barng yang masuk dan laporan brang yang keluar setiap harinya pada Aplikasi Penjualan PD. Bunga Mass.

4.4. Rancangan Keluaran

Perancangan keluaran /output merupakan sketsa yang menunjukan hasil dari eksekusi data atau perintah yang telah diinput ke dalam sistem.

1. Nama Keluaran :
   Laporan Bukti Pembayaran
   Fungsi :
   Untuk mengetahui informasi barang yang terjual
2. Nama Keluaran :
   Laporan Stok Masuk dan Laporan Stok Keluar
   Fungsi :
   Untuk mengetahui Data Barang yang masuk dan keluar

V. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan mengenai Sistem Informasi Penjualan di PD. Bunga Mass maka penulis dapat menyimpulkan :

a. Dengan adanya sistem informasi penjualan PD. Bunga Mass Karawang perhitungan menjadilebih akurat dan persediaan tanaman

lebih terkontrol sehingga meningkatkan profit penjualan.

b. Pengelolaan data laporan penjualan tanaman serta transaksi jual-beli kini lebih efektif dan efisien.
c. Dengan adanya sistem informasi ini, proses transaksi jual beli menjadi lebih cepat dan akurat sehingga mengurangi antrian pembeli.

Adapun saran dari penulis terkait implementasi program adalah sebagai berikut :

a. Sebaiknya untuk pengguna sistem informasi ini mengadakan pelatihan bagi karyawan khususnya dalam pekerjaan yang berhubungan dengan komputer agar menambah kecakapan karyawan untuk mengoperasikan sistem informasi ini.

b. Sistem yang telah dibangun saat ini hanya dapat digunakan untuk transaksi penjualan saja, oleh karena itu diharapkan untuk kedepannya dapat dikembangkan sehinggasistem ini dapat melakukan pemesanan barang.

c. Adanya pemanfaatan sertaperawatan terhadap sistem secara berkala, sehingga sistem dapat terawat dengan baik.

Tentunya dari perancangan sistem ini masih terdapat banyak kekurangan dan kedepannya perancangan ini masih bisa untuk di kembangkan/disempurnakan agar bisa lebih bermanfaat.

VI. DAFTAR PUSTAKA

Sarjanaekonomi.co.id.28April 2021.Kasir adalah. https://sarjanaekonomi.co.id/kasi/

Ma'ruf. 2 April 2021. Kasir : Pengertian,Tugas dan Tanggung Jawab. https://www.akuntansilengkap.com/umum/tugas-kasir/.

Syahid, bilal. 19 September 2021. Data Pengertian, Jenis, Sifat, Sumber, ParaAhli. Gurupendidikan.co.id.

Maulana Sidik, Heri. 17 Mei 2021. Barcode : Pengertian, Sejarah, Jenis, Anatomi dan Manfaat. https://www.sariksa.com/2021/05/barcode-pengertian-sejarah jenis.html.

Setiawan, Samhis. 28 Oktober 2021. Pengertian Penjualan – Jenis, Tujuan, Faktor, Pasar, Para Ahli. https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-penjualan/.

Syafnidawaty. 29 Oktober 2020. Penelitian Kualitatif. raharja.ac.id.

Yolanda. 08 Agustus 2018. Apa itu barcode scanner? Mengenal Definisi dan Jenis- Jenis Barcode Scanner.https://www.olsera.com/id/blog/apa-itu-barcode-scanner mengenal-definisi-dan-jenis-jenis barcodescanner/41#disqus_thread

Setiawan, Agus. 30 Maret 2016. Pengertian Studi Kepustakaan. https://www.transiskom.com/2016/03/pengertianstudikepustakaan.html..

Kotler, Philip. 2010. Manajemen Pemasaran. Edisi tiga belas Bahasa Indonesia. Jakarta : Erlangga.

PERANCANGAN SISTEM ALAT KENDALI LAMPU OTOMATIS BERBASIS WIFI DI FISIO ORANGE

Hengki Risna Hadiawan[1], **Sumaya Yulia Putri**[2]

[1,2] Program Studi Teknik Informatika, STIMIK Pamitran,
Pangkal Perjuangan By Pas Km.2, Tanjung Pura, Karawang, Indonesia

[1]hengkirh@gmail.com,[2]sumayayulia@gmail.com

Abstrak

Arus listrik yang dimaksud ini dapat berasal dari tenaga listrik yang dihasilkan oleh PLN, ataupun Baterai dan Aki. pada zaman modern ini, lampu listrik telah menjadi salah satu alat listrik yang paling penting bagi kehidupan manusia. lampu listrik, dapat melakukan berbagai kegiatan/aktifitas pada malam hari, dan juga memperindah interior maupun eksterior rumah, penerang ruangan yang gelap ataupun sebagai indikator tanda-tanda bahaya. Teknologi sistem kendali ini diperlukan dengan meninjau segala aspek baik dari tingkat efisiensi tenaga dan waktu jam kerja petugas serta dari segi penghematan energi listrik yang digunakan.Penggunaan koneksi internet yang dipadukan dengan Nodemcu dan Ponsel Pintar diharapkan dapat melakukan kendali terhadap peralatan elektronik yang terdapat pada gedung instansi pemerintahan, instansi pendidikan maupun pada rumah tangga bahkan jika dikembangkan lebih jauh bisa dijadikan sebagai pendukung Kota pintar yang saat ini sedang dicanangkan oleh beberapa daerah di negara Indonesia. Cara kerja nodemcu terhubung dengan smartphone ini yaitu dengan merakit semua produk dengan nodemcu dan relay di dalam kotak box, kemudian nyalakan hotspot yang mana antara rancangan produk dan Ponsel pintar harus berada dalam jaringan yang sama (satu jaringan).Tampilkan relay pada layar Ponsel pintar dengan mengarahkan ip adressnya pada google chrome.On/off lampu dari tampilan relay pada Ponsel pintar

Kata kunci: : Arus listrik, Nodemcu, Ponsel pintar, Relay

Abstract.

The electric current in question can come from electric power generated by PLN, and batteries. In modern times, electric lights have become one of the most important electrical devices for human life. With the electric light, you can carry out various activities/activities at night, and alsobeautify the interior and exterior of the house, lighting a dark room or as an indicator of danger signs. This control system technology is needed by reviewing all aspects both from the level of energy efficiency and working hours of officers as well as in terms of saving the electrical energy used. government, educational institutions as well as in households, even if it is developed further, it can be used as a supporter of smart cities which are currently being launched by several regions in Indonesia. The way nodemcu works connected to this smartphone is by assembling all products withnodemcu and relays in the box, then turning on the hotspot where the product design and smartphonemust be on the same network (one network). Display the relay on the smartphone screen by directingthe ip the address is on google chrome. On/off the light from the relay display on the smartphone

Keywords **-** Electric, Nodemcu, Relay, Smartphone

PENDAHULUAN

Arus listrik yang dimaksud ini dapat berasal dari tenaga listrik yang dihasilkan oleh PLN, ataupun Baterai dan Aki. pada zaman modern ini, lampu listrik telah menjadi salah satu alat listrik yang paling penting bagi kehidupan manusia. Dengan adanya lampu listrik, dapat melakukan berbagai kegiatan/aktifitas pada malam hari, dan juga memperindah interior maupun eksterior rumah, penerang ruangan yang gelap ataupun sebagai indikator tanda-tanda bahaya. Akan tetapi untuk menghemat penggunaan daya listrik yang berlebihan pada siang hari dapat dilakukandengan memutuskan aliran listrik menggunakan saklar manual/tunggal. Penggunaan saklar manual dianggap kurang efektif karena sering kali seseorang lupa untuk mematikan lampu pada saat tidak dibutuhkan. adanya perkembangan teknologi saat ini, yang semakin maju menjadikan banyak orang memanfaatkan teknologi dengan baik dan bermanfaat bagi semua orang. Sejalan dengan perkembangan pembangunan, jumlah kebutuhan daya listrik di Indonesia cenderung naik pesat. Peningkatan kebutuhan daya listrik dapat diakibatkan oleh penambahan beban baru, dapat juga disebebkan karena borosnya pemakaian daya listrik. Penghematan energi telah menjadi kebutuhan dalam beberapa tahun terakhir dikarenakan bencana dunia seperti perubahan iklim dan global warming. Keadaan bumi menjadi sangat penting dan masalah yang adasemakin besar dikarenakan penggunaan energy yang lebih. Kebutuhan akan tenaga listrik semakin meningkat seiring dengan perkembangan industri dan meningkatnya taraf hidup masyarakat. Permasalahan terjadi bahwa perkembangan ini tidak diikuti dengan penyediaan sumber tenaga listrik yang memadai. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu cara untuk menghemat pemakaian tenaga listrik. Pemborosan energy listrik harus dicegah, karena pasokan daya listrik PLN semakin terbatas. Penghematan energylistrik dapat menguntungkan konsumen dan produsen. Mengacu pada masalah-masalah yang sering di alami oleh sebagian besar masyarakat, penulis bermaksud untuk membuat suatu alat yang dapat bekerja secara otomatis untuk menyalakan dan memadamkan lampu. UmumnyaAlat yang telah di kembangkan saat ini menggunakan satu sensor saja. Lampu akan dikendalikan oleh sensor PIR melalui pancaran infra merah dari manusia.dan juga yang mengendalikan lampu kapanpun dan dimanapun dengan catatan di lokasi yang akan diterapkan teknologi kendali jarak jauh mempunyai jaringan internet yang memadai. Sistem kendali jarak jauh,memudahkan pengguna dalam mengontrol lampu gedung yang jaraknya cukup jauh lokasinya. Internet Of Things (IOTs) merupakan suatu konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yangtersambung secara terus menerus. Nodemcu adalah salah satu komponen Internet Of Things

(IOTs) yang dapat diaplikasikan sebagai pengendali jarak jauh dengan jaringan internet yang dapat diterapkan pada peralatan elektronik seperti lampu. Teknologi sistem kendali ini diperlukan dengan meninjau segala aspek baik dari tingkat efisiensi tenaga dan waktu jam kerja petugas serta dari segi penghematan energi listrik yang digunakan.Dengan memanfaatkan koneksi internet yang dipadukan dengan Nodemcu dan smartphone diharapkan dapat melakukan kendali terhadap peralatan elektronik yang terdapat pada gedung instansi pemerintahan, instansi pendidikan maupun pada rumah tangga bahkan jika dikembangkan lebih jauh bisa dijadikan sebagai pendukung *smart city* yang saat ini sedang dicanangkan oleh beberapa daerah di negara Indonesia.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dalamskripsi ini penulis mengambil judul **"PERANCANGAN SISTEM ALAT KENDALI LAMPU OTOMATIS BERBASIS WIFI DI FISIO ORANGE**

TINJAUAN PUSTAKA

1. Handphone

Handphone adalah sebuah alat telekomunikasi yang memiliki fungsi utama untuk berkomunikasi baik melalui suara maupunpesan singkat.Selain pengertian *handphone*, Selanjutnya *handphone* berfungsi untuk menangkap siaran radio, televisi. Juga dilengkapi dengan fungsi *audio*, kamera, *video, game*, serta layanan internet. Kini *handphone* bahkan memiliki fungsi yang hampir sama dengan perangkat komputer. Selain itu sejarahnya juga perlu kita ketahui karena *handphone* yang sekarang kita gunakan tidak tercipta secara instan.

Handphone terus mengalami perkembangan sejak awal kemunculannya. *Handphone* pertama yang ada jauh dari apa yang bisa kita gunakan sekarang ini. Namun tanpa adanya *handphone* pertama tentu tidak akan ada teknologi yang sangat berguna bagi manusia untuk berkomunikasi sekarang ini. *Martin Cooper* merupakan penemu pertama darisistem telepon genggam. Ia merupakan karyawan dari perusahaan *Motorola*.

Ia menemukan *handphone* untuk pada tahun 1973. Ada juga yang mengatakan bahwa penemu telepon genggam bukan hanya *MartinCooper* namun juga seluruh anggota tim dari divisi yang ada bersamanya. Tipe pertama dari *handphone* adalah *Dyna* TAC. Ide dari tipe ini dicetuskan oleh *Cooper*. Dimana alat tersebut bisa dibawa kemana-mana dengan cara yang fleksibel.

Telepon genggam pertama memiliki berat hingga 2 Kg dan untuk memproduksinya dibutuhkan biaya setara dengan Rp 90 juta. Berat dan biaya tersebut tentu sangat jauh berbeda dari sekarang ini. Namun bukan itu saja tantangannya. Justru tantangan terbesarnya adalah mengadaptasi infrastruktur terkait jaringannya. *Martin Cooper* bukan satu-satunya

tokoh yang berperan. Ada juga tokoh lainnya yang berperan dalam mengembangkan teknologi *handphone* atau telepon genggam.

Tokoh yang juga berjasa dalam perkembangan *handphone* adalah *Amos Jpel Jr*. Tokoh ini fokus pada sisi *switching*. *Switching* untuk ponsel menyambung dari tempat satu ke tempat lainnya sehingga pengguna ponsel bisa bergerak dari satu sel ke sel lain tanpa putus pembicaraannya. Selanjutnya *handphone* terus berkembang baik dari ukurannya yang semakin kecil dan ringan maupun dari fitur-fiturnya yang semakin lengkap.

2. NodeMCU esp8266

NodeMCU adalah sebuah *platform IoT yang* bersifat *opensource.* Terdiri dari perangkatkeras berupa *System On Chip ESP8266* dari*ESP8266* buatan *Espressif System,* juga *firmware* yang digunakan, yang menggunakan bahasa pemrograman *scripting Lua.*

3. Wifi

Wi-Fi juga ditulis *Wifi* atau *WiFi* adalah sebuah teknologi yang memanfaatkan peralatan elektronik untuk bertukar data secara nirkabel (menggunakan gelombang radio) melalui sebuah jaringan komputer, termasuk koneksi Internet berkecepatan tinggi. *Wi-Fi Alliance* mendefinisikan *Wi-Fi* sebagai "produk jaringan area lokal nirkabel (*WLAN*) apapun yang didasarkan pada standar *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 802.11"*. Meski begitu, karena kebanyakan *WLAN* zaman sekarang didasarkan pada standar tersebut, istilah "*Wi-Fi*" dipakai dalam bahasa Inggris umum sebagai sinonim "*WLAN*".

Sebuah alat yang dapat memakai *Wi-Fi* (seperti komputer pribadi, konsol permainan video, telepon pintar, tablet, atau pemutar *audio digital*) dapat terhubung dengan sumber jaringan seperti Internet melalui sebuah titik akses jaringan nirkabel. Titik akses (atau *hotspot*) seperti itu mempunyai jangkauan sekitar 20 meter (65 kaki) di dalam ruangan dan lebih luas lagi di luar ruangan. Cakupan *hotspot* dapat mencakup wilayah seluas kamar dengan dinding yang memblokir gelombang radio atau beberapa mil persegi — ini bisa dilakukan dengan memakai beberapa titik akses yang saling tumpang tindih. "*Wi-Fi*" adalah merek dagang *Wi-Fi Alliance* dan nama merek untuk produk-produk yang memakai keluarga standar *IEEE 802.11*. Hanya produk-produk *Wi-Fi* yang menyelesaikan uji coba sertifikasi *interoperabilitas Wi-Fi Alliance* yang boleh memakai nama dan merek dagang *"Wi-Fi CERTIFIED"*.

Wi-Fi mempunyai sejarah keamanan yang berubah-ubah. Sistem *enkripsi* pertamanya, *WEP*, terbukti mudah ditembus. Protokol berkualitas lebih tinggi lagi, *WPA* dan *WPA2*, kemudian ditambahkan. Tetapi, sebuah fitur opsional yang ditambahkan tahun 2007 bernama *Wi-Fi Protected Setup* (*WPS*), memiliki celah yang memungkinkan penyerang mendapatkan kata sandi *WPA* atau *WPA2 router* dari jarak

jauh dalam beberapa jam saja. Sejumlah perusahaan menyarankan untuk mematikan fitur *WPS*. *Wi-Fi Alliance* sejak itu memperbarui rencana pengujian dan program sertifikasinya untuk menjamin semua peralatan yang baru disertifikasi kebal dari serangan *AP PIN* yang keras.



Gambar 2.3*Wifi Module*
Sumber*: Web* 2021

4. Kabel Dupont

Kabel *Dupont* adalah kabel yang kedua ujungnya dilengkapi dengan bagian yang memudahkan untuk dihubungkan ke komponen lain. Kabel *Dupont* merupakan kabel jumper yang digunakan untuk proyek rangkaian komponen elektronik yang dikerjakan dengan menggunakan *breadboard*. Ada tiga jenis Kabel *Dupont* , mulai dari *male to male, male to female, female to female*. Kabel *Dupont* sangat bermanfaat untuk proyek *Arduino* atau *breadboard* / papan *board* dan juga praktis dalam penggunaanya.



Gambar 2.4.Kabel Dupon
Sumber*: Web* 2021

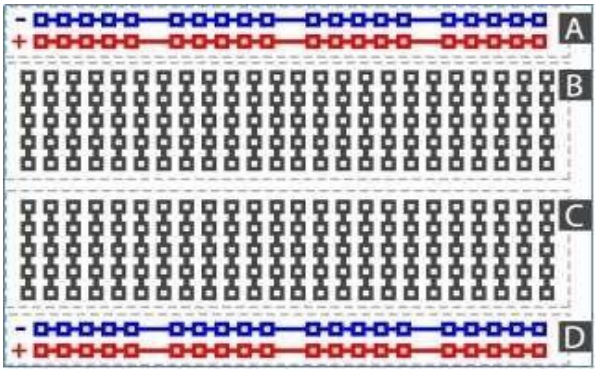
5. Breadboard

Breadboard adalah papan dengan banyak lubang yang berguna untuk melakukan percobaan dalam merangkai komponen-komponen elektronika tanpa harus melakukan penyolderan. Pada lubang- lubang tersebut , kaki-kaki komponen atau kabel ditancapkan dengan tujuan untuk menyusun suatu rangkaian.

Breadboard adalah dasar konstruksi sebuah sirkuit elektronik dan merupakan *prototype* dari suatu rangkaian elektronik.*Breadboard* banyak digunakan untuk merangkai komponen, karena dengan menggunakan menggunakan *breadboard,* pembuatan *prototype* tidak memerlukan proses solder (langsung tancap).

Berbagai sistem elektonik dapat dimodelkan dengan menggunakan *breadboard*,

mulai dari sirkuit analog dan digital kecil sampai membuat unit pengolahan terpusat(CPU). Secara umum *breadboard* memiliki jalur seperti berikut :



Gambar 2.5*Breadboard*

Sumber: *www*.robotedukasi.*com*

6. Relay

Relay adalah komponen listrik yang bekerja berdasarkan prinsip induksi medan elektromagnetis. Jika sebuah penghantardialiri oleh arus listrik, maka di sekitar penghantar tersebut timbul medan magnet. Medan magnet yang dihasilkan oleh arus listrik tersebut selanjutnya diinduksikan ke logam ferromagnetis.

Logam ferromagnetis adalah logam yang mudah terinduksi medan elektromagnetis. Ketika ada induksi magnet dari lilitan yang membelit logam, logam tersebut menjadi "magnet buatan" yang sifatnya sementara. Cara ini kerap digunakan untuk membuat magnet non permanen. Sifat kemagnetan pada logam ferromagnetis akan tetap ada selama pada kumparan yang melilitinya teraliri arus listrik. Sebaliknya, sifat kemagnetannya akan hilang jika suplai arus listrik ke lilitan diputuskan.



Gambar 2.7*Relay*

Sumber:*web*(2021)

7. Motor DC

Motor DC pada rangkaian alat elektronik biasa digunakan sebagai penggerak, terdiri

dari 2 kabel yang berwana Hijau,dan kuning sebagai penghubung arus listriknya.



Gambar 2.8Motor DC

Sumber:*web*(2021)

METODE

A.Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data diperlukan dalam menulis Tugas Akhir. Ada beberapa metode yang digunakan dalam Teknik pengumpulan data, yaitu:

1. Observasi

Metode Observasi merupakan pengamatan dan penilaian secara langsung terhadap objek yang dianalisis. Penulis melakukan Peninjauan secara langsung untuk mendapatkan informasi secara akurat khususnya di FISIO ORANGE KARAWANG.

2.Wawancara

Metode wawancara merupakan Proses tanya jawab secara langsung dengan Narasumber yang memiliki informasi yang dibutuhkan untuk Proses penelitian. Penulis melakukan wawancara terhadap Pemilik Toko Fisio Orange untuk mengetahui seluruh informasi yang diperlukan untuk melengkapi kegiatan Observasi

3. Studi Pustaka

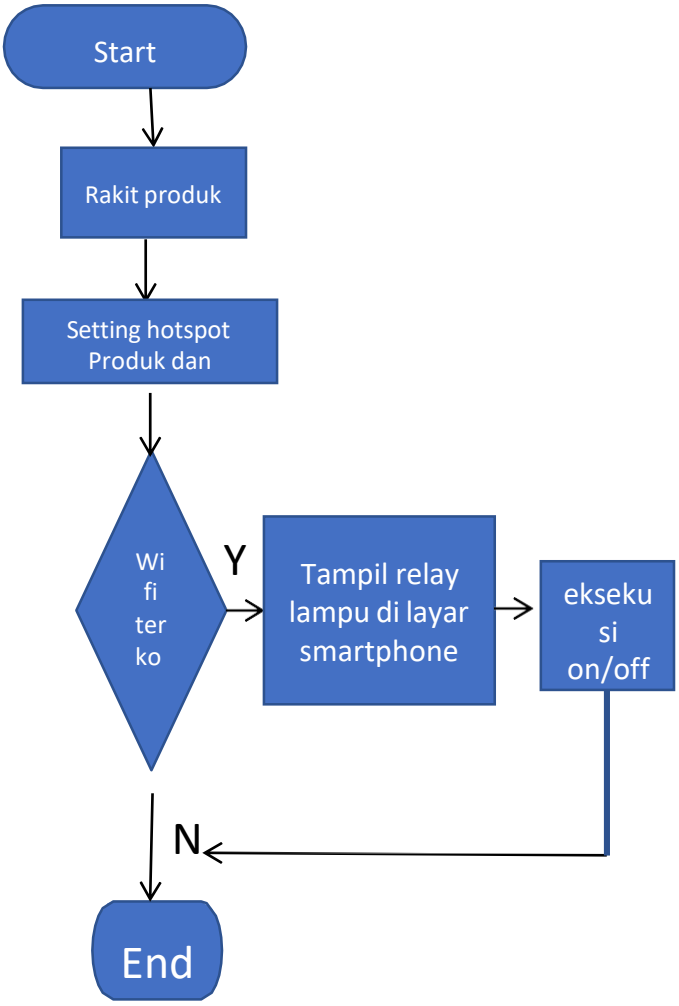
Studi Pustaka merupakan mengambil berbagai macam referensi yang berkaitan dengan judul yang diangkat melalui Buku-buku atau berkas-berkas dan Artikel sebagai Dasar Ilmu Pengetahuan yang digunakan sebagai Landasan Teori dalam melakukan kegiatan Observasi

PERANCANGAN

Penulis mencoba merancang perangkat lunak dan perangkat keras, dikarenakan telah membahas konsep dasar dan teori sebelumnya, agar alat ini dapat diimplementasikan dengan sempurna. Pembahasan difokuskan pada desain yang direncanakan pada flowchart system

Perncangan Kontroler Lampu dengan Smartphone ini memakai ESP-361B1D serta menghubungkan Lampu pada Relay 4.

Smartphone Android memanfaatkan moodul wifi 361B1D untuk masuk kedalam jaringan Hotspot android tersebut. Dalam menggunakan perintah AT Command pada modul wifi ESP-36B1B1D, maka dapat mengetahui IP Address yang didapatkan . Selanjutnya membuka Aplikasi PingTools pada Smartphone yang telah dirancang pada Android untuk mengatur Relay lampu berdasarkan IP Address yang telah didapatkan

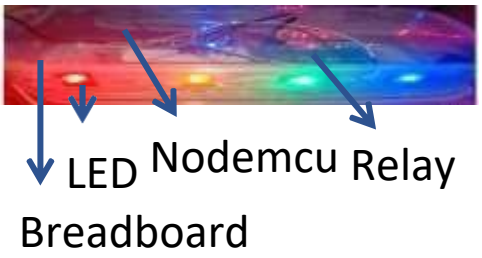


Gambar3.1 Flowchart

Penjelasan flowchart

1. Rakit semua produk dengan nodemcu dan relay di dalam kotak box
2. Nyalakan hotspot yang mana antara rancangan produk dan smartphone harus berada dalam jaringan yang sama (satu jaringan)
3. Tampilkan relay pada layar smartphone dengan mengarahkan ip adressnya pada google chrome
4. On/off lampu dari tampilan relay di smarphone

1. Perancangan mekanik



Gambar 3.2 perancangan produk monitoring lampu

Indikator yang digunakan saat Proses Observasi adalah Lampu yang menyala. Lampu terdiri dari Lampu LED Berwarna Merah, Orange, Hijau, dan Biru

2. Perancangan perangkat lunak



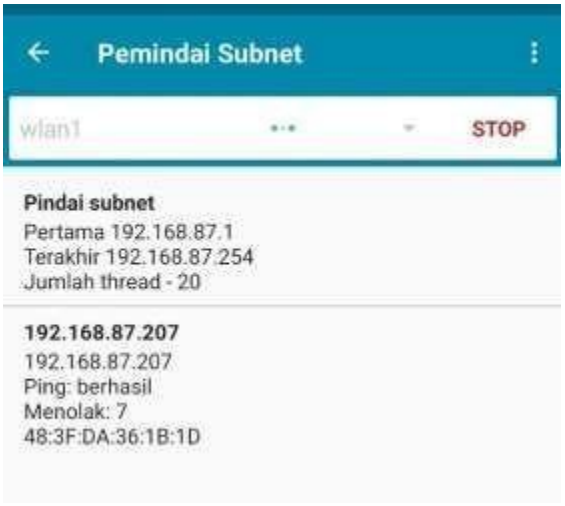
Gambar 3.2 Perancangan Perangkat Lunak Pada Sistem Kendali Lampu Otomatis Berbasis Wifi

3. Proses Penggunaan Perangkat Kendali Lampu Otomatis berbasis Wifi



Gambar 3.3 Settting Wifi pada Handphone

Langkah awal adalah mengaktifkan Hotspot pada Handphone, pastikan tersambung ke ESP-361B1D



Gambar 3.4 Proses Pemindai wlan1 pada PingTools

Setelah Proses identifikasi Wifi berhasil, maka Langkah selanjutmya adalah melakukan Scanning pada Aplikasi PingTools. Sehingga IP Address saat melakukan Pemindai subnet dapat terhubung.



Gambar 3.5 Kendali Relay Otomatis dengan wifi

Pada Langkah terakhir, pastikan IP Address sama dengan saat melakukan Pemindai Subnet wlan1 pada PingTools, sehingga Sistem kendali dapat terhubung dengan Relay dengan baik.



Gambar 3.6 Perangkat Kendali Lampu berbasis wifi

Lampu dapat dikendalikan melalui wifi yang terhubung pada Relay dengan modul Esp 8266

wifi yang pada Aplikasi PingTools. Sehingga IP Address saat
terhubung pada Relay dengan modul Esp 8266
melakukan Pemindai subnet dapat terhubung

HASIL DAN PEMBAHASAN

hasil perancangan sistem pada penelitian ini menunjukan bagaimana cara kerja dari keseluruhan komponen Perancangan sistem dari alat kendali lampu otomatis berbasis wifi di Fisio Orange.

hasil yang didapat akan dijadikan dasar untuk menentukan kesimpulan beberapa kekurangan yang harus segera diperbaiki agar kinerja keseluruhan sistem dapat sesuai dengan perencanaan dan perancangan yang telah dibuat.

A. Pengujian produk di dalam kotak box

Motor DC/Adapter ON terhubung ke Nodemcu yang di aliri arus listrik dan Relay, menghasilkan Lampu LED semua menyala.Karena Nodemcu yang terhubung dengan jaringan wifi sebagai kendali Relay untuk melaksanakan Perintah.

Motor DC/Adapter OFF sedangkan pada Nodemcu tidak dialiri arus listrik dan tidak terkoneksi ke Relay menghasilkan lampu Led tidak menyala semua. Nodemcu yang terhubung pada modul ESP8266.
Modul ESP sendiri merupakanmodul wifi yangberperan sebagai media komunikasi antara perangkat

karena Nodemcu tidak terhubung ke jaringan wifi sebagai kendali Relay untuk melaksanakan perintah

B. Pengujian wifi

Pengujian Wifi dilakukan secara Manual pada Smartphone.
kondisi Wifi On, maka Tampil Relay dilayar Lcd .artinya sistem kendali lampu siap digunakan
kondisi Wifi Off, maka tidak ada koneksi dan tidak ada tampilan Relay dlayar Lcd. Artinya sistem kendali lampu belum tidak dapat digunakan.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengujian secara keseluruhan, Produk yang dirancang dengan NodeMCU esp8266 mempunyai kelebihan.

modul berbasis IOT Lebih mempermudah untuk kerperluan sistem monitoring alat kendali jarak jauh, simpel dan efektif

B. Saran

Sebaiknya sebelum pembuatan produk, rancang bangun lampu pada setiap lokasi observasi harus disertakan, agar bisa menentukan jumlah relay yang dibutuhkan.

Besar nya Arus lisrik berpengaruh pada intensitas penerangan lampu, semakin banyak lampu yang digunakan, maka Arus listrik yang dipakai pun harus semakin besar.

Jauh dekatnya sistem manual pada tempat

Observasi sangat berpengaruh terhadap wifi

Penggunaan Provider dengan Jaringan terkuat sangat disarankan agar proseskendali Relay berjalan secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- A.Furqon, A. B. Prasetijo, and E. D. Widianto, "Rancang Bangun Sistem Monitoring dan Kendali Daya listtrik pada Rumah Kos Menggunakan NodeMCU dan Firebase Berbasis Android," Ilm Elektron, vol. 18, no 2, pp, 93-104, 2019
- Anam, K.(2018). Analisa Dan Perancangan Sistem InformasiAkademik Berbasis Web Pada Mi Al- Mursyidiyyah Al Assyirotussyafi'Iyyah Jurnal Teknik Informatika, 11(2), 207- 217.
- Buku Pedoman Penulisan S1 Program Studi Teknik Informatika. 2021. STMIK Pamitran Karawang
- D. Setiadi and M. N. A. Muhaemin, "PENERAPAN INTERNET OF THINGS (IoT) PADA SISTEM MONITORING IRIGASI (SMART IRIGASI)," J.Infotronik, vol. 3, no. 2, pp.95-102, 2018
- Dinata and W. Sunanda, "Implementasi Wireless Monitoring," Nas. Tek. Elektro Dan Komput., vol.4,no.5, pp. 19-26, 2015 https://doi.org/10.15408/jti.v11i2.8867
- Ichwan,M., Husada, M.G. & Iqbal, M. 2013.Pembangunan Prototipe Sistem Pengendalian Peralatan Listrik Pada Platform Android. JurnalInformatika 4(1):13.(Online)http://lib.itenas.ac.id/kti/wp-content/uploads/2013/10/Jurnal-No1Vol4-2.pdf Santoso, H 2015. Panduan Praktis Arduino untukPemula. Elang Sakti: Trenggalek
- Purnomo , E. 2015. Dasar Mikrokontroler. (Online) http:/www.nulis-ilmu.com/2015/09/dasar- Mikrokontroler.html
- Rofiq,M., Yusron. 2014. Perancangan Sistem Kontrol dan Monitoring Lampu dengan memanfaatkan teknologi bluetooth pada smartphone. Jurnal Ilmiah Teknologidan Informasi Asia 8(1):16-22
- Warangkiran, I., Kaunang.MT,L, Arie S.M Lumenta , S.,& Arthur, M.R. (2014). Perancangan Kendali Lampu Berbasis Android. Jurnal Teknik Elektro dan Komputer.7(3):4-8

SISTEM KEAMANAN BRANKAS BERBASIS MIKROKONTROLER DAN SENSOR DI SMK BINA PENDIDIKAN 4 KARAWANG

Aldo Siahaan[1], Yeti Rafitasari[2]

Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Pamitran
Jl. Pangkal Perjuangan By Pas Km 2, Tanjung Pura Karawang
[1]aldoduga5@gmail.com
[2]yeti.rafitasari@gmail.com

Abstract

In the era of technology that is developing very rapidly today, we must be able to take advantage of this technology for the benefit of society, especially in SMK BINA PENDIDIKAN 4 KARAWANG. One of the technologies that we can use is to design a safe security system where the crime rate is quite high, especially the theft of valuables, encouraging the manufacture of safe safety devices. Safes currently use combination locks to open safes, but these combination locks are vulnerable to hacking. This security system consists of 3 main components, namely the microcontroller Nodmcu esp8266 to provide notification, IR (Infrared) sensor as a detection tool, and android application Blynk that we install on our smartphones serves as a notification when the safe is being hacked or forcibly opened. The results of this safe security system are to reduce crime, especially the theft of valuables in the safe at SMK BINA PENDIDIKAN 4 KARAWANG.

***Keywords** : application blynk, nodemcu esp8266, security system, ir sensors (infrared).*

Abstrak

Pada era teknologi yang berkembang sangat pesat saat ini, kita harus mampu memanfaatkan teknologi tersebut untuk kemashlatan masyarakat khususnya di SMK BINA PENDIDIKAN 4KARAWANG. Salah satu teknologi yang bisa kita manfaatkan yaitu merancang sistem keamanan brankas dimana tingkat kriminalitas yang cukup tinggi khususnya pencurian barang berharga mendorong adanya pembuatan alat pengaman brankas. Brankas pada saat ini menggunakan kunci kombinasi untuk membuka brankas, tetapi kunci kombinasi ini rentan diretas. Sistem Keamanan ini terdiri dari 3 komponen utama yaitu mikrokontroler Nodemcu esp8266 untuk memberikan pemberitahuan, sensor IR (Inframerah) sebagai alat deteksi, dan aplikasi android blynk yang kita pasang di smartphone kita berfungsi sebagai notifikasi bila brankas sedang diretas atau dibuka secara paksa. Hasil sistem keamanan brankas ini untuk mengurangi tidak kriminalitas khususnya pencurian barang berharga pada brankas di SMK BINA PENDIDIKAN 4 KARAWANG.

Kata kunci : aplikasi blynk, nodemcu esp8266, sistem keamanan, sensor ir (inframerah)

PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini perkembangan teknologi sangatlah maju dengan pesat dan cepat. Hal seperti ini telah membuat setiap individu terus berusaha dengan berbagai cara agar dapat mengikuti setiap perkembangan teknologi yang ada, sehingga pengetahuan mereka semakin bertambah dan maju seiring perkembangan zaman. Semakin meningkatnya ada kejahatan saat ini membuat orang resah dengan keamanan yang ada saat ini. Kasus pencurian belum dapat dicegah secara total. Upaya pencegahan telah dilakukan oleh semua pihak, baik pemerintah maupun masyarakat. Al- Qur'an sebagai pedoman utama umat Islam juga menjelaskan tentang menyeru pada perbuatan baik dan mencegah dari perbuatan buruk, seperti dalam surat Ali 'Imran ayat 114 yaitu : "Mereka beriman kepada Allah dan hari penghabisan, mereka menyuruh kepada yang ma'ruf dan mencegah dari yang mungkar dan bersegera (mengerjakan) sebagai kebajikan; mereka itu termasuk orang-orang yang shaleh [4]."

Surat Ali 'Imran ayat 114 secara umum menjelaskan kepada umat yang beriman untuk menyempurnakan diri dengan sifat-sifat dan amal perbuatan yang baik. Hal tersebut ditempuh dengan cara membimbing orang-orang dari kesesatan ke jalan kebaikan dan mencegah mereka dari perbuatan yang dilarang. Perbuatan yang dilarang merupakan gejala sosial yang meresahkan lingkungan seperti pencurian yang akhir-akhir ini marak terjadi.

Berdasarkan tingginya angka pencurian dan perintah Allah SWT tentang mencegah perbuatan buruk, sistem keamanan menjadi kebutuhan mutlak untuk menghindarkan diri dari kerugian akibat tindak pencurian. Brankas adalah lemari atau kotak besi tahan api yang biasa dipergunakan untuk melindungi barang-barang berharga dari bahaya kebakaran dan pencurian/pembongkaran (seperti uang, surat-surat berharga, perhiasan, dll) [1].

Untuk mencegah dari ada kejahatan tersebut maka penulis akan menggunakan alat teknologi mikrokontroler *Nodemcu esp8266* yang terkoneksi dengan wifi untuk memberi pemberitahuan pada aplikasi *Blynk* yang kita pasang di smartphone pengguna brankasdan sensor IR (infamerah). Sensor IR akan mendeteksi gerakan pada tindakan pembobolan brankas.

Pada umumnya, brankas yang kita temui saat ini memiliki kelemahan– kelemahan seperti, tidak adanya perangkat pendukung untuk mendeteksi branskas tersebut, Hal ini dapat meningkatkan resiko terjadinya hal yang tidak diinginkan seperti brankas dibuka oleh orang yang tidak berhak .

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka adalah segala usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti. Informasi itu dapat diperoleh dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, karangan-karangan ilmiah, tesis dan disertasi, peraturan-peraturan, ketetapan-ketetapan, buku tahunan, ensiklopedia, dan sumber-sumber tertulis baik tercetak maupun elektronik lain.

1. Brankas

Menurut Pitowarno brankas yang didapat dari hasil studi pustaka sebagai perwakilan dari jenis brankas yang ada di pasaran, menggambarkan bahwa jenis brankas yang beredar di pasaran sejauh ini hanya serta pemberian informasi keadaan brankas kepada pemilik [1].

2. Sirine

Menurut Ruddy alat penderu atau alat penggetar yang menggunakan sumber arus listrik untuk menghasilkan bunyi menderu terus menerus. Sirine sebuah perangkat elekronik dimana output dalam bentuk gelombang suara atau bunyi, yang keluar pada speaker. Sirine ini berfungsi sebagai alat pemberitahuan atau peringata, sehingga pengaruh suara dalam penyajiannya sangat diperlukan untuk menarik perhatian pendengar, sehingga orang yang mendengar suara atau bunyi tersebut dapat langsung mengetahui bahwa suara atau bunyi yang denger itu adalah suara sirine. Dan sirine berfunsi sebagai alat pemberitahuan atau peringatan [3].

3. Handphone

Menurut Sulianta *Handphone* perangkat telekomunikasi elektronik yang memiliki kemampuan dasar yang sama dengan telepon konvensional saluran tetap, namun dapat dibawa kemana-mana dan tidak perlu disambungkan dengan jaringan telepon menggunakan kabel. Indenesia mempunyai dua jaringan telepon nirkabel yaitu sistem GSM (*Global System for Mobile Telecomunication*) dan juga sistem CDMA (*Code Division Multiple Access*), selain berfungsi untuk melakukan dan menerima panggilan telepon, *Handphone* umumnya juga mempunyai fungsi pengiriman danpenerimaan panggilan [1].

4. Internet Dan *Wi-Fi*

Menurut Oetomo menyebutkan bahwa internet merupakan singkatan atau kependekan dari international *network*, yang didefinisikan sebagai suatu jaringan komputer yang sangat besar, dimana jaringan komputer tersebut terdiri dari beberapa jaringan – jaringan kecil yang saling terhubung satu sama lain. Menurut Priyambodo *Wi-Fi*

merupakan singkatan dari *Wirelles Fidelity* yaitu media penghantar komunikasi data tanpa kabel yang bisa digunakan untuk komunikasi atau mentransfer program dan data dengan kemampuan yang sangat cepat[1].

5. *Power Supply* (Catu Daya)

Power Supply (Catu Daya) adalah suatu alat listrik yang dapat menyediakan energi listrik untuk perangkat listrik ataupun elektronika lainnya. Pada dasarnya *Power Supply* (Catu daya) ini memerlukan sumber energi listrik yang kemudian mengubahnya menjadi energi listrik yang dibutuhkan oleh perangkat elektronika lainnya. Oleh karena itu, Power Supply kadang-kadang disebut juga dengan istilah *Electric Power Converter* [3].

6. Mikrokontroler

Menurut Syahban suatu rangkaian terintegrasi (IC) yang bekerja untuk aplikasi pengendalian. Untuk mendukung fungsi pengendaliannya, suatu *mikrokontroler* memiliki bagian-bagian seperti *Central Processing Unit* (CPU), *Read Only Memory* (ROM), *Random Access Memory* (RAM), Pewaktu/Pencacah dan *Unit I/O*. *NodeMCU* merupakan sebuah open source platform IoT dan pengembangan kit yang menggunakan bahasa pemrograman Lua untuk membantu dalam membuat prototype produk IoT atau bisa dengan memakai sketch dengan adruino IDE. Pengembangan kit ini didasarkan pada modul *ESP8266*, yang mengintegrasikan *GPIO, PWM* (*Pulse Width Modulation), IIC*, 1-*Wire* dan *ADC* (*Analog to Digital Converter*) semua dalam satu *board*.

NodeMCU berukuran panjang 4.83cm, lebar 2.54cm, dan berat 7 gram. *Board* ini sudah dilengkapi dengan fitur *WiFi* dan Firmwarenya yang bersifat *opensource* [5].

7. Sensor ir (inframerah)

Sensor Inframerah adalah komponen elektronika yang dapat mendeteksi benda ketika cahaya infra merah terhalangi oleh benda. Sensor inframerah terdiri dari Led inframerah sebagai pemancar dan fototransistor sebagai penerima cahaya infra merah.

Led *infrared* sebagai pemancar cahaya infra merah merupakan singkatan dari *Light Emitting Diode Infrared* yang terbuat dari bahan Galium Arsenida (GaAs) dapat memancarkan cahaya infra merah dan radiasi panas saat diberi energi listrik [3].

8. Aplikasi *BLYNK*

Blynk adalah platform aplikasi yang dapat diunduh secara gratis untuk iOS dan Android yang berfungsi mengontrol Arduino,Raspberry Pi dan sejenisnya melalui Internet. *Blynk* dirancang untuk *Internet of Things*

dengan tujuan dapat mengontrol *hardware* dari jarak jauh, dapat menampilkan datasensor, dapat menyimpan data, visual dan melakukan banyak hal canggih lainnya. Ada tiga komponen utama dalam platform *yaituBlynk App, Blynk Server, dan Blynk Library* [2].

9. Arduino *IDE*

Arduino *IDE* merupakan sebuah software untuk memprogram arduino. Pada software inilah arduino dilakukan pemrograman untuk melakukan fungsi-fungsi yang dibenamkan melalui sintaks pemrograman. Arduino menggunakan bahasa pemrograman C yang dimodifikasi. Kita sebut saja dengan bahasa pemrograman C untuk Arduino.Bahasa pemrograman arduino sudah dirubah untuk memudahkan pemula dalam melakukan pemrograman dari bahasa aslinya. Didalam arduino sendiri sudah terdapat IC mikrokontroler yang sudah ditanam program yang bernama *Bootloader*. Fungsi dari *Bootloader* tersebut adalah untuk menjadi penengah antara *compiler* arduino dan mikrokontroler.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis ialah metode penelitianpengembangan (Litbang) atau sering juga disebut dengan istilah *Research & Development (R&D),* merupakan jenis penelitian yang umumnya banyak digunakan dalam dunia pendidikan. Secara umum pengertian penelitian pengembangan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk memperoleh data sehingga dapat dipergunakan untuk menghasilkan, mengembangkan dan memvalidasi produk [5].

Observasi

Penulis melaksanakan observasi di SEKOLAH SMK BINA PENDIDIKAN 4 KARAWANG, untuk mendapatkan informasi terkait dengan perancangan yang akan dilakukan. Observasi dilakukan pada bulan Juni, dimulai pada tanggal 08 Juni 2021 sampai dengan 06 Juli 2021. Waktu pelaksanaan observasi penulis menyesuaikan dengan hari dan jam kegiatan yang di berikan oleh pihak sekolah.

Wawancara

Selain pengumpulan data dengan metode observasi dan studi pustaka penulis juga melakukan pertemuan dan wawancara kepada pihak-pihak yang nantinya akan berhubungan dengan sistem yang akan dikembangkan ini. Penulis melakukan wawancara kepada Bapak Azis Mustopa, S.Pd selaku kepala sekolah dan kepada para Guru-guru pada tanggal 10 Juni 2021.

Kepala sekolah menginginkan alat

untuk menutupi kelemahan Sistem Keamanan yang ada pada sekolah khususnya Sistem Keamanan Brankas Sekolah, sehingga dapat dipantau dari luar sekolah, serta dapat mendeteksi adanya orang yang melakukan tindak pencurian. Lalu penulis mengusulkan dengan adanya Sistem Keamanan Brankas secara otomatis yang mampu memberi informasi pesan singkat ke *user* tersebut kalau misal terjadi tindakan pencurian walaupun *user* tersebut sedang berada diluar atau jauh dari lngkungan sekolah tersebut.

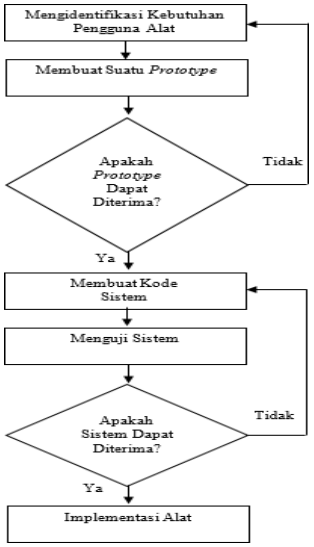
Studi Pustaka

Pada tahapan pengumpulan data dengan cara studi pustaka, penulis mencari referensi-referensi yang relevan dengan objek yang akan diteliti. Pencarian referensi dilakukan di perpustakaan STMIK PAMITRAN, toko buku, maupun secara *online* melalui internet. Setelah mendapatkan referensi-referensi yang relevan tersebut, mencari informasi-informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini dari referensi-referensi tersebut. Informasi yang di dapatkan digunakan dalam penyusunan landasan teori, metodologi penelitian serta pengembangan aplikasinya secara lansung. Pustaka-pustaka yang dijadikan acuan dapat dilihat di Daftar Pustaka.

Penerapan Metode *Prototyping*

Berdasarkan obyek penelitian diatas, maka dalam membangun "Sistem Keamanan Brankas Berbasis Mikrokontroler dan Sensor", penulis menggunakan metodologi pengembangan model *Prototype* secara skematik

Berikut ini adalah skematik metodologi pengembangan model Prototype :



Gambar 1. Skematik Pengembangan Model *Prototyping*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai skematik metodologi pengembangan model diatas, maka tahap pada model Prototype dapat diuraikan secara rinci sebagai berikut:

a. Mengidentifikasi Kebutuhan Pengguna Alat
Pada tahap ini merupakan tahap awal dalam Pengembang perancangan alat sistem keamanan menggunakan Mikrokontroler dan Sensor di SMK BINA PENDIDIKAN 4

KARAWANG. Pengembang akan melakukan studi kelayakan dan studi terhadap kebutuhan pengguna dan pengguna menjelaskan kebutuhan alat yang akan dibangun oleh pengembang. Pengembang dalam langkah ini juga mengumpulkan data yang diperoleh dari wawancara dengan pengguna.

b. Pembuatan Suatu *Prototype*

Setelah menganalisa kebutuhan alat yangakan di kembangkan dan dirancang, pengembang alat mulai membuat *prototype*. Pembuatan ini meliputi perancangan alat dan kemudian di implementasikan dengan pembuatan *coding*. Yaitu menterjemahkan hasil rancangan ke dalam bentuk bahasapemrograman yang akan menjadi sebuah pengembangan alat yang diharapkan oleh pengguna.

c. Pengujian Dengan *User*

Penulis melakukan pengujian alat secara menyeluruh sesuai kebutuhan pengguna, kembali kepada pihak Kantor untuk menentukan apakah sesuai atau tidaknya. Jika sesuai maka diambil langkah selanjutnyayaitu membuat kode sistem. Tetapi jika tidak, maka *Prototype* akan diulang kembali ke langkah awal hingga berhasil.

d. Membuat Kode Sistem

Dalam langkah ini proses penulisan kode program berdasarkan *Prototyping* yang telah dibuat dan kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman dengan menggunakan *Software* Arduino IDE sesuai dengan mikrokontroler yang digunakan yaitu Arduino.

e. Menguji Sistem

Menguji sistem dengan Metode *Black Box*. Metode *Black Box* yaitu metode pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

f. Pengujian Dengan *Tester*

Langkah selanjutnya akan dilakukan pengujian pengembang alat dengan pengguna sesuai validasi apakah alat tersebut dapat digunakan dan berfungsi dengan Metode *Black Box*.

g. Implementasi Alat

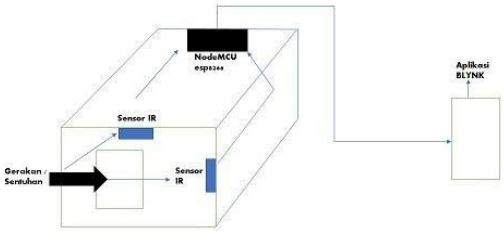
Langkah terakhir yaitu setelah membuat sistem *Prototype* selesai serta sesuai dengan keinginan pengguna, dan jika sudah benar-benar tidak ada kendala lagi maka selajutnya alat layak menjadi alat yang digunakan.

1. Berikut beberapa langkah kerja atau cara kerja objek teknologi :

- Bila Sensor mendeteksi sentuhan pada area brankas yang telah terpasang sensor

inframerah dengan jangkauan kepekaan 1 cm – 2cm.

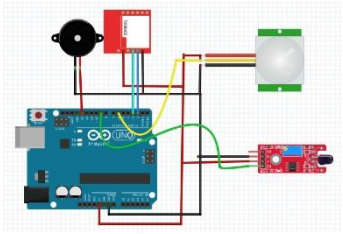
- Sensor akan memberikan sinyal ke mikrokontroler Nodemcu esp8266.
- Ketika Mikrokontroler menerima sinyal dari sensor maka akan memberikan sinyal untuk mengaktifkan sirine dan mengirimkan notifikasi melalui wifi ke *handphone* yang sudah ditentukan melalui Aplikasi *Blynk* dengan jangkauan sekitar 5m -10m.



Gambar 2. Cara Kerja Objek Teknologi

Skema yang akan dibangun

Skema adalah sebuah gambaran rancangan alat sebelum mulai dirangkai atau dibangun secara nyata dan detail. Dalam perancangan sistem keamanan brankas menggunakan Arduino uno, perangkat pendukung pada alat menggunakan sensor inframerah 1, sensor inframerah 2, sirine, aplikasi blynk



Gambar 3. Skema Perancangan Sistem keamanan

Impelentasi dan Pengujian

Tahap ini dilakukan untuk melakukan pengujian terhadap perangkat yang telah dibuat, apakah perangkat berjalan dengan baik dan sesuai dengan perencanaan yang telah disusun. Langkah-langkah pengujian perangkat yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- Pada table uji coba sensor 1 diketahui bahwa percobaan dilakukan 4 kali. Pada percobaan pertama disaat sensor tersentuh, delay notifikasi pada aplikasi blynk 4 detik danpada percobaan ke 4 delay hanya 1 detik.

No	Percobaan	Uraian	Respon Sirine	Respon ke *Blynk*
1	1	Sensor tersentuh	3 detik	4 detik
2	2	Sensor tersentuh	2 detik	Gagal
3	3	Sensor tersentuh	Gagal	3 detik
4	4	Sensor tersentuh	1 detik	1 detik

Gambar 4. Tabel Uji Coba Sensor 1

- Pada table uji coba sensor 2 diketahui bahwa percobaan dilakukan 4 kali. Pada percobaan pertama disaat sensor tersentuh, delay notifikasi pada aplikasi blynk 3 detik danpada percobaan ke 4 delay hanya 1 detik.

No	Percobaan	Uraian	Respon Sirine	Respon ke *Blynk*
1	1	Sensor tersentuh	2 detik	3 detik
2	2	Sensor tersentuh	Gagal	3 detik
3	3	Sensor tersentuh	Gagal	Gagal
4	4	Sensor tersentuh	1 detik	1 detik

Gambar 5. Tabel Uji Coba Sensor 2



Gaambar 6. Informasi Adanya Deteksi Gerakan Dari Sensor

Analisa berdasarkan hasil pengujian :

Dari hasil pengujian seluruh rangkaian sistem diatas dapat diketahui bahwa sentuhan dapat di deteksi oleh sensor inframerah, menghidpukan sirine dan mengirimkan Notifikasi peringatan"BAHAYA TERDETEKSI" dapat terkirim dengan baik oleh pengguna handphone yang telah ditentukann melalui aplikasi *Blynk.*

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan implementasi sistem keamanan brankas menggunakan mikrokontroler *Nodemcu esp8266* yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan memanfaatkan mikrokontroler *Nodemcu esp8266* dapat dirancang sebuah sistem keamanan brankas.
2. Dalam proses perancangan sistem keamanan brankas dapat berjalan dengan baik menggunakan notifikasi pada aplkiasi blynk yang telah terpasang pada handphone yang telah ditentukan.
3. Perangkat sistem keamanan brankas cukup efektif dalam mencegah tindak kriminalitas pada SMK BINA 4 PENDIDIKAN KARAWANG.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih secara khusus kepada Ibu Diana selaku wakil kepala sekolah SMK BINA 4 PENDIDIKAN KARAWANG yang senantiasa membimbing dilapangan tempat observasi

DAFTAR PUSTAKA

[1] Pituwarno, Sulianta, Oetomo and Priyambodo. "*Rangkaian Sistem Keamanan."* 2015

[2] Wicaksono, Mochamad Fajar dan Hidayat, "*Mudah Belajar Mikrokontroler Arduino, Disertai 23 Proyek, Termasuk Proyek Ethernet dan Wireless Client Server."* 2017

[3] Chandra. Fanky & Arifianto Deni, *"Jago Elektonika-Rangkaian Sistem Otomatis."* 2014

[4] Departemen Agama RI. "*Al-qur'an Surat Ali Imran Ayat 114*. " 1990

[5] Muhammad Robith, *"Penerapan Prototype untuk Proses Perancangan Berbasis Aplikasi."* 2021

PERANCANGAN TEMPAT SAMPAH OTOMATIS MENGGUNAKAN SMS GATEWAY DI SMK BINA PENDIDIKAN 4 KARAWANG

[1]Devit saputra, [2]Sumaya Yulia Putri
[1]Program Studi Teknik Informatika.
STMIK Pamitran, Jl. Pangkal Perjuangan By Pass km 2 Tanjungpura Karawang.
E-mail : [1]Nehohazard@gmail.com , [2]sumayayulia@gmail.com

Abstrak

Teknologi yang semakin maju mendorong manusia untuk berusaha mengatasi permasalahan yang muncul disekitarnya. Masalah yang muncul antara lain masalah lingkungan kebersihan dan keamanan lingkungan. Hasil observasi penelitian di kantor SMK Bina Pendidikan 4 Karawang kurang memperhatikan kebersihan dan keamanan lingkungan kerja secara maksimal. Bentuknya masih berserakan sampah, lingkungan kantor dari bahaya karena puntung rokok yang dibuang dalam kondisi masih menyala dan tidak berputar maksimal di tempat sampah.

Pemecahan masalah tersebut penulis membuat suatu rancangan sms gateway tong sampah otomatis. Metode pengumpulan data adalah observasi, wawancara dan studi pustaka memiliki keterkaitan yang erat dengan masalah utama. Tempat sampah pintar ini menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 dan telah terhubung ke modul GSM SIM800L untuk mengirim dan memberikan informasi dengan menggunakan arduino uno sebagai otak dari sampah pintar, serta dilengkapi dengan motor servo dan sensor untuk memaksimalkan fungsi tempat sampah pintar. Metode pengembangan perangkat lunak yang penulis pilih adalah metode prototype Hasil dari teris tersebut adalah alat yang dikenal fungsinya juga, dan dapat membantu petugas kebersihan untuk memaksimalkan kebersihan dan keamanan di kantor SMK Bina Pendidikan 4 Karawang.

Kata kunci : Arduino uno,Perancangan tempat sampah otomatis, Sms Gateway.

Abstract

The techology of the progres human encurage to try to overcome the problem that arise around them. The problem arise including of environment issues of clean and safety enviroment. The result based on research observation in the SMK Bina Pendidikan 4 Karawang office is less attention to maximum clean and safety work environment. The shape are still sacattered of trash,the office environment from hazard because cigarettes stub that discarded in the still burning condition and not turn of the maximun in the trash.

The problem solves the writter makes a design of automatic trash can sms gateway. The method of collecting data is observation, interview and litterature riview has tightly relevance with the main problem. This smart trash use ultrasonic sensor HC-SR04 and has been conected to GSM module SIM800L to send and give information by using arduino uno as the brain of smart trash, and equiped with servo motor and sensors to maximized the function of smart trash. The development method of software that the writter selected is a prototype method. The result of the teris is divice known function as well, and can help the janitor to maximized clean and safety in the office SMK Bina Pendidikan 4 Karawang.

Keywords : *Arduino uno,Design automatic trash, Sms Gateway.*

PENDAHULUAN

Teknologi yang berkaitan dengan peralatan yang berhubungan dengan kegiatan manusia saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Kemajuan teknologi ini mendorong manusia untuk berusaha mengatasi masalah yang timbul di sekitarnya. Permasalahan yang timbul dalam suatu lingkungan sangatlah banyak, diantaranya adalah permasalahan kebersihan dan permasalahan keamanan lingkungan. Permasalahan kebersihan lingkungan contohnya seperti sampah yang berceceran atau berserakan di kantor, rumah dan tempat- tempat umum. Permasalahan keamanan lingkungan contohnya bahaya kebakaran yang terjadi akibat membuang putung rokok yang masih menyala kedalam tempat sampah.

Kebersihan adalah kegiatan menciptakan atau menjadikan lingkungan yang bersih, indah, dan nyaman. Kebersihan lingkungan tentu tidak hanya disatu tempat saja, misalnya kebersihan kantor meliputi: kebersihan tempat sampah, kebersihan meja kerja, kebersihan lantai, serta kebersihan lingkungan tempat bekerja.

Keamanan adalah suatu keadaan atau kondisi yang terlindungi secara fisik, sosial, spiritual, finansial, politik, emosi, pekerjaan, psikologis sebagai akibat dari sebuah kegagalan, kerusakan, kecelakaan, atau hal yang tidak diinginkan pada lingkungan.

Berdasarkan hasil observasi peneliti, di salah satu kantor SMK Bina Pendidikan 4 Karawang kurang memperhatikan dengan maksimal kebersihan dan keamanan lingkungan kerjanya. Salah satu bentuk kebersihan lingkungan yang kurang diperhatikan dalam kantor SMK tersebut adalah kebersihan pada tempat sampah yang ada di sekitar kantor. Pada area sekitar tempat sampah terdapat sampah yang berserakan, hal ini menunjukan bahwa petugas kebersihan kurang maksimal dalam melaksanakan pekerjaanya. Salah satu bentuk keamanan lingkungan kantor yang kurang di perhatikan dalam kator SMK Bina Pendidikan 4 adalah keamanan lingkungan kantor dari bahaya kebakaran yang disebabkan oleh putung rokok yang dibuang dalam kondisi masih menyala serta tidak dimatikan secara maksimal ditempat sampah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan alat yang bisa digunakan untuk memaksimalkan petugas kebersihan dalam keamanan dan kebersihan di lingkungan kantor SMK Bina Pendidikan 4 Karawang.

Kerangka berfikir

menjelaskan tentang teknik pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak. Pada penelitian kali ini penulis menggunakan pendekatan deskriptif dan teknik pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara, dan studi pustaka. Metode pengembangan perangkat lunak yang dipilih penulis adalah metode *prototype*.

Permasalahan

kesulitan petugas sekolah atau siswa untuk melakukan dan mengatur sampah yang kadang-kadang lupa akan pengawasan sehingga mengakibatkan timbulnya penumpukan sampah di area sekolah.

Tindakan

Agar semua maslah ini teratasi maka pembuatan tempat sampah otomatis berbasis gateway ini bisa mengurangi bahkan bisa menyelesaikan permasalahan yang ada di pembahasan.

Tujuan dan hasil

Tujuan dari pembuatan alat ini agar bisa mempermudah atau mengatur sampah dan bisa meminimalisir adanya sampah yang berceceran agar bisa dikendalikan kapanpun. Hasil dari ujicoba sementara semua berjalan baik dan efektif.

Konsep penulis dalam melakukan penelitian

Dengan adanya penelitian ini penulis sangat berharap akan memberikan berbagai manfaat

Bagi penulis :

a. Penelitian ini menjadi implementasi penerapan ilmu perancangan berbasis komputer yang didapat pada saat perkuliahan.
b. Penelitian ini memberikan kesempatan penulis untuk menembah pengalaman dan wawasan berfikir, sehingga mampu merancang suatu sistem perangkat keras.
c. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan tentang sistem otomasi menggunakan arduino uno.

Ruang lingkup/Batasan Analisis Permasalahan

Agar masalah yang dihadapi alat pembuang sampah pintar ini tidak meluas maka pembatasan ruang lingkup sebagai berikut ;

1. Mitrokontroller yang digunakan adalah mitrokontroller arduino uno.
2. Sensor yang digunakan adalah sensor ultrasonik HC-SR04 karena dapat mendeteksi benda didepannya.
3. Modul gsm SIM800L untukmengirim pesan dan memberi informasi. Alat hanya dapat digunakan didalam ruangan.

Pengertian Perancangan

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yangterpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi sebagai perancangan sistem dapat dirancangdalam bentuk bagan alur sistem (*system flowchart*), yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukan urutan-urutan proses dari sistem. Perancangan arsistektur teknology Pada bab ini akan berisikan tentang penjelasan dalam pengoperasian secara bertahap piranti lunak atau alat yang dikembangkan. Selain itu,dituliskan kelebihan dan kekurangan aplikasi atau alat yang dibuat.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penulisan jurnal ini adalah:

Metode observasi Merupakan metode dengan cara mencari dan mengumpulkan sumber-sumber bacaan, literatur dari media cetak maupun media elektronik yang berhubungan atau menunjang perancangan alat dan juga sebagai referensi dalam pembuatan skripsi ini.

Metode Wawancara yaitu dengan melakukan diskusi serta tanya jawab dengan dosen dan laporan pengajar secara

teori maupun praktek, serta orang-orang yang memiliki pengetahuan dan wawasan terhadap permasalahan.

Perancangan Arsitektur

Rangkaian Keseluruhan Alat yang digunakan untuk mengontrol atau mengendalikan semua sensor yang berada di alat tempat sampah yaitu arduino uno.

Modul arduino uno berfungsi sebagai otak dari sistem yang di buat untuk memproses semua inputan yang masuk apakah sesuai dengan *coding* program.

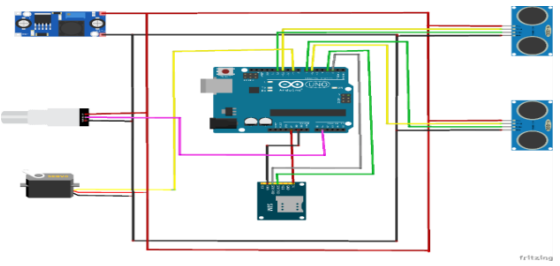
Servo dan sensor ultrasonik berfungsi dengan baik untuk membuka dan menutup secara otomatis pada tutup tempat sampah.

Sensor api berfungsi untuk mendeteksi api yang berada didalam tempat sampah.

Modul GSM SIM800L berfungsi sebagai *interface* pemberi informasi berupa sms kepada user.

Skema yang akan dibangun

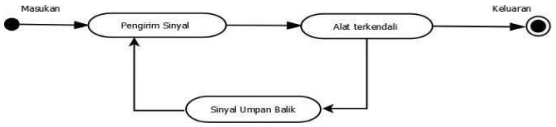
Skema adalah sebuah gambaran rancangan alat sebelum mulai dirangkai atau dibangun secara nyata dan detail. Dalam perancangan sistem tempat sampah menggunakan arduino uno. Perangkat pendukung pada alat menggunakan motor servo, sensor ultrasonik,sensor api ,modul gsm SIM800L , step down, power supplyAC DC adaptor, dan kerangka alat yang terbuat dari akrilik.



Perancangan Rangka Miniatur

Tujuan utama dari penelitian ini adalah sistem pengendalian dan otomatisasi tempat sampah. Perangkat penggerak yang digunakan adalah motor servo. Kendali dari tempat sampah otomatis ini adalah mikrokontroller arduino uno. Pemograman arduino menggunakan bahasa C++ dan menggunakan arduino *IDE* sebagai antar muka pemograman.

Alat ini dirancang untuk mengendalikan tempat sampah secara otomatis. Alat ini menggunakan sensor ultrasonik sensor api dan mikrokontroller. Skema tempat sampah pintar menggunakan sms *gateway* merupakan



gambaran keseluruhan sensor sensor dan mikrokontroller sebagai kendalinya.

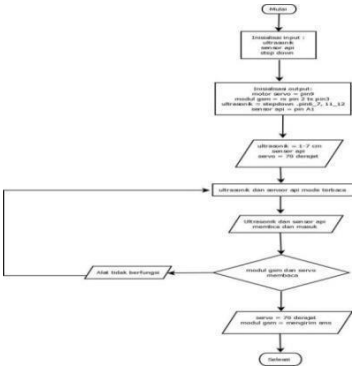
Keterangan

1. Ultrasonik : sebagai *input* sinyal masuk dengan membaca jarak.
2. Pengirim sinyal : mengirimkan sinyal dari sensor ultrasonik ke arduino uno.
3. Alat terkendali : *output* yang dihasilkan sesuai dengan perintah alat pengendali yaitu servo membuka dan menutup tutup tempat sampah secaraotomatis.

Sinyal umpan balik : sinyal yangdikirmkan sesuai dengan sinyal yang diterima. Apabila intruksi tidak sesuai maka alat tidak bekerja.

Cara Kerja Obyek Teknologi

Pada tahap ini kita melakukan pengujian sesuai dengan sistem kerja alat mulai dari perintah sensor ultrasonik untuk menggerakkan servo dan mengontrol sensor api, modul gsm SIM800L yang di atur oleh arduino uno.



Keterangan :

- Pada saat simulasi adaptor harus terhubung dengan arus listrik.
- Sensor ultrasonik membaca jarak yang sudah ditentukan dan sensor api akan berfungsi jika terdeteksi api.
- Servo akan berfungsi dan tutup tempat sampah akan terbuka tertutup secara otomatis.
- Modul gsm SIM800L mengiriminformasi berupa sms jika tempat sampahpenuh dan ada api terdeteksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan perangkat lunak yang dilakukan dengan menyusun sistem tempat sampah otomatis dengan memasukan program ke mikrokontroler arduino melalui komputer dan Aplikasi yang telah di rancang akan dilakukan proses pengujian Perangkat Lunak dari segi *Logic* dan *Fungsional* untuk memastikan bahwa semua bagian aman baik dan berfungsi sebagaimana mestinya. Jika setelah pengujian tidak ditemukan *error* maka alat Tempat Sampah Otomatis dapat digunakan untuk menghasilkan laporan yang dibutuhkan.

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk membandingkan tingkat keberhasilan perintah pada sensor dalam menerima perintah dan seberapa jauh jarak yang dibutuhkan oleh alat. Dan variasiperintah sesuai perancangan. Dalam tahap pengujian juga di butuhkan persiapan yang matang dan benar-benar di perhitungkan untuk memastikanalat bisa berfungsi secara baik dan normal.

Cara Kerja Sistem

Untuk digunakan beberapa pendukung sistem yang terdiri dari *hardware* dan *software.*

Perangkat keras yang digunakan yaitu :

1. Personal Computer (PC) sebagai pemrogram mikrokontroler.
2. Mikrokontroler Atmega 328p-pu sebagai pengendali.
3. Sensor ultrasonik sebagai pembaca jarak.
4. Motor servo sebagai aktuator penggerak tutup tempat sampah.
5. Sensor api sebagai pendeteksi adanya api.
6. Modul gsm SIM800L sebagai pengirim informasi.
7. Komponen-komponen elektronika lain seperti modul LM 2596 step down.
8. Arkilic,serta kabel penghubung secukupnya.
9. Catu daya adaptor (*power supply*).

Cara Pengoprasian

a. Pada saat simulasi adaptor harus terhubung dengan arus listrik.
b. Sensor ultrasonik membaca jarak yang sudah ditentukan dan sensor api akan berfungsi jika terdeteksi api.
c. Servo akan berfungsi dan tutup tempat sampah akan terbuka tertutup secara otomatis.
d. Modul gsm SIM800L mengirim informasi berupa sms jika tempat sampah penuh dan ada api terdeteksi.

Pengujian komponen - komponen dilakukan untuk mendapatkan data penelitian yaitu :

1. Arduino Uno.
2. Proses *input* data pada Arduino Uno.
3. Informasi melalui sms.





Informasi tempat sampah penuh



Informasi bahaya api terdeteksi

Hasil pengujian berdasarkan tingkat keberhasilan deteksi jarak sensor ultrasonik didalam tempat sampah.

- Dalam Jarak 2 cm percobaan 20x Berhasil semua dan Nihil kegagalan.
- Dalam Jarak 4 cm sampai 7 cm percobaan 20x Berhasil semua dan Nihil kegagalan.
- Diuji dalam Jarak 8cm sampai 10 cm percobaan 10x menglami kegagalan.

Hasil pengujian berdasarkan tingkat keberhasilan deteksi jarak sensor ultrasonik didalam tempat sampah.

- Dalam Jarak 1 cm percobaan 20x Berhasil semua dan Nihil kegagalan.
- Dalam Jarak 4 cm sampai 6 cm percobaan

20x Berhasil semua dan Nihil kegagalan.

- Diuji dalam keadaan Jarak 8cm sampai 15 cm percobaan 20x tidak ada kegagalan.

Simpulan

Berdasarkan tabel diatas merupakan hasil pengujian yang telah dilakukan dipengaruhi oleh sinyal yang diperintahkan dari sensor ultrasonik, yang dalam setiap pemberian perintah, jarak panggil yang minimal agar sinyal dapat mendeteksi perintah yang memiliki sinyal yang lebih kuat, biasanya terdapat perbedaan jarak dekat atau jauh mengakibatkan kegagalan dalam mengeksekusi perintah tersebut. Semakin dekat jarak dengan alat maka tingkat keberhasilan lebih banyak dibanding dengan jarak yang jauh dari alat.

Saran

Berdasarkan dari hasil perancangan yang di lakukan oleh penulis, maka penulis memberikan saran dalam rangka pengembangan yaitu :

1. Tempat sampah masih menggunakan rangka akrilic untuk tempat sensor yang masih terbuka, sebaiknya memakai yang sudah tertutup.
2. Tempat sampah masih menggunakan tempat yang terbuat dari plastik sebaiknya menggunakan tempat dari *almunium* .

Informasi masih sebatas sms sebaiknya ditambah dengan panggilan telepon.

DAFTAR PUSTAKA

- Kadir Abdul. (2018). "**Arduino Dan Sensor**". Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Rachman,Oscar.(2016). "**Panduan Praktis Membuat Robotik Dengan Pemograman C++**".Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Rangkuti,Syahban.(2016)."**Arduio & Proteus**''.Bandung: Informatika Rawung,Frangky.(2017).
- SanjayaWS,Mada.(2017)."**Membuat Robot Cerdas Berbasis Vision**". Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Agung,M. Bangun. 2015. **" *Arduino forbeginner"***. https://www.wordpress.com/br/b ook/2015/
- Santoso, Hari. 2015. **"Arduino Untuk Pemula".** http://www.elangsakti.comresources/2015/

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI STOK ALAT TULIS KANTOR BERBASIS VISUAL BASIC.NET DAN MS. ACCESS PADA PT. FUJISEAT INDONESIA DI KARAWANG

Sutrisno[1], Yeti Rafitasari[2]

[1,2] Program Studi Manajemen Informatika, STIMIK Pamitran,
Pangkal Perjuangan By Pas Km.2, Tanjung Pura, Karawang, Indonesia

[1] sutrisno88850@gmail.com

[2] yeti.rafitasari@gmail.com

Abstract. *PT. Fujiseat Indonesia is a company that is quite large in Karawang, West Java, which is engaged in manufacturing car seats. In this case the company has a goal, namely to get as much profit as possible. To achieve that goal, PT. Fujiseat Indonesia must also pay attention to the objectives of the subsystems in it, which will later be interrelated with the company's goal of getting the greatest profit. One of the existing systems in PT. Fujiseat Indonesia is an Office Stationery Supply System. The system which will be based on Microsoft Visual Basic and Microsoft Access is an office stationery supply system whose purpose is to provide all the office stationery needs with accurate and precise data so that when needed in an activity at PT. Fujiseat Indonesia can be used for evaluation at times to come and office stationery will be more well controlled at PT. Fujiseat Indonesia.*

Keywords *- Office stationery supply system , Microsoft Visual Basic dan Microsoft Acces .*

Abstrak. *PT. Fujiseat Indonesia merupakan salah satu Perusahaan yang cukup besar di Karawang Jawa Barat yang bergerak di bidang Manufaktur pembuatan jok mobil .Dalam hal ini perusahaan mempunyai suatu tujuan yaitu untuk mendapatkan keuntungan yang sebesar sebesarnya. Untuk mencapai tujuannya itu, PT. Fujiseat Indonesia harus juga memperhatikan tujuan dari subsistem-subsistem yang ada didalamnya, yang nantinya akan saling terkait dengan tujuan perusahaan yaitu mendapatkan keuntungan yang sebesar besarnya. Salah satu sistem yang ada di dalam PT. Fujiseat Indonesia adalah Sistem Persediaan Alat Tulis Kantor. Sistem yang nantinya akan berbasis pada Microsoft Visual Basic dan Microsoft Acces ini merupakan sistem persediaan alat tulis kantor yang tujuannya adalah menyediakan segala kebutuhan alat tulis kantor dengan data yang akurat dan tepat sehingga pada saat dibutuhkan pada suatu kegiatan di PT. Fujiseat Indonesia dapat digunakan untuk evalusi pada waktu-waktu yang akan dating serta alat tulis kantor menjadi lebih terkontrol dengan baik di PT. Fujiseat Indonesia.*

Kata Kunci *– Sistem persediaan alat tulis kantor , Microsoft Visual Basic dan Microsoft Acces ,*

PENDAHULUAN

PT Fujiseat Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang manufacturing yang memproduksi suku cadang kendaraan roda empat atau lebih (Jok mobil) di Kawasan Industri Suryacipta Karawang. Perusahan mempunyai tujuan yaitu mendapatkan keuntungan yang sebesar sebesarnya..Maka untuk itu dibutuhkan sebuah sistem pada setiap

kegiatan yang ada di PT. Fujiseat Indonesia. Salah satunya adalah sistem terhadap penggunaan alat tulis kantor yang saat ini sangat sering digunakan oleh perusahaan untuk segala kegiatan yang berkaitan dengan administrasi dan pendataan. Untuk itu system pada penggunaan alat tulis kantor sangat dibutuhkan. Sistem persediaan alat tulis kantor merupakan suatu sistem yang tujuannya adalah menyediakan segala kebutuhan alat tulis kantor yang dibutuhkan bila ada suatu kegiatan di PT. Fujiseat Indonesia dan pada akhirnya nanti bisa membuat suatu laporan yang dapat digunakan untuk evalusi pada waktuwaktu yang akan datang bila ada kegiatan di PT. Fujiseat Indonesia. Dengan membuat suatu sistem yang berbasis data, diharapkan akan dapat menggunakan data alat tulis kantor yang dibutuhkan pada periode tertentu untuk kegiatan-kegiatan penting di PT. Fujiseat Indonesia.Apabila sistem persediaan di PT. Fujiseat Indonesia dapat berjalan baik, maka akan sangat mempengaruhi tujuan dari PT.Fujiseat Indonesia yaitu mendapatkan keuntungan yang sebesar – besarnya **[1-3]**..

Kontrol yang baik sangat dibutuhkan untuk mencapai tujuan ini, karena jika dilihat arus masuk dan keluar barang pada PT. Fujiseat Indonesia sudah termasuk besar untuk skala perusahaan. Jika dalam pengelolaan persediaan alat tulis kantor ini ada kesalahan pencatatan tentunya akan memberikan efek yang tidak baik untuk perusahaan bahkan bisa sampai menimbulkan kerugian. Sebagaimana diketahui bahwa persediaan alat tulis kantor merupakan investasi yang membutuhkan modal besar dan tentunya juga mempengaruhi pelayanan ke pelanggan. Kebutuhan akan alat tulis kantor oleh setiap staff menjadikan pihak manajemen berupaya untuk memberikan layanan yang terbaik secara internal sehingga, diharapkan dengan ketepatan waktu, keakuratan barang yang diminta dan pelaporan persediaan barang pada akhir bulan bisa diberikan sebaik mungkin tentunya akan mendatangkan keuntungan yang besar bagi pihak PT. Fujiseat Indonesia. **[4].**

Berdasarkan latar belakang tersebut, di usulkanlah salah satu alternatif solusi yaitu dengan membuat sistem informasi stok alat tulis kantor yang bebasis Microsoft Visual Basic dan Microsoft Access. Dengan penggunaan sistem informasi ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mencapai tujuan dari perusahaan yaitu dengan mendapatkan keuntungan yang sebesar besar nya serta data yang akurat. **[5]**..

TINJAUAN PUSTAKA

Konsep dasar Sistem Informasi Alat Tulis adalah suatu system untuk memudahkan pengguna atau staff yang menjalankan sistem ini sehingga mendapatkan data yang akurat dan tepat dengan menggunakan Microsoft Visual Basic dan dengan database Microsoft Access **[1-3].** Dengan pemrograman berbasis Visual Basic, pengguna dimungkinkan untuk melakukan fungsi-fungsi berikut ini:

- Menginput barang masuk dan keluar dengan mudah
- Membuat laporan yang cepat dan tepat.
- Melihat jumlah aktual barang dengan cepat dan tepat
- Membuat database yang aman

Visual Basic merupakan salah satu bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan pada saat ini, karena fasilitas yang dimiliki sangat handal untuk membangun berbagai bentuk aplikasi dan mudah dipelajari sendiri. Menurut Suryo (2000 : 1), Visual Basic merupakan event-driven programming (permrograman terkendali kejadian). Artinya program menunggu sampai respon dari pemakai berupa event atau kejadian.

Apabila dibandingkan dengan bahasa pemrograman yang lain, misalnya pascal yang mengharuskan penulisan kode program untuk segala sesuatu yang akan diinginkan dalam kejadian (event), maka Visual Basic memberikan berbagai macam kemudahan dan fasilitas yang disediakan menjadi sangat praktis meskipun untuk pemula, program ini mudah untuk dipelajari sendiri dengan berbagai macam jenis buku yang telah diterbitkan mengenai bahasa pemrograman dengan Visual Basic 6.0. **[6].**

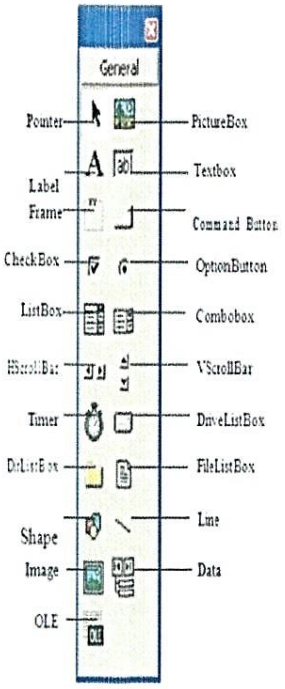
Berikut adalah beberapa tool yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi alat tulis kantor berbasis Visual Basic 6.0:

1. Form

Form adalah windows atau jendela kerja (worksheet) yang digunakan untuk membuat tampilan yang diinginkan **[7].**

2. Kontrol

Kontrol merupakan tampilan grafis yang dibuat pada form untuk interaksi dengan pemakai. **[8].**



Gambar 3.0 ToolBox (Tombol Perintah) *Di Microsoft Visual Basic 6.0*

Adapun secara garis besar fungsi dari masing-masing kontrol tersebut adalah sebagai berikut :

- Pointer

bukan merupakan suatu kontrol, icon ini digunakan ketika anda ingin memilih kontrol yang sudah berada pada form.

- PictureBox

kontrol yang digunakan untuk menampilkan image dengan format BMP,DIB(bitmap), CUR(cursor), WMF(metafile), EMF(enhanced metafile), GIF, dan JPG.

- Label

kontrol yang digunakan untuk menampilkan text yang tidak dapat diperbaiki oleh pemakai.

- Textbox

adalah kontrol yang mengandung string yang dapat diperbaiki oleh pemakai, dapat berupa satu baris tunggal, atau banyak baris.

- Frame

adalah kontrol yang digunakan sebagai kontainer bagi kontrol lainnya.

- CommandButton

merupakan kontrol yang hampir sering ditemukan pada setiap form, dan digunakan untuk membangkitkan event proses tertentu ketika pemakai melakukan klik disana.

- checkBox

digunakan untuk pilihan yang isinya bernilai yes / no, true / false.

- OptionButton

sering digunakan untuk pilihan yang hanya satu pilihan dari beberapa option.

- listBox

mengandung sejumlah item dan user dapat memilih lebih dari lebih dari satu (bergantung pada properti multiselect).

- ComboBox

merupakan kombinasi dari textBox dan suatu ListBox di mana pemasukan data dapat dilakukan dengan pengetikan maupun pemilihan.

- HScrollbar dan VscrollBar

digunakan untuk membentuk scrollbar berdiri sendiri.

- Timer

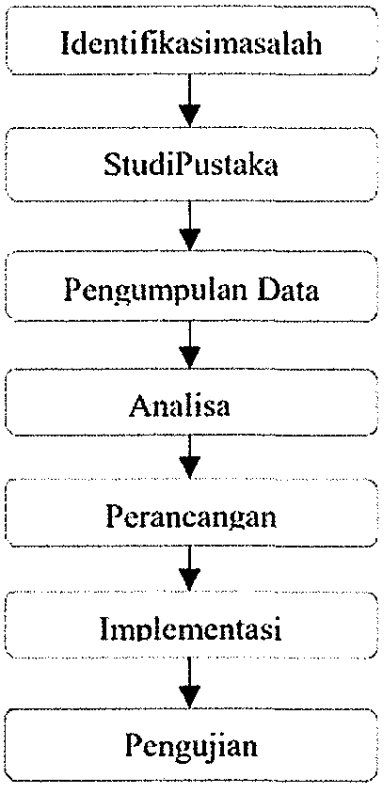
digunakan untuk proses background yang diaftifkan berdasarkan interval waktutertentu yang merupakan kontrol non-visual.

• DriveListBox, DirListBox, dan FileListBox
digunakan untuk membentuk dialog box yang berkaitan dengan file.
• Shape dan Line 42
digunakan untuk menampilkan bentuk seperti garis, persegi, lingkaran dan sebagainya.
• Image
berfungsi seperti ImageBox, tetapi tidak dapat digunakan sebagai kontainer bagi kontrol lainnya. Sesuatu yang perlu diketahui bahwa kontrol Imagemenggunakan resource lebih kecil dibandingkan dengan PictureBox.
• Data
digunakan untuk data binding.
• OLE
dapat digunakan sebagai tempat bagi program eksternal seperti Microsoft Excel, Word dan sebagainya **[9]**.

3. Microsoft Access
merupakan sebuah database engine yang walaupun sederhana namun mudah untuk digunakan. Fasilitas yang disediakan tergolong lengkap dan sangat memadai untuk kebutuhan studi atau kebutuhan bisnis dengan skala kecil menengah. (Mudah Menguasai Microsoft Access 2007,2013) Kegunaan Microsoft Access **[10]**.

METODE

Penelitian ini dilakukan di PT. Fujiseat Indonesia yang beralamat di Jl.Surya Pratama Kav 1 – 62 Kawasan Industri Suryacipta Ciampel Karawang, Indonesia selama 4 bulan dari 10 Desember 2020 sampai 09 april 2021. Penelitian ini dilakukan dengan cara studi lapangan ke PT. Fujiseat Indonesia di Karawang untuk mendapatkan data dan sistem yang digunakan oleh PT. Fujiseat Indonesia , wawancara dengan narasumber, dan terakhir studi pustaka.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

a. Identifikasi Masalah
Permasalahan yang ada pada pengelolaan alat tulis kantor pada PT. Fujiseat Indonesia adalah belum tersedianya sistem informasi yang mencatat dan mengelola persediaan secara sistem.

b. Studi kepustakaan
Yaitu dengan membaca dan memahami materi yang berhubungan dengan manajemen persediaan barang atau alat tulis kantor.

c. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara :
1. Melakukan wawancara langsung dengan Bapak Heri Mulyawan selaku
Staff HR dan GA pada PT. Fujiseat Indonesia yang memegang kendali . langsung terhadap persedian pada perusahaan ini.

2. Observasi. Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data yang akan dijadikan pengetahuan dari sistem yang akan dibuat.

d. Analisa

Tahap ini merupakan tahap untuk menganalisa bagaimana cara pengelolaan persediaan yang masih manual dialihkan kepada sistem yang telah terkomputerisasi.

e. Perancangan
Pada tahap ini dirancang sebuah sistem informasi dimana langkah-langkah yang dilakukan adalah:

1. Mendesain database
2.Mendesain interface sistem informasi persediaan

f. Implementasi
Pada tahapan implementasi ini merupakan tahapan untuk menerapkan rancangan sistem menjadi perangkat lunak. Pada tahapan ini implementasi menggunakan Database Microsoft Acces , Bahasa pemrograman Visual Basic.

g. Pengujian
Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang diimplementasikan. Tahapan ini dilakukan pada proses proses yang difasilitasi oleh sistem serta pengujian hasil akhir atau laporan yang dikeluarkan oleh sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Sistem

Tahapan analisis sistem pada perancangan sebuah sistem informasi baru yang berbasis komputer mempunyai peranan yang sangat penting. Hal ini dilakukan untuk mengetahui dan memahami alur sistem yang akan dibuat, permasalahan yang terjadi pada sistem sebelumnya dan untuk dijadikan dasar dalam pemecahan permasalahan yang akan dituangkan kedalam sistem baru. Dalam sistem informasi persediaan alat tulis pada PT. PT. Fujiseat Indonesia ini analisa yang dilakukan adalah memahami dan mencari permasalahan yan terjadi pada proses order barang, pembukuan persediaan dan arus keluar masuknya barang.

b. Deskripsi Umum Sistem Yang dikembangkan

Sistem baru yang akan dibangun dikembangkan menggunakan Bahasa pemrograman visual basic dan Database Microsoft Acces. Sistem ini mempunyai fungsi untuk pencatatan order barang yang nantinya akan di setujui oleh Operation Manager. Pada sistem yang baru ini juga terdapat pencatatan barang masuk, pemakaian ATK, serta pelaporan bulanan. Sistem ini juga bisa melihat pemakaian ATK pada setiap divisi yang ada pada PT. Fujiseat Indonesia. Adapun fungsi dari sistem informasi persediaan alat tulis kantor yang akan dibuat adalah untuk :

1. Mempermudah staff GA untuk mengetahui stok akhir barang di Gudang persediaan.
2. Mempermudah dalam proses pembukuan persediaan alat tulis kantor kedalam sistem akutansi perusahaan.

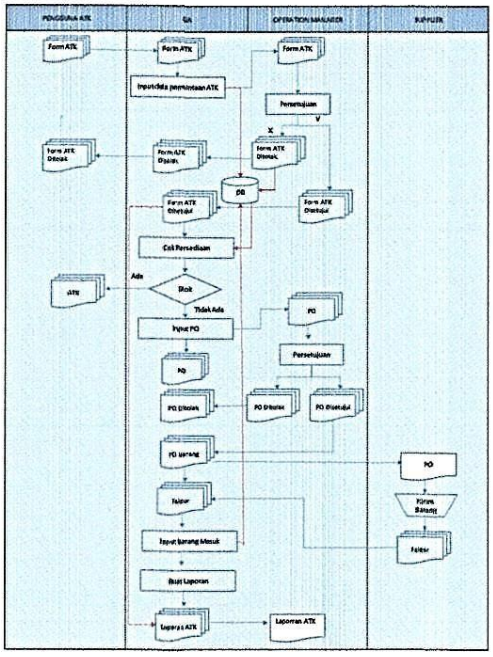
c. Uraian Prosedur

Langkah dalam pembuatan uraian prosedur mengacu kepada prosedur yang ada pada sistem persediaan ATK sebagai berikut:

1. Departemen yang membutuhkan alat tulis kantor membuat surat permintaan yang diajukan kepada GA.
2. Bagian GA meng-input data permintaan kedalam sistem informasi persediaan alat tulis kantor untuk disetujui oleh Operation Manager.
3. Operation Manager akan mengecek permintaan. Jika permintaan disetujui maka data persetujuan akan tersimpan kedalam database. Jika permintaan tidak disetujui maka form permintaan
   dikembalikan kepada bagian sarlog untuk dekembalikan kepada departemen yang meminta.

4. GA akan mencetak data permintaan yang telah disetujui dan melakukan pengecekan terhadap stok persediaan ATK. Jika stok masih tersedia maka barang ATK akan langsung didistribusikan.
5. Jika persediaan tidak ada maka GA akan melakukan input data PO yang nantinya disetujui oleh Operation Manager .
6. PO yang telah disetujui oleh Operation Manager diserahkan kepada supplier, dan supplier mengirimkan barang ATK sesuai dengan PO.
7. Ketika barang ATK masuk bagian GA akan meng-input data barang masuk dan disimpan kedalam database.
8. Setiap akhir bulan laporan persediaan alat tulis kantor akan dicetak dan dilaporkan kepada Operation Manager.

Arus sistem informasi dapat dilihat pada aliran sistem berikut ini sebagai berikut :

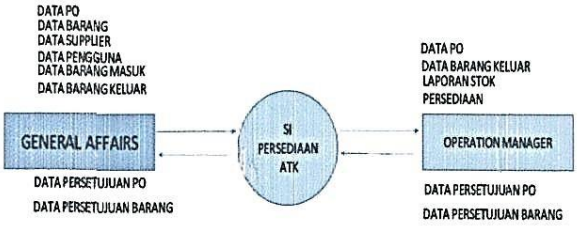


Gambar 2. Aliran Inventory

d. Rancangan Data Flow Diagram

1. Diagram Konteks

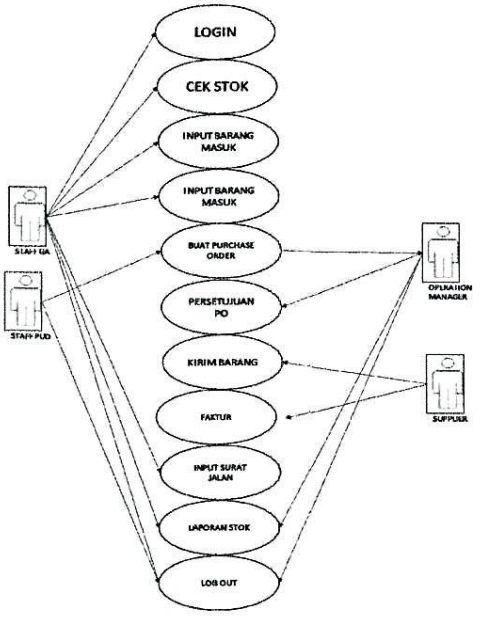
Diagram Konteks digunakan untuk menggambarkan sistem pengolahan data secara garis besar atau menyeluruh, diagram konteks ini dirancang untuk memperhatikan masukan yang dibutuhkan oleh sistem dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem itu sendiri.



Gambar 3. Diagram Konteks SI Alat Tulis Kantor

2. Use Case Diagram

Use Case Diagram menjelaskan interaksi antara use case dan aktor. Pemodelan ini menggambarkan proses-proses dan hubungan yang terjadi antara beberapa komponen tersebut di dalam sistem yang diusulkan. Berikut adalah Diagram Use Case yang diusulkan .



Gambar 4. Use Case Diagran

E. Implementasi

1. *Form Login*

Form login merupakan halaman yang digunakan agar bisa mengakses menu menu didalam sistem.:



Gambar 6.
Form Login

2. *Form Input* Barang Masuk

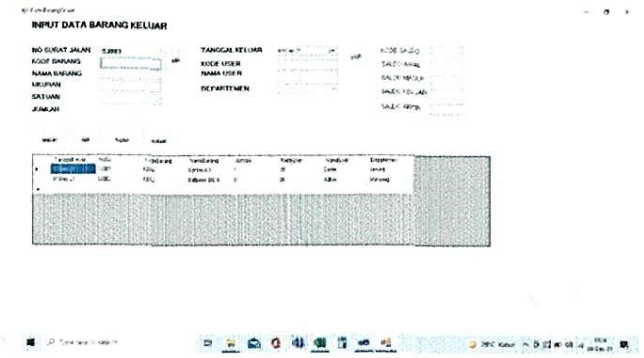
Form input barang masuk ini digunakan untuk melakukan transaksi ketika barang ATK masuk ke dalam persediaan gudang. adapun tampilan dari halaman transaksi masuk ini bisa dilihat pada gambar berikut ini. :



Gambar 7.
Form Input Barang Masuk

3. *Form Input* Barang Keluar

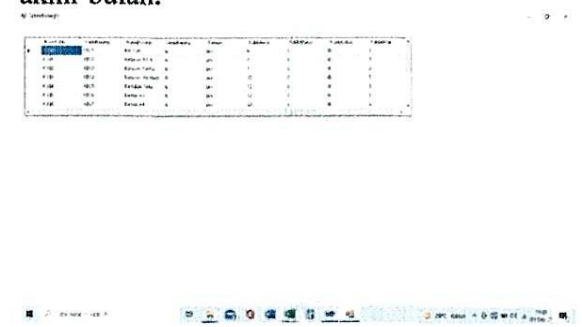
Halaman ini digunakan untuk melakukan data transaksi ATK yang keluar ketika ada permintaan ATK. Tampilan dari halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut.:



Gambar 8.
Form Input Barang Keluar

4. Halaman Laporan Stok

Halam laporan stok digunakan untuk mencatak laporan stok persediaan ATK untuk dijadikan lampiran dalam pelaporan persediaan setiap tutup buku akhir bulan.



Gambar 9.
Halaman Laporan Stok

5. Pengujian

Pengujian *system* perangkat lunak (*software testing*) menggunakan metode *Black Box Testing* dan masih secara *offline* karena belum di *hosting* yang terkendala biaya. Berikut adalah pengujian Aplikasi Innformasi Desnet :

Tabel 1.
Rencana Pengujian

Item Uji	Deskripsi	Jenis Pengujian
Login user	Pengisian data, *user name, password*	*Black Box*
Input data barang	Pengisian nama barang , masuk ,satuan	*Black Box*
Input Barang Masuk	Pengisian data, nama barang , No PO, tanggal masuk , jumlah barang masuk , nama supplier	*Black Box*
Input Barang Keluar	Perubahan data, nomor surat jalan , kode barang , nama barang , jumlah , tanggal keluar	*Black Box*
Laporan	Jumlah barang masuk , jumlah barang keluar , sisa baranf	*Black Box*

Tabel 2.
Kasus dan Hasil Pengujian
Beri tanda (O / X) pada hasil pengujian

Item Uji	Deskripsi	Jenis Pengujian	Hasil Pengujian
Login user	Pada *form login* masukan data, *user name, password*	*User name* dan *password* sesuai maka akan terlihat *login,* apabila *user name* dan *password* salah, maka akan ditolak dan muncul *Username* atau *Password* Anda Salah..!	O
Input data barang	Nama barang , Satuan	Data masuk / tersimapn ke dalam *data base*	O
Input Barang Masuk	Pada *Input Barang Masuk* masukan data, nama	Data masuk / tersimapn ke dalam *data base*	

	barang, tanggal, jumlah, nama suppleie		O
Input Barang Keluar	Pada *Input Barang Keluar* masukan data, nama barang, tanggal, jumlah, nama user	Data masuk / tersimapn ke dalam *data base*	O
Laporan	Pada Form Laporan Jumlah barang masuk , jumlah barang keluar , sisa barang	Data yang sesuai dengan jumlah barang ke;uar dan barang masuk	O

KESIMPULAN

1. Sistem persediaan alat tulis kantor dapat berjalan dengan baik.
2. Pada *Interface* masukan setelah input data, data tersimpan di data *Ms. Access.*
3. Untuk *Login* hanya bisa dilakukan bagian GA sehingga data lebih aman dan akurat.
4. Sistem yang ada belum terkoneksi kedalam jaringan komputer di kantor sehingga kedepannya bisa dikembangkan menjadi sistem yang berbasis client server.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Al Bahra Bin Ladjamuddin B. 2004. *Konsep sistem basis data dan implementasinya.* Graha Ilmu , Yogyakarta.

[2] Jogiyanto, H. M. 2005. *Analisis Perancangan Sistem Informasi.* Andi Offset, Yogyakarta.

[3] Kristanto, Andri. 2003. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya.* Gava Media, Jakarta.

[4] Leman. 1998. *Metode Pengembangan Sistem Informasi.* Elex Media Komputindo, Jakarta.

[5] Nugroho, Adi. 2005. *Analisis Dan Pernacangan System Informasi Dengan Metodologi Berorientasi Objek.* Informatika, Bandung.

[6] Sutabri, Tata. 2004. *Analisa Sistem Informasi.* Yogyakarta.

[7] Suryanto. 2005. *Membangun Aplikasi Berbasis Windows Dengan Visual Basic.Net.* Elex Media Komputindo, Jakarta.

PERANCANGAN SISTEM KENDALI LAMPU JARAK JAUH BERBASIS IOT MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID

Hidayatul Nasolih[1], Yeti Rafitasari[2]

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Pamitran Karawang
Jl Pangkal Perjuangan By Pass Km2 Tanjungpura Karawang
[1]hidayatuln99@gmail.com
[2]yeti.rafitasari@gmail.com

ABSTRACT

Internet of Things (IoT) is a concept to expand the benefits of the internet. IoT can be used at home to control electronic equipment such as lights that can be controlled remotely. The existence of the control system, it can make it easier for residents of the house to control the lights without having to be at home. The remote control system for house lights is designed using the blynk app as a control panel in turning on and off the simulation of house lights. The main hardware used as the server is NodeMCU ESP 8266 version 3 which will receive and process the light status data sent from blynk. Remote control of the lamp can only work when the device is connected to the internet network and is connected to each other on the same wifi network by using the blynk app for the control center of the controller.

Keyword : *internet of thing, control system, nodemcu, blynk*

ABSTRAK

Internet of Things (IoT) merupakan suatu konsep untuk memperluas manfaat dari internet. IoT bisa dimanfaatkan pada rumah untuk mengendalikan peralatan elektronik seperti lampu yang dapat dikendalikan dari jarak jauh. Adanya sistem kendali tersebut, maka dapat mempermudah penghuni toko untuk mengendalikan lampu tanpa harus berada di toko. Sistem kendali jarak jauh pada lampu rumah dirancang menggunakan aplikasi blynk sebagaicontrol panel dalam meyalakan dan memadamkan simulasi lampu rumah. Perangkat keras utama yang digunakan sebagai server adalah NodeMCU ESP 8266 versi 3 yang akan menerima dan memperoses data status lampu yang dikirim dari blynk. Pengendalian yang dilakukan melalui aplikasi blynk berupa on/off pada setiap lampu. Pengendalian jarak jauh pada lampu hanya dapat bekerja ketika devices telah terhubung dengan jaringan internet dansaling terkoneksi pada satu jaringan wifi yang sama dengan dirujuk ke blynk untuk pusat control alat kendali tersebut. Pengujian alat ini dilakukan untuk memudahkan penggunanya mengontrol lampu melalui smartphone secara efisien.

Kata Kunci : internet of thing, sistem kendali , nodemcu, blynk

PENDAHULUAN

Internet Of Things (IOT) adalah konsep otomatisasi yang memudahkan kita selaku user dalam pemanfaatan internet. NodeMcu adalah salah satu komponen Internet Of Things (IOT) yang dapat diaplikasikan sebagai pengendali jarakjauh dengan jaringan internet yang dapat diterapkan pada peralatan elektronik seperti lampu. Teknologi sistem kendaliini diperlukan dengan meninjau segala aspek baik dari tingkat efisiensi tenaga dan waktu jam kerja petugas serta dari segi penghematan energi listrik yang digunakan. [1]

Pengaplikasian proyek ini menggunakan *microcontroler NodeMCU ESP 8266* yang nantinya dapat dikontrol dan dimonitoring melalui website sebagai penunjang pengontrolan dari jarak jauh. Dengan memanfaatkan fitur *button* sebagai *controller* dan program *NodeMCU* dalam menyusun *scriptnya.* Sehingga memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menggunakannya dan memperdalam wawasan pengetahuan. [4]

Sistem kendali lampu di Toko DOT Vapeshop saat ini masih manual dengan cara menyalakan saklar, sehingga saat jam operasial toko yang buka siang hari, dipagi hari tidak ada orang yang mematikan lampu sehingga membuat pemborosan energi yang tidak terasa. Sehingga dengan dibuatkannya sistem kendali lampu jarak jauh yang bisa di kontrol melalui smartphone bisa membuat hemat energy dan lebih mudah, apalagi ketika kondisi toko tidak ada siapapun.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu alat yang mampu menyalakan dan memadamkan lampu di Toko Dot Vapeshop terhubung dengan koneksi internet yang dapat diakses melalui *smartphone* yang mendukung untuk menggunakan aplikasi *web control*.

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan kepustakaan bertujuan untuk menggambarkan tentang teori-teori yang dipakai sebagai bahan dan landasan dalam pembuatan jurnal ini. Penulis menggali informasi dari penelitian-penelitian sebelumnya sabagai bahan perbandingan sehingga mendapatkan suatu informasi yang ada tentang teori yang berkaitan dengan judul yang digunakan untuk memperoleh tinjauan kepustakaan.

1. Internet Of Thing

Menurut Arafat [4] , Internet of Things atau dikenal juga dengan singkatan IOT, merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari

konektivitas internet yang tersambung secara terus- menerus yangmemungkinkan untuk menghubungkan mesin, peralatan, dan benda fisik lainnya dengan sensor jaringan dan aktuator untuk memperoleh data dan mengelola kinerjanya , sehingga memungkinkan mesin untuk berkolaborasi dan bahkan bertindak berdasarkan informasi baru yang diperoleh secara independent. [1-3]

2. Smartphone

Smartphone yang memiliki arti ponsel pintar saat ini sudah menjadi suatu kebutuhan bahkan kewajiban yangdimiliki individu sebagai alat komunikasi, yang dimana perkembangannya begitu pesat seiring zaman yang terus maju kearah digitalisasi.

Dan smartphone sebagai alat komunikasi yang begitu sering kita bawa kemanapun, sehingga sudah banyak hal-hal yang dipermudah melalui smartphone, begitupun dengan web browser yang ada di smartphone berbasis android bisa di manfaatkan untuk IOT. [6]

3. NodeMCU Esp8266

NodeMCU adalah sebuah platform IoT yang bersifat opensource. Terdiri dari perangkat keras berupa System On Chip ESP8266 dari ESP8266 buatan Espressif System, juga firmware yang digunakan, yang menggunakan bahasa pemrograman scripting Lua. [4]

4. Wifi

Wi-Fi juga ditulis Wifi atau WiFi adalah sebuah teknologi yang memanfaatkan peralatan elektronik untuk bertukar data secara nirkabel (menggunakan gelombang radio) melalui sebuah jaringan komputer, termasuk koneksi Internet berkecepatan tinggi. Wi-Fi Alliance mendefinisikan Wi-Fi sebagai "produk jaringan area lokal nirkabel (WLAN) apapun yang didasarkan pada standar Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 802.11". Meski begitu, karena kebanyakan WLAN zaman sekarang didasarkan pada standar tersebut, istilah "Wi-Fi" dipakai dalam bahasa Inggris umum sebagai sinonim "WLAN". [4]

Wi-Fi mempunyai sejarah keamanan yang berubah-ubah. Sistem enkripsi pertamanya, WEP, terbukti mudah ditembus. Protokol berkualitas lebih tinggi lagi, WPA dan WPA2, kemudian ditambahkan. Tetapi, sebuah fitur opsional yang ditambahkan tahun 2007 bernama Wi-Fi Protected Setup (WPS), memiliki celah yang memungkinkan penyerang mendapatkan kata sandi WPA atau WPA2 router dari jarak jauh dalam beberapa jam saja. Sejumlah perusahaan menyarankan untuk mematikan fitur

WPS. Wi-Fi Alliance sejak itu memperbarui rencana pengujian dan program sertifikasinya untuk menjamin semua peralatan yang baru disertifikasi kebal dari serangan AP PIN yang keras.

5. Arduino IDE

Arduino IDE (Integrated Developtment Environment) merupakan lingkungan terintegrasi yang digunakan untuk melakukan pengembangan. Disebut sebagai lingkungan karena melalui software inilah Arduino dilakukan pemrograman untuk melakukan fungsi-fungsi yang dibenamkan melalui sintaks pemrograman. Arduino menggunakan bahasa pemrograman sendiri yang menyerupai bahasa C++. [5]

6. Breadbond

Breadboard adalah papan dengan banyak lubang yang berguna untuk melakukan percobaan dalam merangkai komponen-komponen elektronika tanpa harus melakukan penyolderan. Pada lubang-lubang tersebut , kaki-kaki komponen atau kabel ditancapkan dengan tujuan untuk menyusun suatu rangkaian. [6]

Breadboard juga merupakan dasar konstruksi sebuah sirkuit elektronik dan merupakan prototype dari suatu rangkaian elektronik. Breadboard banyak digunakan untuk merangkai komponen, karena dengan menggunakan menggunakan breadboard, pembuatan prototype tidak memerlukan proses solder (langsung tancap). [6]

6. Relay

Relay adalah komponen listrik yang bekerja berdasarkan prinsip induksi medan elektromagnetis. Jika sebuah penghantar dialiri oleh arus listrik, maka di sekitar penghantar tersebut timbul medan magnet. Medan magnet yang dihasilkan oleh arus listrik tersebut selanjutnya diinduksikan ke logam ferromagnetis [2,4]

7. Motor DC

Motor DC pada rangkaian alat elektronik biasa digunakan sebagai penggerak, terdiri dari 2 kabel yang berwana Hijau,dan kuning sebagai penghubung arus listriknya.

8. Aplikasi Android Blynk

Blynk merupakan sebuah aplikasi yang disajikan untuk Internet Of Thing, dengan desain yang enak dilihat dan lebih mudah dalam memasukan perintah-perintah yang mana nantinya diteruskan ke NodeMCU.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan Toko DOT Vapeshop Karawang. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari 1

September sampai dengan 18 September 2020. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan diantaranya yaitu observasi dan wawancara. Untuk sesi wawancarasendiri, penulis telah banyak menanyai beberapa hal kepada pemilik toko, mulai dari permasalahan teknologi yang kurang diterapkan, dan peningkatan apa saja agar memudahkan penelitian.

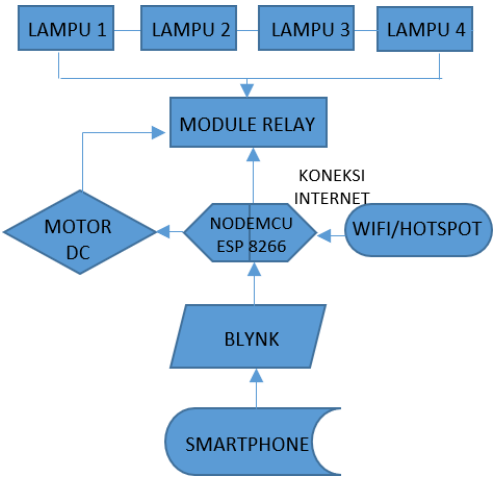
Sistem kendali yang ada pada Toko Vape DOT Vapeshop masih menggunakan manual seperti umumnya, dengan adanya permasalahan boros energi, dimulailah untuk membuat perancangan sistem kendali jarak jauh yang lebih difokuskan untuk pengendalian lampu. Dengan menggunakan sistem IOT inilah bisa sedikit memecahkan beberapa permasalahan yang terjadi. [7]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan yang telah dibuat akan dilakukan proses uji coba pada pengujian ini meliputi perancangan, fungsi dan kegunaannya bisa dipastikan semuanya berjalan dengan baik. Sehingga pada nantinya perancangan ini bisa di terapkan dan dijalankan.

1. Diagram Blok

Diagram blok merupakan perancangan konsep atau desain serta alur kerja dari sistem kendali jarak jauh pada lampu rumah yang akan dibuat. Berikut ini ditunjukkan mengenai bagaimana komponen-komponen saling terhubung menjadi suatu rangkaian sistem kendali jarak jauh pada lampu rumah. Pusat kendali dan pemrosesan data berada pada mikrokontroler yang digunakan yaitu NodeMCU ESP8266



Gambar 1. Diagram Blok Sistem Kendali Lampu Rumah

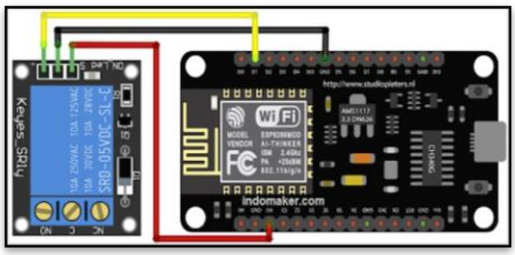
Berdasarkan diagram blok diatas dapat dijelaskan :

- Smartphone bertindak sebagai kendali,
- Blynk sebagai panel kontrol utama yang menyalurkan perintah ke NodeMCU,
- NodeMCU sebagai otak dari semua rangkaian,
- Wifi atau hotspot sumber koneksi bagi NodeMCU,
- Modul relay sebagai pengalir arus,

- Lampu sebagai objek penyampai perintah dari modul relay.

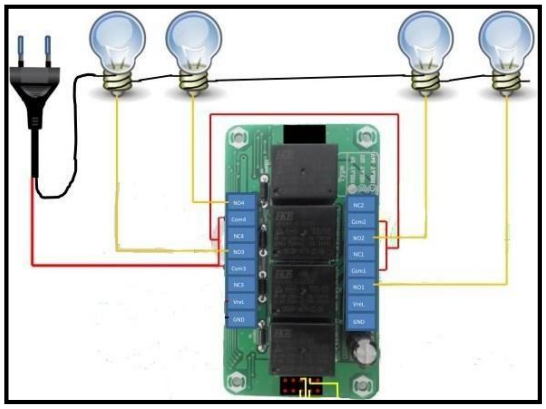
2. Perangcangan Perangkat Keras

Perancangan perangkat keras untuk sistem kendali jarak jauh pada lampu rumah terdiri dari pembuatan rangkaian secara skematik, baik rangkaian skematik NodeMCU ESP8266 dengan modul relay, rangkaian skematik modul relay dengan 4 buah lampu, serta rangkaian skematik keseluruhan sistem



Gambar 2. Rangkaian Skematik Nodemcu dan Relay

Tahap selanjutnya dalam perancangan perangkat keras sistem kendali jarak jauh pada lampu rumah yaitu perancangan rangkaian skematik modul *relay* dengan 4 buah lampu.

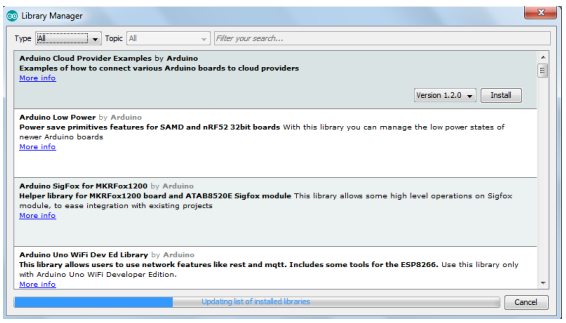


Gambar 3. Skematik Modul Relay Dengan 4 Lampu

Hal yang harus diketahui yaitu bagaimana agar lampu tersebut dapat menyala, ternyata lampu akan menyala ketika mendapatkan tegangan Alternating Current (AC) sebesar 220 volt. Pada umumnya tegangan listrik 2 phase mempunyai 2 jalur yang harus dihubungkan. Sehingga untuk menyalakan atau memadamkan lampu, cukup menyambungkan atau memutus salah satu dari 2 jalur. Karena membutuhkan tegangan AC, maka digunakan modul relay untuk menyambungkan atau memutuskan jalur tersebut. Kemudian trigger untuk mengaktifkan modul relaydiambil dari pin-pin GPIO pada NodeMCU ESP8266.

3. Perancangan Perangkat Lunak

Pada penelitian ini, penulis memilih software Arduino IDE sebagai saranauntuk memprogram NodeMCU ESP8266 agar dapat berjalan dengan sempurna.



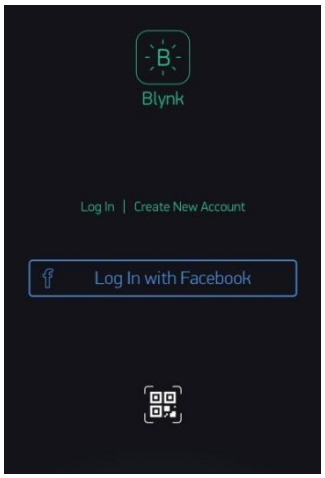
Gambar 4. Library Arduino IDE

Arduino IDE digunakan untuk menginstal program pada *NodeMCU ESP8266* agar dapat digunakan sebagai pusat pemrosesan data dalam sistem kendali jarak jauh pada lampu rumah.



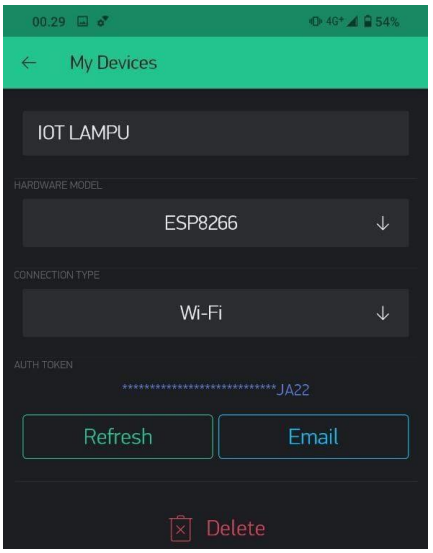
Gambar 5. Sketch NodeMCU pada Arduino IDE

Dan untuk kontrol panelnya sendiri, menggunakan aplikasi android Blynk, dan sudah bisa didapatkan di Playstore secara gratis.



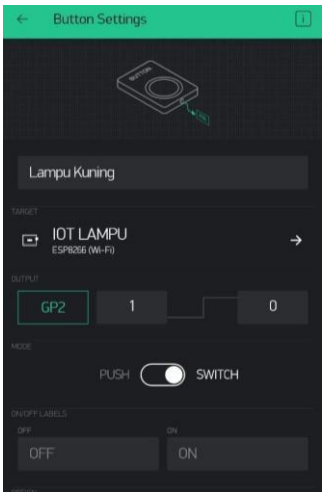
Gambar 6. Tampilan Aplikasi Blynk

Untuk mengakses blynk kita diharuskan membuat akun terlebih dahulu yang dimana nantinya akan dikirim *auth token* sebagai penghungan ke software Arduino IDE.

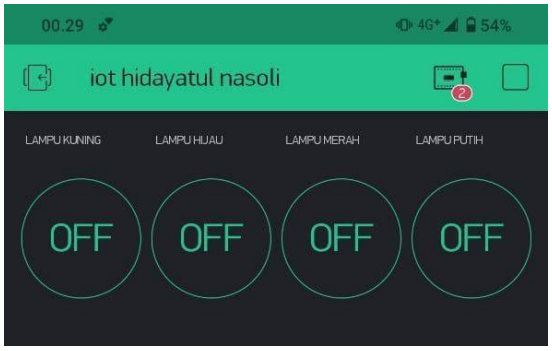


Gambar 7. Device yang terhubung dengan Blynk.

Dan setelah itu langsung membuat projek baru dengan membuat 4 buah push button yang disetting menyesuai dengan GPIO yang terhubung dengan mode switch.



Gambar 8. Settingan pada bagian push buttom



Gambar 9. Tampilan utama Blynk

Untuk mengaktifkan kontrol nya tinggal kita klik play dipojok kanan atas sehingga terlihat tampilan seperti berikut

Implementasi dan Pengujian

Implementasi dilakukan setelah perancangan selesai. Tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasi m program perancangan pada para pelaku sistem sehingga penggunanya dapat memberikan kritik dan saran.

1. Implementasi Kerja Alat Keseluruhan

Sistem kendali jarak jauh pada lampu rumah menggunakan NodeMCU ESP8266 berbasis aplikasi blynk merupakan sistem yang digunakan untuk mengendalikan lampu rumah ketika penghuni rumah sedang berada jauh dari rumahnya. blynk terhubung dengan NodeMCU melalui jaringan internet dengan bantuan pemrograman C pada software Aduino IDE.



Gambar 10. Tampilan Visual Rangkaian

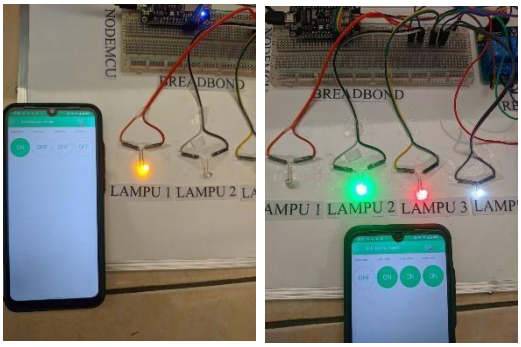
2. Tahap Pengujian

Tahap pengujian pertama yang dilakukan yaitu pengujian terhadap fitur kendali lampu menggunakan jaringan internet melalui aplikasi blynk. Blynk diakses melalui smartphone



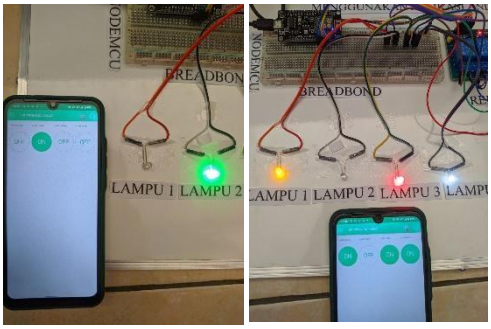
Gambar 11. Kondisi Lampu Semua Menyala (Kiri), Padam (Kanan)

- Lampu 1



Gambar 12. Lampu 1 Menyala (Kiri) Padam (Kanan).

- Lampu 2



Gambar 13. Lampu 2 Menyala (Kiri) Padam (Kanan)

- Lampu 3



Gambar 14. Lampu 3 Menyala (Kiri) Padam (Kanan)

- Lampu 4



Gambar 15. Lampu 4 Menyala (Kiri) Padam (Kanan)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari pengujian keseluruhan sistem yang dibuat, semua fitur kendali lampu mulai dari perubahan status warna tombol lampu pada blynk, kendali lampu melalui smartphone hingga kendali lampu melalui tombol pada saklar manual seluruhnya berfungsi sesuai yang diinginkan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih secara khusus kepada Bapak Luthfi Wahyu selaku pemilik Toko DOT Vapeshop Karawang yang senantiasa membimbing dilapangan tempat observasi

DAFTAR PUSTAKA

[1] Kusumaningrum, Anggraini, Asih Pujiastuti, and Muhammad Zeny. "*Pemanfaatan Internet Of Things pada Kendali Lampu*." 2017

[2] Muzawi, Rometdo, Yoyon Efendi, and Wirta Agustin. "*Sistem Pengendalian Lampu Berbasis Web dan Mobile*." Sains dan Teknologi Informasi 4.1, 2018

[3] Efendi, Yoyon. "*Internet Of Things (Iot) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Mobile*." Universitas Al Asyariah Mandar, 2018

[4] Arafat, Arafat. *"Sistem Pengamanan Pintu Rumah Berbasis Internet Of Things (IoT) Dengan ESP8266.*", 2016

[5] Sadewo, Angger Dimas Bayu, Edita Rosana Widasari, Adharul Muttaqin. "*Perancangan pengendali rumah menggunakan smartphone android dengan konektivitas bluetooth*." Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN 2548, 2017

[6] Vincent, Vincent, et al. "*Kotak Kendali Perangkat Elektronik Nirkabel untuk Aplikasi Smart Home*." InComTech: Jurnal Telekomunikasi dan Komputer 10.2, 2020

PERANCANGAN ALAT PENDINGIN OTOMATIS BERDASARKAN SUHU RUANGAN DAN BLUETOOTH DI PT. INDOMARCO ADI PRIMA KARAWANG.

[1]Via Lestari, [2]Ahmad Anas
Program Studi Teknik Informatika, Konsentrasi Teknik Informatika
STMIK Pamitran, Jl. Pangkal Perjuangan By Pass KM 2, Tanjung Pura Karawang
E-mail:[1] vlestari54@gmail.com, [2]Ahmad.anas87@gmail.com

Abstrak

Suhu dan kelembaban merupakan hal yang sangat berpengaruh terhadap kinerja komputer *server*, sehingga ketika suhu di ruangan meningkat tidak ada orang yang mengetahuinya. Penelitian ini bertujuan untuk Untuk merancang sistem yangdapat membantu *Administrator* untuk menjaga kondisi standar suhu ruangan dan kelembabannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Prototype dan teknik pengumpulan data yang digunakan dengan cara obsevasi, wawancara, dan studi pustaka. Dengan pokok permasalahan diatas maka penulis menemukan solusi untuk menggunakan DHT11 sebagai sensor suhu serta exhaust fan sebahgai output dan membuat suatu sistem kendali perancangan alat pendingin otomatis berdasarkan suhu ruangan berbasis arduino.

Kata Kunci: Arduino Uno, Sensor suhu dan Bluetooth.

Abstract

Temperature and humidity are very influential on the performance of the server computer, so when the temperature in the room increases, no one will know about it. This study aims to design a system that can help administrators to maintain standard conditions of room temperature and humidity. The method used in study is the prototype method and data collection techniques used by observation, interviews, and literature study. With the main problems above, the authors found a solution to use DHT11 as a temperature sensor and exhaust fan as an output and create a control system for designing an automatic cooling device based on Arduino-based room temperature.

***Keywords**: Arduino Uno, Temperature Sensor and Bluetooth.*

PENDAHULUAN

1. Permasalahan Penelitian

Suhu dan kelembaban merupakan salah satu hal yang sangat berpengaruh terhadap kinerja perangkat keras khususnya yang berada di dalam ruang *server*. Dimana dalam ruang *server* terdapat banyak perangkat jaringan infrastruktur, terutama komputer *server* yang menjadi bagian yang paling *central* untuk menampung data-data besar suatu perusahaan. Komputer*server* harus berada dalam ruangan dengan kondisi suhu dan kelembabanyang tetap dalam *range* standar yang telah ditentukan. Salah satu dampak yang sangat berpengaruh adalah apabila adanya kenaikan suhu diatas normal atau udara terlalu lembab maka salah satunya adalah pada aktivitas jaringan komputer yang menjadi lambat dikarenakan kurang optimalnya kinerja pada perangkat keras ataupun *error* sistem pada komputer *server* karena terlalu panas (*overheat*).

Pada saat ini ruang *server* di PT. INDOMARCO ADI PRIMA Karawang masih menggunakan alat pendingin secara manual, dan seorang *Administrator* yang bertugas untuk memantau keadaan di ruang *server.* Dan tentunya *Administrator* juga tidak akan selalu berada di dalam ruang *server*. Sehingga ada kemungkinan terjadinya kenaikan suhu melewati *range* standar (*overheat*) tanpa ada yang mengetahuinya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, sebaiknya dibuatkan sebuah alat yang dapat mendeteksi kondisi suhu dan kelembaban di suatu ruangan, dan memberikan perintah kepada kipas (*exhaust fan).* Maka kipas (*exhaust fan)* akan menyala secara otomatis dan juga berhenti secara otomatis jika kondisi suhu dan kelembaban di ruang tersebut sudah sesuai standar.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis membatasi masalah untuk lebih fokus dan menghindari penyimpanan pembahasan yaitu:

a. Pendingin di ruang *server* yang digunakan masih manual.

b. Kondisi aktual suhu ruangan dan kelembabannya tidak dapat diketahui.

c. Kondisi suhu dan kelembaban ruang *server* tidak efisien karena hanya bisa dilakukan jika ada *Administrator* di ruang *server.*

2. Wawasan dan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka penulis bisa mengambil pokok masalah yaitu :

a. Bagaimana merancang alat pendingin otomatis berdasarkan suhu ruangan dan kelembaban berbasis arduino ?

b. Bagaimana merancang sistem yang dapat membantu untuk mengetahui keadaan suhu

ruangan dan kelembaban berbasis mikrokontroler ?

c. Bagaimana merancang sistem yang dapat membantu *Administrator* untuk menjaga kondisi standar suhu ruangan dan kelembabannya ?

3. Rumusan Tujuan Penelitian

A. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitiandi atas , maka dapat diperoleh Tujuan penelitan ini yaitu :

a) Untuk merancang alat pendingin otomatis berdasarkan suhu ruangan dan kelembaban berbasis arduino.

b) Untuk merancang sistem yang dapat membantu untuk mengetahui suhu ruangan dan kelembaban berbasis mikrokontroler.

c) Untuk merancang sistem yang dapat membantu *Administrator* untuk menjaga kondisi standar suhu ruangan dan kelembabannya.

B. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

a) Terciptanya alat yang dapat bekerja secara otomatis berdasarkan suhu ruangan dan kelembaban.

b) Kondisi suhu ruangan dan kelembabannya dapat diketahui oleh pengguna dengan mudah.

c) Kondisi standar suhu ruangan dapat terjaga dengan baik.

1. Rangkuman Kajian Teoritik

A. Teori Konsep

Konsep juga dinyatakan sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan yang dibangun dari berbagai macam karakteristik. Sedangkan menurut Bahasa Latin istilah Konsep yang berarti *Conceptum* adalah Sesuatu yang akan dipahami. Menurut Winkel (dalam Rahmawat, 2015:2)*"konsep dapat diartikan sebagai suatu sistem satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang mempunyai ciri-ciri yang sama."*

B. Teori Analisi

Analisis atau analisa berasal dari kata Yunani kuno *analusis* yang berarti melepaskan. *Analusis* terbentuk dari dua suku kata, yaitu *ana* yang berarti kembali, dan *luein* yang berarti melepas, jika digabung berarti melepas kembali atau menguraikan. Kata *analusis* ini diserap ke dalam bahasa Inggris menjadi *analysis*, yang kemudian juga diserap ke dalam bahasa Indonesia menjadi analisis. Pengertian analisis secara umum adalah sebuah kemampuan memecahkan atau menguraikan suatu materi atau informasi menjadi komponen-komponen yang lebih kecil sehingga lebih mudah dipahami. Berikut ini pengertian analisi menurut Mardi (2011, p124)*"Pengertian analisis sistem*

menurut Mardi adalah proses kerja untuk menguji sistem informasi yang sudah ada dengan lingkungannya sehingga diperoleh petunjung berbagai kemungkinan perbaikan yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kemampuan sistem."

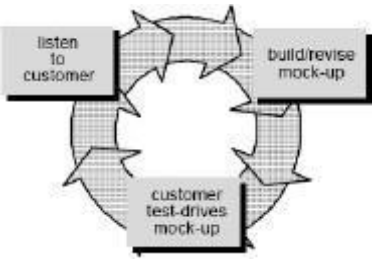
C. Teori Perancangan

Perancangan adalah gambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuhdan berfungsi sebagai perancangan sistem dapat dirancangdalam bentuk bagan alur sistem (system flowchart), yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukan urutan-urutan proses dari sistem. Berikut adalah pengertian perancangan Menurut Sugiyono (2013:18) *"Perancangan sistem adalah suatu kegiatan membuat desain teknis berdasarkan kegiatan pada waktu proses analisis."*

METODE

1. Rancangan Penelitian

Perancangan yang dibuat penulis adalah perancangan alat pendingin otomatis berdasarkan suhu ruangan berbasis Arduino. Dengan perancangan alat ini akan membantu penggunauntuk menjaga kondisi standar suhu ruangan dan membantu untuk mengetahui kondisi aktual suhu ruangan dan kelembabannya, yaitu *fan* dan *exhaust fan* akan berjalanberdasarkan suhu yang sudah di *setting* dalam sistem, penulis menggunakan metodologi pengembangan model *Prototype*. Berikut ini adalah skematik metodologi pengembangan model *Prototype* :



Gambar 2.1 : Skematik Model *Prototype*
Sumber:(Penulis2021)

2. Populasi dan Sampel(Sasaran Penelitian)

Penelitian ini dilakukan di PT. INDOMARCO ADI PRIMA Karawang yang beralamat di Jl. Syeh Quro, Telagasari, Kab. Karawang. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 25 Januari 2021 s.d. 25 Februari 2021 pada pukul 08.00 WIB sampai dengan 16.00. Penulis melakukan penelitian di ruangan *server.*

3. Teknik Pengumpulan Data dan Pengembangan Instrumen

A. Obsevasi

Pada penelitian ini penulis memilih observasi partisipatif. Karena dalam observasi ini, peneliti terlibat dalam kegiatan sehari-hari dengan sumber data penelitian yaitu di kantor PT. INDOMARCO ADI PRIMA Karawang. Di kantor tersebut peneliti ikut melakukan pekerjaan sehingga dapat sekaligus merasakan kondisi yang ada di

tempat tersebut. Dengan observasi partisipatif ini, maka data yang diperoleh akan lebih lengkap,tajam, dan sampai mengetahui padatingkat makna dari setiap kondisi yang nampak. Observasi dilakukan di PT. INDOMARCO ADI PRIMA Karawang yang beralamat di Jl. Syeh Quro, Telagasari, Kab. Karawang. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 25 Januari 2021 s.d. 25 Februairi 2021 pada pukul 08.00 WIB sampai dengan 16.00. Penulis melakukan penelitian di ruangan *server*.

B. Wawancara

Pada tahap ini penulis telah melakukan wawancara di PT. INDOMARCO ADI PRIMA Karawang dengan Bapak Rendi Jati Permana. selaku kepala gudang tersebut, dengan hasil sebagai berikut : beliau menginginkan sebuah sistem yang dapat bekerja secara otomatis berdasarkan kondisi suhu ruangan dengan menggunakan kipas atau pendingin udara yang ada, serta dapat menampilkan kondisi suhu dan kelembaban didalam ruang *server*.

C. Studi Pustaka

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data-data dari buku referensi, laporan-laporan, jurnal-jurnal, *website* dan media yang berkaitan dengan masalah yang penulis ambil untuk terpenuhinya setiap materi yang dibutuhkan. Agar proses penelitian dan perancangan sistem kendali suhu ruangan berbasis Arduino ini dapat berlangsung dengan baik dan menghasilkan hasil yang memuaskan.

4. Teknik Analisi Data

Analisis yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah mengetahui bagaimana prosespekerjaan yang dilakukan oleh pekerja. Setelah penulis mengetahui proses dari pekerjaan, penulis menganalisa proses apa saja yang kurang tepat di tempat penelitian sehingga penulis bisa melakukan perbaikan atas kekurangan tersebut.

Dalam Sistem pekerjaan yang ada, penulis hanya akan lebih fokus terhadap proses perbaikan di area produksi. Pada saat ini, proses produksi masih menggukan proses manual, membuat pekerjaan kurang efektif.

Sedangkan spesifikasi bahan yang digunakan adalah :

a. Arduino

Arduino adalah sebuah board mikrokontroller yang berbasis ATmega328. Arduino memiliki 14 pin *input/output* yang mana 6 pin dapat digunakan sebagai output PWM, 6 *analog input*, crystal osilator 16 MHz, koneksi USB, jack power, kepala ICSP, dan tombol *reset*. Arduino mampu *support* mikrokontroller; dapat dikoneksikan dengan komputer menggunakan kabel USB.



Gambar 2.2 : Arduino uno
Sumber : (*Penulis 2021)*

b. Kabel Dupont

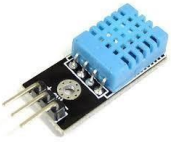
Kabel *Dupont* merupakan kabel jumper yang digunakan untuk proyek rangkaian komponen elektronik yang dikerjakan dengan menggunakan *breadboard*. Ada tiga jenis Kabel *Dupont* , mulai dari *male to male, male tofemale, female to female*. Kabel *Dupont* sangat bermanfaat untuk proyek *Arduino* atau *breadboard* / papan *board* dan juga praktis dalam penggunaanya.



Gambar 2.3 : Kabel Dupont
Sumber : (*Penulis 2021)*

c. Sensor DHT11

Merupakan sensor dengan kalibrasi sinyal digital yang mampu memberikan informasi suhu dan kelembaban. Sensor ini tergolong komponen yang memiliki tingkat stabilitas yang baik, serta ditambah dengan kemampuan mikrokontroler 8 bit seperti Arduino. Koefisien kalibrasi DHT11 disimpan dalam OTP program memori, sehingga ketika internal sensor mendeteksi sesuatu, maka modul ini membaca sensor.



Gambar 2.4 : Sensor suhu
Sumber : (*Penulis 2021)*

d. Modul *I2C* LCD

Merupakan modul yang dipakai untuk mengurangi penggunaan kaki di LCD. *Inter Integrated Circuit* atau sering disebut I2C adalah standar komunikasi serial dua arah menggunakan dua saluran yang didisain khusus untuk mengirim maupun menerima data. Sistem I2C terdiri dari saluran SCL (*Serial Clock*) dan SDA (*Serial Data*) yang membawa informasi data antara I2C dengan pengontrolnya.



Gambar 2.5 : Modul I2C
Sumber : (*Penulis 2021)*

e. LCD (*Liquid Crystal Display*) adalah suatu jenis media tampilan yang menggunakan kristal cair sebagai penampil utama. LCD sudah digunakan di

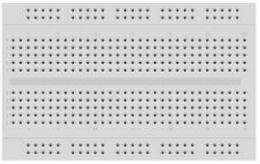
berbagai bidang misalnya dalam alat-alat elektronik seperti televisi, kalkulator, ataupun layar komputer. LCD digunakan untuk menampilkan informasi dalam bentuk layar sederhana. LCD adalah lapisan dari campuran organik antara lapisan kaca bening dengan elektroda transparan indium oksida dalam bentuk tampilan *seven segment* dan lapisan elektroda pada kaca belakang. Ketika elektroda diaktifkan dengan medan listrik (tegangan), molekul organik yang panjang dan silindris menyesuaikan diri dengan elektroda dari segmen. Lapisan *sandwich* memiliki *polarizer* cahaya vertikal depan dan *polarizer* cahaya horisontal belakang yang diikuti dengan lapisan *reflektor*. Cahaya yang dipantulkan tidak dapat melewati molekul-molekul yang telah menyesuaikan diri dari segmen yang diaktifkan terlihat menjadi gelap dan membentuk karakter data yang ingin ditampilkan.



Gambar 2.6 : LCD
Sumber : (*Penulis 2021)*

f. Breadboard

merupakan sebuah board atau papan yang berfungsi untuk merancang sebuah rangkaian elektronik sederhana. Breadboard tersebut nantinya akan dilakukan prototipe atau uji coba tanpa harus solder.



Gambar 2.7 : Breadboard
Sumber : (*Penulis 2021)*

g. Relay

adalah salah satu piranti yang beroperasi berdasarkan prinsip elektromagnetik untuk menggerakkan kontaktor guna memindahkan posisi ON ke OFF atau sebaliknya dengan memanfaatkan tenaga listrik. fungsi utama *relay* adalah sebagai saklar elektrik. Dimana ia akan bekerja secara otomatis berdasarkan perintah logika yang diberikan. Kebanyakan, *relay* 5 volt DC digunakan untuk membuat project yang salah satu komponennya butuh tegangan tinggi atau yang sifatnya AC (*Alternating Current*).



Gambar 2.8 : *Relay*
Sumber : (*Penulis 2021)*

h. Adaptor

Secara umum Adaptor adalah rangkaian elektronika yang berfungsi untuk mengubah tegangan AC (arus bolak-balik) yang tinggi menjadi tegangan DC (arus searah) yang lebih rendah.



Gambar 2.9 : Adaptor
Sumber : (*Penulis 2021)*

i. *Fan* atau Kipas angin dipergunakan untuk menghasilkan angin. Fungsi yang umum adalah untuk pendingin udara, penyegar udara, ventilasi (*exhaust fan*), pengering (umumnya memakai komponen penghasil panas). *Fan* atau Kipas angin juga berfungsi untuk menjaga suhu udara agar tidak melewati batas suhu yang di tetapkan.



Gambar 2.10 : *Fun*
Sumber : (*Penulis 2021)*

j. Modul Bluetooth HC-05

Module Bluetooth HC- 05 adalah module komunikasi nirkabel via bluetooth yang dimana beroperasi pada frekuensi 2.4GHz denganpilihan dua mode konektivitas. Pengaplikasian komponen ini sangat cocok pada project elektronika dengan komunikasi nirkabel atau wireless.



Gambar 2.11 : Modul Bluetooth
Sumber : (*Penulis 2021)*

k. Smartphone

Smartphone adalah telepon genggam yang mempunyai kemampuan tingkat tinggi, kadang-kadang dengan fungsi yang menyerupai komputer.



Gambar 2.12 : Smartphone
Sumber : (*Penulis 2021)*

HASIL DAN PEMBAHASAN

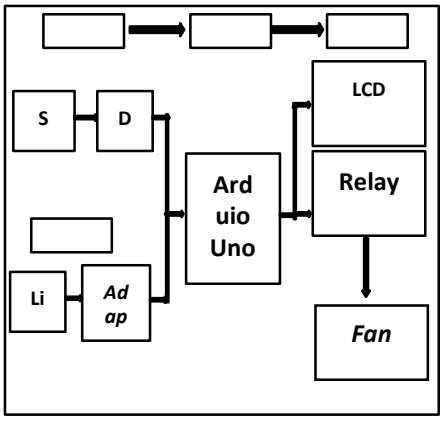
1. Profil PT. Indomarco Adi Prima

PT. Indomarco Adi Prima pertama di dirikan pada tahun 1964 oleh PT. INDOFOOD berharap dapat memperluas pendistribusian ke seluruh Indonesia hingga Asia. Perusahaan ini pertama kali di dirikan di kota Tangerang dan hanya mempunyai 60 karyawan setelah 3 tahun berjalan perkembangan PT. INDOMARCO berkembang pesat menjadi 100

karyawan dan pada tahun 1995 PT Indomarco Adi Prima menjadi salah satu perusahaan distributor terbesar di Indonesia dan telah tersebar di seluruh kota-kota besar di Indonesia. Sekarang PT Indomarco Adi Prima tidak hanya memegang produk-produk dari PT. INDOFOOD saja dan telah di percaya memegang produk-produk dari perusahaan-perusahaan INDOGROUP seperti PT. ARTA BOGA, PT. PEPSI COLA, PT. GHANI ARTA, PT. INTI BOGA SEJAHTERA dan perusahaan-perusahaan food atau nonfood lainnya.

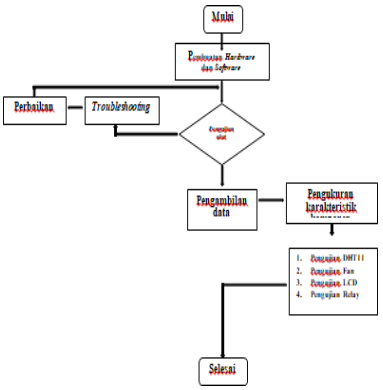
2. Ganbaran Umum Obyek

Gambaran umum sistem ini adalah terdiri dari 3 aspek yaitu *input* berupa sensor suhu dan kelembaban DHT 11, lalu diproses pada mikrokontroler Arduino serta alat *output* berupa kipas (*exhauster fan), dan* LCD.



Gambar 2.11 : Gambaran Proyek
Sumber : (Penulis 2021)

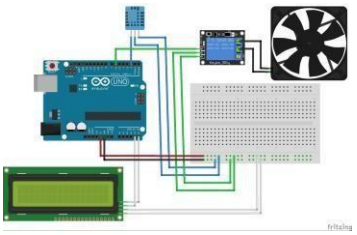
3. Urutan Prosedur



Gambar 3.1 : Urutan Prosedur
Sumber : *Penulis(2021)*

4. Upaya Pemecahan Masalah

Skema adalah sebuah gambaran rancangan alat sebelum mulai dirangkai atau dibangun secara nyata dan detail. Dalam perancangan sistem kendali suhu ruangan dengan menggunakan *Board* Arduino, sensor suhu DHT11, perangkat LCD dengan I2C, Relay, dan *Fan*, serta kerangka mekanik yang terbuat dari *box* akrilik.



Gambar 3.1 : Rangkaian Sistem Keseluruhan
Sumber : (Penulis 2021)

Keterangan :

Alat	Arduino	Power Suply
Sensor Suhu (DHT 11)	Data, pin 2	Adaptor 12v
LCD I2C	SDA, pin A4 SCL, pim A5	
Relay Fan	IN, pin 6	

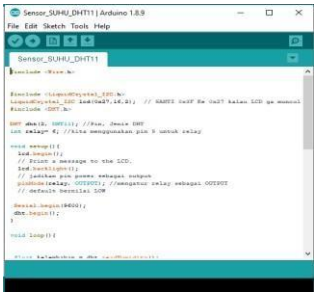
Tabel 3.1 : Keterangan Rangkaian Sistem

Sumber : Penulis(2021)

5. Implementasi dan Pengujian

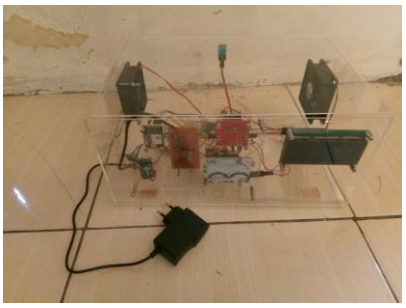
A. Implementasi

Pada tahap ini penulis akan mengimplementasikan kerangka sistem kendali yang telah dibuat sebelumnya. Dimana nantinya *prototype* ini akan diuji untuk kinerjanya secara keseluruhan.



Gambar 3.2 : Program Arduino

Sumber : Penulis(2021)



Gambar 3.3 : Perangkat Sistem Kendali

Sumber : Penulis(2021)

B. Pengujian Alat

Pengujian sistem ini memiliki tujuan untuk menguji kinerja serta hubungan antara perangkat keras dengan perangkat lunak sebagai program aplikasi sistem. Dengan pengujian ini dapat diketahui apakah alat yang telah dirancang dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan atau tidak. Cara pengujian ini dilakukan dalam pengujian perangkat keras dan perangkat lunak.

1. Pengujian *sensor suhu*

Percobaan	Suhu	LCD	Keterangan
1	30.40	30.40	Akurat
2	30.70	30.70	Akurat
3	30.80	30.80	Akurat
4	30.90	30.90	Akurat
5	31.10	31.10	Akurat

Tabel 3.2 : Pengujian sensor suhu

Sumber : Penulis(2021)

Berdasarkan pengujian diatas sensor DHT11 dapat mengukur suhu dengan selisih maksimal 1 angka dengan alat pabrikan, menunjukan bahwa DHT11 dapat mengukur suhu dengan baik. Hasil pengukuran DHT11 tersebut dilihat melalui layar LCD.

2. Pengujian LCD

Percobaan	Suhu (^{0}C)	Relay	Keterangan
1	30.40	Off	Berhasil
2	30.70	Off	Berhasil
3	30.80	Off	Berhasil
4	30.90	Off	Berhasil
5	31.10	On	Berhasil

Tabel 3.3 : Pengujian LCD

Sumber : Penulis(2021)

3. Pengujian Bluetooth

Percobaan	Bluetooth	Relay	Keterangan
1	Off	Off	Berhasil
2	On	On	Berhasil
3	Off	Off	Berhasil
4 T	Off	Off	Berhasil
5	On	On	Berhasil

Tabel 3.4 : Pengujian Bluetooth

Sumber : Penulis(2021)

PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada bab–bab sebelumnya, penulis membuat suatu sistem kendali suhu ruangan berbasis arduino yang berfungsi untuk menjaga suhu ruangan selalu dalam kondisi standar dan agar keadaan suhu dan kelembaban dapat bekerja secara otomatis. Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

a. Dengan adanya alat pendingin otomatis di ruang *server* ini maka dapat mengoptimalkan waktu dalam bekerja .
b. Dengan adanya alat ini maka kondisi aktual suhu ruangan dan kelembabannya dapat diketahui.
c. Dapat mempermudah proses penjagaan kondisi standar suhu ruangan meskipun administrator tidak bisa selalu berada diruang *server* dengan adanya *fan* untuk mensirkulasi udara apabila suhu ruangan terlalu panas.

2. Saran

Penulis mengusulkan agar sistem yang sedang berjalan saat ini agar segera dilakukan perbaikan. Oleh sebab itu penulis merancang alat pendingin otomatis berdasarkan suhu ruangan berbasis arduino, diharapkan dapat membantu dalam bekerja.

Ada beberapa saran yang diberikan kepada perusahaan antara lain:

a. Untuk melakukan program pelatihan tentang otomasi.
b. Melakukan pemeliharaan sistem secara rutin.
c. Menerapkan sistem otomasi

DAFTAR PUSTAKA

1. Buku-buku Ilmiah

a. A.S., Rosa dan M., Shalahuddin.2016. "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek".Bandung: Informatika.
b. Hutahaean, Japerson.2016. "Konsep Sistem Informasi". Yogyakarta: Deepublish.

2. Website

a. http://www.gurupendidikan.co.id/13-pengertian-analisis-menurutpara-ahli-didunia (diakses pada tanggal 19 September 2020; Pukul : 18.30 WIB)
b. http://www.sumberpengertian.co/pengertian-konsep--secara-umumdan-menurut-para-ahli (diakses pada tanggal 19 September 2020; Pukul : 19.30 WIB)

APLIKASI PEMBUKA PINTU OTOMATIS DENGAN FINGERPRINT MENGUNAKAN ARDUINO UNO PADA KANTOR KELURAHAN TANJUNGPURA KARAWANG

Agustina Aitahan,[1] Yeti Rafitasari[2]
[1,2] Program Studi Teknik Informatika, STMIK Pamitran
Jl. Pangkal Perjuangan By Pas Km 2, Tanjung Pura Karawang
[1]AiAgustinatahan045@gmail.com
[2]yeti.rafitasari@gmail.com

Absract. *Arduino Uno is a mechanic tools which able to do physical assignments with supervision or by applying program has been defined firstly. At Tanjungpura District, enter and exit door currently uses conventioanal system and requires human effort to open and close it. It causes less effective of service at Tanjungpura District Karawang and also make door quality will be easily broken. To overcome the problems, the writer designs automatically detect system with mikrokontroller as its control centre so the door can automatically open and close. On this research, the writer uses observation, case study, interview with Tanjungpura District and literature review. Meanwhile, the design will apply waterfall method. Hopefully, by this automaticaldoor can build effectiveness and efficient at Tanjungpura District so the visitor can easily come andexit without push or seipte*
Keywords *: automatical door, fingerprint, arduino uno.*

Abstrak. Arduino uno adalah seperangkat alat mekanik yang bisa melakukan tugas fisik dengan pengawasan ataupun dengan menggunakan program yang telah didefinesikan terlebih dahulu. Pada kelurahan Tanjungpura, Pintu masuk dan keluar saat ini masih menggunakan sistem konvensioal dan membutukan usaha manusia untuk membuka dan menutupnya. Hal ini mengakibatkan kurang efektifnya pelayanan pada kelurahan Tanjung Pura Karawang serta membuat kualitas pintu akan lebih cepat rusak. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dirancanglah sistem deteksi otomatis dengan miktrokontroler sebagai pusat pengendaliannya agar pintu secara otomatis membuka dan menutup. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian berupa observasi, studi kasus serta wawancara dengan pihak Kelurahan Tanjung Pura serta dalam perancangannya menggunakan metode waterfall. Diharapkan dengan adanya pintu otomatis ini dapat membantu efektifitas dan efisiensi pada Kelurahan Tanjung Pura Karawang agar pengunjung dapat bebas masuk tanpa perlu mendorong atau menggeser.
Kata Kunci : pembuka pintu otomatis, fingerprint, arduino uno

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang sangat pesat memungkinkan adanya berbagai usaha untuk memberikan kemudahan dan kenyamananbagi manusia. Salah satu usaha untuk memberikan kemudahan tersebut adalah melalui pengembangan sistem otomatis pada kantor – kantor. Salah satu sistem otomasiyang dapat di terapkan di kantor adalah sistem yang dapat membuka pintu secara otomatis. Berdasarkan perkembangan teknologi khususnya bidang elektronika dan telekomunikasi industri, terdapat suatu sistem mukrokontroler terbaru yaitu Arduino Uno yang dapat di hubungkan dengan finger print, sehingga bisa digunakan sebagai aplikasi pembuka pintu tanpa mengunakan cara yang konvensional, Pengaplikasian proyek ini menggunakan Arduino Uno yang nantinya dengan memanfaatkan fitur *finger print* sebagai *controller* dimana didalamnya juga dilengkapi dengan LCD 2x 16 serta RTC dan Motor Servo [1]. Sehingga memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menggunakan dan memperdalam wawasan pengetahuan. Di Kelurahan Tanjung Pura biasanya orang masuk keluar kantor tanpa ada kontrol yang ketat, sehingga orang dapat masuk kekantor kelurahan dengan leluasa tanpa ada kontrol keamanan yang memadai. Dengan adanya sistempembuka pintu otomatis dengan finger print ini diharapkan dapat menyaring orang orang yang tidak ada aksesnya untuk masuk kedalam kantor kelurahan. Sehinggameminimalisir hal hal yang tidak dikehendakiseperti kehilangan atau mengakses data yang tidak untuk umum. melalui alat ini diharapkan dapat membantu dalam mengendalikan proses penyelesaian pekerjaan sehingga didapatkan hasil yang maksimal dan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu alat yang mampu membuka pintu melalui finger print berbasis Arduino Uno dikelurahan Tanjungpura Karawang.

TINJAUAN PUSTAKA

Untuk merancang suatu sistem dibutuhkan beberapa tahapan seperti kerangka berpikir mengenai permasalahan untuk menemukan solusinya, dan pemahaman mengenai sistem informasi.

1. Sistem Informasi adalah sistem perencanaan bagian dari pengendalian internal suatu bisnis yang meliputi pemanfaatan manusia, dokumen, teknologi, dan prosedur oleh akuntansi manajemen untuk memecahkan masalah bisnis seperti biaya produk, layanan, atau suatu strategi bisnis, sebagai sistem informasi yang digunakan untuk mengambil keputusan, mengkoordinasi,mengontrol,

menganalisis, serta memvisualisasi suatu informasi dalam organisasi [1].

2. Arduino adalah sebuah board mikrokontroller yang berbasis Atmega328. Arduino memiliki 14 pin input / output yang mana 6 pin dapat digunakan sebagai output PWM, 6 analog input, crystal osilator 16 MHz, koneksi USB jack power, kepala ICSP, dan tombol reset. Arduino mampu support mikrokontroler; dapat dikoneksikan dengan komputer mengunakan kabel USB Arduino memiliki kelebihan tersendiri dibanding borad mikrokontroler yang lain selain bersifat open source, Arduino juga mempunyai bahasa pemrogramanya sendiri yang berupa bahasa C [2].
3. Arduino IDE Arduino ide adalah perangkat lunak yang bisa digunkan untuk pemograman lunak berupa algoritma kerja dari suaatu alat yang berbentuk listing program yang di tanamkan ke dalam mikrokontroler [3].
4. Internet of Things atau dikenal juga dengan singkatan IOT, merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus- menerus yang memungkinkan untuk menghubungkan mesin, peralatan, dan benda fisik lainnya dengan sensor jaringandan aktuator untuk memperoleh data dan mengelola kinerjanya, sehingga memungkinkan mesin untuk berkolaborasi dan bahkan bertindak berdasarkan informasi baru yang diperoleh secara independent [4].
5. Finger Print merupakan modul berbasis optic yang dilengkapi dengan memory flash untuk menyimpan pekerajaan sidik jari dengan arduinoatau system dengan serial TTL [5].
6. Relay adalah komponen listrik yang bekerja berdasarkan prinsip induksi medan elektromagnetis. Jika sebuah penghantar dialiri oleh arus listrik, maka di sekitar penghantar tersebut timbul medan magnet. Medan magnet yang dihasilkan oleh arus listrik tersebut selanjutnya diinduksikan ke logam ferromagnetis [6].
7. Aplikasi Android Untuk aplikasi android yang dipakai disini menggunakan finger print sebagai kontrolnya, karena sangat mudah dan bisa didapatkan di play store secara resmi [7].
8. Kabel Jumper adalah suatu istilah kabel yang berdiameter kecil yang di dalam dunia elektronika digunakan untuk menghubungkan dua titik atau lebih dan dapat juga untuk menghubungkan 2 komponen atau lebih komponen elektronika [8].
9. Mikrokontroler adalah sebuah sistem komputer fungsional dalam sebuah chip. Di dalamnya terkandung sebuah inti prosesor, memori (sejumlah kecil RAM, memori program, atau keduanya), dan perlengkapan input output. Dengan kata lain,mikrokontroler adalah suatu alat elektronika digital yang mempunyai masukan dan

keluaran serta kendali dengan program yang bisa ditulis dan dihapus dengan cara khusus, cara kerja mikrokontroler sebenarnya membaca dan menulis data. Mikrokontroler merupakan komputer didalam chip yang digunakan untuk mengontrol peralatan elektronik, yang menekankan efisiensi dan efektifitas biaya. Secara harfiahnya bisa disebut “pengendali kecil” dimana sebuah sistem elektronik yang sebelumnya banyak memerlukan komponen - komponen pendukung seperti IC TTL dan CMOS dapat direduksi / diperkecil dan akhirnya terpusat serta dikendalikan oleh mikrokontroler ini [9].

10. Salah satu system pengendali yang banyak digunakan adalah Programmable Logic Controller (PLC). Distribusi informasi data dalam system otomasi dapat dilakukan dengan menggunakan kabel (wireline). Sistem otomasi berbasis kabel (wireline) menggunakan PLC dapat diterapkan diberbagai bidang didunia industri [10].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan kelurahan Tanjungpura Karawang. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari 18 januari sampai dengan 18 mei 2020. Penulis telah banyak menanyai beberapa hal kepada beberapa pegawai yang ada dalam kelurahan tanjung pura, mulai dari permasalahan teknologi yang kurang diterapkan, dan peningkatan apa saja agar memudahkan penelitian.

Pintu masuk yang ada dikelurahan tanjung pura biasanya hanyak dijaga oleh security tanpa pengawas yang ketat. Sehingga banyak pengunjung atau tamu yang masuk tanpa ada pengawasan atau keamananyang ketat. Sehingga dapat menyebabkan hal hal seperti kehilangan barang atau pun dapat akses yang bersifat khusus. dengan adanya permasalahan dimana setiap orang bisa tanpa adanya pengawasan yang memadai dan cukup, dimulailah untuk membuat perancangan sistem pembuka pintu dengan menggunakan finger print melalui ardunion dengan menggunakan sistem IOT inilah bisa sedikit memecahkan beberapa permasalahan yang terjadi.

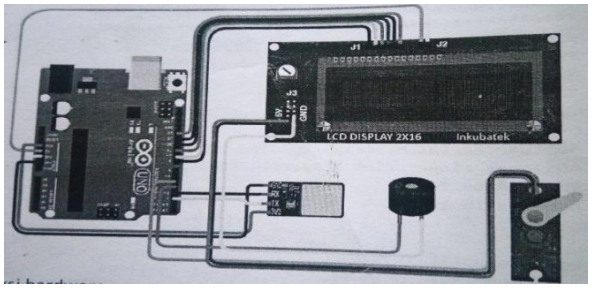
HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan yang telah dibuat akan dilakukan proses uji coba pada pengujian ini meliputi perancangan, fungsi dan kegunaannya bisa dipastikan semuanya berjalan dengan baik. Sehingga pada nantinya perancangan ini bisa di terapkan dan dijalankan.

1. Diagram Blok

Diagram blok merupakan perancangan konsep atau desain serta alur kerja dari sistem kendali jarak jauh pada lampu rumah yang akan dibuat. Berikut ini ditunjukkan mengenai bagaimana komponen-komponen

saling terhubung menjadi suatu rangkaian sistem kendali jarak jauh pada lampu rumah. Pusat kendali dan pemrosesan data berada pada mikrokontroler yang digunakan yaitu Finger print.



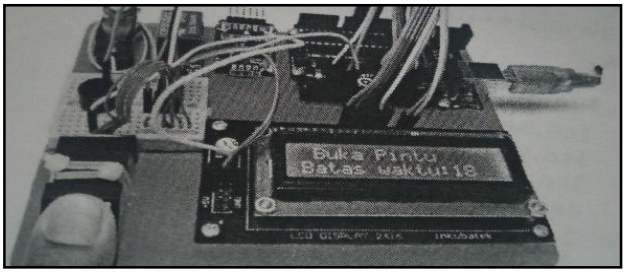
Gambar 1. Diagram Blok Aplikasi Finger print melalui arduino

Berdasarkan diagram blok diatas dapat dijelaskan

- Finger print bertindak sebagai input
- Arduino Uno sebagai adalah perangkat lunak yang bisa digunkan untuk pemograman mikrokontroler
- Finger print sebagai otak dari semua rangkaian
- LCD 2 x16 untuk menampilkan data
- Modul relay sebagai pengalir arus
- Lampu sebagai objek penyampai perintah dari modul relay.

2. Perancangan Perangkat Keras

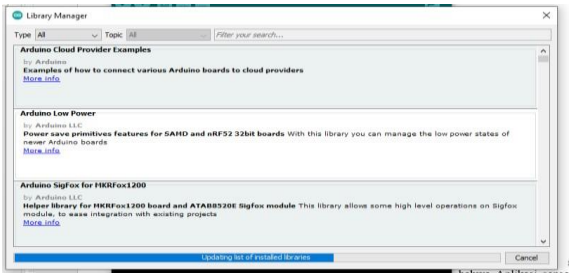
Perancangan perangkat keras untuk system Aplikasi pembuaka pintu otomatis terdiri dari pembuatan rangkaian secara skematik, baik rangkaian skematik Finger print dengan modul relay, rangkaian skematik modul relay dengan 1 channel buah lampu, serta rangkaian-rangkaian skematik keseluruhan system



Gambar 2. Rangkaian Skematik Finger print dengan Arduino Uno

3. Perancangan Perangkat Lunak

Pada penelitian ini, penulis memilih software Arduino IDE sebagai sarana untuk memprogram finger print agar dapat berjalan dengan sempurna. Tahap selanjutnya dalam perancangan perangkat lunak sistem Aplikasi pembuka pintu otomatis melalui finger print berbasis arduino

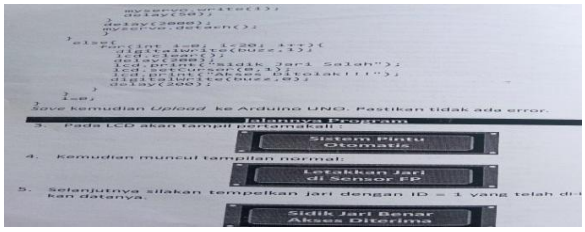


Gambar 3. Library Arduino IDE



Gambar 4. Sketch Finger print pada Arduino IDE

Arduino IDE digunakan untuk menginstal program pada *Finger print* agar dapat digunakan sebagai pusat input data pegawai atau pengunjung di Kelurahan Tanjung pura Karawang.



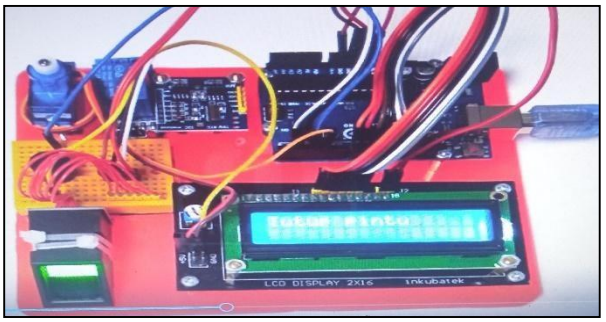
Gambar 5. Jalannya program aplikasi pembuka otomatis

- Pada LCD akan tampilpertama kali tulisan system pintu otomatis
- Kemudian letakan jari di sensor finger print
- Jika sidik jari benar akses akan diterima
- Jika tidak benar maka akan timbul peringatan sidik jari salah.

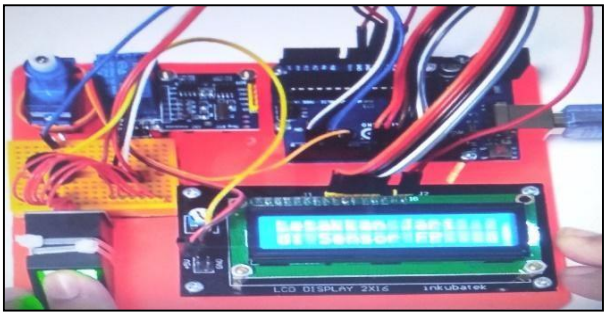
Implementasi dan Pengujian

Implementasi dilakukan setelah perancangan selesai. Tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasi m program perancangan pada para pelaku sistem sehingga penggunanya dapat memberikan kritik dan saran.

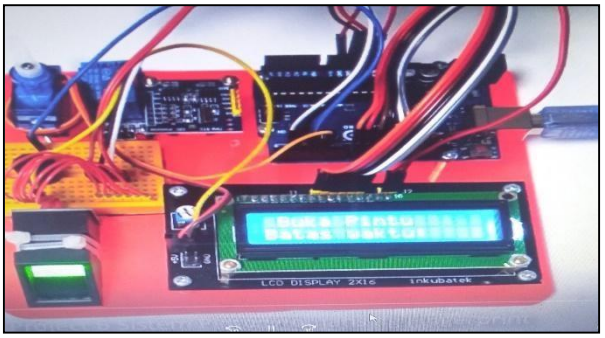
Implementasi Kerja Alat Keseluruhan Aplikasi pembuka otomatis melalui finger print berbasis arduino yang pertama adalah sistem pintu tertutup



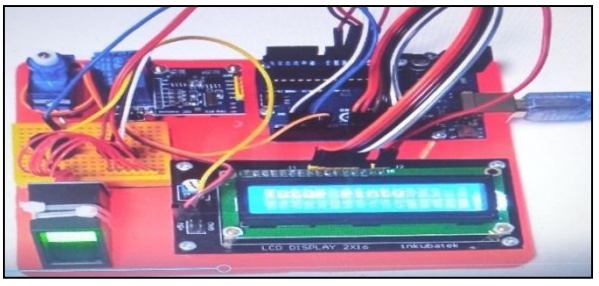
Gambar 6. Sistem pintu tertutup Kemudian sidik jari terdeteksi



Gambar 7. Sistem pintu terbuka Jika benar pintu terbuka secara otomatis selamat 20 detik



Gambar 8. Sistem pintu tertutup kembali jika batas waktu habis Jika waktu habis pintu dalam keadaan tertutup



Gambar 9. Tampilan Visual Rangkaian

KESIMPULAN

Penulis menyimpulkan bahwa Aplikasi sensor pembuka pintu berdasarkan finger print berbasis arduino yang telah dirancang terbukti lebih efektif dan efisien dalam pengelolaan dan pengecekan data karyawan atau petugas di kelurahan tanjung pura karawang, lebih mudah membantu dalam menyelesaikan permasalahan terkait keamanan , serta lebih mudah dalam proses perawatan dan perbaikan sistem.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih secara khusus kepada beberapa pihak tertentu :

1. Lurah Tanjung pura. selaku kepala dinas pada kelurahan tanjung pura yang telah memberi support kepada kami untuk selalu membantu selama dalam proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

[1] M. Ridwan *et al.*, “Sistem informasi manajemen,” 2021.

[2] F. Djuandi, “Pengenalan arduino,” *E-book. www. tobuku*, vol. 24, 2011.

[3] D. Kushner, “The making of arduino,” *IEEE Spectr.*, vol. 26, 2011.

[4] A. Junaidi, “Internet of things, sejarah, teknologi dan penerapannya,” *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 1, no. 3, 2015.

[5] A. A. Moenssens, *Fingerprint techniques*. Chilton Book Company London, 1971.

[6] I. Z. Tsypkin and Y. Z. Tsypkin, *Relay control systems*. CUP Archive, 1984.

[7] Y. Yudhanto and A. Wijayanto, *Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio*. Elex Media Komputindo, 2018.

[8] T. S. Kalengkongan, D. J. Mamahit, and S. R. U. A. Sompie, “Rancang Bangun Alat Deteksi Kebisingan Berbasis Arduino Uno,” *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 183–188, 2018.

[9] S. J. Sokop, D. J. Mamahit, and S. R. U. A. Sompie, “Trainer periferal antarmuka berbasis mikrokontroler arduino uno,” *J. Tek. Elektro Dan Komput.*, vol. 5, no. 3, pp. 13–23, 2016.

[10] I. Ahmed, S. Obermeier, S. Sudhakaran, and V. Roussev, “Programmable logic controller forensics,” *IEEE Secur. Priv.*, vol. 15, no. 6, pp. 18–24, 2017.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Saat ini, Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mengalami kemajuan yang sangat pesat dan telah memasuki segala bidang dan hampir tidak bisa dilepaskan dari segala aspek kehidupan manusia terutama dalam bidang pengadaan barang.

PT Ihara Manufacturing Indonesia adalah perusahaan PMA Jepang yang bergerak dibidang pembuatan komponen automotive. Saat ini perusahaan memiliki beberapa kantor Regional di beberapa negara, seperti di Indonesia dan Vietnam. Dengan dukungan para professional dibidang nya, sehingga membuat perusahaan kami selalu mengalami perkembangan yang signifikan. Saat ini beroperasi di wilayah kota Karawang dan memiliki sub-bagian yaitu departemen painting yang mengelola proses persediaan cat untuk proses produksi.

Sistem inventori persediaan cat PT IHARA MFG di departemen painting, dalam pencatatan keluar masuk cat masih secara manual yaitu menggunakan Microsoft excel untuk melakukan pelaporan secara berkala, sehingga dalam pelaporannya menghabiskan waktu yang lama. Sehingga dengan proses tersebut menjadi tidak efisien. Maka dari itu, penulis mengusulkan judul penelitian "PERANCANGAN SISTEM INVENTORI CAT BERBASIS WEB DI PT IHARA MFG untuk mempermudah member melakukan pekerjaanya dengan efektif dan efisien.

1.2. Rumusan Masalah

1. Data-data barang masuk dan barang keluar, masih disimpan dalam bentuk file excel dikarenakan belum ada aplikasi pengolahan data.
2. Perhitungan persediaan atau stok barang masih secara manual menggunakan perhitungan Ms. Excel sehingga membutuhkan waktu terlalu lama
3. Laporan persediaan barang masih dilakukan secara manual sehingga tidak bisa diproses secara cepat.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Proses penginputan barang masuk dan barang keluar di input dalam sebuah aplikasi berbasis *web* dan disimpan di dalam sebuah *database* sehingga memudahkan dalam pencarian datanya.
2. Memperkecil resiko kesalahan dalam proses penginputan data barang masuk atau barang keluar sehingga data perhitungan persediaan atau stok barang karena proses perhitungan dilakukanoleh sistem sehingga diperoleh hasil yang akurat.
3. Mempermudah dalam melihat dan mencetak laporan barang masuk, barang keluar dan laporan persediaan atau stok barang secara detail.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Sistem

Pengertian Sistem Pengertian Sistem menurut Jogiyanto (2014:1) "Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu"

2.2. Pengertian Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan

sehari-hari. Beberapa ahli mendefinisikan informasi sebagai berikut:

Menurut Mulyanto (2009:12) “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, sedangkan data merupakan sumber informasi yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata”.

Menurut Jogiyanto (2014:8) “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

2.3. Sistem Informasi

Menurut Robert A. Leicth dan K. Roscoe Davis dalam Jogiyanto (2014:11) sistem informasi didefinisikan “Suatu sistem didalam suatu organisasi yangmempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manejerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yangdiperlukan”. Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang memberikan informasi bagi pengguna untuk mengambil keputusan dalam mencapai suatu tujuan.

2.4. Pengertian Persediaan

Menurut Ristono (2009:6) “Persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang”. Persediaan barang-barang yang harus dicatat dalam pembukuan, baik yang menyangkut pengeluaran dan juga pemasukan.

2.5. Waterfall

Secara harfiah, metode ini berarti air terjun karena memang prosesnya berjalan satu arah dari atas ke bawah. Metode ini pertama kali diutarakan lewat *Symposium on Advanced Programming Methods for Digital Computers* pada 28-29 Juni 1956 di Washington DC. Hasil dari simposium itu belakangan dibukukuan oleh Pusat Penelitian Maritim Amerika Serikat. Herbert D. Benington menjadi nama yang paling sering dikaitkan dengan pencipta metode pemrogaman ini karena presentasinya pada simposium tahun 1956 itu. Namun, belakangan juga ada nama saintis komputer AS bernama Winston Walker Royce yang menulis risalah terkenalnya, *“Managing the Development of Large Software Systems”* dan dianggap sebagai makalah rintisan untuk metode *Waterfall* pada tahun 1970, meski ia sendiri tidak pernah memakai nama *“waterfall”* pada makalahnya tersebut. Pada tahun 1983, giliran Benington kembali menerbitkan makalah yang ia presentasikan pada tahun 1956. Makalah berjudul *“Production of Large Computer Programs”* itu kembali menjelaskan tentang fase-fase pemrosesan berdasarkan susunan tugas komputasi. Meski, menurut Benington, ciri khas top-down yang ada pada metode *Waterfall* saat itu tidak begitu ketat diterapkan karena tergantung pada pemakaian prototip.

Metode *Waterfall* menjadi salah satu pengembangan perangkat lunak dengan

penekanan pada progresi logis yang diambil oleh *software development life cycle (SDLC).* Metode ini lantas menjadi metode tradisional dalam beberapa tahun terakhir karena muncul beberapa metode yang lebih cepat, baik dari sifat logika komputer maupun proses sekuensinya. Namun, dalam beberapa dekade ke belakang metode ini menjadi desain umum pemrosesan dalam dunia industri.

2.6. Pengertian *Website*

Menurut Rachdian (2008:1) mengemukakan bahwa ”Website adalah suatu pengenalan ruang informasi dimana sumber-sumber daya yang berguna diidentifikasikan global yang disebut Uniform Resource Identifer (URI) atau lebih dikenal dengan istilah yang lebih popular yaitu Uniform Resource Locator (URL)”.

2.7. Pengertian HTML

Menurut Ardhana (2012:42) “HTML merupakan suatu bahasa yang dikenal oleh *Web* browser untuk menampilkan informasi seperti teks, gambar, suara, animasi bahkan video”. Sekalipun banyak orang menyebutkan sebagai bahasa pemrograman. HTMLsebenarnya sama sekali bukan bahasa pemrograman, karena dilihat dari namanya, HTML adalah suatu bahasa Markup, HTML digunakan untuk Markup (penandaan) terhadap sebuah dokumen teks, tanda tersebut digunakan untuk menentukan format atau *style* dari teks yang ditandai. Dokumen HTML merupakan teks murni (ASCII) dengan kode- kode spesial. Maksudnya adalah dokumen HTML hanya akan berisi tulisan berupa huruf, angka, tanda baca, dan karakter-karakter lainnya termasuk kode-kode tag HTML itu sendiri.

2.8. Pengertian Personal Hypertext Preprocesor (PHP)

Menurut Anhar (2010:3) “PHP adalah sebuah Bahasa *scripting* yang terpasang dalam HTML”. PHP dibuat pada tahun 1994 saat Rasmus Lerdord seorang programmer Bahasa C membuat sejumlah script perl yang dapat 17 menghitung jumlah dari pengunjung di dalam *Web*-nya. Kemudian pada tahun 1995 ia membuat tool yang disebut Personal Home Page Tools versi 1.0 secara gratis yang isinya sekumpulan script perl yang dibuat agar *Web* menjadi lebih dinamis, paket inilah yang menjadi cikal bakal PHP.

2.9. Pengertian *MySQL*

Menurut Wahana Komputer (2014:37) “*MySQL* adalah jenis database server yang sangat popular”. *MySQL* termasuk jenis RDBMS (Relational Database Management System), itulah sebabnya istilah seperti tabel, baris, dan kolom digunakan pada *MySQL*.

2.10. Pengertian CSS

Menurut Ardhana (2012:108) “Cassading *Style* Sheet atau biasa disebut (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman *Web* untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *Web* sehingga akan lebih terstruktur dan seragam”. Sama halnya *style* dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa style, misalnya *heading, subbab, bodytext, footer, images,* dan *style*

lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (file). Pada CSS dipakai untuk memformat tampilan dalam halaman *Web* yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.

2.11. CodeIgniter

Codeigniter adalah sebuah web application network yang bersifat open source yang digunakan untuk membangun aplikasi php dinamis. CodeIgniter menjadi 3sebuah framework PHP dengan model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan PHP yang dapat mempercepat pengembang untuk membuat sebuah aplikasi web. Selain ringan dan cepat, CodeIgniter juga memiliki dokumentasi yang super lengkap disertai dengan contoh implementasi kodenya. Dokumentasi yang lengkap inilah yang menjadi salah satu alasan kuat mengapa banyak orang memilih CodeIgniter sebagai framework pilihannya. Karena kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh CodeIgniter, pembuat PHP Rasmus Lerdorf memuji CodeIgniter di frOSCon (Agustus 2008) dengan mengatakan bahwa dia menyukai CodeIgniter karena "it is faster, lighter and the least like a framework. "CodeIgniter pertamakali dikembangkan pada tahun 2006 oleh Rick Ellis. Dengan logo api yang menyala, CodeIgniter dengan cepat "membakar" semangat para web developer untuk mengembangkan web dinamis dengan cepat dan mudah menggunakan framework PHP yang satu ini.

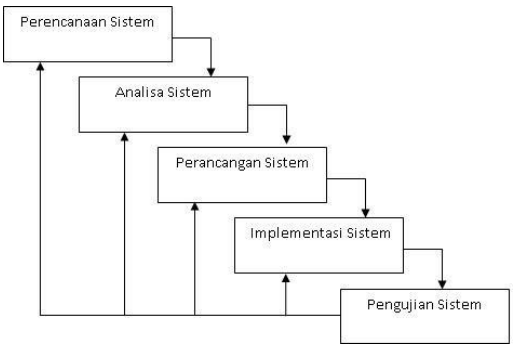
2.12. Pengertian Pemrograman

Menurut Kadir (2012:2) "Program adalah kumpulan instruksi yang digunakan untuk mengatur komputer agar melakukan suatu tindakan tertentu". Tanpa program, komputer sesungguhnya tidak dapat berbuat apa-apa. Itulah sebabnya, sering dikatakan bahwa komputer mencakup tiga aspek penting, berupa perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), yang dalam hal ini berupa program dan perangkat akal (brainware) atau orang yang berperan terhadap operasi komputer maupun pengembangan perangkat lunak. Dengan kata lain, program merupakan salah satu bagian penting pada komputer, yang mengatur komputer agar melakukan tindakan yang sesuai dengan yang dikehendaki oleh pembuatnya.Suatu program ditulis dengan mengikuti kaidah bahasa pemrogramantertentu. Bahasa pemrograman dapat dianalogikan dengan bahasa yang digunakanmanusia (bahasa manusia). Sebagaimana diketahui, ada bermacam-macam bahasa manusia, seperti bahasa inggris, bahasa indonesia, dan bahasa batak. Kumpulan instruksi dalam bahasa manusia yang berupa sejumlah kalimat dapat anda analogikan dengan suatu program. Manusia dapat mengerjakan suatu instruksi berdasarkan kalimat-kalimat dan komputer bisa menjalankan suatu instruksi menurut program.

3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam Pengembangan Sistem Informasi Inventori Cat Berbasis *Web* di adalah metode *waterfall*. Dalam pembangunan suatu sistem yang baik diperlukan pendekatan secara sistematis dan

berurutan itulah mengapa digunakan metode *waterfall*. Menyatakan bahwa *waterfall* merupakan proses desain berurutan, sering digunakan untuk proses mengembangkan perangkat lunak, kemajuannya dipandang terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melalui tahapan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, penerapan sistem dan pembuatan naskah publikasi.



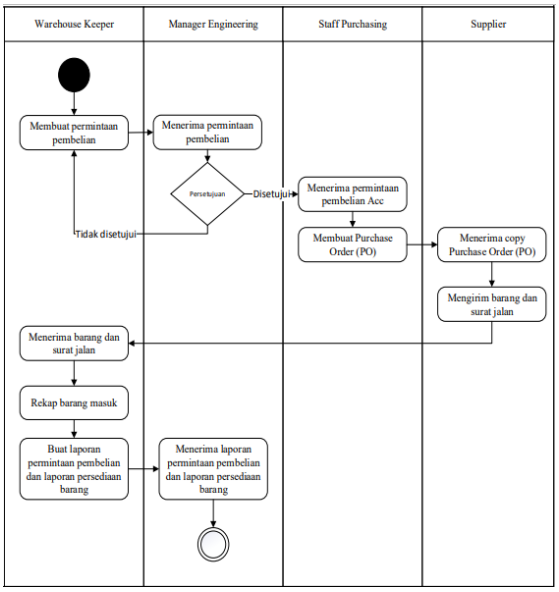
4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Ulasan Singkat Organisasi

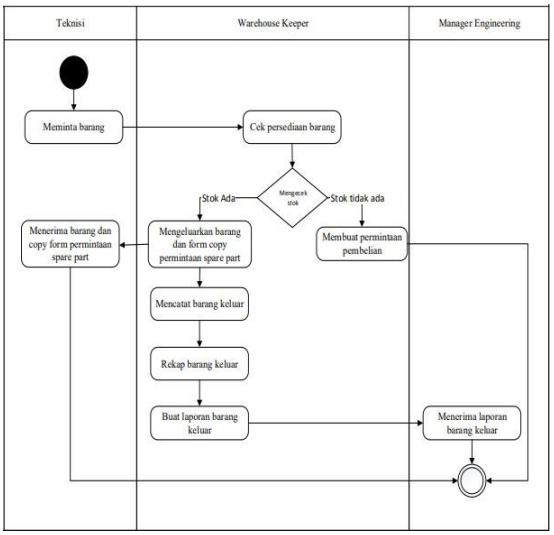
Departemen painting adalah sebuah unit kerja atau bagian dari PT IHARA MFG yang digunakan untuk menunjang ketersediaan cat di PT IHARA MFG.

4.2. Analisa Proses Bisnis Berjalan

A. Proses bisnis berjalan tentang cat masuk



B. Proses bisnis berjalan tentang cat keluar

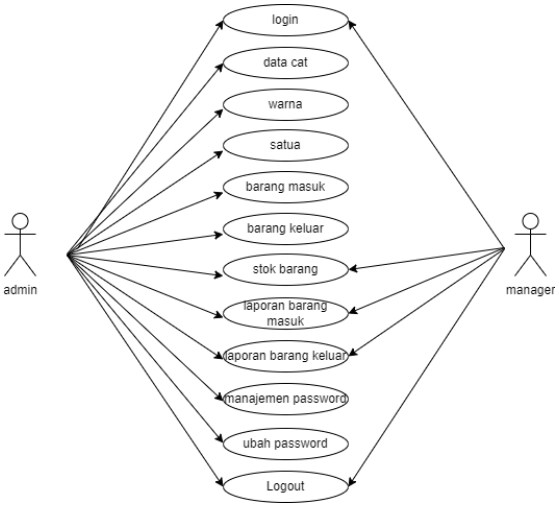


4.3. Hasil Pengembangan Sistem

Pengumpulan data untuk mengetahui analisis kebutuhan terhadap sistem yang akan dibangun dilakukan dengan cara wawancara langsung kepada user yaitu operator di bagian departemen painting dan administrasi departemen painting. Agar mudah dalam membangun sistem informasi inventori diperlukan desain perancangan dengan diagram Unified Modelling Language (UML)

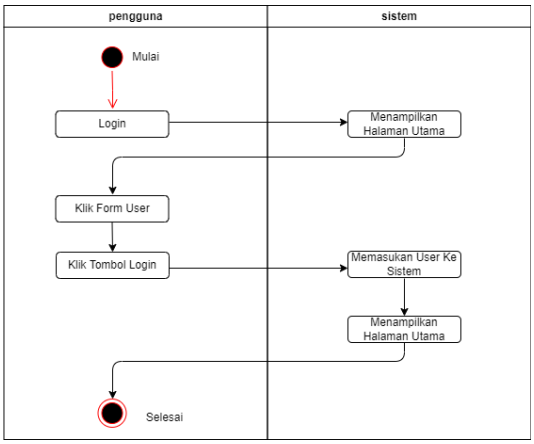
yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity diagram*, diantaranya yaitu :

1) Use Case Diagram

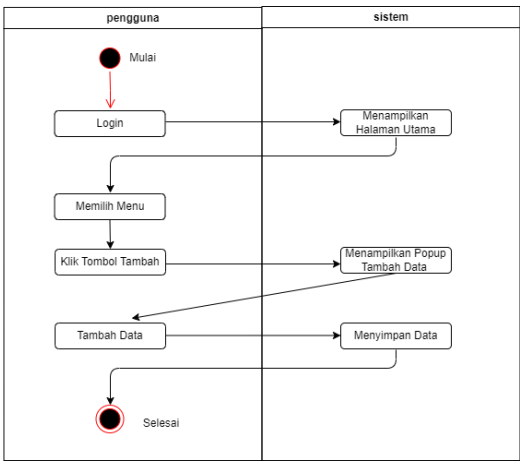


2) Activity diagram

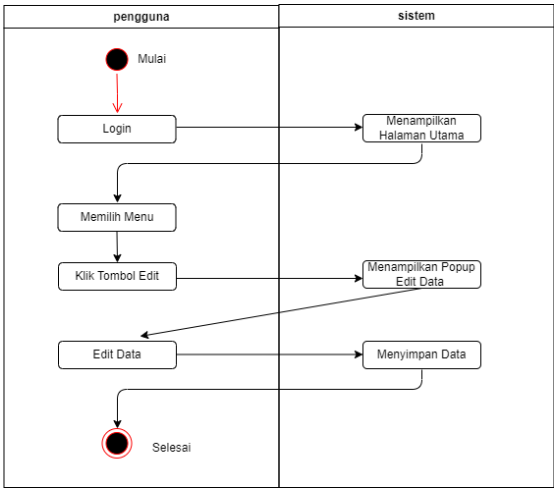
a) Login



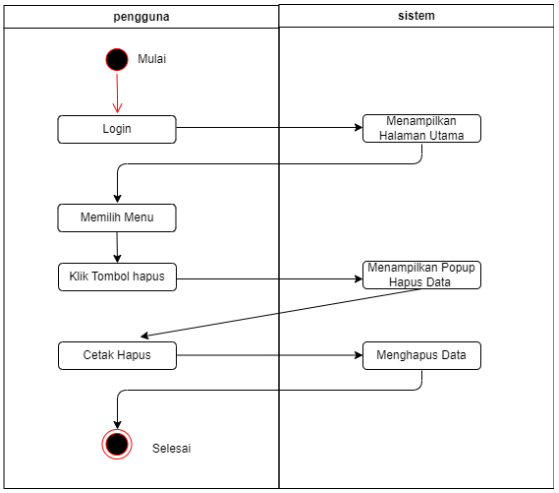
b) Tambah data



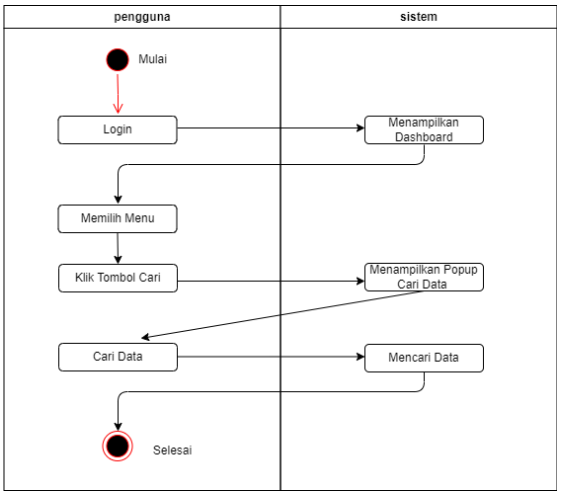
c) Edit data



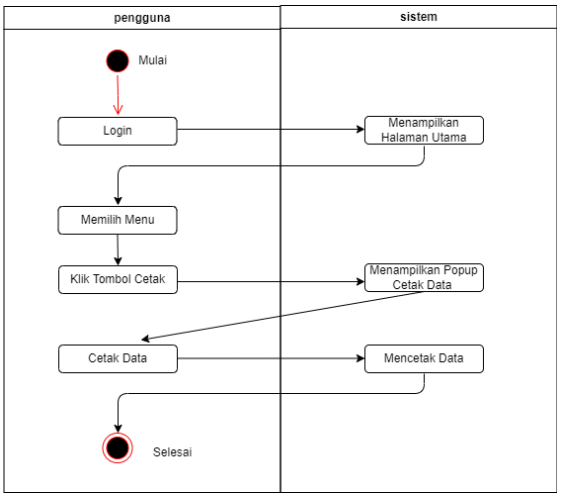
d) Hapus data



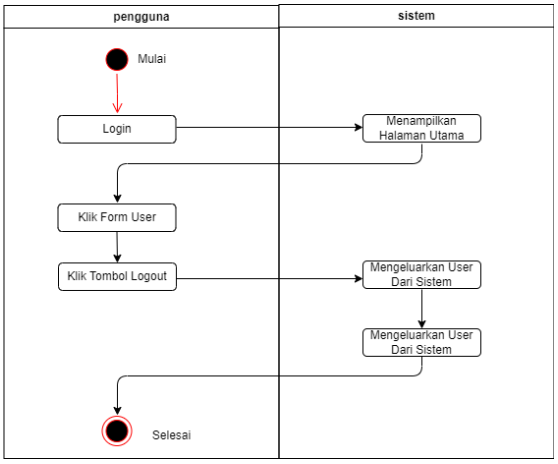
d) Cari data



e) Cetak data

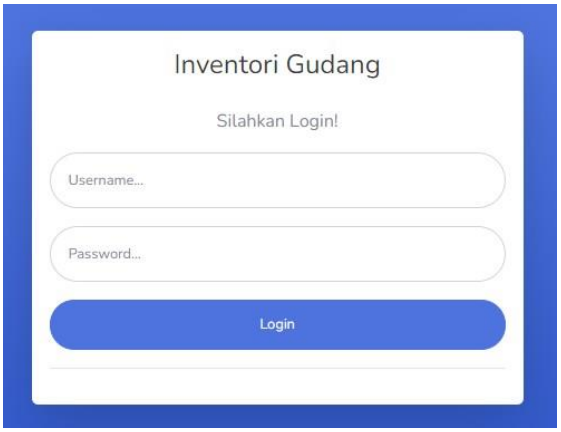


f) Logout

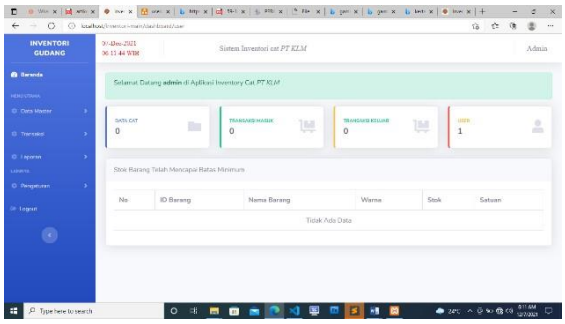


4.4. User Interface

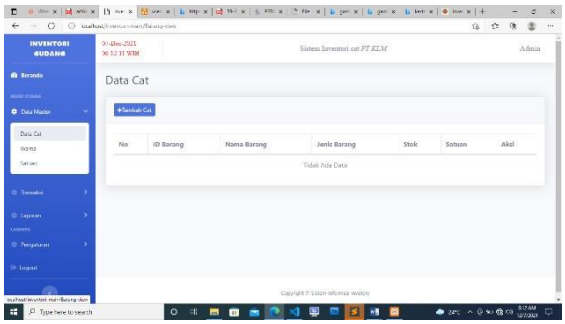
1. *User Interface Login*



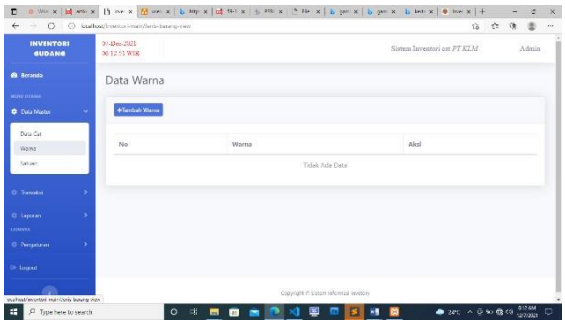
2. *User Interface* Halaman Utama



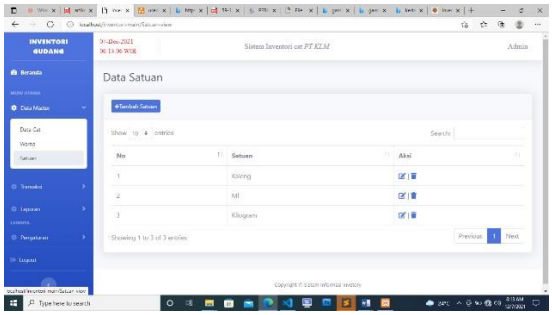
3. *User Interface* Data Cat



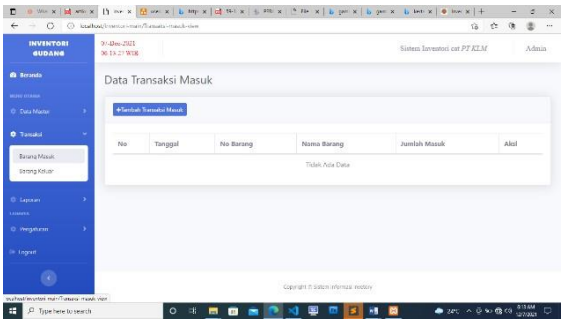
4. *User Interface* Warna



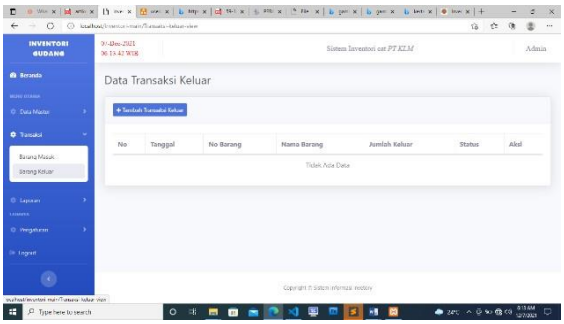
5. *User Interface* Satuan



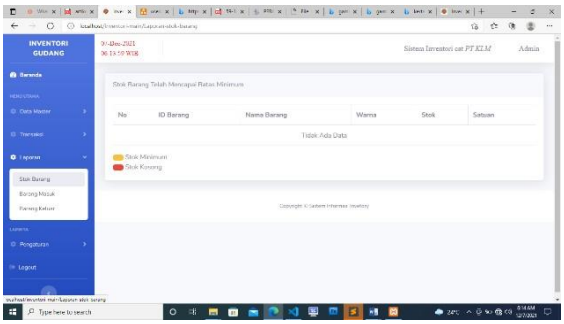
6. *User Interface* Transaksi Masuk



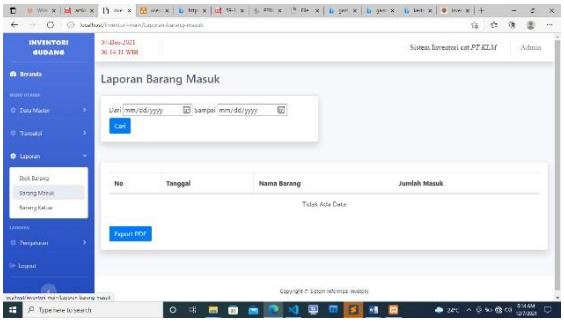
7. *User Interface* Transaksi Keluar



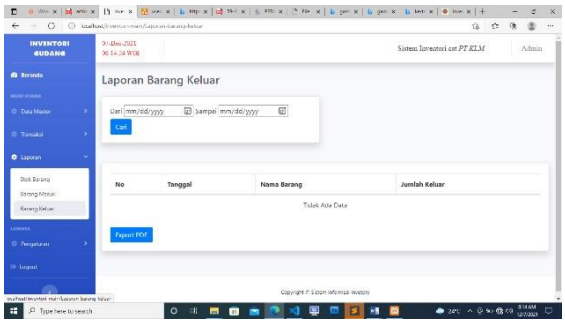
8. *User Interface* Stok Barang



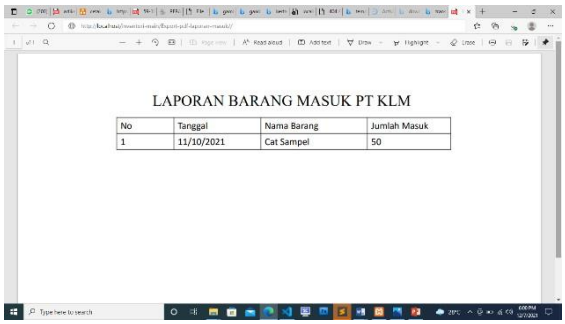
9. *User Interface* Laporan Barang Masuk



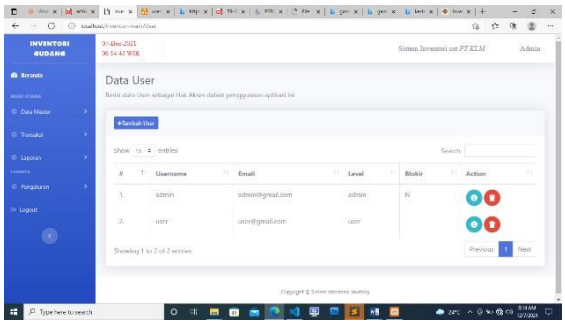
10. *User Interface* Laporan Barang Keluar



11. *User Interface* Cetak Laporan



12. *User Interface* Managemen User



KESIMPULAN

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

a) Dengan adanya sistem informasi persediaan barang masuk dan barang keluar ini bisa membantu dan mempermudah dalam proses pengolahan data barang masuk dan barang keluar

serta pembuatan laporannya sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama dan data yang dihasilkan lebih akurat.

b) Deksripsi permintaan barang yangdiminta bisa lebih detil dari proses bisnis sebelumnya.

c) Dengan menggunakan sistem komputerisasi dapat mengurangi kesalahan-kesalahan yang diakibatkanoleh manusia serta mempercepat kerja user.

d) Keakuratan hasil perhitungan stok yang dilakukan oleh perangkat keraskomputer dapat diandalkan kebenarannya, karena prosesnya dikerjakan dalam bentuk sistem program yang menghasilkan suatu bentuk yang lebih praktis dan efisien.

e) Administrator dalam hal ini bertugasuntuk manajemen sistem informasi perhitungan persediaan barang masuk dan barang keluar serta pembuatan laporan.

REFERENCES

[1] R. A. Wibowo, "Sistem Informasi Persediaan Keluar Masuk Barang pada Inside Distro Jakarta," *Journal Speed – Sentra* Penelitian *Engineering* dan Edukasi, 19 - 24. 2009.

[2] Meilan Anastasia Maharani, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi dengan Codeigniter dan Laravel, " Penerbit Lokomedia.. 2018.

[3] A. S. Upadhyay, "*Waterfall* vs Prototype : Comparative Study of SDLC, " Imperial Journal Of Interdiciplinary Research (IJIR), 1012 - 1015. 2016

[4] Krause, J. (2016) *Introducing Bootstrap 4*, *Introducing Bootstrap 4*. Berlin: Apres. doi: 10.1007/978-1-4842-6203-0.

[5] Makmur, Z. (2018) 'Pengembangan Sistem Informasi Permintaan Pembelian Kebutuhan Kantor pada Dealer Management System', *Jurnal Teknosain*, XV(3), pp. 78–88.

[6] Mujilan, Agustinus. 2017. Analisis dan Perancangan Sistem: Perspektif Badan Akuntansi. Madiun: FEB UKWMM.

[7] Fahrisal, Pohan, S. and Marnis, N. 'Perancangan Sistem Inventory Barang Pada Ud. Minang Dewi Berbasis Website', Jurnal Ilmiah AMIK Labuhan Batu, 6(2), pp. 1–7. 2018.

[8] Ramadhani, T. S., Suryadi, S. and Irmayani, D. 'Sistem Informasi Stok Gudang Pada Platinum Hotel', 6(2), pp. 35–40. 2018.

[9] Mashun, A. and Siahaan, K. 'ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA PT . PGAS TELEKOMUNIKASI NUSANTARA PALEMBANG', 4(2), pp. 102–113. 2019.

[10] https://www.ekrut.com/media/tahapan-metode-waterfall

PERANCANGAN SISTEM ALAT KENDALI LAMPU OTOMATIS BERBASIS IOT DI TOKO ROTI GEMBONG BONGSOR KARAWANG

Abdul Ahmad[1], Yeti Rafitasari[2]

Program Studi Teknik Informatika, STIMIK Pamitran,
Pangkal Perjuangan By Pas Km.2, Tanjung Pura, Karawang.

[1]abdulahmad121193@gmail.com

[2]yeti.rafitasari@gmail.com

Abstract.

In modern times, electric lights have become one of the most important electrical devices for human life. With electric lights, you can carry out various activities / activities at night, and also beautify the interior and exterior of the house, lighting a dark room or as an indicator of danger signs, the light control device can usually only be turned off using the switch on the lamp holder. is installed. In this research, which is located at "Toko Roti Gembong Bongsor Karawang" the researcher conducted a research "Design of an IOT-Based Automatic Light Control System". The stages of development research include analysis, design, manufacture, and testing. This control system technology is needed by reviewing all aspects both from the level of energy efficiency and working hours of officers as well as in terms of saving electrical energy used by utilizing an internet connection combined with Nodemcu and smartphones. Based on this research, it can be concluded that. The design of the IoT-based lamp control system that has been designed with the NodeMCU esp8266 has the advantages of being IoT-based. It is proven that this system makes it easier for us to monitor remote control devices that are simple and effective and easy to operate.

Keywords: ***automatic light control, iot based, remote control.***

Abstrak

Di zaman modern ini, lampu listrik telah menjadi salah satu alat listrik yang paling penting bagi kehidupan manusia. Dengan adanya lampu listrik, dapat melakukan berbagai kegiatan/aktifitas pada malam hari, dan juga memperindah interior maupun eksterior rumah, penerang ruangan yang gelap ataupun sebagai indikator tanda-tanda bahaya, alat kendali lampu biasanya hanya bisa di padamkan menggunakan saklar yang ada pada tempat lampu tersebut terpasang. Dalam penelitian ini yang berlokasi di "Toko Roti Gembong Bongsor Karawang" peneliti membuat penelitian "Perancangan Sistem Alat Kendali Lampu Otomatis Berbasis IOT".Tahapan penelitian pengembangan meliputi analisis, perancangan, pembuatan, dan pengujian. Teknologi sistem kendali ini diperlukan dengan meninjau segala aspek baik dari tingkat efisiensi tenaga dan waktu jam kerja petugas serta dari segi penghematan energi listrik yang digunakan dengan memanfaatkan koneksi internet yang dipadukan dengan Nodemcu dan smartphone. Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa. Perancangan Sistem Alat Kendali lampu berbasis IOT yang telah dirancang dengan *NodeMCU esp8266 mempunyai kelebihan berbasis IOT.* Terbukti sistem ini lebih mempermudah kita untuk monitoring alat kendali jarak jauh simple dan efektif serta mudah untuk mengoperasikannya.

Kata kunci: ***:kendali lampu otomatis,berbasis iot, kendali jarak jauh***

PENDAHULUAN

Arus listrik yang dimaksud ini dapat berasal dari tenaga listrik yang dihasilkan oleh PLN, ataupun Baterai dan Aki. Di zaman modern ini, lampu listrik telah menjadi salah satu alat listrik yang paling penting bagi kehidupan manusia. Dengan adanya lampu listrik, dapat melakukan berbagai kegiatan/aktifitas pada malam hari, dan juga memperindah interior maupun eksterior rumah, penerang ruangan yang gelap ataupun sebagai indikator tanda-tanda bahaya. Akan tetapi untuk menghemat penggunaan daya listrik yang berlebihan pada siang hari dapat dilakukan dengan memutuskan aliran listrik menggunakan saklar manual/tunggal. Penggunaan saklar manual dianggap kurang efektif karena sering kali seseorang lupa untuk mematikan lampu pada saat tidak dibutuhkan. Dengan adanya perkembangan teknologi saat ini, yang semakin maju menjadikan banyak orang memanfaatkan teknologi dengan baik dan bermanfaat bagi semua orang. Sejalan dengan perkembangan pembangunan, jumlah kebutuhan daya listrik di Indonesia cenderung naik pesat. Peningkatan kebutuhan daya listrik dapat diakibatkan oleh penambahan beban baru, dapat juga disebebkan karena borosnya pemakaian daya listrik. Penghematan energi telah menjadi kebutuhan dalam beberapa tahun terakhir dikarenakan bencana dunia seperti perubahan iklim dan global warming. Keadaan bumi menjadi sangat penting dan masalah yang ada semakin besar dikarenakan penggunaan energy yang lebih. Kebutuhan akan tenaga listrik semakin meningkat seiring dengan perkembangan industri dan meningkatnya taraf hidup masyarakat. Permasalahan terjadi bahwa perkembangan ini tidak diikuti dengan penyediaan sumber tenaga listrik yang memadai. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu cara untuk menghemat pemakaian tenaga listrik. Pemborosan energy listrik harus dicegah, karena pasokan daya listrik PLN semakin terbatas. Penghematan energy listrik dapat menguntungkan konsumen dan produsen. Mengacu pada masalah-masalah yang sering di alami oleh sebagian besar masyarakat, penulis bermaksud untuk membuat suatu alat yang dapat bekerja secara otomatis untuk menyalakan dan memadamkan lampu. Umumnya Alat yang telah di kembangkan saat ini menggunakan satu sensor saja. Lampu akan dikendalikan oleh sensor PIR melalui pancaran infra merah dari manusia.dan juga yang mengendalikan lampu kapanpun dan dimanapun dengan catatan di lokasi yang akan diterapkan teknologi kendali jarak jauh mempunyai jaringan internet yang memadai. Sistem kendali jarak jauh, memudahkan pengguna dalam mengontrol lampu gedung yang jaraknya cukup jauh lokasinya. Internet Of Things (IOTs) merupakan suatu konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. Nodemcu adalah salah satu komponen Internet Of Things (IOTs) yang dapat diaplikasikan sebagai pengendali jarak jauh dengan jaringan internet yang dapat diterapkan pada peralatan elektronik seperti lampu. Teknologi sistem kendali ini diperlukan dengan meninjau segala aspek baik dari tingkat efisiensi tenaga dan waktu jam kerja petugas serta dari segi penghematan energi listrik yang digunakan.Dengan memanfaatkan koneksi internet yang dipadukan dengan Nodemcu dan smartphone diharapkan dapat melakukan kendali terhadap peralatan elektronik yang terdapat pada gedung instansi pemerintahan, instansi pendidikan maupun pada rumah tangga bahkan jika dikembangkan lebih jauh bisa dijadikan sebagai pendukung smart city yang saat ini sedang dicanangkan oleh beberapa daerah di negara Indonesia.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Handphone

   Handphone adalahsebuah alat telekomunikasi yang memiliki fungsi utama untuk berkomunikasi baik melalui suara maupun pesan singkat.Selain pengertian *handphone*, Selanjutnya *handphone* berfungsi untuk menangkap siaran radio, televisi. Juga dilengkapi dengan fungsi *audio*, kamera, *video, game*, serta layanan internet. Kini *handphone*

bahkan memiliki fungsi yang hampir sama dengan perangkat komputer. Selain itu sejarahnya juga perlu kita ketahui karena *handphone* yang sekarang kita gunakan tidak tercipta secara instan.

Handphone terus mengalami perkembangan sejak awal kemunculannya. *Handphone* pertama yang ada jauh dari apa yang bisa kita gunakan sekarang ini. Namun tanpa adanya *handphone* pertama tentu tidak akan ada teknologi yang sangat berguna bagi manusia untuk berkomunikasi sekarang ini. *Martin Cooper* merupakan penemu pertama dari sistem telepon genggam. Ia merupakan karyawan dari perusahaan *Motorola.*

Ia menemukan *handphone* untuk pada tahun 1973. Ada juga yang mengatakan bahwa penemu telepon genggam bukan hanya *MartinCooper* namun juga seluruh anggota tim dari divisi yang ada bersamanya. Tipe pertama dari *handphone* adalah *Dyna* TAC. Ide dari tipe ini dicetuskan oleh *Cooper*. Dimana alat tersebut bisa dibawa kemana-mana dengan cara yang fleksibel.

Telepon genggam pertama memiliki berat hingga 2 Kg dan untuk memproduksinya dibutuhkan biaya setara dengan Rp 90 juta. Berat dan biaya tersebut tentu sangat jauh berbeda dari sekarang ini. Namun bukan itu saja tantangannya. Justru tantangan terbesarnya adalah mengadaptasi infrastruktur terkait jaringannya. *Martin Cooper* bukan satu-satunya tokoh yang berperan. Ada juga tokoh lainnya yang berperan dalam mengembangkan teknologi *handphone* atau telepon genggam.

Tokoh yang juga berjasa dalam perkembangan *handphone* adalah *Amos Jpel Jr.* Tokoh ini fokus pada sisi *switching*. *Switching* untuk ponsel menyambung dari tempat satu ke tempat lainnya sehingga pengguna ponsel bisa bergerak dari satu sel ke sel lain tanpa putus pembicaraannya. Selanjutnya *handphone* terus berkembang baik dari ukurannya yang semakin kecil dan ringan maupun dari fitur-fiturnya yang semakin lengkap.

2. *NodeMCU esp8266*
   NodeMCU adalah sebuah *platform IoT yang* bersifat *opensource.* Terdiri dari perangkat keras berupa *System On Chip ESP8266* dari *ESP8266* buatan *Espressif System,* juga *firmware* yang digunakan, yang menggunakan bahasa pemrograman *scripting Lua.*

3. Wifi
   Wi-Fi juga ditulis *Wifi* atau *WiFi* adalah sebuah teknologi yang memanfaatkan peralatan elektronik untuk bertukar data secara nirkabel (menggunakan gelombang radio) melalui sebuah jaringan komputer, termasuk koneksi Internet berkecepatan tinggi. *Wi-Fi Alliance* mendefinisikan *Wi-Fi* sebagai "produk jaringan area lokal nirkabel (*WLAN*) apapun yang didasarkan pada standar *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 802.11".* Meski begitu, karena kebanyakan *WLAN* zaman sekarang didasarkan pada standar tersebut, istilah "*Wi-Fi*" dipakai dalam bahasa Inggris umum sebagai sinonim "*WLAN*".
   Sebuah alat yang dapat memakai *Wi-Fi* (seperti komputer pribadi, konsol permainan video, telepon pintar, tablet, atau pemutar *audio digital*) dapat terhubung dengan sumber jaringan seperti Internet melalui sebuah titik akses jaringan nirkabel. Titik akses (atau *hotspot*) seperti itu mempunyai jangkauan sekitar 20 meter (65 kaki) di dalam ruangan dan lebih luas lagi di luar ruangan. Cakupan *hotspot* dapat mencakup wilayah seluas kamar dengan dinding yang memblokir gelombang radio atau beberapa mil persegi — ini bisa dilakukan dengan memakai beberapa titik akses yang saling tumpang tindih.
   "*Wi-Fi*" adalah merek dagang *Wi-Fi Alliance* dan nama merek untuk produk-produk yang memakai keluarga standar *IEEE 802.11.* Hanya produk-produk *Wi-Fi* yang menyelesaikan uji coba sertifikasi *interoperabilitas Wi-Fi Alliance* yang boleh memakai nama dan merek dagang *"Wi-Fi CERTIFIED".*
   Wi-Fi mempunyai sejarah keamanan yang berubah-ubah. Sistem *enkripsi* pertamanya, *WEP*, terbukti mudah ditembus. Protokol berkualitas lebih tinggi lagi, *WPA* dan *WPA2*,

kemudian ditambahkan. Tetapi, sebuah fitur opsional yang ditambahkan tahun 2007 bernama *Wi-Fi Protected Setup* (*WPS*), memiliki celah yang memungkinkan penyerang mendapatkan kata sandi *WPA* atau *WPA2 router* dari jarak jauh dalam beberapa jam saja. Sejumlah perusahaan menyarankan untuk mematikan fitur *WPS*. *Wi-Fi Alliance* sejak itu memperbarui rencana pengujian dan program sertifikasinya untuk menjamin semua peralatan yang baru disertifikasi kebal dari serangan *AP PIN* yang keras.



Gambar 2.3*Wifi Module*
Sumber*: Web* 2021

4. Kabel Dupont

Kabel *Dupont* adalah kabel yang kedua ujungnya dilengkapi dengan bagian yang memudahkan untuk dihubungkan ke komponen lain. Kabel *Dupont* merupakan kabel jumper yang digunakan untuk proyek rangkaian komponen elektronik yang dikerjakan dengan menggunakan *breadboard*. Ada tiga jenis Kabel *Dupont* , mulai dari *male to male*, *male to female*, *female to female*. Kabel *Dupont* sangat bermanfaat untuk proyek *Arduino* atau *breadboard* / papan *board* dan juga praktis dalam penggunaanya.



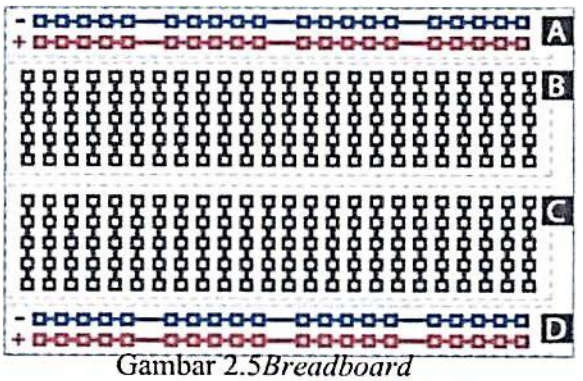
Gambar 2.4.Kabel Dupon
Sumber*: Web* 2021

5.Breadboard

Breadboard adalah papan dengan banyak lubang yang berguna untuk melakukan percobaan dalam merangkai komponen-komponen elektronika tanpa harus melakukan penyolderan. Pada lubang- lubang tersebut , kaki-kaki komponen atau kabel ditancapkan dengan tujuan untuk menyusun suatu rangkaian.

Breadboard adalah dasar konstruksi sebuah sirkuit elektronik dan merupakan *prototype* dari suatu rangkaian elektronik.*Breadboard* banyak digunakan untuk merangkai komponen, karena dengan menggunakan menggunakan *breadboard*, pembuatan *prototype* tidak memerlukan proses solder (langsung tancap).

Berbagai sistem elektonik dapat dimodelkan dengan menggunakan *breadboard*, mulai dari sirkuit analog dan digital kecil sampai membuat unit pengolahan terpusat(CPU). Secara umum *breadboard* memiliki jalur seperti berikut :

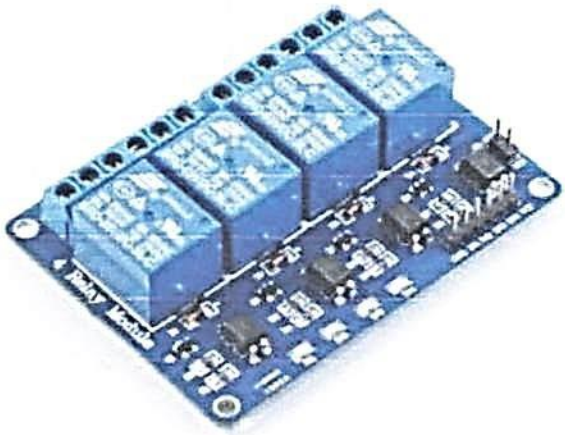


Gambar 2.5*Breadboard*
Sumber: www.robotedukasi.com

6.Relay

Relay adalah komponen listrik yang bekerja berdasarkan prinsip induksi medan elektromagnetis. Jika sebuah penghantar dialiri oleh arus listrik, maka di sekitar penghantar tersebut timbul medan magnet. Medan magnet yang dihasilkan oleh arus listrik tersebut selanjutnya diinduksikan ke logam ferromagnetis.

Logam ferromagnetis adalah logam yang mudah terinduksi medan elektromagnetis. Ketika ada induksi magnet dari lilitan yang membelit logam, logam tersebut menjadi "magnet buatan" yang sifatnya sementara. Cara ini kerap digunakan untuk membuat magnet non permanen. Sifat kemagnetan pada logam ferromagnetis akan tetap ada selama pada kumparan yang melilitinya teraliri arus listrik. Sebaliknya, sifat kemagnetannya akan hilang jika suplai arus listrik ke lilitan diputuskan.



Gambar 2.7*Relay*
Sumber:*web*(2021)

7.Motor DC

Motor DC pada rangkaian alat elektronik biasa digunakan sebagai penggerak, terdiri dari 2 kabel yang berwana Hijau,dan kuning sebagai penghubung arus listriknya.

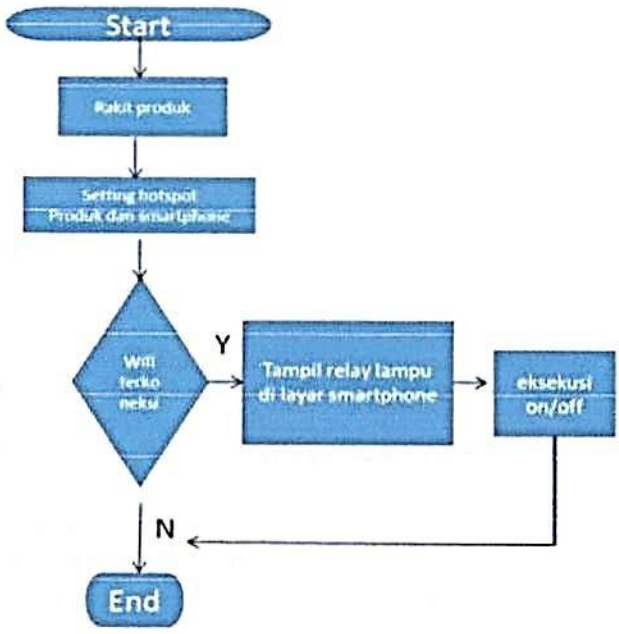


Gambar 2.8Motor DC
Sumber:*web*(2021)

PERANCANGAN

A. Pendahuluan

Dalam bab III ini, saya mencoba merancang perangkat lunak dan perangkat keras, dikarenakan telah membahas konsep dasar dan teori sebelumnya, agar alat ini dapat diimplementasikan dengan sempurna. Pembahasan difokuskan pada desain yang direncanakan pada flowchart system

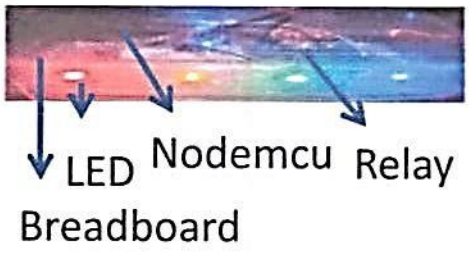


Gambar3.1 Flowchart

Penjelasan flowchart

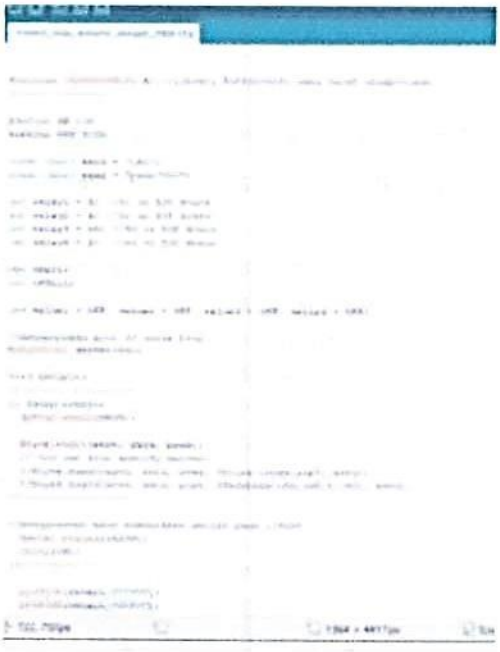
1. Rakit semua produk dengan nodemcu dan relay di dalam kotak box
2. Nyalakan hotspot yang mana antara rancangan produk dan smartphone harus berada dalam jaringan yang sama (satu jaringan)
3. Tampilkan relay pada layar smartphone dengan mengarahkan ip adressnya pada google chrome
4. On/off lampu dari tampilan relay di smarphone

1. Perancangan mekanik



Gambar3.2.perancangan produk monitoring lampu

2.Perancangan perangkat lunak



HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pendahuluan

Di bagian bab kali ini saya akan membahas pengujian serta hasil dari perancangan sistem di bab sebelumnya agar mendapatkan hasil sebagaimana cara kerja dari keseluruhan masing–masing bagian.

Dan hasil yang didapat akan dijadikan dasar untuk menentukan kesimpulan serta point – point kekurangan yang harus segera diperbaiki agar kinerja keseluruhan sistem dapat sesuai dengan perencanaan dan perancangan yang telah dibuat.

B. Pengujian produk di dalam kotak box

Motor Dc /Adapter	*Nodemcu*	*Relay*	*LED*
On	*Berfungsi arus listriknya*	*Semua lampu terhubung ke lampu*	*Lampu menyala semua*
Off	*Tidak ada arus*	*Koneksi ke LED terputus*	*LED semua mati*

C. Pengujian wifi

Wifi	*Smartphone*	*Rangkaian produk*
On	*Tampil relay dilayar lcd smartphone,on/off lampu siap digunakan*	*Semua lampu LED menyala*
Off	*Tidak ada koneksi*	*Semua lampu LED menyala*

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa. Perancangan Sistem Alat Kendali lampu berbasis IOT yang telah dirancang dengan *NodeMCU esp8266 mempunyai kelebihan berbasis IOT*. Terbukti sistem ini lebih mempermudah kita untuk monitoring alat kendali jarak jauh simple dan efektif serta mudah untuk mengoperasikannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji hanya milik Allah SWT. Berkat rahmat dan berkah-nya penulis dapat menyelesaikan Jurnal ini. Junral ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancer semata-mata tidak hanya usaha penulis sendiri, melainkan pihak tertentu yaitu Bapak Darmajid selaku pemilik toko Roti Gembong Bongsor Adiarsa Karawang, yang telah membantu penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Budi Artono dan Rahmad Gusta Putra,2018. "Penerapan Internet of Things(IoT) Untuk Kontrol Lampu Menggunakan Ardunino Berbasis Web", *"Jurnal Teknologi Informatika dan Terapan Vol. 05, No. 01 Januari- Juni 2018. ISSN: 2354-838x.*

[2] Efendi Yoyon, 2018, *"Internet Of Things(IoT)* Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Mobile*". Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer. Vol. 4 No. 1 April 2018 (P) ISSN 2442-4512, (O)*

[3] Haryanto Susoro. Dkk 2017 " Penggunaan Bot Telegram sebagai Announcement Sistem Pada Isntansi Pendidikan". Politeknik Perkapalan Surabaya.

[4] Edi, Kurniawan., 2013. Sistem Peneranga Rumah Otomatis Dengan Sensor Cahaya Berbasis Mikrokontrol. *Jurnal Coding Sistem Komputer Universitas Tanjungpura. Vol 1, No 2, Maret 2013.*

[5] Erlina. Dayati., 2013. *Sistem Pengendali Ruang Secara Otomatis Menggunakan PC Berbasis Mikrokontroler Ardunino Uno. Jurnal STMIK. Vol 10, No. 2 Desember 2013.*

[6] Hafiddudin., 2015. Perancangan Dan Realisasi Alat Pengukur Intentitas Cahaya. *Jurnal ELKOMIKA. Vol 3, No 2, Juli – Desember 2015.*

[7] Wirdasari, Dian., 2010. *Membuat Program Dengan Mengunakan Bahasa C. Jurnal SAINTIKOM. Vol 8, No. 1, Januari 2010.*

[8] Sutono., 2010. Perancangan Kendali Lampu Berbasis Android. Jurnal Teknik *Elektro Dan Komputer. Vol 3, No. 2, April 2014.*

[9] Kristanto, Andi., 2003, *Jaringan Komputer*, Yogyakarta: Graha Ilmu.

[10] Kadir, Abdul., 2015. *From Zero to a Pro Ardunino.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

[11] Joni, I Made, Budi Raharjo., *2014. Program C dan Implementasinya. Bandung Informatika.*

[12] Heri Ardianto, Aan Darmawan., *2014 Ardunino Belajar Cepat Dan Pemograman. Jakarta.* Informatika.

[13] Andrianto. Susanto, Arief. 2015. Aplikasi Pengontrol Jarak Jauh Pada Lampu Rumah Berbasis Android. Fakultas Teknik. Universitas Muria Kudus.

[14] Budi Antono, LED control system with cayenne framework for the Internet of Things (IoT), JEECAE Vol.2, No.1, Mei 2017.

[15] Jose O. Payerol, dkk., Development of a Low-Cost Internet-of-Things (IoT) System for Monitoring Soil Water Potential Usign Watermark 200SS Sensor". Advance in Internet of Things, 2017, 7, 71-86 ISSN.

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS VISUAL BASIC. NET DAN MICROSOFT ACCESS 2013 DI SD NEGERI CENGKONG IV PURWASARI – KARAWANG

Yusup Abdullah, Ahmad Anas
STMIK PAMITRAN KARAWANG
Jl. Pangkal perjuangan, By Pass KM 2, Tanjung Pura, Karawang 41316
Program Studi Teknik Informatika, Konsentrasi Manajemen Infomatika
E-mail : abdullohyusup80@gmail.com,ahmad.anas87@gmail.com,

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan beberapa keunggulan. *User* dapat memperoleh informasi dengan cepat dan akurat menggunakan sistem informasi. Pengguna juga dapat dengan mudah mengerjakan suatu pekerjaan, pekerjaan yang tadinya dikerjakan secara manual dapat tergantikan dengan penggunaan sistem informasi berbasis teknologi komputer.Penulis membuat sebuah Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Visual Basic.Net di SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* cukup sederhana dan lengkap yang sesuai dengan kerangka pemikiran yang penulis gunakan. Metode *waterfall* dianggap pendekatan yang lebih cocok digunakan untuk proyek pembuatan sistem baru dan juga pengembangan *software* dengan tingkat resiko yang kecil*)*. Sistem informasi perpustakaan diharapkan dapat membantu administrasi di SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang. Dengan adanya Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis Visual Basic.NET dan Microsoft Access 2013 ini pihak sekolah tidak perlu repot lagi menggunakan formulir manual setiap melakukan transaksi peminjaman dan pengenmbalian buku karena sudah secara otomatis terdata di dalam Program.

Kata kunci: Sistem Informasi, *Visual Basic.Net, Microsoft Access*

ABSTRACT

This study aims to provide several advantages. Users can obtain information quickly and accurately using the information system. Users can also easily do a job, work that was previously donemanually can be replaced with the use of computer technology-based information systems. The author created a Visual Basic.Net-Based School Library Information System at SD Negeri CengkongIV Purwasari-Karawang. This study uses the Waterfall method, which is quite simple and completein accordance with the framework that the author uses. The waterfall method is considered a more suitable approach for projects to create new systems and also software development with a smalllevel of risk). The library information system is expected to assist the administration at SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang. With this Visual Basic.NET and Microsoft Access2013-based Library Information System Design, schools no longer need to bother using manual forms every timethey make borrowing and returning book transactions because they are automatically recorded in the program.

Key words:system information, Visual Basic.Net, Microsoft Access

A. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Kemajuan sistem informasi pada saat ini terus berkembang seiring dengan kebutuhan manusia yang menginginkan kemudahan, kecepatan dan keakuratan dalam memperoleh informasi. Begitu pula dalam sebuah perusahaan, system informasi pada suatu perusahaan sangatberpengaruhterhadap kinerja.

` Perpustakaan adalah sebuah ruangan, bagian sebuah gedung, ataupun gedung itu sendiri yang digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lainnya menurut tata susunan tertentu untuk digunakan pembaca, bukan untuk dijual (Basuki, 1993:50).

Kehadiran sebuah perpustakaan di SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang sangat berperan penting dalam proses pembelajaran yang berorientasi ilmu pengetahuan dan teknologi. Perpustakaan memegang peranan penting dalam proses pembelajaran bagi peserta didik.

Saat ini telah banyak perpustakaan yang memanfaatkan sistem informasi. Sistem informasi dapat memberikan beberapa keunggulan. *User* dapat memperoleh informasi dengan cepat dan akurat menggunakan sistem informasi. Pengguna juga dapat dengan mudah mengerjakan suatu pekerjaan, pekerjaan yang tadinya dikerjakan secara manual dapat tergantikan dengan penggunaan sistem informasi berbasis teknologi komputer.

Hasil dari observasi yang peneliti lakukan pada saat melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan di perpustakaan SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang diperoleh informasi bahwa perpustakaan sudah memiliki tenaga pengelolaan perpustakaan. Di dalamnya menyediakan buku-buku pelajaran yang lengkap, buku-buku referensi, majalah, novel, dan lain-lain. Setiap hari perpustakaan di SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang selalu ramai oleh peserta didik karena disana siswa benar-benar memanfaatkan perpustakaan yang ada dengan baik.

Hasil observasi juga memberikan informasi bahwa terdapat permasalahan di perpustakaan SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang Masalah yang ditemukan adalah terdapat kesalahan yang cukup besar pada kegiatan administrasi perpustakaan karena menggunakan beberapa buku induk. Hal itu juga mengakibatkan kegiatan administrasi menjadi cukup rumit. Selain itu penyimpanan data belum teratur dan membuat penyusunan laporan cukup sulit. Semua hal tersebut berdampak pada penurunan kinerja pustakawan di SD Negeri Cengkong IV Purwasari- Karawang.

Mengatasi masalah yang terjadi di perpustakaan SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang, penulis membuat sebuah Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Visual Basic.Net di SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang Penelitian yang dilakukan menggunakan metode penelitian *waterfall* Sistem informasi perpustakaan diharapkan dapat membantu administrasi di SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang.

1.2. Batasan Masalah

1. Pokok Permasalahan

Berdasarkan latar belakang diatas penulis mengidentifikasi beberapa masalah, diantaranya :

a) Di SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang Sistem pendataan buku di perpustakaan masih manual sehingga membuat proses peminjaman dan pengembalian sering terjadi kesalahan
b) SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang Sering terjadi ketidak akuratan jumlah buku yang dipinjam pada data yang ada

2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dirumuskan sebagai berikut :

a) Membangun sistem Informasi menggunakan VB. Net yangdapat mengurangi kesalahan pendataan di perpustakaan SD Negeri CengkongIVPurwasari -Karawang.
b) Membangun sistem informasi menggunakan VB. Net yang dapat mengurangi tingkat kerumitan pengisian data di perpustakaan SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang.

B. LANDASAN TEORI

1. Pengertian Komputer

Menurut V. C. Hamacher dalam bukunya Edi Suharto (2012:2), komputer adalah mesin penghitung elektronik yang cepat dapat menerima informasi *input* digital, memprosesnya sesuai dengan suatu program yang tersimpan dimemorinya, dan menghasilkan *output* informasi. Komputer adalah alat yang dipakai untuk mengolah data menurut prosedur yang telah dirumuskan. Unsur-unsur pembentuk computer terdiri dari serangkaian ataupun sekelompok mesin elektronik yang disusun dari ribuan bahkan jutaan komponen yang dapat saling bekerja sama, hingga menjadikan sebuah sistem kerja yang rapihdan teliti. Sistem ini kemudian dapat digunakan untuk melaksanakan serangkaian pekerjaan secara otomatis, berdasar urutan instruksi ataupun program yang diberikan kepadanya

2. Pengertian Visual Studio.

Visual Studio pada dasarnya adalah sebuah bahasa pemrograman komputer. Dimana pengertian dari bahasa pemrograman itu adalah perintah-perintah atau instruksi yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. *Visual Studio* (yang sering juga disebut dengan *VB.Net*) selain disebut dengan bahasa pemrograman, juga sering disebut sebagai sarana (*tool*) untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasiskan windows.

3. Pengertian *Microsoft Acces*2013

Microsoft Access 2013 yang untuk selanjutnya disingkat *Access* 2013 adalah suatu program aplikasi basis data komputer relasional yang digunakan untuk merancang, membuat dan mengolah berbagai jenis data dengan kapasitas yang besar.

4. Pengertian Database

Database adalah kumpulan tabel-tabel yang saling berelasi. Antar tabel yang satu dengan yang lain saling berelasi, sehingga sering disebut basis data relasional. Relasi antar tabel dihubungakn oleh suatu *key*, yaitu *primary key* dan *foreign key*.

Berdasarkan uraian kerangka pemikirandi atas maka dirumuskan paradigma mengenai implementasi sistem informasi manajemen dampaknya peerpustakaan terhadap efisiensi dalam proses peminjaman buku.

C. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah sekumpulan peraturan, kegiatan dan prosedur yang digunakan oleh pelaku suatu disiplin ilmu. Metodologi sangat diperlukan dalam perancangan system guna untuk pendekatan tercapainya sasaran dalam perencanaan dan perancangan sistem.

Dalam pengumpulan data ini, penulis menggunakan teknik pengumpulan data untuk menyelesaikan penelitian ini, terutama pada sistem informasi monitoring aset yang dibuat,

sebagai berikut :

1. Observasi

Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan prosedur administrasi perpustakaan yang dijalankan pada SD Negeri Cengkong IV Purwasari - Karawang. Observasi ini berlangsung dari tanggal 03 Agustus s/d 19 Agustus 2021. Dalam tahapan ini penulis melakukan pengamatan dengan cara mengamati sistem administrasi perpustakaan yang sudah ada pada SD Negeri Cengkong IV Purwasari - Karawang yang nantinya digunakan sebagai tolak ukur untuk membuat analisis sistem yang sedang berjalan. Dengan cara sebagai berikut :

a) Mengumpulkan data dan dokumen yang digunakan pada saat proses pendaftaran anggota baru : Dimana penulis menemukan beberapa kesalahan dari beberapa dokumen/data yang dikerjakan oleh bagian administasi, seperti pemberian NIS pada data siswa yang double atau tertukar karena nama yang sama.
b) Transaksi peminjaman dan pengembalian buku masih ditulis secara manual, hal ini sangat menyita waktu ketika banyak siswa yang ingin meminjam atau mengembalikan buku, sehingga kurang efisien dalam segi pelayanan.

2. Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini dengan mengajukanpertanyaan-pertanyaan terstruktur karena peneliti menggunakan pedoman wawancara yang disusun secara sistematis dan lengkap untuk mengumpulkan data yang dicari. Wawancara merupakan suatu kegiatan yang dilakukan langsung oleh peneliti dan narasumber bertatap muka sehingga dapat melakukan tanya jawab secara langsung dengan melakukan pedoman wawancara.

Wawancara pada peneliti ini dilakukan pada Perpustakaan SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang.

a) Interview (Wawancara)
   Peneliti melakukan proses wawancara secara langsung dengan Kepala Sekolah, Guru Kelas, dan petugas Perpustakaan SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang.

b) Catatan Lapangan
   Bahwa catatan yang tertulis merupakan sesuatu yang didengar, dilihat, dialami dan dipikirkan dalam rangka pengumpulan data danrefleksi terhadap data dalam penelitian kualitatif.

3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Adapun alasan kenapa penulis menggunakan metode *Waterfall* dalam perencanaan sistem informasi administrasi perpustakaan ini yaitu karena metode *Waterfall* cukup sederhana dan lengkap yang sesuai dengan kerangka pemikiran yang penulis gunakan. Metode *waterfall* dianggap pendekatan yang lebih cocok digunakan untuk proyek pembuatan sistem baru dan juga pengembangan *software* dengan tingkat resiko yang kecil, selain itu metode *Waterfall* ini cukup mudah diaplikasikan dalam perancangan yang penulis lakukan karena kebutuhan pada proses perancangan sudah jelas serta mampu memberikan *template* tentang metode analisis, desain,pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan.

Metode ini berupa proses yang perkembangan perangkat lunak secara berurutan, dimana kemajuan dari perangkat lunaknya dipandang seperti air terjun yang

terus mengalir melewati fase-fase yang ada dimulai dari fase : C*ommunication* (*roject Initiation & Requirements Gathering*) berupa analisis kebutuhan sistem yang dibuat dalam bentuk yang dapat dimengerti, *Planning* (*Estimating, Scheduling, Tracking*) berupa perencanaan mengenai sistem yang akan dibentuk, *Modeling* (*Analysis & Design*) berupa permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data dan lain-lainnya, *Construction* (*Code & Test*) berupa pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat, untuk memperbaiki sistem jika masih ada kesalahan, *Deployment* (*Delivery, Support, Feedback*) berupa tahap implementasi, pemeliharaan, perbaikan, *evaluasi*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Masalah yang dihadapi

Sistem informasi perpustakaan merupakan suatu sistem yang sangat penting di suatu perpustakaan atau organisasi karena sangat berpengaruh pada kinerjaperpustakaan atau suatu organisasi itu sendiri. Sistem informasi di SD Negeri Cenkong IV Purwasari-Karawang perlu ditingkatkan karena masih terdapat masalah- masalah yang sering di hadapi mulai dari proses pendaftaran anggota baru, data buku, peminjaman buku, pengembalian buku, serta input data buku pengerjaannya masih kurang efektif dan kurang efesien dalam mendukungkelancaran proses pembuatan laporan anggota baru yang mendaftar, laporan peminjaman buku, dan laporan pengembalian buku kepada petugas perpustakaan.

2. Upaya Pemecahan Masalah

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah system informasi administrasiperpustakaan di SD Negeri Cengkong IV adalah :

a. Sisi Administrasi Perpustakaan :

1. Petugas perpustakaan harus merekap data harian peminjaman dan pengembalian buku.
2. Merekap laporan peminjaman dan pengembalian buku, harus rutin dilakukan. Kemudian laporan disimpan dan diarsipkan

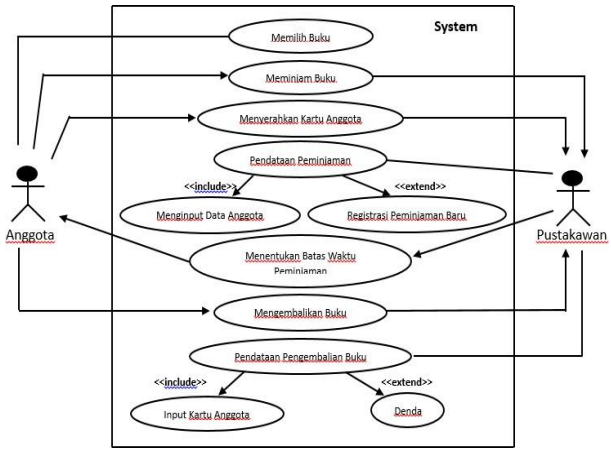
b. Sisi Penulis :

Pentingnya sebuah program yang berbasis komputer atau system informasi administrasi perpustakaan untuk menunjang dan mempermudah dalam melakukan pelayanan, agar pelayan menjadi lebin efisien dan mempermudah dalam melakukan pembuatan laporan harian dan laporan bulanan, serta meningkatkan pelayanan agar minat baca siswa semakin tinggi.

3. Model Perancangan Sistem

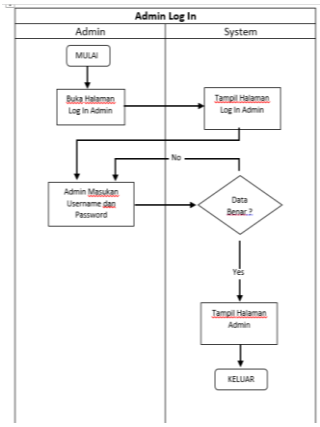
Perancangan sistem informasi ini dibuat menggunakan Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram, akan dijelaskan, sebagai berikut!

a) Use Case Diagram Program



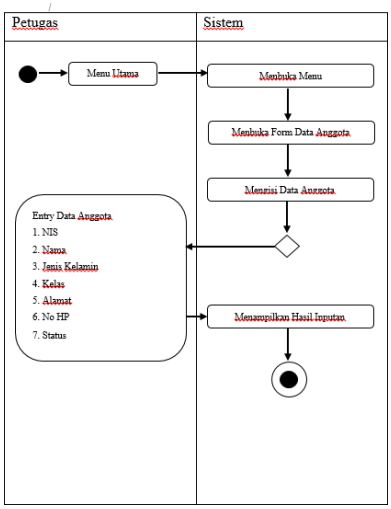
Gambar 1: Use Case Diagram Sistem Informasi Perpustakaan
Sumber:Diolah Penulis, 2021

a) Activity Diagram Log In

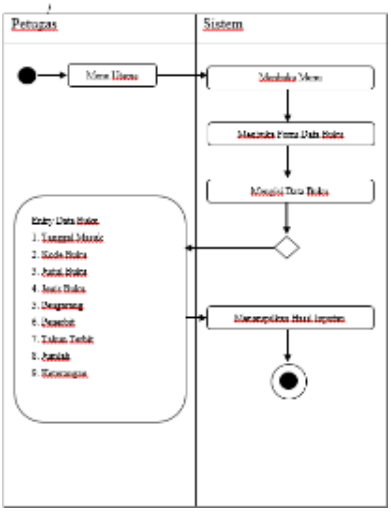


Gambar 1: Activity Diagram Log In
Sumber:Diolah Penulis, 2021

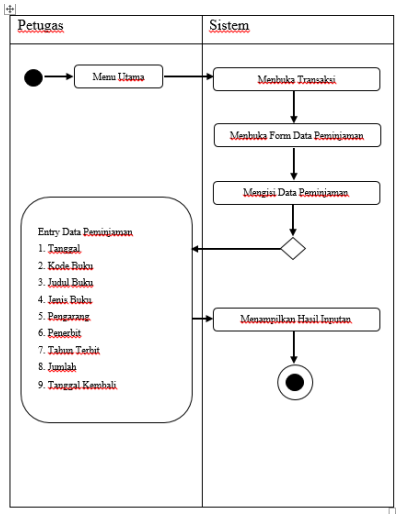
b) Activity Diagram Data Anggota



Gambar 2: Activity Diagram Data Anggota
Sumber:Diolah Penulis, 2021



c) Activity Diagram Data Buku

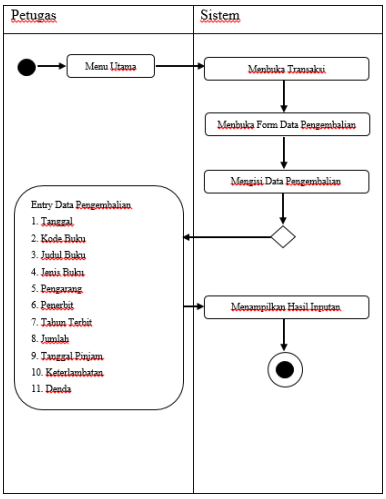


Gambar 3: Activity Diagram Data Buku
Sumber:Diolah Penulis, 2021

d) Activity Diagram Data Peminjaman

Gambar 4: Activity Diagram Data Peminjaman
Sumber:Diolah Penulis, 2021

e) Activity Diagram Data Pengembalian



Gambar 5: Activity Diagram Data Pengembalian
Sumber:Diolah Penulis, 202

f) Class Diagram



Gambar 4: Class Diagram Sistem Informasi Perpustakaan
Sumber:Diolah Penulis, 2021

g) Spesifikasi Basis Data

Tabel 1. Struktur Tabel Log In

Nama	Tipe Data	Size	Keterangan
Username	Text	20	PrimaryKey
Password	Text	10	

Sumber:Diolah Penulis, 2021

Tabel 2. Struktur Tabel Data Petugas

Nama	Tipe Data	Size	Keterangan
No	Text	3	
Tanggal	Date	10	
NIP	Text	10	PrimaryKey
Nama	Text	15	
Jenis Kelamin	Text	4	
Abaensi	Text	10	
Jam Kerja	Text	8	
Keterangan	Text	100	

Sumber:Diolah Penulis, 2021

Tabel 3. Struktur Tabel Data Anggota

Nama	Tipe Data	Size	Keterangan
Nama	Text	3	
NIS	Text	10	PrimaryKey
Nama	Text	100	
Jenis Kelamin	Text	15	
Tahun Pendaftaran	Text	4	
Alamat	Text	100	
Status	Text	10	

Sumber:Diolah Penulis, 2021

Tabel 4. Struktur Tabel Data Buku

Nama	Tipe Data	Size	Keterangan
No_ID Buku	Text	10	PrimaryKey

Tanggal Masuk	Date	8	
Judul Buku	Text	100	
Pengarang	Text	50	
Penerbit	Text	100	
Tahun Terbit	Text	4	
Jenis Buku	Text	50	
Jumlah	Text	3	
Keterangan	Text	100	

Sumber:Diolah Penulis, 2021

Tabel 5. Struktur Tabel Data Peminjaman

Nama	Tipe Data	Size	Keterangan
Tanggal Pinjam	Date	4	PrimaryKey
NIS	Text	10	
Nama	Text	100	
Jenis Kelamin	Text	15	
Kelas	Text	2	
No_ID Buku	Text	10	
Judul Buku	Text	50	
Jenis Buku	Text	50	
Jumlah	Text	3	
Tanggal Kembali	Date	4	
Keterangan	Text	100	

Sumber:Diolah Penulis, 2021

Tabel 6. Struktur Tabel Data Pengembalian

Nama	Tipe Data	Size	Keterangan
Tanggal	Date	4	
NIS	Text	10	PrimaryKey
Nama	Text	100	
Jenis Kelamin	Text	15	
Kelas	Text	10	
No_ID Buku	Text	10	
Judul Buku	Text	50	
Jenis Buku	Text	50	



Jumlah	Text	3	
Tanggal Pinjam	Date	4	
Keterlambata	Text	2	
Denda	Text	5	

*Sumber:Diolah Penulis, 2021***k) .**

h) Implementasi Tampilan Sistem

1. Tampilan Log In

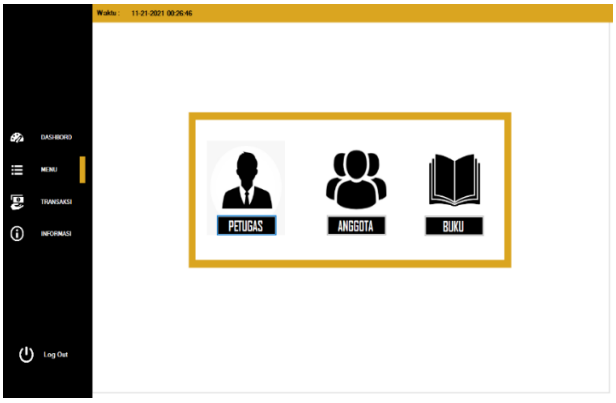
Gambar 1: Tampilan Log In
Sumber : Data diolah oleh penulis

2. Tampilan Layar Utama



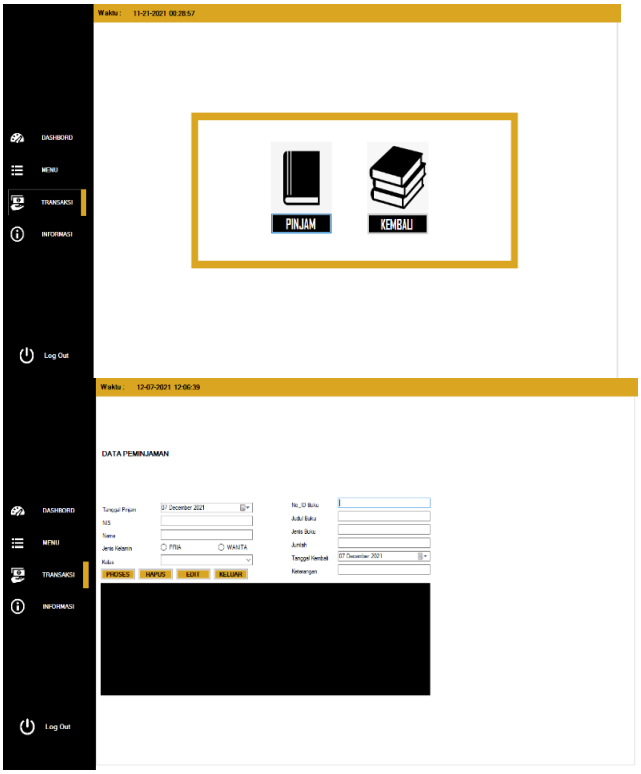
Gambar 2: Tampilan Layar Utama
Sumber : Data diolah oleh penulis

3. Tampilan Menu

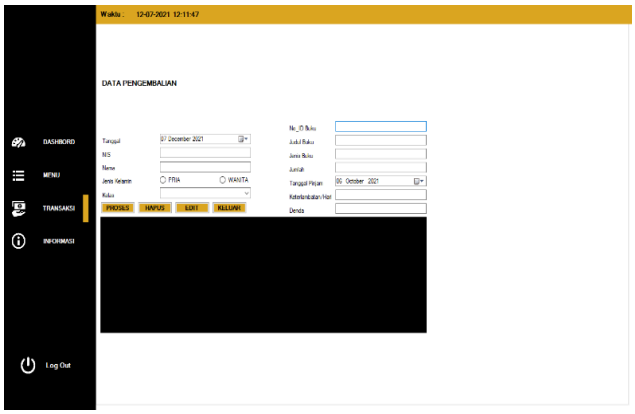


Gambar 3: Tampilan Menu
Sumber : Data diolah oleh penulis

4. Tampilan Transaksi

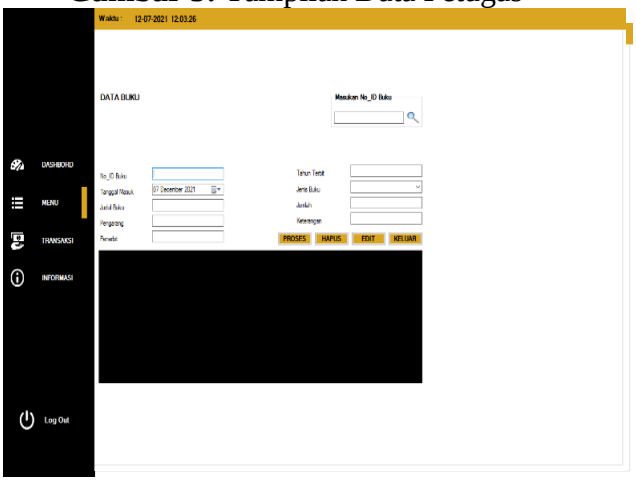


Gambar 4: Tampilan Transaksi
Sumber : Data diolah oleh penulis



5. Tampilan Data Petugas

Gambar 5: Tampilan Data Petugas



Sumber : Data diolah oleh penulis

6. Tampilan Data Peminjaman

Gambar 6: Tampilan Data Peminjaman
Sumber : Data diolah oleh penulis

7. Tampilan Data Pengembalian

Gambar 7: Tampilan Data Pengembalian
Sumber : Data diolah oleh penulis

8. Tampilan Data Buku

Gambar 8: Tampilan Data Buku
Sumber : Data diolah oleh penulis

9. Tampilan Data Anggota

Gambar 9: Tampilan Data Anggota
Sumber : Data diolah oleh penulis

i) Spesifikasi Hardware dan Software

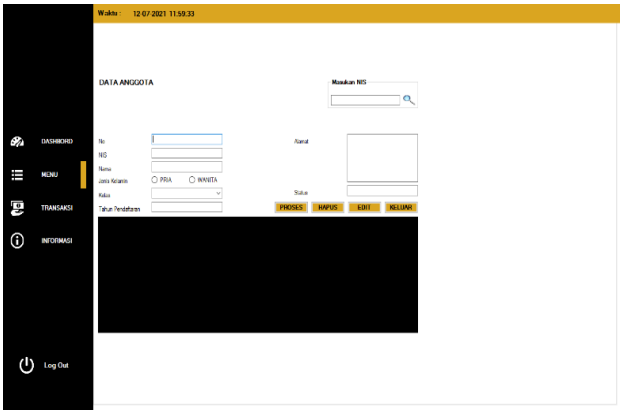
a. Spesifikasi Hardware

Dalam pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan spesifikasi hardware yang digunakan adalah :

Tabel 3 Spesifikasi Perangkat Keras (Hardware)

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel (R) Celeron (R) CPU N3060 @ 1.60 Hz
2	RAM	2GB
3	Hard Disk	500GB
4	System Type Processor	64-bit Oerating System, x-64 based
5	VGA	Minimal 512 Mb
6	Input Device	Keyboard dan Mouse
7	Output	a. Monitor Resolusi 1366 x 768 pixel, LED Backlight. b. Printer (Standard)

Sumber : Data diolah oleh penulis



b. Spesifikasi Software

Dalam pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan spesifikasi software yang digunakan adalah :

Tabel 4 Spesifikasi Perangkat Lunak (Software)

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Window 10 Pro
2	Bahasa Pemrograman	Microsoft Visual Basic 2010
3	Database	Microsoft Access 2013
4	Pengolahan Laporan	Crystal Report 8.5

Sumber : Data diolah oleh penulis

E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis terhadap pelayanan perpustakaan di SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang dapat ditari kesimpulan bahwa :

1. Pelayanan perpustakaan di SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang sudah cukup baik, namun masih terdapat permasalahan dalam system pencatatannya, sehingga menghambat pelayanan perpustakaan.
2. Ada Beberapa permasalahan yang terjadi di pelayanan perpustakaan SD Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang dimana dalam pencatatan laporan data pengunjung, data peminjaman, dan data pengembalian masih dilkukan secara manualpetugas masih melakukan pencatatan menggunakan buku, ada beberapa resiko yang bias saja terjadi jika pencatatan pelayanan perpustakaan masih menggunakan buku, seperti terjadinya kehilangan data, dan kerusakan buku yang diakibatkan oleh kelalaian manusia, dan bencana alam, seperti Banjir, dan kebakaran.
3. Upaya penulis untuk mengatasi permasalahan pelayanan di SD

Negeri Cengkong IV Purwasari-Karawang adalah dengan menggantikan system manual ke system komputerisasi dengan cara mengimplementasikan program yang telah dirancangoleh penulis menggunakan *Microsoft Visual Basic 2010 den Database Microsoft access 2013.* Dengan dibuatnya program ini diharapkan bisa meningkatkan pelayanan perpustakaan dan meningkatkan minat baca terhadap siswa.

4. Proses perancangan aplikasi system informasi perpustakaan menggunakan metode *Waterfall* dan penggambaran fungsionalitas system menggunakan metode berorientasi objek dengan menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)* dan dirancang menggunakan *Microsoft Visual Basic 2010 dan Microsoft Access 2013.*

F. DAFTAR PUSTAKA

Basuki, Sulistyo. 1993. *Pengantar Ilmu Perpustakaan,* Jakarta : Gramedia
Pustaka Utama.

Pressman. (2012). *Metode Waterfall : Definisi, Tahapan, Kelebihan danKekurangan*. Retrieved from http://www.pengetahuandanteknologi.com:http://www.pengetahuandanteknologi.com/2016/09/metode-waterfalldefinisi-tahapan.html

Suharto, Edi. *membangun masyarakat memberdayakan rakyat*, bandung:Refika

Aditama, 2012.

https://elib.unikom.ac.id/download.php?id=89985 dapat diakses 21 November 2021 pukul 01:48

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN MOBIL MENGGUNAKAN PHP MYSQL BERBASIS WEB PADA SHOWROOM 58 AUTO KARAWANG

[1]Rifki Pebriyanto, [2]Ahmad Anas
[1]Program Studi Manajemen Informatika, Konsentrasi Infomatika Penjuaan
STMIK Pamitran, Jl. Pangkal Perjuangan By Pass KM2 Tanjungpura Karawang
Email :[1] rifkifebriyanto46@gmail.com; [2]ahmad.anas87@gmail.com

Abstrak

Showroom 58 Auto Karawang salah satu showroom yang menjual mobil bekas di Karawang. Kemajuan bidang *programing* memungkinkan untuk membangun aplikasi berbasis web. Penelitian ini dilakukan untuk merancang aplikasi penjualan mobil bekas di Showroom 58 Auto berbasis web. Aplikasi ini dibangun untuk kemudahan dalam melakukan penjualan, pembelian dan pelaporan keuangan. Proses penjualan dan pembelian unit mobil di lakukan secara online sehingga pelanggan da penjual tidak perlu mendatangi *showroom* untuk melakukan kegiatan penjualan maupun pembelian.
Aplikasi ini di bangun menggunakan alat yang dapat menggambarkan model sistem berupa Use Case Diagram, Activity diagram, Class Diagram dan Sequence Diagram. Dengan adanya Sistem Informasi tersebut diharapkan dapat memudahkan Showroom 58 Auto Karawang untuk melakukan transaksi penjualan mobil yang di tawarkan dan mempermudah melakukan transaksi penjualan sehingga dapat dilakukan kapan saja dan juga aman serta mempermudah pengolahan data dan pengolahan laporan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Penjualan dan *Waterfall*

Abctraction

Showroom 58 Auto Karawang is a showroom that sells used cars in Karawang. Advances in the field of programming make it possible to build web-based applications. This research was conducted to design a web-based application for selling used cars at Showroom 58 Auto. This application was built for convenience in making sales, purchases and financial reporting. The process of selling and purchasing car units is done online so that customers and sellers do not need to go to the showroom to carry out sales or purchasing activities.

This application is built using tools that can describe the system model in the form of Use Case Diagrams, Activity diagrams, Class Diagrams and Sequence Diagrams. With this information system, it is hoped that it will make it easier for Showroom 58 Auto Karawang to make car sales transactions that are offered and make it easier to make sales transactions so that it can be done anytime and is also safe and facilitates data processing and report processing.

Keywords : System Information, sales, Waterfall

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, kendaraan bukanlah kebutuhan primer lagi bagi sebagian orang, namun kebanyakan kendaraan merupakan kebutuhan pokok sebagai alat transportasi memudahkan kegiatan sehari-hari. Mobil adalah contoh kendaraan yang sangat dibutuhkan, kendaraan yang sangat berguna dengan kapasitas penumpanglebih dari satu, maka dari itu mobil banyak diminati sebagai kendaraan pribadi maupun umum. Semakin banyak orang membeli mobil semakin banyak pula mobil bekas yang tidak terpakai namun masih layak digunakan. Disisi lain, ada banyak orang yang membutuhkan mobil dengan harga terjangkau, namun kesulitan untuk mencari tempat bertransaksi. Hal inilah yang menciptakan adanya sistem jual-beli mobil bekas.

Showroom 58 Auto Karawang salah satu showroom yang menjual mobil bekas di Karawang. Dalam proses data transaksinya memerlukan waktu lama, sehingga kurang efisien. Perusahaan ini masih dibilang perusahaan kecil yang baru dibentuk dan didalam sistem pengolahan data, seperti data laporan pembelian, laporan penjualaan, dan laporan stok baranngnya masih juga belum terkomputerisasi atau juga masih dilakukan pencatatan manual berupa lembaran dokumen sehingga membutuhkan waktu lama untuk pengolahan data-data laporanya tersebut. Maka dari itupenelitian memiliki peranan untuk memperbaiki kinerja sistem pengolahan data sehingga diharapkan akan menjadi kemudahan untuk sarana pengolahan data stock barang dan penjualanya sehingga dapat diperoleh hasil yang cepat, tepat dan akurat.

Berdasarkan permasalahan yang ada maka penulis mengusulkan judul penelitian "**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN MOBIL MENGGUNAKAN PHP MYSQL BERBASIS WEB SHOWROOM 58 AUTO KARAWANG**"

1.2 Pokok Permasalahan

Berdasarkan Pokok Permasalahan diatas dapat di rangkum sebagai berikut :

1. Proses transaksi yang terbatas dengan pembeli datang ke showroom
2. Proses transaksi yang masih menggunakan form dan buku besar dalam pencatatan transaksi jual beli mobil

3. Kesulitan dalam menentukan waktu pertemuan antara kedua pihak (pembeli dan penjual)
4. Pencatatan laporan penjualan mobil masih kurang efektif karena masih menggunakanbuku besar

1.3 Pertanyaan Penelitian

Adapun Pertanyaan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan aplikasi berbasis web pada showroom mobil 58 Auto?
2. Bagaimana impementasi hasil perancangan sistem informasi berbasis web dapat membantu showroom untuk mengatasi atau memecahkan masalah yang berhubungan dengan pendataan dengan sistem yang lama?
3. Bagaimana proses transaksi jual beli mobil dalam sitem web ini?

1.4 Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penulisan Skripsi (Strata -1) ini, antara lain:

1. Untuk merancang sistem informasi berbasis web pada showroom mobil 58 Autodengan menggunakan bahasa pemrograman PHP MYSQL sebagai database.
2. Dapat lebih membantu dengan adanya pengelolaan data barang serta pencatatan laporan penjualan bisa lebih cepatdengan adanya sistem ini.
3. Dapat lebih cepat dalam proses transaksi jual beli mobil yang tadinya secara manual namun sekarang bisa berbasis web.

1. 5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam rangka pengumpulan data yang diperlukan dalam menuliskan Tugas Akhir menggunakan beberapa metode, yaitu:

1. Observasi

   Metode observasi merupakan pengamatan dan penelitian secara langsung terhadap objek yangdianalisis dilapangan. Penulis dapat mengadakan peninjauan danmengamati proses kerja khususnya pada bagian pengolahan transaksi penjualan mobil pada Showroom 58 Auto Karawang.
2. Wawancara

   Metode wawancara merupakan proses tanya jawab langsung dan sistematis kepada Personalia Showroom 58 Auto Karawang yang mengetahui tentang permasalahan yang sedang diamati untuk meyakinkan tentang hal-hal

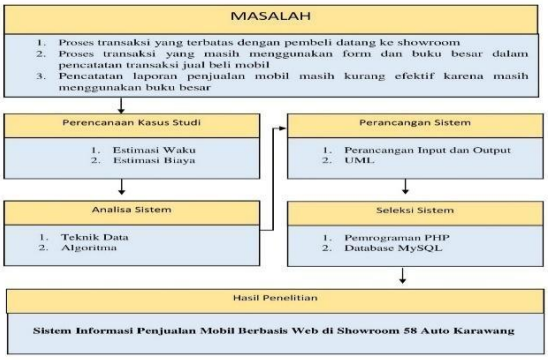
kegiatan observasi yang telah dilakukan.

3. Studi Pustaka

   Metode ini menggunakan buku-buku, berkas-berkas, laporan yang berkaitan dengan judul yang diangkat sebagai referensi. Buku-buku tersebut diambil dari berbagai sumber, baik dari luar maupun dari dalam perpustakaan.

KERANGKA BERPIKIR DAN LANDASAN TEORI

2.1 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1

Kerangka Berpikir

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Penjualan

Penjualan adalah sebuah usaha atau langkah konkrit yang dilakukan untuk memindahkan suatu produk, baik itu berupa barang atau jasa, dari produsen kepada konsumen sebagai sasarannya. Tujuan utama penjualan yaitu mendatangkan keuntungan atau laba dari produk atau barang yang dihasilkan produsennya dengan pengelolaan yang baik.

2.2.2 Sistem

Menurut West Churchman dalam buku krismiaji (2015:1), “Sistem adalah rangkaian komponen yang dikoordinasikan untuk mencapai serangkaian tertentu”.

Menurut V. Wiratna Sujarweni (2015:1),

Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berkaitan dan bekerja sama dalam melekuan kegiatan untuk mencapai suatu tujuan.

Berdasarkan pendapat beberapa para ahli pengertian sistem dapat disimpulkan bahwa sistem adalahkumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan.

2.2.3 Informasi

Menurut Kismaji (2015:14), Informasi adalah “ data yang telah di organisasi dan telah memiliki kegunaan dan manfaat’.

2.2.4 *Unitied Modeling Language* (UML)

1. **Pengertian Modeling Language (UML)**

a. Definisi UML (*Unified modeling Language*) menurut para ahli

   Menurut Adi Nugroho (2014:6), *Unified Modelling Language* adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau

perangkat lunak yang berpradigma berorientasi objek".

b. Jenis-jenis UML (Unified Modeling Language)

1.) Use Case Diagram

Use Case Diagram secara grafis menggambarkan, interaksi secara sistem, sistem eksternal dan pengguna.

2.) Class Diagram

Menggambarkan struktur *object* sistem.

3.) Sequence Diagram

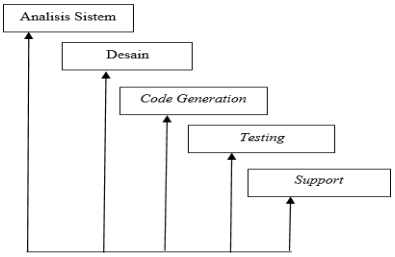
Secara grafis menggambarkan bagaimana *object* berinteraksi satu sama lain melalui pesan pada sekuensi sebuah *use case* atau operasi.

4.) Activity Diagram

Secara grafis untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun *use case*.

Metode Penelitian

Menurut Pressman (2015:42), model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Nama model ini sebenarnya "*Linear Sequential Model*". model perancangan bisa dilihat digambar 3.1



Gambar 3.1 *Waterfall*

1. Analisis kebutuhan *Software*

   Menganalisa semua kebutuhan termasuk dokumen atau berkas seperti buku besar

2. Desain

   Mendefinisikan kebutuhan sistem yang terkait dengan pengembangan aplikasi terkait dengan menggunakan tools *system*

3. *Code Generation*

   Menentukan bahasa pemprograman yang akan digunakan

4. *Testing*

   Mendeskripsikan proses pengujian yang akan dilakukan dengan menggunakan *blackbox testing.*

5. *Support*

   Mendefinisikan pengembangan terhadap sistem yang sedang dibuat dalam menghadapi mengantisipasi perkembangan maupun perubahan

Analisis Sistem Berjalan

4.1 Gambaran Umum

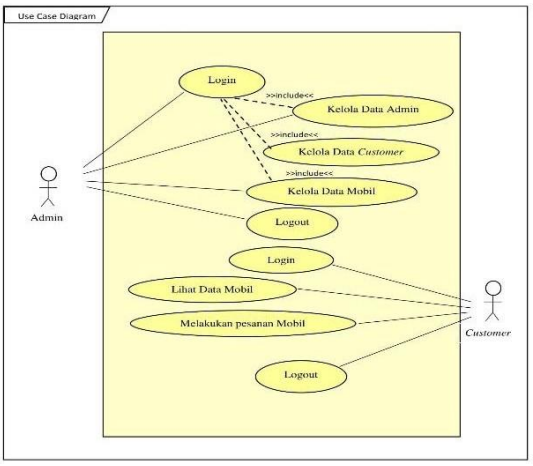
Showroom 58 Auto Karawang yang beralamat di Jl. Arief Hakim No. 35 Karawang Kulon Kec. Karawang Barat Kabupaten Karawang adalah sebuah perusahaan perusahaan yang bergerak dalam bidang jual beli mobil bekas, Dengan kondisi ekonomi yang sangat sulit ini, banyak sekali masyarakat yang tidak mampu untuk membeli mobil baru, baik yang secara tunai.

Dari hasil survei ke beberapa show room mobil, akhir-akhir ini permintaan mobil second cukup tinggi. Terutama untuk harga mobil antara 110-140 juta. Sebagian besar para pembelinya adalah pengusaha, karyawan dan pegawai pemerintahan. Ada yang membeli secara tunai atau kredit. Untuk pembelian secara kredit, diserahkan kepada perusahaanleasing.

Hasil dan Pembahasan

5.1 Use Case Diagram

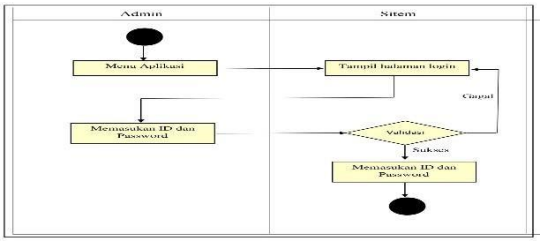
a. Use Case Diagram Admin



Gambar 5.1*Use Case Diagram* Admin

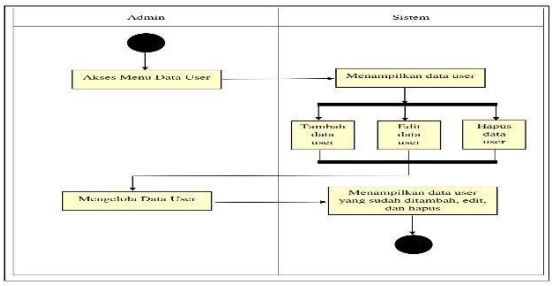
5.2 Activity Diagram

a. Diagram Aktivitas Login



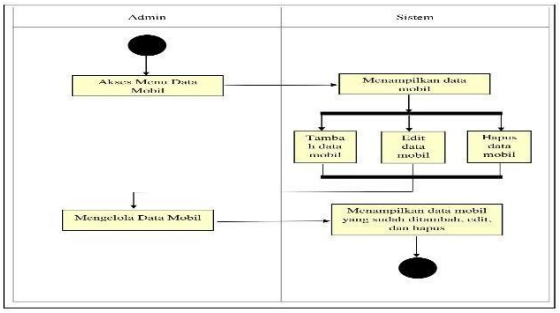
Gambar 4.3 Diagram Aktivitas Login

b. Diagram Aktivitas Admin



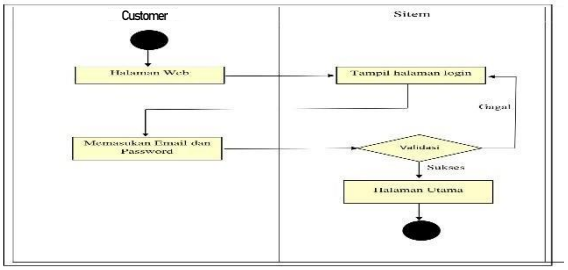
Gambar 4.4 Diagram Aktivitas Login

c. Diagram Aktivitas Data Mobil



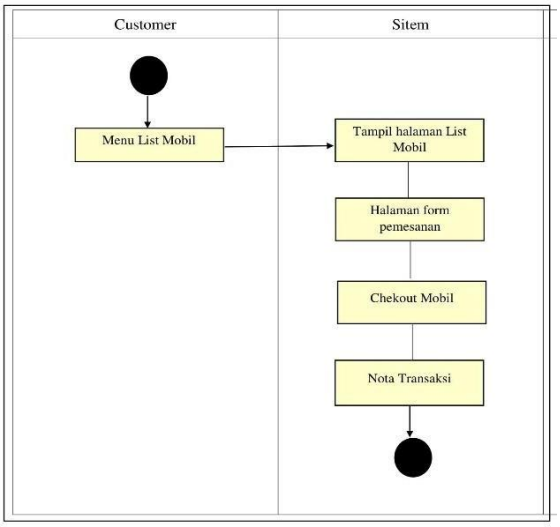
Gambar 4.5 Diagram Aktivitas Mobil

d. Diagram Aktivitas Halaman Login Customer



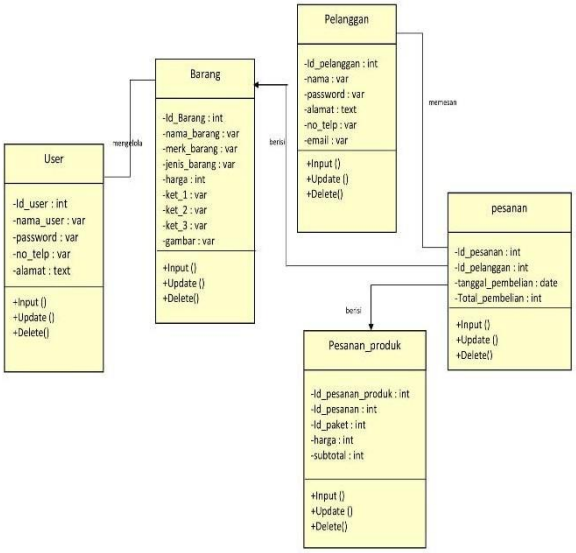
Gambar 4.6 Diagram Aktivitas Login Customer

e. Diagram Aktivitas Halaman Pemesanan



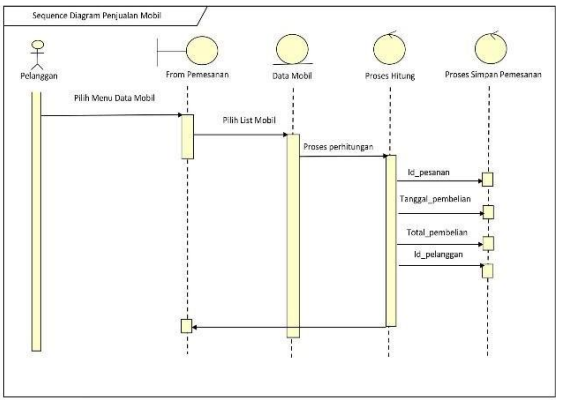
Gambar 4.7 Diagram Aktivitas Pemesanan

5.3 Class Diagram



Gambar 5.4 *Class Diagram*

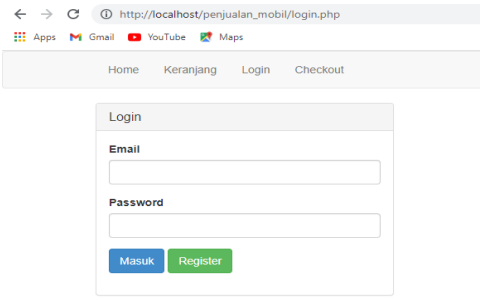
5.4 Sequence Diagram



Gambar 5.14 Penjualan Mobil

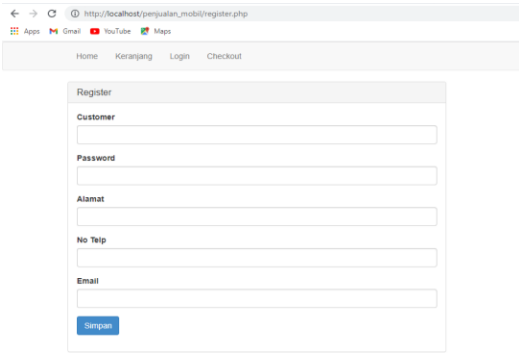
5.2 Dialog Layar

1. Login *Customer*



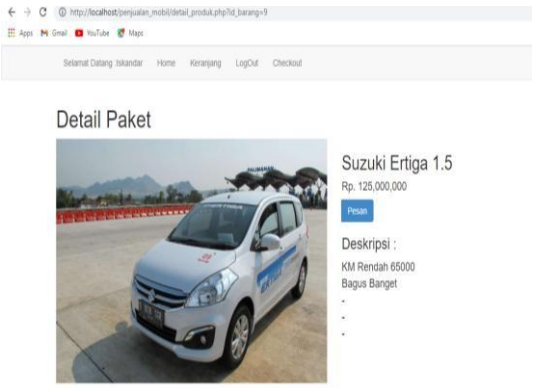
Gambar 5.29 Login *Customer*

2. Halaman Register *Customer*



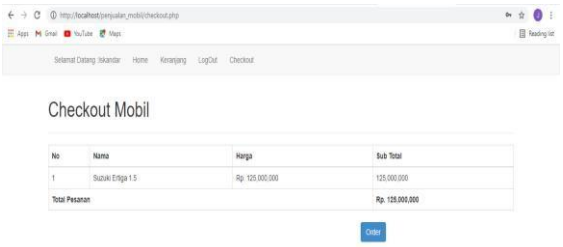
Gambar 5.30 Halaman Register

3. Detail Mobil



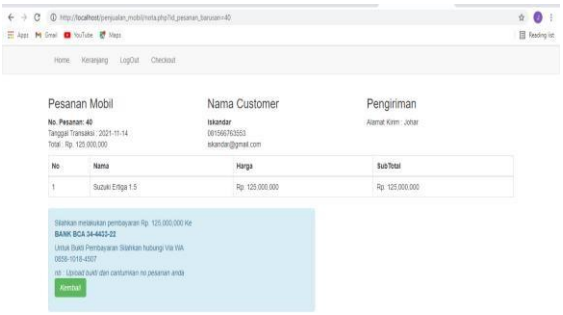
Gambar 5.31 Detail Mobil

4. Checkout Pemesanan



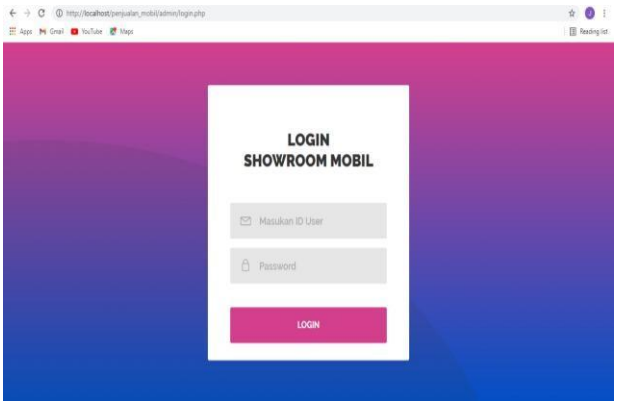
Gambar 5.32 Checkout Pemesanan

5. Nota Penjualan



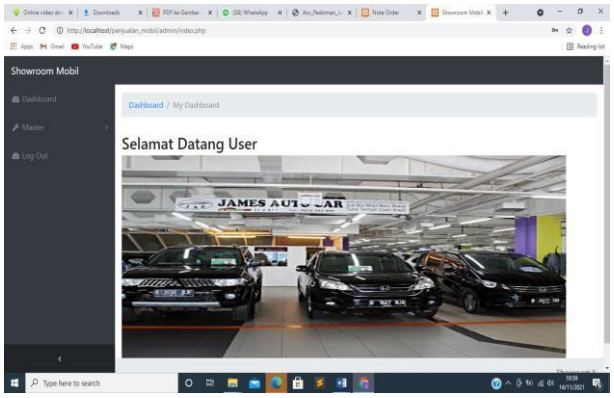
Gambar 5.33 Data Supplier

6. Login Admin



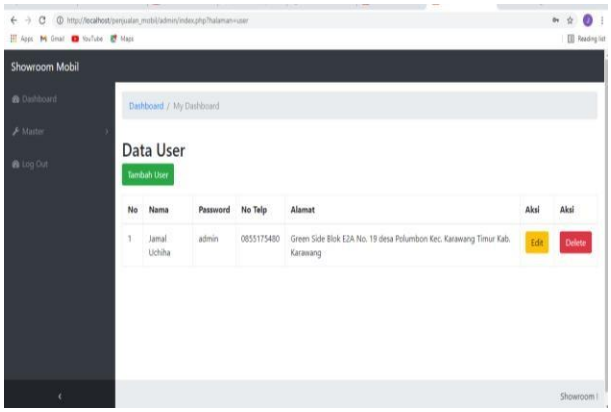
Gambar 5.34 Login Admin

7. Dashboard Admin



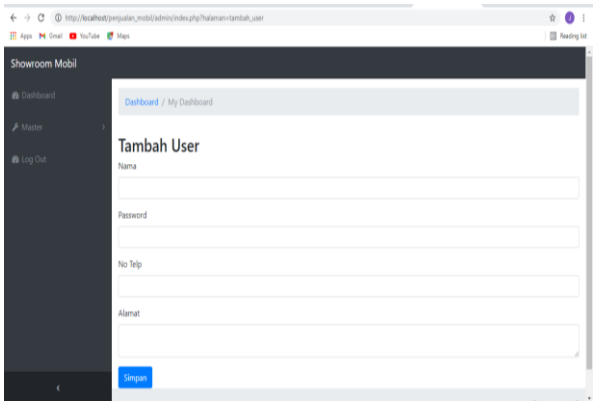
Gambar 5.35 Dashboard Admin

8. Data User



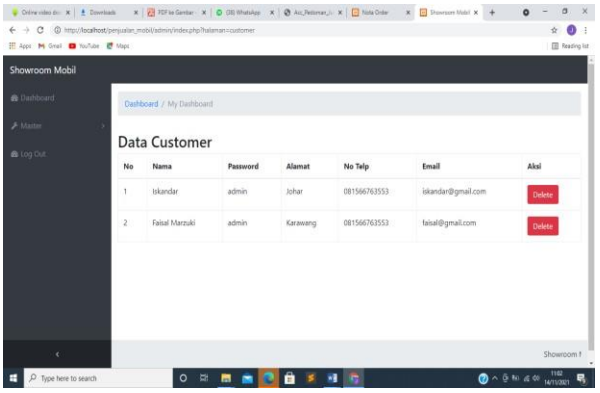
Gambar 5.36 Data User

9. Input User



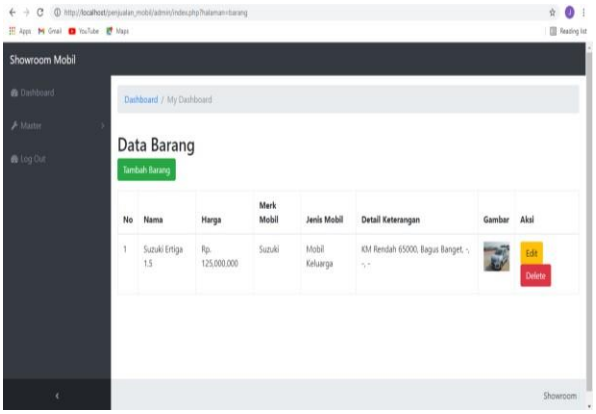
Gambar 5.37 Tambah User

10.* Data *Customer



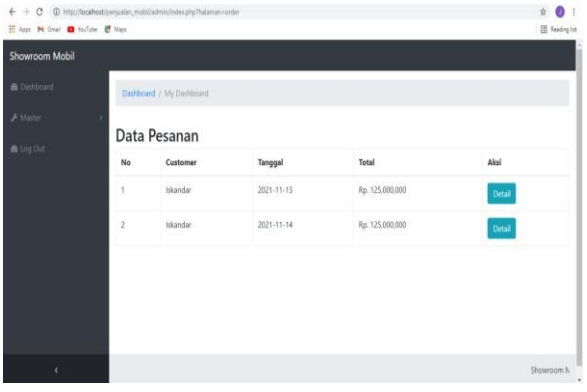
Gambar 5.38 Data *Customer*

11. Data Mobil



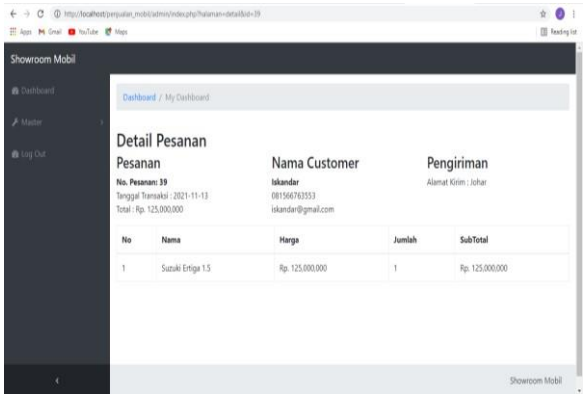
Gambar 5.39 Data Mobil

12. Data Pemesanan



Gambar 5.38 Data *Customer*

13. Data Mobil



Gambar 5.39 Data Mobil

5.6 Spesifikasi *Hardware* dan *Software*

1. Kebutuhan Perangkat Keras

   Adapun kebutuhan *hardware* dalam sistem persediaan barang pada PT. Kiyokuni High Precision Automotive Indonesia diantaranya:

Tabel 5.9 : Spesifikasi *Hardware*

Kebutuhan	Keterangan
Processor	Intel Pentium @2117U (1.8GHz, 4MB L3 Cache Core duo)
RAM	4GB DDR3
Harddisk	500GB HDD, 5400 RPM
Monitor	1366 x 768 Pixel
Keyboard	86 Key
Mouse	Standard

2. Kebutuhan Perangkat Lunak

   Adapun kebutuhan *Software* dalam sistem persediaan barang pada PT. Kiyokuni High Precision Automotive Indonesia diantaranya:

Tabel 5.10 : Spesifikasi *Software*

Kebutuhan	Keterangan
Sistem	Windows 10
XAMPP	XAMPP Versi 1.8.2
Sublime Text	Text Editor
Geogle Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer	Akses Media Sistem Informasi

KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Dari proses analisis, perancangan dan implementasi yang dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya website ini dapat membantu showroom 58 Auto dalam menampilkan produk yang di jual serta update stok barang dapat di lakukan dengan mudah, sehingga pengelolaan barang bisa dilakukan dengan lebih efektif dan efisien dari pada penggunaan sistem sebelumnya yang hanya menggunakan media social.
2. Penerapan sistem ini juga dapat memudahkan karyawan, manager dan owner dalam mempromosikan mobil bekasnya tanpa harus menyebarkan brosur atau cara manual lainnya.
3. Sistem Informasi berbasis web ini akan dapat membantu pengelolaan data barang serta pencatatan

laporan penjualan dengan cepat karena adanya sistem ini.

6.2 Saran

Penulis memiliki beberapa saran yang dapat mendukung pengembangan aplikasi "Perancangan Sistem Penjualan Mobil Bekas pada Showroom 58 Auto Karawang" :

1. Untuk menghindari kejadian yang tidak diinginkan, Showroom 58 Auto Karawang perlu melakukan backup data, hal ini bertujuan untuk menyimpan data agar jika dikemudian hari terjadi kerusakan, aplikasi masih bisa digunakan karena telah tersimpan.
2. Perlu diadakan suatu peninjauan ulang terhadap sistem di masa yang akan datang, hal ini bertujuan untuk mengantisipasi perubahan yang mungkin terjadi

DAFTAR PUSTAKA

Buku Pedoman Penulisan Skripsi Program Studi Teknik Informatika. 2021. STMIK Pamitran, Karawang.

Susanto. 2015. *Pengertian Sistem, Karakter Sistem dan Klasifikasi Sistem* : dari Teori ke praktik. Jakarta : Raja Grafindo Persada

Siswanto. 2017. *Pengertian Sistem Informasi* Yogyakarta . PT. Media Elex Kompuerindo

Agus Heryanto, Hilmi Fuad, D. D. (2014). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Studi Kasus di PT. Infinetworks Global Jakarta. *Sisfotek Global*, *4*(2), 2–5.

Anam, K. (2018). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Mi Al-Mursyidiyyah Al-'Asyirotussyafi'Iyyah. *Jurnal Teknik Informatika*, *11*(2), 207–217. https://doi.org/10.15408/jti.v11i2.8867

Arifudzaki, B., Somantri, M., & Fr, A. (2010). Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang pada Perusahaan Ekspor Hasil Laut Berbasis Web. *Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Perusahaan Ekspor Hasil Laut Berbasis Web*, *12*(4), 138–144. https://doi.org/10.12777/transmisi.12.4.138-144

Agus Heryanto, Hilmi Fuad, D. D. (2014). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Studi Kasus di PT. Infinetworks Global Jakarta. *Sisfotek Global*, *4*(2), 2–5.

Arifudzaki, B., Somantri, M., & Fr, A. (2010). Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang pada Perusahaan Ekspor Hasil Laut Berbasis Web. *Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Perusahaan Ekspor Hasil Laut Berbasis Web*, *12*(4), 138–144. https://doi.org/10.12777/transmisi.12.4.138-144

Hasanudin, M. (2018). Rancang Dan Bangun Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Web (Studi Kasus Pt . Nusantara Sejahtera Raya). *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, *2*(3), 24–37.

Sujarwadi, A. (n.d.). *SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG BERBASIS WEB (Studi Kasus : Koperasi Kasongan Usaha Bersama Bantul)*. 36–49.