

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELATIHAN KARYAWAN DI PT. GRAND TEXTILE INDUSTRY BANDUNG

Bayu Rahmawan Rahmat

Manajemen Informatika Diploma IV, Politeknik Piksi Ganesha Bandung

bayu_rahmawan@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses sistem yang sedang berjalan serta merancang dan membangun sistem informasi pelatihan karyawan di PT. Grand Textile Industry Bandung. Metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data primer sistem pelatihan karyawan ini yaitu dengan cara observasi dan wawancara langsung dari tempat pkl. Metode perancangan yang digunakan adalah pendekatan berorientasi objek dengan pemodelan UML, (Unified Modelling Language) dan diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP dan MYSQL sebagai basis data. Sedangkan metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Metode Waterfall. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di PT. Grand Textile Industry Bandung, sistem yang berjalan saat ini masih bersifat manual dan bersifat kaku, serta pemanfaatan teknologi yang masih belum maksimal. Adapun saran yang diberikan adalah 1) merancang sistem informasi baru yang dapat meningkatkan kualitas pengolahan data lebih akurat, cepat dan tepat; 2) mengembangkannya untuk memaksimalkan proses pengolahan data yang lebih baik kedepannya; dan 3) mengadakan perawatan sistem secara rutin.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Pelatihan Karyawan, PHP, Database MYSQL.

Abstract

The research was aimed to know the process of current system and also design and develop employee training information system at PT. Grand Textile Industry Bandung. Collecting data method to obtain the primary data of this employee training system used direct observation and interview method from the research location. The method of this information system design was using object oriented with the UML (Unified Modelling Language), and implemented to PHP and MYSQL as database. The software development method is using waterfall method. Based on the research result at PT. Grand Textile Industry Bandung, the process of current system still manual and still rigid, and also technology usage still not maximal. The suggestion given is : 1) the new information system design to increase the quality of maintaining data, can be accurately, quickly, and properly; 2) developed it to maximized the data processing better in the future; and 3) make system maintenance routinely.

Keywords: Information System, Employee Training, PHP, MYSQL Database.

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Penelitian

Perkembangan teknologi informasi khususnya teknologi informasi berbasis komputer dewasa ini dirasa sangat pesat dan hal ini berpengaruh terhadap aspek pekerjaan. Hampir semua perusahaan dan instansi pemerintahan dalam hal penyebaran informasi dan peningkatan efektif pekerjaan serta pelayanan telah menggunakan sistem informasi komputer. Dengan adanya komputer sebagai alat pengolah data, maka semua bidang dalam suatu perusahaan dapat dikomputerisasikan guna mendukung keberhasilan suatu perusahaan dalam mencapai tujuan. Pada saat ini komputer bukan hanya berfungsi sebagai mesin pengolah kata (mesin tik) atau hanya sebagai mesin untuk menghitung saja tetapi banyak

hal yang dapat dikembangkan dengan komputer, seperti halnya membangun sebuah aplikasi atau program.

Pelatihan adalah setiap usaha untuk memperbaiki performansi pekerja pada suatu pekerjaan tertentu yang sedang menjadi tanggung jawabnya, atau satu pekerjaan yang ada kaitannya dengan pekerjaannya. Pelatihan juga mempunyai pengaruh yang besar bagi pengembangan perusahaan untuk dapat bersaing dengan perusahaan pesaing. Oleh karena itu penanganan pelatihan harus dilakukan secara praktis dan efisien sehingga berkas-berkas pelatihan dapat tersusun secara rapi tanpa menghabiskan banyak waktu dan akan mempermudah dalam pencarian berkas pelatihan tersebut.

PT. Grand Textile Industry Bandung, adalah salah satu perusahaan tekstil yang berlokasi di Jl. Ahmad Yani

Km.7 Bandung, Propinsi Jawa Barat. Perusahaan tersebut mulai berdiri sejak tahun 1971 dengan nama PT Grandtex-South-Grantex yang merupakan perusahaan gabungan antara perusahaan Indonesia dengan pengusaha dari Hongkong. Pada awal tahun 1981 terjadi perubahan kepemilikan, masuk ke dalam Argo Manunggal Group yang berkantor pusat di Jakarta dan pada bulan Desember 1994, perusahaan tersebut namanya diganti menjadi PT. Grand Textile Industry (PT Grandtex) Bandung.

Pada PT. Grand Textile Industry Bandung setiap karyawan harus mengikuti pelatihan terlebih dahulu guna mengetahui pekerjaan yang sesuai dengan apa yang sedang diperlukan oleh perusahaan. Dalam pelatihan tersebut kinerja karyawan dapat diamati dan dinilai sebagai tolak ukur karyawan tersebut dapat bersaing dengan karyawan lainnya. Sayangnya komputer belum digunakan secara optimal di PT. Grand Textile Industry Bandung terutama dalam bidang pelatihan karyawan, seperti pada saat pencarian berkas karyawan yang telah mengikuti pelatihan. Bagian HRD harus mencari berkas yang begitu banyak dan membutuhkan banyak waktu, selain itu sering terjadi kesalahan pada saat penginputan berkas. Oleh sebab itulah penulis mencoba menerapkan suatu sistem informasi pelatihan karyawan pada PT. Grand Textile Industry guna menyajikan data atau informasi yang lebih cepat, tepat dan akurat. Dengan sistem komputerisasi diharapkan semua kelemahan yang ada bisa tertutupi atau diminimalisir dengan baik. Sistem komputerisasi akan sangat diperlukan dan akan sangat membantu dalam proses pelatihan karyawan guna memberikan solusi agar pengolahan data pelatihan karyawan dapat dikelola dengan cepat, tepat dan akurat.

2. Pokok Permasalahan

Dari latar belakang yang telah diuraikan penulis, penulis dapat memutuskan masalah yaitu, belum adanya sistem pelatihan karyawan sehingga menyulitkan dalam melakukan penjadwalan dan penginputan nilai

peserta pelatihan karyawan, Sulitnya pencarian data karyawan yang telah mengikuti pelatihan karyawan dalam bentuk lembaran kertas dan Penginputan data secara manual terkadang menimbulkan kesalahan dalam pengumpulan data pelatihan karyawan sehingga informasi yang dihasilkan kurang tepat dan kurang berkualitas.

3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

a. Tujuan Penelitian

1. Sistem informasi pelatihan karyawan di PT. Grand Textile Industry Bandung.
2. Untuk mempermudah dan mempercepat pencarian data pelatihan karyawan di PT. Grand Textile Industry Bandung.
3. Mengetahui hambatan-hambatan dalam proses pelatihan karyawan.
4. Untuk mempermudah dalam melakukan pembuatan laporan pelatihan karyawan.

b. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis, diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan dan juga pengalaman yang dapat berguna untuk masa yang akan datang terutama dalam bidang pelatihan karyawan.
2. Bagi PT. Grand Textile Industry yang bersangkutan diharapkan penelitian ini dapat dijadikan referensi maupun masukan untuk kebijakan-kebijakan di PT. Grand Textile Industry Bandung terutama dalam bidang pelatihan karyawan.
3. Bagi Politeknik Piksi Ganesha Bandung diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan referensi dan bahan masukan dalam penelitian serupa di waktu yang akan datang.

4. Kajian Teoritis

a. Analisis Sistem

Analisis adalah pengurutan suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian

- itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.
- b. Konsep Dasar Perancangan
Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin dalam bukunya yang berjudul Analisis & Desain Sistem Informasi (2005:39), menyebutkan bahwa “Perancangan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk men-design sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik.”
 - c. Konsep Dasar Sistem
Sistem adalah sekumpulan unsure atau elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu atau beberapa hasil.
 - d. Konsep Dasar Informasi
Informasi adalah data yang telah di olah sedemikian rupa sehingga dapat bermanfaat bagi penerimanya dan dapat dijadikan pertimbangan pengambilan keputusan di masa sekarang ataupun masa yang akan datang.
 - e. UML (*Unified Modeling Language*)
Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. *UML* menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.
 - f. Maintenance
Maintenance merupakan kegiatan untuk memelihara atau menjaga mesin/peralatan dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian / penggantian yang diperlukan.
 - g. Komputer
Sebuah mesin yang dapat menerima dan memproses data sesuai perintah program yang tersimpan dan kemudian

memberikan hasil melalui output devices (perangkat keluaran).

- h. PHP
PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu *PHP* bernama *FI (Form Interpreted)*. Pada saat tersebut *PHP* adalah sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data form dari web.
- i. CSS
CSS atau *Cascading Style Sheet* merupakan salah satu bahasa standar pemrograman web. *Style Sheet* merupakan feature yang sangat penting dalam membuat *Dynamic HTML Style Sheet* merupakan tempat dimana mengontrol dan mengatur style yang ada.
- j. MYSQL
MYSQL adalah sebuah sistem basis data yang disebarluaskan secara bebas.

B. METODOLOGI

1. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metodologi deskriptif dengan paradigma kualitatif, yaitu metode penelitian yang tidak menekankan pada perhitungan angka-angka dalam memberikan bobot penilaian terhadap suatu permasalahan melainkan dengan menganalisa dan memahami proses kerja yang ada.

2. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data-data yang diperlukan untuk penulisan penulis menggunakan beberapa metode, yang diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Studi Lapangan atau Praktek Kerja Lapangan (PKL)
Merupakan metode yang dilakukan oleh penulis secara langsung ke lapangan yang merupakan sumber data yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan yang digunakan.
- b. Wawancara
Yaitu pengumpulan data yang diperlukan dengan cara berkomunikasi langsung

dengan pihak-pihak yang di anggap mampu memberikan data/informasi yang lebih terinci terhadap permasalahan yang sedang diteliti.

c. Studi Pustaka

Dalam penulisan ini penulis juga menggunakan bantuan beberapa buku pedoman yang menyangkut permasalahan di atas dimana kesemuanya itu merupakan buku pedoman petunjuk pelaksanaan tata kerja yang ada khususnya yang berkaitan dengan sistem pengolahan data.

3. **Pemilihan Metode Waterfall**

Pada proses pengembangan perangkat lunak, penulis menggunakan metode Waterfall atau Linear Sequential Model. Metode ini pertama kali di perkenalkan oleh Winston Royce pada tahun 1970. Metode ini merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran system yang linear. Output dari setiap tahap menjadi input bagi tahap berikutnya. Metode ini melibatkan SQA (Software Quality Assurance) dengan tahapan yang setiap tahapannya dilakukan verifikasi dan testing.

Metode Waterfall juga dikenal sebagai model yang melakukan pendekatan pada perkembangan perangkat lunak secara sistematis dan sekuensial, yang artinya kegiatan pada metode ini dilakukan secara terurut berdasarkan panduan proses mulai dari komunikasi kepada client atau pelanggan sampai dengan aktifitas sampai pengorderan setelah masalah dipahami secara lengkap dan stabil sampai selesai.

4. **Pengumpulan Kebutuhan Dan Analisa**

Pada tahap ini, pengembang mengumpulkan dan mengidentifikasi masalah sistem yang sedang berjalan, identifikasi pengguna sistem informasi dan

melakukan analisis mengenai apa saja yang dibutuhkan sistem.

a. Identifikasi Masalah Sistem Yang Sedang Berjalan

Belum adanya system informasi pelatihan karyawan sehingga menyulitkan dalam melakukan penjadwalan dan penginputan nilai peserta pelatihan karyawan.

b. Identifikasi Pengguna Sistem Informasi

Pengguna sistem informasi pelatihan karyawan di PT. Grand Textile Industry Bandung meliputi karyawa sebagai user leguler dan admin sebagai pemegang hak akses sistem.

c. Analisis Kebutuhan Sistem Informasi

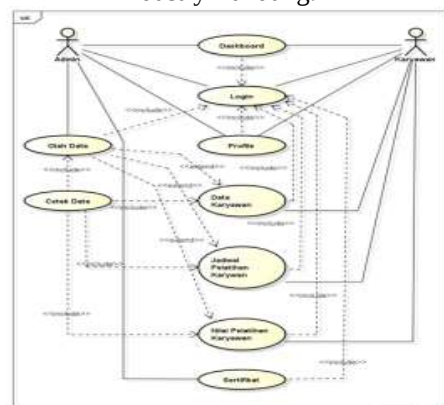
Kebutuhan informasi bagi sistem informasi pelatihan karyawan di PT. Grand Textile Industry Bandung.

C. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Perancangan Fungsional**

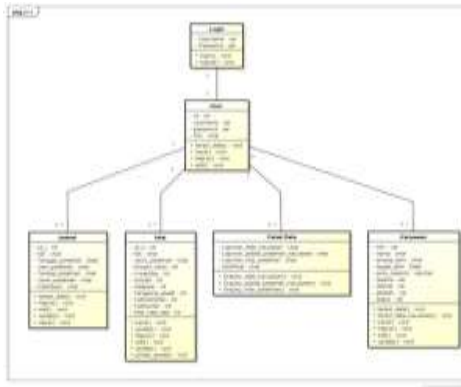
a. **Use Case Diagram**

Berikut merupakan pemodelan diagram *use case* pada perancangan sistem pelatihan karyawan di PT. Grand Textile Industry Bandung.

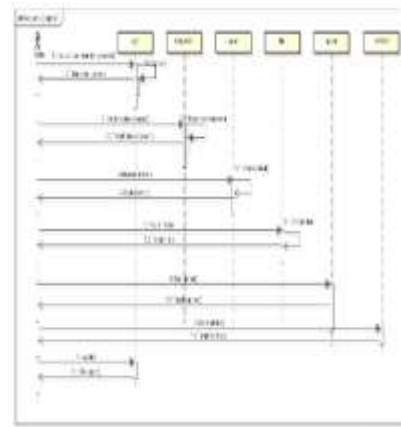


Gambar 1 Use Case Diagram Sistem Pelatihan Karyawan

b. **Class Diagram**

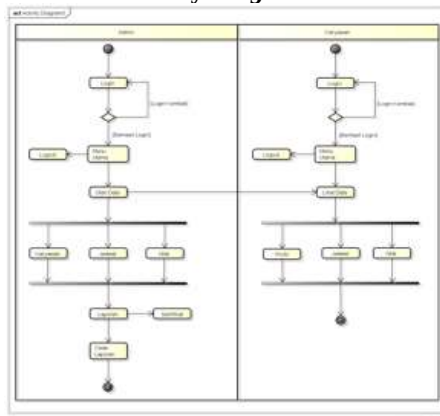


Gambar 2 Class Diagram Sistem Pelatihan Karyawan



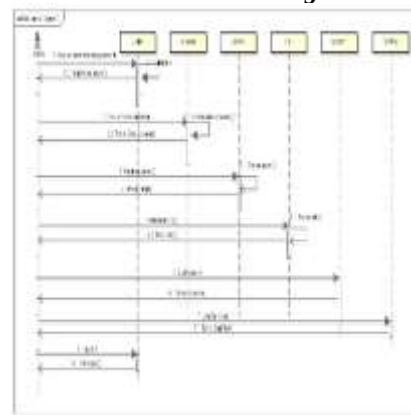
Gambar 5 Sequence Diagram Sistem Pelatihan Karyawan

c. Activity Diagram



Gambar 3 Activity Diagram Sistem Pelatihan Karyawan

f. Communication Diagram



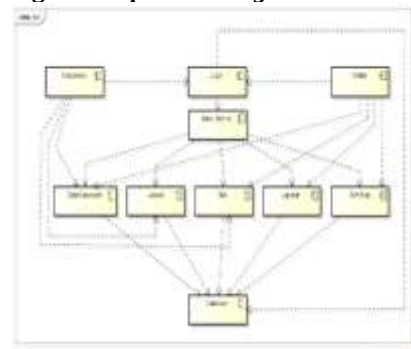
Gambar 6 Communication Diagram Sistem Pelatihan Karyawan

d. Statechart Diagram



Gambar 4 Statechart Diagram Sistem Pelatihan Karyawan

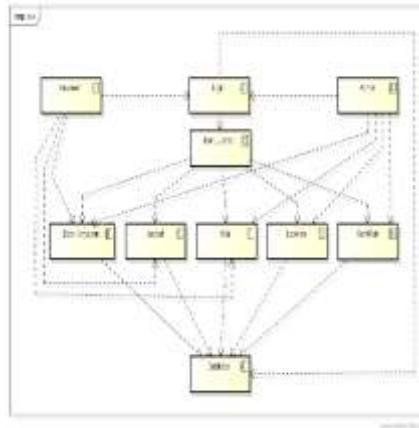
g. Component Diagram



Gambar 7 Component Diagram Sistem Pelatihan Karyawan

e. Sequence Diagram

h. Deployment Diagram



Gambar 8 Deployment Diagram Sistem Pelatihan Karyawan

2. Rancangan Basis Data

Untuk mendukung perancangan antar muka, maka diperlukan data masukan maupun data keluaran sebagai hasil interaksi system dengan pemakai. Maka rekayasa perangkat lunak menyediakan basis data untuk menyimpan data masukan dari pemakai.

a. Basis Data

Berikut ini adalah gambaran perancangan basis data yang diusulkan :

1. Tabel Admin

Nama Tabel	Admin
Fungsi	Menyimpan data admin
Media	<i>Harddisk</i>

2. Tabel Karyawan

Nama Tabel	Karyawn
Fungsi	Menyimpan data Karyawan
Media	<i>Harddisk</i>

3. Tabel Jadwal Pelatihan

Nama Tabel	Jadwal Pelatihan
Fungsi	Menyimpan data jadwal pelatihan karyawan
Media	<i>Harddisk</i>

4. Nilai

Nama Tabel	Nilai
Fungsi	Meyimpan data nilai pelatihan karyawan
Media	<i>Harddisk</i>

5. User

Nama Tabel	User
Fungsi	Menyimpan data user
Media	<i>Harddisk</i>

b. Skema Relasi

Sekema relasi merupakan gambaran relasi yang menunjukkan adanya hubungan diantar sejumlah entitas yang berbeda yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga *file-file* tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *field* kunci tersebut.

c. Rancangan Masukan

Rancangan masukan merupakan gambaran secara rinci *input* data apa saja yang

terjadi dalam sistem informasi yang dibangun.

Berikut ini adalah data masukan yang terjadi dalam pengolahan data dalam sistem :

1. Nama Masukan : Data Karyawan
Sumber : Karyawan
Fungsi : Untuk menginput data karyawan
Media : PC
Frekuensi : -
Keterangan : Admin meng-input-kan data karyawan
2. Nama Masukan : Jadwal Pelatihan
Sumber : Admin
Fungsi : Untuk menginput data jadwal pelatihan karyawan
Media : PC
Frekuensi : -
Keterangan : Admin meng-input-kan jadwal pelatihan karyawan
3. Nama Masukan : Data Nilai Pelatihan
Sumber : Admin
Fungsi : Untuk menginput data nilai pelatihan karyawan
Media : PC
Frekuensi : -
Keterangan : Admin meng-input-kan nilai pelatihan karyawan

d. Rancangan Keluaran

Rancangan Keluaran merupakan penjelasan mengenai informasi yang didapat setelah inputan data berhasil di proses.

Berikut ini adalah keluaran yang dihasilkan oleh system informasi pelatihan karyawan :

1. Nama Keluaran : Data Karyawan
Sumber : Sistem
Fungsi : Informasi data karyawan
Media : Digital (PDF) dan Kertas

Frekuensi : Setiap terjadi permintaan

Keterangan : Admin membuat laporan

2. Nama Keluaran : Jadwal Pelatihan
Sumber : Sistem
Fungsi : Informasi kepada karyawan
Media : Digital (PDF) dan Kertas
Frekuensi : Setiap terjadi pelatihan
Keterangan : Admin membuat jadwal
3. Nama Keluaran : Ninail Karyawan
Sumber : Sistem
Fungsi : Informasi kepada karyawan
Media : Digital (PDF) dan Kertas
Frekuensi : Setiap selesai pelatihan
Keterangan : Admin membuat laporan
4. Nama Keluaran : Sertifikat
Sumber : Sistem
Fungsi : Informasi kepada karyawan
Media : Kertas
Frekuensi : Setiap terjadi permintaan
Keterangan : Admin mencetak sertifikat

e. Rancangan Login

Login

Klik disini untuk daftar

Gambar 9 Rancangan Login

f. Rancangan Halaman Utama

Gambar 10 Rancangan Halaman Utama

j. Rancangan Halaman Nilai Pelatihan

Gambar 13 Rancangan Halaman Nilai Pelatihan

g. Rancangan Halaman Data Karyawan

Gambar 11 Rancangan Halaman Data Karyawan

k. Rancangan Cetak Laporan

Gambar 14 Rancangan Cetak Laporan

i. Rancangan Halaman Jadwal Pelatihan

Gambar 12 Rancangan Halaman Jadwal Pelatihan

l. Rancangan Sertifikat

Gambar 15 Rancangan Sertifikat

1. Spesifikasi *Hardware*

Berikut spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan sebagai pendukung sistem informasi pelatihan karyawan :

- Processor minimal intel dual core
- Hardisk minimal 200 Gb
- Ram minimal 2 Gb
- Monitor 14", 1024 x 768 Pixel
- Keyboard standart USB / PS2
- Mouse standart USB / PS2
- Printer

2. Spesifikasi *Software*

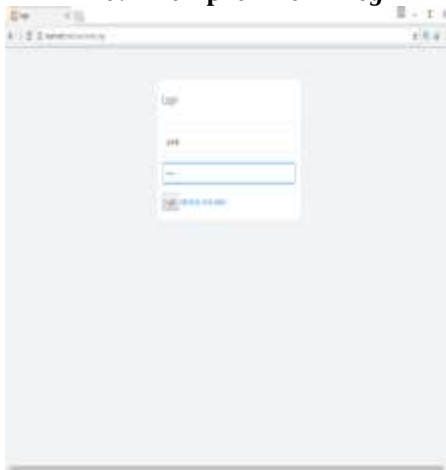
Berikut spesifikasi *software* yang dibutuhkan sebagai pendukung sistem pelatihan karyawan :

- Windows 7/8/8.1/10
- Browser

3. Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah tahapan penerapan sistem yang akan dilakukan jika sistem disetujui, termasuk program yang telah dibuat pada tahap perancangan system agar siap untuk dioperasikan. Implementasi system dilakukan dengan menggunakan bahasa perograman *PHP* dan Database *MYSQL*.

a. Tampilan Form Login



Gambar 16 Tampilan Form Login

b. Tampilan Halaman Utama



Gambar 17 Tampilan Halaman Utama

c. Tampilan Halaman Data Karyawan



Gambar 18 Tampilan Halaman Data Karyawan

d. Tampilan Halaman Jadwal Pelatihan

No	Nama	Tanggal Pelaksanaan	Jenis Pelatihan	Durasi Pelatihan	Status
1	ABDI	2023-01-10	Teori	120 menit	Selesai
2	ABDI	2023-01-11	Praktek	120 menit	Selesai
3	ABDI	2023-01-12	Teori	120 menit	Selesai
4	ABDI	2023-01-13	Praktek	120 menit	Selesai
5	ABDI	2023-01-14	Teori	120 menit	Selesai
6	ABDI	2023-01-15	Praktek	120 menit	Selesai
7	ABDI	2023-01-16	Teori	120 menit	Selesai
8	ABDI	2023-01-17	Praktek	120 menit	Selesai
9	ABDI	2023-01-18	Teori	120 menit	Selesai
10	ABDI	2023-01-19	Praktek	120 menit	Selesai

Gambar 19 Tampilan Halaman Jadwal Pelatihan

e. Halaman Tampilan Nilai Pelatihan

No	Nama	Tanggal Pelaksanaan	Jenis Pelatihan	Nilai
1	ABDI	2023-01-10	Teori	85
2	ABDI	2023-01-11	Praktek	85
3	ABDI	2023-01-12	Teori	85
4	ABDI	2023-01-13	Praktek	85
5	ABDI	2023-01-14	Teori	85
6	ABDI	2023-01-15	Praktek	85
7	ABDI	2023-01-16	Teori	85
8	ABDI	2023-01-17	Praktek	85
9	ABDI	2023-01-18	Teori	85
10	ABDI	2023-01-19	Praktek	85

Gambar 20 Tampilan Halaman Nilai Pelatihan

f. Tampilan Cetak Laporan

No	Nama	Tanggal Pelaksanaan	Jenis Pelatihan	Durasi Pelatihan	Status
1	ABDI	2023-01-10	Teori	120 menit	Selesai
2	ABDI	2023-01-11	Praktek	120 menit	Selesai
3	ABDI	2023-01-12	Teori	120 menit	Selesai
4	ABDI	2023-01-13	Praktek	120 menit	Selesai
5	ABDI	2023-01-14	Teori	120 menit	Selesai
6	ABDI	2023-01-15	Praktek	120 menit	Selesai
7	ABDI	2023-01-16	Teori	120 menit	Selesai
8	ABDI	2023-01-17	Praktek	120 menit	Selesai
9	ABDI	2023-01-18	Teori	120 menit	Selesai
10	ABDI	2023-01-19	Praktek	120 menit	Selesai

Gambar 21 Tampilan Cetak Laporan

g. Tampilan Setifikat

No	Nama	Tanggal Pelaksanaan	Jenis Pelatihan	Nilai
1	Kurnia	2023-01-10	Teori	85
2	Kurnia	2023-01-11	Praktek	85
3	Kurnia	2023-01-12	Teori	85
4	Kurnia	2023-01-13	Praktek	85
5	Kurnia	2023-01-14	Teori	85
6	Kurnia	2023-01-15	Praktek	85
7	Kurnia	2023-01-16	Teori	85
8	Kurnia	2023-01-17	Praktek	85
9	Kurnia	2023-01-18	Teori	85
10	Kurnia	2023-01-19	Praktek	85

Gambar 22 Tampilan Sertifikat

D. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Sistem informasi yang sedang berjalan di PT. Grand Textile Industry Bandung masih menggunakan metode manual tanpa bantuan software khusus yang ditujukan untuk pelatihan karyawan. Dan masalah yang sering terjadi sulitnya mencari data karyawan yang telah mengikuti pelatihan karyawan sehingga membutuhkan banyak waktu untuk mencari data tersebut.
- Proses perancangan aplikasi sistem informasi pelatihan karyawan dilakukan dengan

menggunakan metode waterfall dan juga metode berorientasi objek yaitu dengan menggunakan diagram UML untuk penggambaran fungsional sistem.

- c. Pembuatan aplikasi menggunakan Notepad ++, Sublim Text dan untuk pembuatan basis data menggunakan MYSQL Server dan Navicat. Dan untuk perancangan perangkat lunak menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai tools.

2. Saran

Aplikasi ini tentu saja masih belum sempurna. Masih banyak hal yang dapat dilakukan untuk mengembangkan aplikasi ini agar menjadi lebih baik lagi, antara lain :

- a. Merancang sistem informasi baru yang dapat meningkatkan kualitas pengolahan data lebih akurat, cepat dan tepat.
- b. Mengembangkannya untuk memaksimalkan proses pengolahan data yang lebih baik kedepannya.
- c. Mengadakan perawatan sistem secara rutin.

E. DAFTAR PUSTAKA

Bin Ladjamudin, Al-Bahra. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta.

Jatnika, Hendra. (2013). *Pengantar Sistem Basis Data*. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Kadir, Abdul. (2003). *Pengenalan Sistem Informasi*. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Nugroho, Adi. (2005). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metoda Berorientasi Objek*. Edisi Revisi. Informatika. Bandung.

Prihartono, (2017). *Pedoman Praktis Paper Jurnal Ilmiah*, Piksi Ganesha Press. Bandung.

Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Informatika. Bandung.

Suharto, Edi. (2012). *Pengantar Teknologi Informasi*. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Suparno. (2008). *Langkah-langkah Penulisan Artikel Ilmiah dalam Saikah, Ali dan Waseso, M.G. 2000. Menulis Artikel Untuk Jurnal Ilmiah*. UM Press. Malang.

Widodo. (2011). *Menggunakan UML (Unified modeling Language)*. Informatika. Bandung.

Winardi, Gunawan. (2012). *Panduan Mempersiapkan Tulisan Ilmiah*. Akatiga. Bandung.

