

PENERAPAN TEKNOLOGI QR CODE PADA SISTEM ABSENSI DI KLINIK ADIANDRA

**Ardi Taryanto¹, Yulia Listianti², Agus Alim³,
Cecep Kurnia Sastradipraja⁴, Aldi Hamdani⁵**

^{1,4,5}Program Studi Manajemen Informatika

²Program Studi Komputerisasi Akuntansi

³Program Studi Teknik Komputer

^{1,2,3,4,5}Politeknik Piksi Ganesha

E-mail: 1ardipiksi@yahoo.com, 2yulialistianti@gmail.com, 3agusalim2010@gmail.com,
4sastradipraja@gmail.com, 5aldi.hamdani.90834@gmail.com

ABSTRACT

Adiandra Medika Clinic is a healthcare facility that still uses a manual method for recording employee attendance. This approach leads to several issues, such as inaccurate records, data manipulation, slow recap processes, and paper waste. This study aims to design a digital attendance system using QR Code to record attendance more accurately and efficiently. Data were collected through on-site observation and interviews. The system was developed using the Waterfall model, designed with UML, and built using the CodeIgniter framework in a web-based environment. Testing was conducted using the black box method to ensure all features function as required. The results show that the system improves the speed of attendance recording, minimizes errors, and supports real-time monitoring. The system is feasible for implementation and can be adopted by clinics or similar institutions in need of a digital attendance solution. Its implementation is also expected to enhance the overall management of human resources.

Keywords: Attendance System, QR Code, Codeigniter, Information System, Clinic

ABSTRAK

Klinik Adiandra Medika merupakan fasilitas layanan kesehatan yang masih menggunakan metode manual dalam pencatatan kehadiran karyawan. Cara ini menimbulkan berbagai masalah, seperti kesalahan pencatatan, manipulasi data, proses rekap yang lambat, dan pemborosan kertas. Penelitian ini bertujuan merancang sistem absensi digital berbasis QR Code untuk mencatat kehadiran secara lebih akurat dan efisien. Data diperoleh melalui observasi dan wawancara di lokasi. Sistem dikembangkan dengan model Waterfall, dirancang menggunakan UML, dan dibangun menggunakan CodeIgniter berbasis web. Pengujian dilakukan dengan metode black box untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai kebutuhan. Hasil menunjukkan sistem dapat mempercepat pencatatan kehadiran, meminimalkan kesalahan, dan mendukung pemantauan secara real-time. Sistem ini layak diterapkan dan dapat digunakan oleh klinik atau institusi serupa yang membutuhkan solusi absensi digital. Penerapan sistem ini juga diharapkan dapat meningkatkan tata kelola sumber daya manusia secara menyeluruh.

Kata Kunci: Sistem Absensi, QR Code, Codeigniter, Sistem Informasi, Klinik

PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, kebutuhan akan sistem informasi yang cepat, akurat, dan efisien menjadi sangat penting dalam mendukung berbagai proses bisnis dan administrasi, termasuk dalam bidang pelayanan kesehatan. Klinik Adiandra Medika, sebagai salah satu penyedia layanan kesehatan di Bandung, masih menerapkan sistem absensi manual bagi

para karyawannya, yaitu dengan menandatangani formulir kehadiran. Proses ini memiliki sejumlah kekurangan, seperti potensi kesalahan pencatatan, manipulasi kehadiran, inefisiensi dalam rekapitulasi, serta pemborosan kertas.

Absensi merupakan komponen krusial dalam pengelolaan sumber daya manusia, khususnya dalam mengukur produktivitas, menghitung kompensasi, dan mendukung kepatuhan terhadap regulasi ketenagakerjaan. Oleh karena itu, sistem absensi yang efektif dan terotomatisasi menjadi kebutuhan mendesak bagi instansi seperti Klinik Adiandra Medika.

Seiring perkembangan teknologi informasi, pemanfaatan Quick Response Code (QR Code) dalam sistem absensi menawarkan solusi yang praktis dan efisien. Teknologi ini memungkinkan pencatatan kehadiran secara real-time, meminimalisasi kesalahan input, serta mempermudah proses monitoring dan pelaporan oleh pihak HRD. Penelitian ini mengembangkan sistem informasi absensi berbasis QR Code menggunakan framework CodeIgniter, dengan pendekatan pengembangan perangkat lunak model Waterfall. Bahasa pemodelan yang digunakan adalah Unified Modeling Language (UML), yang mencakup diagram use case, activity, sequence, dan class sebagai representasi perancangan sistem.

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan efektivitas sistem absensi berbasis QR Code dalam meningkatkan efisiensi dan transparansi. Misalnya, studi oleh Wulandari (2020) dan Aini (2017) membuktikan bahwa penerapan QR Code dapat meminimalkan kecurangan dan mempercepat proses absensi secara signifikan.

Penggunaan sistem informasi dalam manajemen kehadiran telah dibahas oleh berbagai peneliti sebelumnya, baik dari sisi teknologi, basis data, maupun metode pengembangannya (Sutabri, 2005; Adi Nugroho, 2004; Jogiyanto, 2010; Nazir, 1988). Beberapa studi juga menunjukkan bahwa sistem absensi digital dapat mengurangi kesalahan pencatatan dan meningkatkan efisiensi operasional (Fitriyani et al., 2020; Wibowo & Prasetyo, 2022).

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi absensi berbasis QR Code yang dapat digunakan oleh Klinik Adiandra Medika untuk meningkatkan efisiensi kerja, transparansi data kehadiran, dan akurasi perhitungan insentif karyawan. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi nyata dalam digitalisasi proses manajemen kehadiran di lingkungan institusi pelayanan kesehatan.

KAJIAN PUSTAKA

Kajian pustaka ini mengulas teori-teori dan hasil penelitian yang menjadi dasar dalam merancang sistem informasi absensi berbasis QR Code di lingkungan klinik, khususnya di Klinik Adiandra Medika. Dalam sistem kerja modern, kehadiran merupakan indikator penting untuk mengukur kedisiplinan, produktivitas, serta menjadi acuan dalam proses administrasi personalia seperti perhitungan gaji dan tunjangan. Namun, sistem absensi manual yang masih digunakan di banyak institusi, termasuk klinik swasta, menyisakan berbagai kelemahan seperti rawan manipulasi data, keterlambatan

rekapitulasi, hingga pemborosan sumber daya (Ramadhani & Maulidina, 2021). Hal ini mendorong perlunya inovasi digital melalui sistem informasi yang terintegrasi, cepat, dan akurat.

Sistem informasi merupakan kombinasi terstruktur antara manusia, perangkat keras, perangkat lunak, dan prosedur untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan (Davis dalam Ladjamudin, 2005:3; Wilkinson et al. dalam Kadir, 2003:11). Dalam ranah pengelolaan kehadiran, sistem informasi memungkinkan pencatatan absensi dilakukan secara otomatis dan real-time. Untuk menjawab kebutuhan ini, salah satu teknologi yang berkembang pesat dan relevan adalah Quick Response Code (QR Code). Teknologi QR Code mampu menyimpan data dalam format dua dimensi dan dapat dipindai dengan cepat melalui perangkat digital, sehingga cocok untuk sistem identifikasi seperti absensi (Irawan & Adriantantri, 2018).

Karakteristik sistem informasi yang baik meliputi integrasi, akurasi, dan ketepatan waktu (Sutabri, 2005), sementara siklus informasi yang digunakan dalam sistem dapat dirujuk pada model dari Ladjamudin (2005).

Dalam mendukung proses penyimpanan dan pengelolaan data absensi, sistem ini membutuhkan basis data yang dirancang secara efisien. Struktur dan konsep dasar basis data telah dijelaskan oleh beberapa pakar sebagai landasan penting dalam pengembangan sistem informasi (Simarmata, 2007; Nugroho, 2004; Martin, Gordon & Date dalam Sutabri, 2005).

Sistem absensi yang dirancang dalam penelitian ini berbasis web agar dapat diakses dari berbagai perangkat, tidak terbatas oleh platform atau lokasi. Aplikasi web memungkinkan administrator klinik untuk mengelola dan memantau kehadiran karyawan secara fleksibel. Pengembangan sistem menggunakan framework PHP CodeIgniter, yang memfasilitasi pengembangan aplikasi melalui pola Model-View-Controller (MVC). Framework ini dinilai ringan, efisien, dan cocok untuk membangun sistem skala kecil hingga menengah seperti yang dibutuhkan oleh Klinik Adiandra Medika (Anugrah & Putra, 2023).

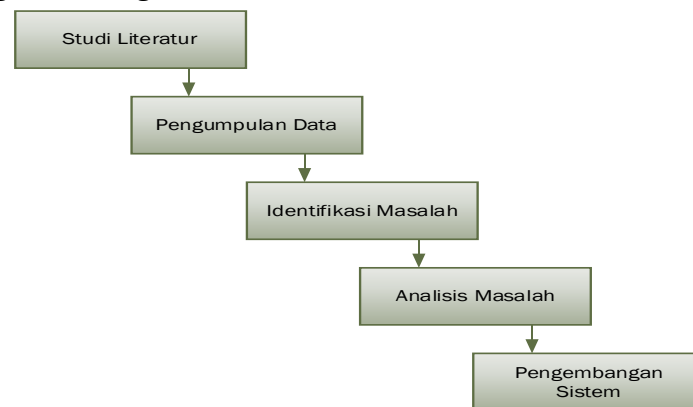
Agar sistem dapat dikembangkan dengan terstruktur dan terencana, digunakan pendekatan metodologi Waterfall yang mengedepankan tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan secara bertahap. Metode ini sesuai digunakan ketika ruang lingkup kebutuhan sistem sudah jelas sejak awal, seperti pada kasus absensi karyawan yang cenderung memiliki pola dan kebutuhan standar (Utami & Kurniawan, 2021). Pemodelan sistem dilakukan menggunakan pendekatan UML yang mencakup use case, activity, sequence, dan class diagram. Langkah-langkah dalam penggunaan UML secara terstruktur telah dijelaskan oleh sejumlah pakar sebagai panduan dalam merancang sistem informasi yang efisien (Henderi, 2008; Widodo, 2011; Nugroho, 2010).

Penelitian ini juga merujuk pada beberapa studi terdahulu yang relevan. Wulandari (2020) merancang sistem absensi berbasis QR Code untuk perusahaan jasa dan menemukan bahwa sistem tersebut mampu meningkatkan efisiensi dan mengurangi

kesalahan pencatatan. Aini (2019) menerapkan absensi mahasiswa menggunakan framework YII berbasis QR Code dan berhasil mencegah praktik manipulasi kehadiran. Sementara itu, Sambono et al. (2021) mengembangkan sistem absensi mahasiswa yang memadukan QR Code dan geolokasi untuk memverifikasi kehadiran secara lebih akurat selama pembelajaran daring. Temuan-temuan dari penelitian ini menjadi pijakan penting dalam membangun sistem absensi yang tidak hanya praktis tetapi juga kredibel untuk diterapkan di lingkungan kerja klinik, seperti di Klinik Adiandra Medika.

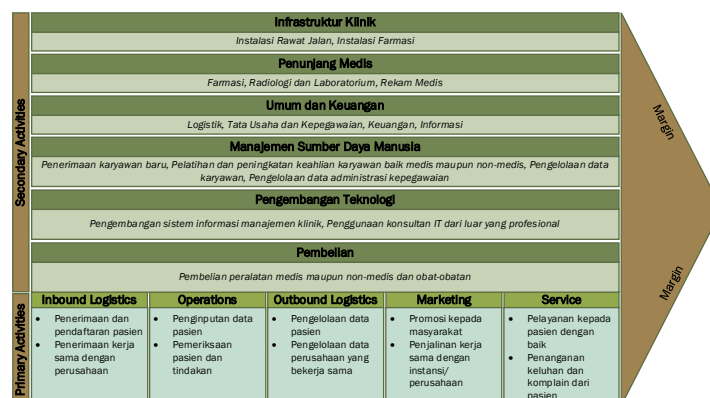
METODE/ ANALISIS PERANCANGAN

Perancangan sistem informasi absensi berbasis QR Code di Klinik Adiandra Medika dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis yang dapat digambarkan dalam diagram alur kegiatan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan penelitian

Dalam penelitian ini, dekomposisi fungsi menggunakan pendekatan value chain Porter, yang membagi aktivitas menjadi proses utama dan pendukung. Pada sistem absensi Klinik Adiandra Medika, fungsi utama meliputi pencatatan kehadiran, pengelolaan data karyawan, pengolahan laporan absensi, serta pengaturan shift dan jabatan.



Gambar 2. Dekomposisi Fungsi Klinik Adiandra Medika

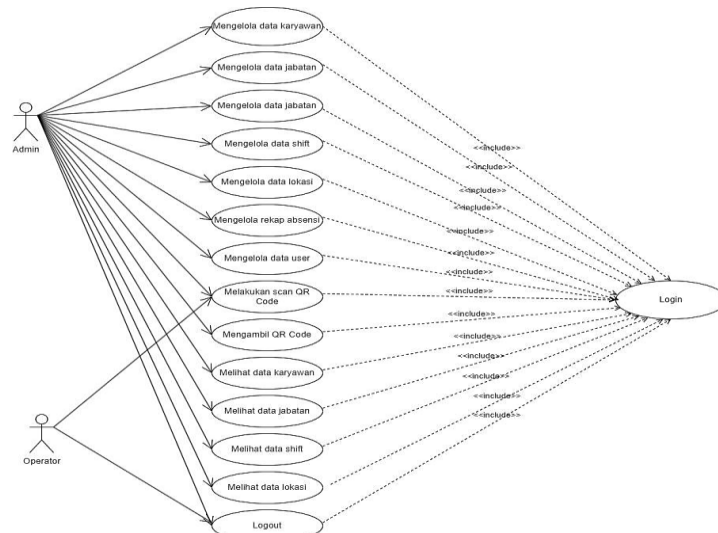
Hasil dekomposisi fungsi menjadi dasar dalam merancang modul-modul sistem yang saling terintegrasi untuk mendukung efisiensi operasional dan akurasi pencatatan

absensi di klinik. Untuk merealisasikan fungsi tersebut, perlu dipetakan interaksi antara pengguna dan sistem secara rinci.

Salah satu cara yang digunakan adalah melalui use case diagram, yang menggambarkan hubungan antara aktor dan proses dalam sistem. Dengan pendekatan ini, perancangan sistem menjadi lebih terarah sesuai kebutuhan pengguna.

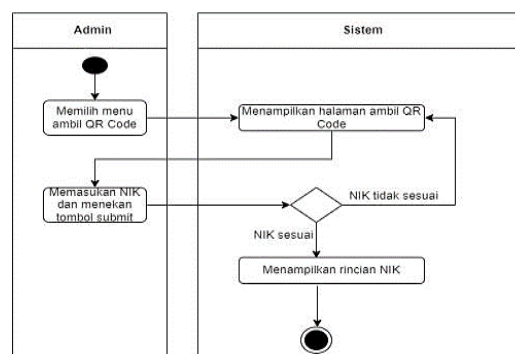
Pada sistem informasi absensi berbasis QR Code di Klinik Adiandra Medika, terdapat dua aktor utama, yaitu admin dan karyawan. Admin mengelola data karyawan, shift, laporan absensi, dan pengaturan sistem. Sementara itu, karyawan melakukan absensi dengan memindai QR Code.

Fungsi-fungsi tersebut tercermin dalam use case yang mencakup proses login, pemindaian QR Code, pengelolaan data, dan pembuatan laporan. Diagram berikut menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem:



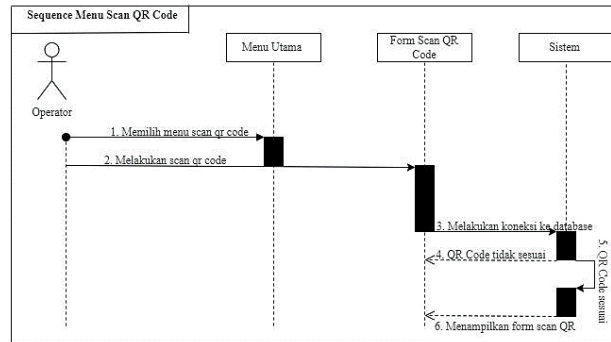
Gambar 3. Use Case Diagram Perancangan Sistem Absensi Karyawan pada Klinik Adiandra Medika

Dalam sistem informasi absensi berbasis QR Code di Klinik Adiandra Medika, terdapat beberapa aktivitas utama yang sering diakses oleh pengguna, khususnya karyawan. Berikut ditampilkan activity diagram yang mewakili alur proses penting dalam sistem.



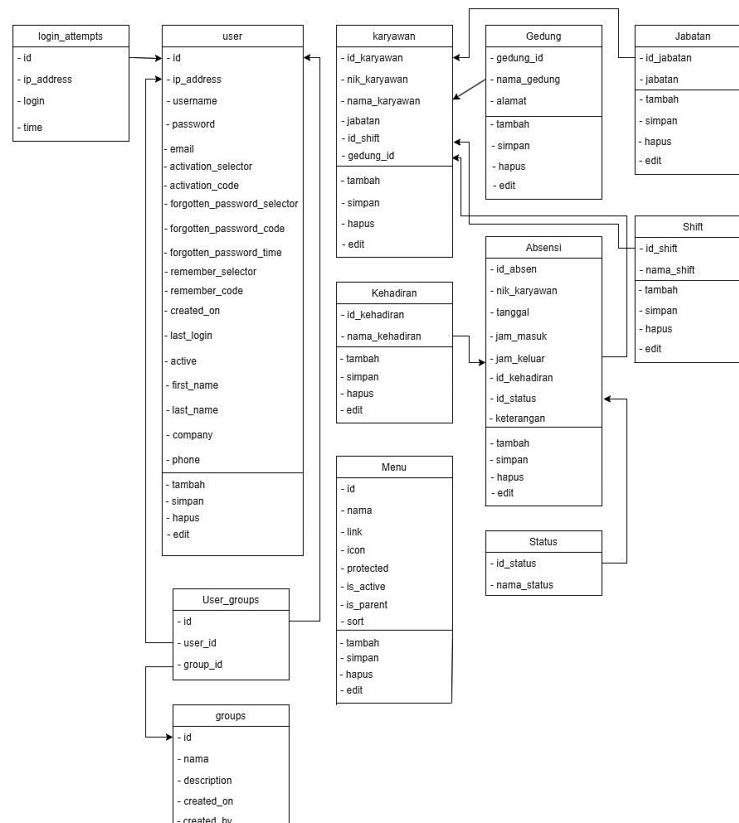
Gambar 4. Activity Diagram Menu Ambil QR Code

Sequence diagram menggambarkan urutan interaksi antar objek dalam sistem berdasarkan waktu. Dalam sistem ini, salah satu proses utama adalah pemindaian QR Code saat karyawan melakukan absensi. Proses tersebut divisualisasikan dalam diagram berikut:



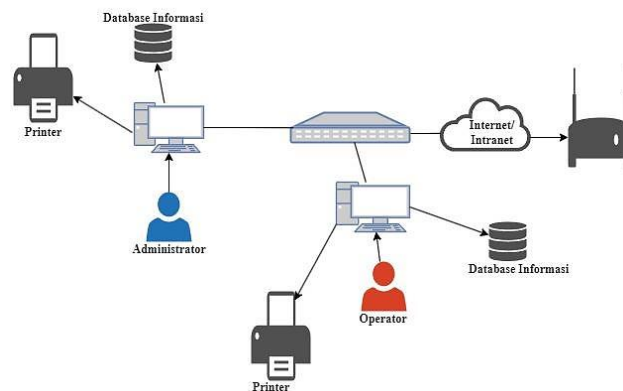
Gambar 5. Sequence Diagram Scan QR Code

Class diagram menggambarkan struktur sistem melalui kelas, atribut, metode, dan relasi antar kelas. Dalam sistem ini, diagram mencakup kelas pengguna, absensi, shift, jabatan, dan QR Code.



Gambar 6. Diagram Class Perancangan Sistem Absensi Karyawan Klinik Adiandra Medika

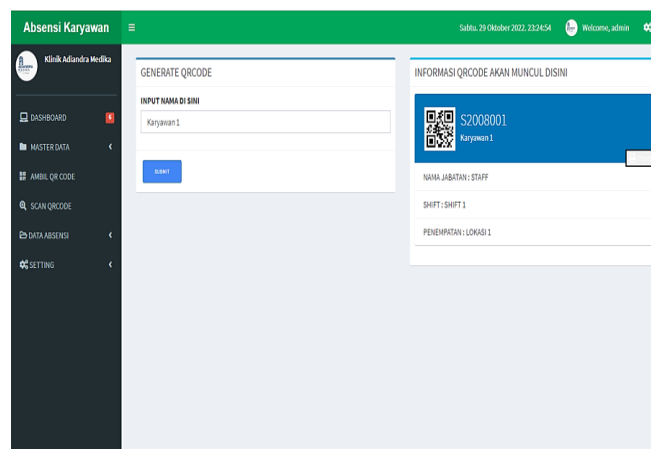
Arsitektur jaringan menunjukkan koneksi antar perangkat dalam sistem absensi berbasis QR Code. Sistem ini diakses secara lokal oleh admin dan karyawan melalui jaringan yang terhubung ke server.



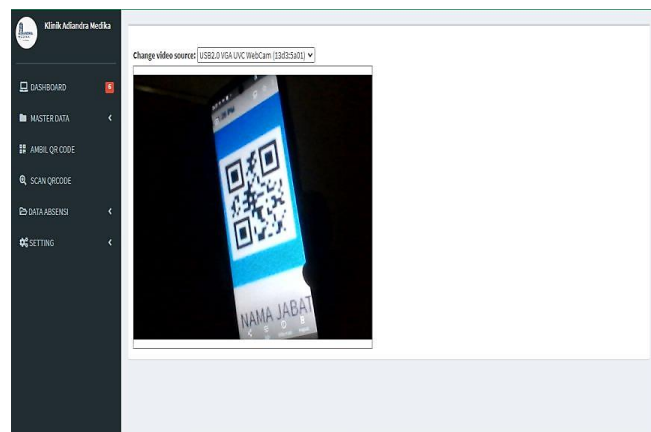
Gambar 7. Arsitektur Jaringan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem merupakan tahap akhir dari proses perancangan yang bertujuan mewujudkan sistem informasi absensi berbasis QR Code sesuai kebutuhan. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter, serta memanfaatkan library ciqrbarcode untuk menghasilkan kode QR berdasarkan data karyawan seperti ID, nama, jabatan, shift, dan lokasi kerja.



Gambar 8. Tampilan Ambil QR Code



Gambar 9. Tampilan Scan QR Code

Gambar 10. Tampilan Histori Absensi

Gambar 11. Tampilan Laporan Absensi

Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem absensi berbasis QR Code berjalan sesuai kebutuhan fungsional. Metode black box testing digunakan dengan menguji input dan output tanpa melihat proses internal.

Fokus pengujian ada pada halaman admin karena mencakup fitur utama seperti pengelolaan data, QR Code, dan laporan absensi. Tabel berikut menampilkan hasil pengujian fungsi-fungsi tersebut.

Tabel 1. Pengujian halaman admin

Fitur yang Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Login Admin	Input login benar	Tampil konfirmasi sukses login	Sesuai
	Input login salah	Kembali ke tampilan login admin	Sesuai
Tambah Data Karyawan	Input data karyawan benar	Data tersimpan dan ditampilkan	Sesuai
	Input data karyawan salah	Data tidak tersimpan dan tidak ditampilkan	Sesuai

Fitur yang Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Tambah Data Jabatan	Input data jabatan benar	Data tersimpan dan ditampilkan	Sesuai
	Input data jabatan salah	Data tidak tersimpan dan tidak ditampilkan	Sesuai
Tambah Data Shift	Input data shift benar	Data tersimpan dan ditampilkan	Sesuai
	Input data shift salah	Data tidak tersimpan dan tidak ditampilkan	Sesuai
Tambah Data Lokasi	Input data lokasi benar	Data tersimpan dan ditampilkan	Sesuai
	Input data lokasi salah	Data tidak tersimpan dan tidak ditampilkan	Sesuai
Ambil QR Code	Masukkan nama karyawan valid, klik submit	QR Code muncul sesuai nama karyawan	Sesuai
	Masukkan nama tidak valid, klik submit	QR Code tidak muncul	Sesuai
Scan QR Code	Scan QR Code menggunakan kamera	Data absensi tersimpan dalam database	Sesuai
Lihat Data Absensi	Klik tombol laporan absensi	Data laporan absensi tampil sesuai	Sesuai

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi absensi berbasis QR Code yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi pencatatan kehadiran karyawan di Klinik Adiandra Medika. Sistem dikembangkan menggunakan framework CodeIgniter dan dibangun dengan bahasa pemrograman PHP serta basis data MySQL yang umum digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web (Yuliano, 2003; Hakim & Musalini, 2004), selanjutnya sistem diuji dengan metode black box untuk memastikan fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Implementasi sistem terbukti mampu menggantikan metode manual yang sebelumnya digunakan, serta mempermudah pengelolaan data oleh admin. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada penerapan QR Code yang terintegrasi dalam sistem berbasis web di lingkungan klinik swasta, yang sebelumnya belum terdigitalisasi. Penelitian ini juga membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut, seperti integrasi dengan sistem penggajian dan penerapan autentikasi biometrik guna meningkatkan keamanan dan efisiensi sistem secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Nugroho. (2004). Basis Data. Bandung: Penerbit Informatika.
- Aini, R. N. (2019). Penerapan Absensi QR Code Mahasiswa Berbasis Framework Yii. Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer, 7(1), 54–61.
- Anugrah, D., & Putra, R. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Menggunakan Framework CodeIgniter pada Layanan Digital. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 10(2), 115–123.
- Davis, G. B. dalam Ladjamudin, H. R. (2005). Konsep Dasar Sistem Informasi. Tangerang: Graha Ilmu.
- Fitriyani, I., Nugroho, A. W., & Setiawan, R. (2020). Implementasi Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, 8(1), 37–45.
- Hakim, L., & Musalini, U. (2004). MySQL. Yogyakarta: Loko Media.
- Irawan, D., & Adriantantri, R. (2018). QR Code. Diakses dari: <https://ejournal.itn.ac.id/QR-Code>.
- Kadir, A. (2003). Pengenalan Sistem Informasi. Bandung: Pusat Penelitian dan Penerbitan UIN SGD.
- Nugroho, A. (2010). Konsep Pemodelan UML. Yogyakarta: Andi.
- Ramadhani, S., & Maulidina, R. (2021). Evaluasi Efektivitas Sistem Absensi Manual dan Otomatis pada Perusahaan Swasta. Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi, 9(4), 211–218.
- Sambono, J., Nugroho, Y., & Hernawan, A. (2021). Perancangan Sistem Absensi Pintar Mahasiswa Menggunakan Teknik QR Code dan Geolocation. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, 9(1), 23–30.
- Sari, T. P., & Nugraha, D. (2020). Analisis UML dalam Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA), 9(3), 148–156.
- Sutabri, T. (2005). Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta: Andi.
- Utami, N. M., & Kurniawan, D. (2021). Perbandingan Metode Waterfall dan Agile dalam Pengembangan Sistem Informasi. Jurnal Informatika dan Komputasi, 6(2), 85–93.
- Widodo, A. (2011). Unified Modeling Language. Yogyakarta: Andi.
- Wibowo, A., & Prasetyo, Y. D. (2022). Pemanfaatan Teknologi QR Code dalam Sistem Informasi Absensi. Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi, 12(1), 33–41.
- Wulandari, R. (2020). Perancangan Sistem Informasi Karyawan Berbasis QR Code di CV Pramudia Computer. Jurnal Informatika dan Teknologi, 6(2), 90–97.
- Yuliano. (2003). Jago Pemrograman PHP Untuk Pemula. Jakarta: Dunia Komputer.