

Perancangan Aplikasi Presensi dan Penggajian Berbasis Web dengan Metode Agile (Studi Kasus: PT Cipta Kota Makmur)

Nur Suci Asriyanti^{*}, Habib Nurfaizal²

¹²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

**Corresponding Author Email: n.suciasrianti@gmail.com*

Abstract

PT Cipta Kota Makmur *still relies on conventional practices to handle employee attendance and payroll, given that the two processes remain disconnected within a single system. This lack of integration is prone to causing delays in data processing, errors in salary calculation, and suboptimal management of employee attendance. This study aims to formulate a design and build a web-based attendance and payroll application by adopting the Agile method as the system development approach. The application was built using PHP, JavaScript, Bootstrap, and MySQL, equipped with login features, attendance based on Face Recognition and Geolocation, attendance history, leave and permission requests, and integrated payslip management. Testing of the system applied the Black Box Testing method, with results showing that all main application functions operate in line with user requirements. The research findings show that the developed application is able to boost the effectiveness of attendance and payroll management, reduce administrative errors, and simplify data processing at PT Cipta Kota Makmur.*

Keywords: Attendance, Agile, Face Recognition, Geolocation, Payroll, Web-Based Application.

Abstrak

PT Cipta Kota Makmur hingga kini masih mengandalkan cara konvensional dalam menangani presensi dan penggajian karyawan, sebab kedua proses tersebut belum saling terhubung dalam satu sistem. Ketiadaan keterpaduan ini rawan memicu keterlambatan pengolahan data, kekeliruan perhitungan gaji, serta pengelolaan kehadiran karyawan yang kurang optimal. Penelitian ini bertujuan merumuskan rancangan sekaligus membangun aplikasi presensi dan penggajian berbasis web dengan mengadopsi metode Agile sebagai pendekatan pengembangan sistem. Pembangunan aplikasi memanfaatkan PHP, JavaScript, Bootstrap, dan MySQL, dilengkapi fitur login, presensi berbasis Face Recognition dan Geolocation, riwayat kehadiran, pengajuan cuti maupun izin, serta pengelolaan slip gaji yang terpadu. Pengujian terhadap sistem menerapkan metode Black Box Testing, dengan capaian bahwa seluruh fungsi utama aplikasi berjalan selaras dengan kebutuhan pengguna. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa aplikasi yang dibangun mampu mendongkrak efektivitas pengelolaan presensi dan penggajian, menekan kesalahan administrasi, sekaligus mempermudah pengolahan data di lingkungan PT Cipta Kota Makmur.

Kata Kunci: Aplikasi Berbasis Web, Agile, Face Recognition, Geolocation, Penggajian, Presensi.

A. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi telah mengubah cara perusahaan mencatat, mengolah, dan menyajikan data operasionalnya. Seiring bertambahnya volume data, kecepatan dan ketepatan pengelolaannya bukan lagi sekadar kebutuhan pendukung, melainkan bagian yang menentukan kelancaran pengendalian kegiatan perusahaan. Pencatatan yang masih tersebar di berbagai media cenderung memperpanjang alur kerja sekaligus membuka peluang kesalahan manusia. Terkait penggajian, hak karyawan perlu dihitung secara cermat dan dibayarkan tepat waktu, sehingga kualitas data kehadiran dan ketelitian perhitungan berpengaruh langsung terhadap

kelancaran pembayaran gaji (Syukron & Abdurrazaq, 2021).

PT Cipta Kota Makmur, yang tergabung dalam Prospercity Group dan bergerak di bidang jasa konstruksi serta pengembangan properti, masih mencatat kehadiran karyawannya melalui mesin fingerprint yang berdiri sendiri, sementara pengolahan gaji dikerjakan terpisah lewat Microsoft Excel. Pemisahan kedua proses ini mengharuskan bagian HRD memindahkan sekaligus memeriksa ulang data kehadiran sebelum perhitungan gaji dijalankan. Akibatnya, penyusunan rekap bulanan memerlukan waktu lebih panjang, risiko salah hitung

meningkat, dan karyawan belum bisa mengetahui rincian pendapatannya secara langsung melalui satu sistem terpadu.

Bertolak dari persoalan tersebut, penelitian ini mengusulkan sebuah aplikasi berbasis web yang menghubungkan proses presensi dengan penggajian. Pengembangannya mengadopsi metode Agile agar kebutuhan pengguna dapat diterjemahkan menjadi fungsi sistem secara bertahap dan disempurnakan pada tiap iterasi. Pendekatan ini memberi ruang bagi perubahan selama proses pengembangan berlangsung, sehingga perangkat lunak yang dihasilkan dapat menyesuaikan diri dengan kondisi yang ditemukan di lapangan (Aldisa & Abdullah, 2022). Lewat integrasi tersebut, data kehadiran dapat langsung menjadi dasar perhitungan gaji, sementara HRD dan bagian Finance memperoleh alur kerja yang lebih ringkas dan terkendali. Berangkat dari uraian di atas, penelitian ini difokuskan pada perancangan aplikasi presensi dan penggajian berbasis web dengan metode Agile pada PT Cipta Kota Makmur, dengan harapan dapat mendongkrak efektivitas manajemen penggajian sekaligus mewujudkan transparansi yang lebih baik bagi karyawan.

B. METODE PENELITIAN

1. Lokasi dan Subjek Pelaksanaan

Penelitian ini tergolong penelitian Research and Development (R&D), dengan fokus pada perancangan dan pengembangan aplikasi presensi dan penggajian berbasis web guna membantu mengatasi persoalan yang dihadapi PT Cipta Kota Makmur. Dilihat dari tujuannya, penelitian ini juga termasuk penelitian terapan, karena hasilnya dimanfaatkan untuk mendongkrak efektivitas dan efisiensi proses presensi maupun penggajian perusahaan. Pendekatan yang digunakan bersifat kualitatif deskriptif, dengan data dihimpun lewat observasi, wawancara, dan studi pustaka guna memahami kebutuhan sistem, alur kerja perusahaan, serta kendala yang muncul pada proses presensi dan penggajian.

Tiga teknik ditempuh dalam pengumpulan data. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung kegiatan presensi dan penggajian di lapangan untuk memperoleh gambaran alur kerja dan kendalanya. Wawancara dijalankan bersama HR Manager dan staf Finance perusahaan, dengan pembahasan diarahkan pada pengelolaan data kehadiran, tahapan perhitungan gaji, kebutuhan pengguna, serta keluaran informasi yang diperlukan. Studi pustaka ditempuh dengan menelaah artikel ilmiah, pedoman penelitian, dan dokumentasi teknologi yang relevan guna memperkuat landasan teori sekaligus mendukung keputusan perancangan.

2. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem mengikuti metode Agile, yang memungkinkan hasil lebih fleksibel dan efisien karena perangkat lunak terus diperbarui menyesuaikan kondisi pada tiap iterasinya (Sugiyono, 2022). Pendekatan ini sangat sesuai diterapkan ketika kebutuhan pengguna

belum sepenuhnya baku atau masih dapat berubah, karena memungkinkan komunikasi dua arah yang intensif antara pengembang dan pihak perusahaan di sepanjang proses pengembangan.

3. Tahapan Pelaksanaan

Tahapan yang ditempuh dalam penelitian ini mencakup enam langkah, yaitu:

- Perencanaan: koordinasi antara pengembang dan pihak perusahaan untuk merumuskan kebutuhan fitur presensi dan penggajian.
- Implementasi: pengkodean sistem menggunakan PHP, JavaScript, Bootstrap, dan basis data MySQL.
- Pengujian perangkat lunak: menemukan dan memperbaiki bug sebelum sistem digunakan.
- Dokumentasi: menyusun catatan teknis untuk mendukung pemeliharaan sistem ke depan.
- Deployment: memastikan sistem memenuhi kebutuhan perusahaan sebelum digunakan secara penuh.
- Pemeliharaan: menjaga akurasi dan relevansi sistem terhadap kebutuhan operasional yang terus berkembang.

Perancangan sistem dijalankan secara bertahap, diawali analisis kebutuhan untuk mengetahui persoalan serta kebutuhan perusahaan terkait presensi dan penggajian, seperti absensi berbasis face recognition dan geolocation, pengajuan cuti/sakit daring, slip gaji digital, dan riwayat absensi. Tahap berikutnya adalah perancangan basis data secara relasional, mencakup tabel data karyawan, absensi, pengajuan cuti, pengajuan sakit, penggajian, dan slip gaji, guna mendukung pengolahan data yang efisien dan mempermudah pembuatan laporan.

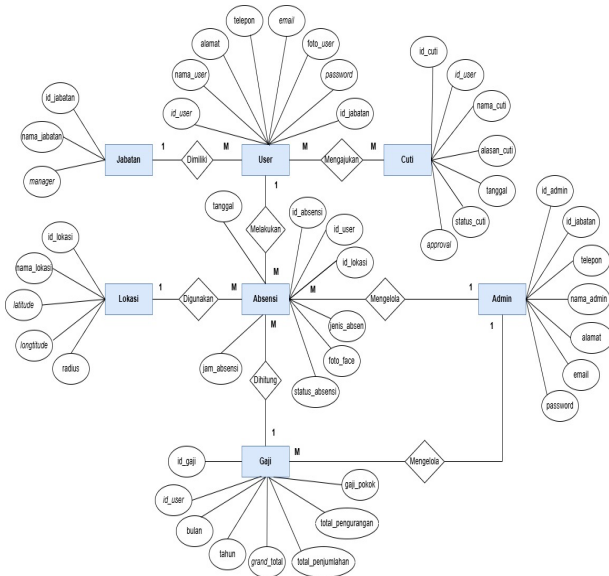
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses yang berjalan saat ini di PT Cipta Kota Makmur menunjukkan bahwa presensi karyawan masih dicatat lewat mesin fingerprint yang berdiri sendiri, sementara pengolahan gajinya dikerjakan terpisah menggunakan Microsoft Excel, sehingga rawan menimbulkan human error dan keterlambatan penyusunan laporan. Sebagai solusi, dirancang sebuah sistem usulan yang mengintegrasikan proses presensi hingga pembayaran gaji secara menyeluruh, melibatkan karyawan, sistem, Admin HR, dan Admin Finance. Alur dimulai ketika karyawan login menggunakan username dan password, dilanjutkan presensi masuk maupun pulang lewat fitur face recognition dan validasi lokasi GPS.

Analisis dan Perancangan Sistem

Pemodelan sistem menguraikan keterhubungan data pengguna, jabatan, absensi, lokasi, pengajuan, cuti, dan gaji sebelum diwujudkan sebagai tabel pada basis data MySQL.

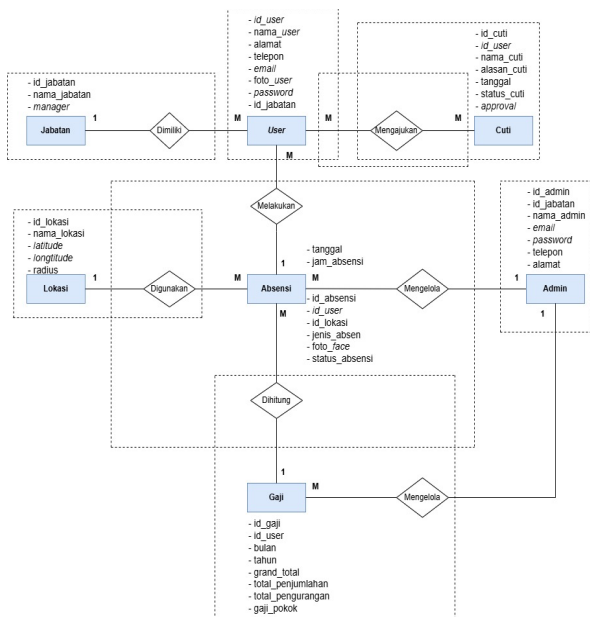
Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 1. Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada tahap transformasi, setiap entitas dipetakan menjadi tabel dan atributnya menjadi kolom, dengan relasi direalisasikan lewat primary key dan foreign key agar keterhubungan antartabel tetap terjaga.

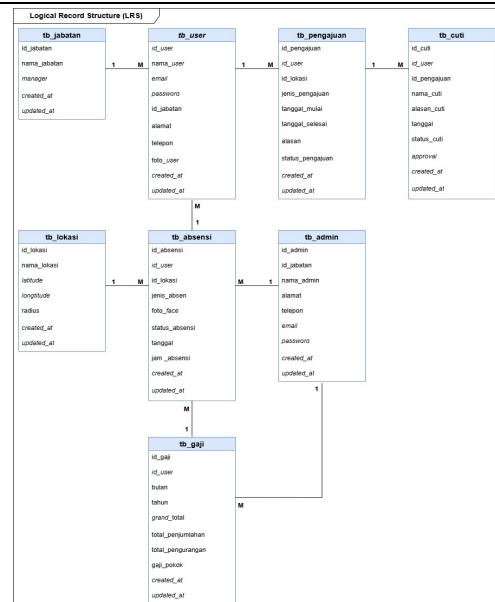
Transformasi ERD ke LRS



Gambar 2. Transformasi ERD ke LRS

Pemetaan struktur tabel selanjutnya direpresentasikan lewat Logical Record Structure (LRS), yang menjadi acuan penentuan kunci dan jalur hubungan yang dibutuhkan oleh fungsi aplikasi (Hasan & Muhammad, 2020).

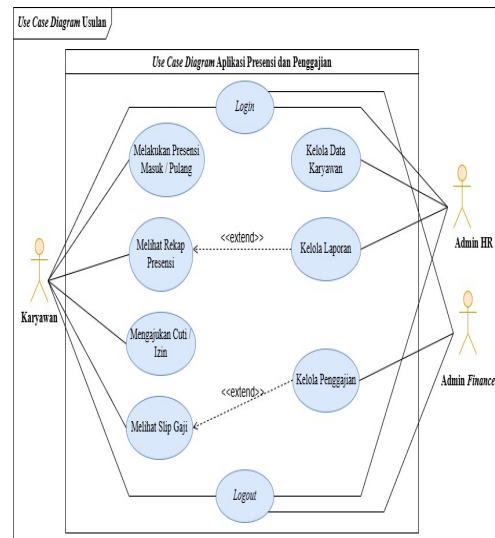
Logical Record Structure (LRS)



Gambar 3. Logical Record Structure (LRS)

Interaksi antara pengguna dan sistem digambarkan lewat Use Case Diagram, melibatkan tiga aktor: Karyawan, Admin HR, dan Admin Finance.

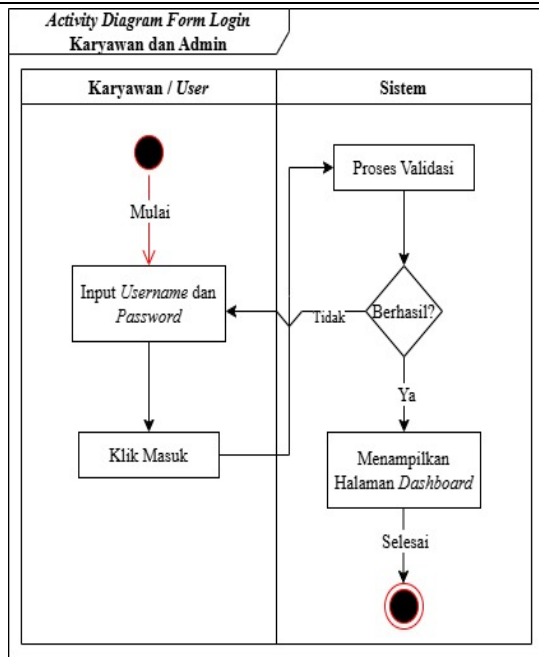
Use Case Diagram



Gambar 4. Use Case Diagram

Karyawan berperan melakukan presensi masuk/pulang, melihat rekap presensi, mengajukan cuti/izin, dan melihat slip gaji. Admin HR bertanggung jawab mengelola data karyawan dan memverifikasi pengajuan cuti/izin. Admin Finance bertugas mengelola penggajian berdasarkan data kehadiran, tunjangan, dan potongan, yang hasilnya menjadi dasar penerbitan slip gaji.

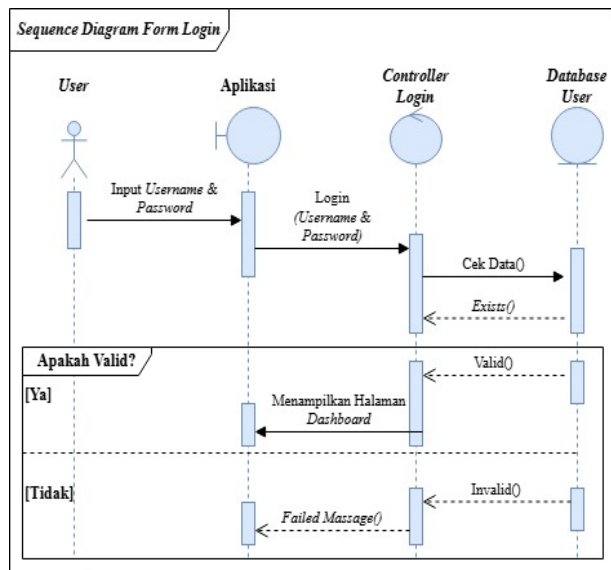
Activity Diagram



Gambar 5. Activity Diagram Form Login

Diagram ini menggambarkan proses saat pengguna mengakses halaman login, mengisi username dan password, lalu sistem melakukan validasi sebelum mengarahkan pengguna ke dashboard.

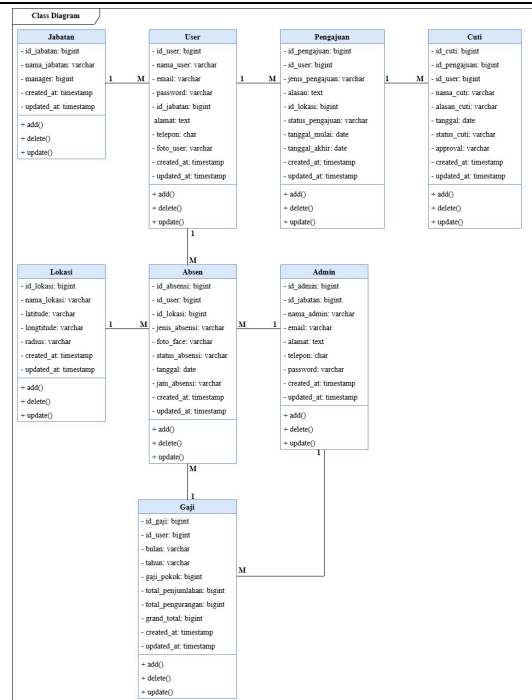
Sequence Diagram



Gambar 6. Sequence Diagram Form Login

Sequence Diagram Form Login menggambarkan alur autentikasi mulai dari User memasukkan username dan password, diteruskan Aplikasi ke Controller Login untuk dicocokkan dengan Database User, hingga sistem menampilkan Dashboard jika data valid, atau pesan kegagalan jika data tidak valid.

Class Diagram

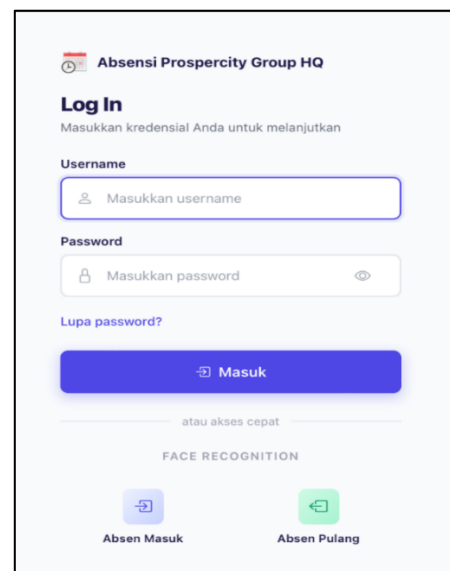


Gambar 7. Class Diagram

Class diagram ini memperlihatkan struktur kelas beserta atribut, method, dan relasi antarkelas yang saling terintegrasi dalam mendukung fungsi sistem presensi dan pengajuan.

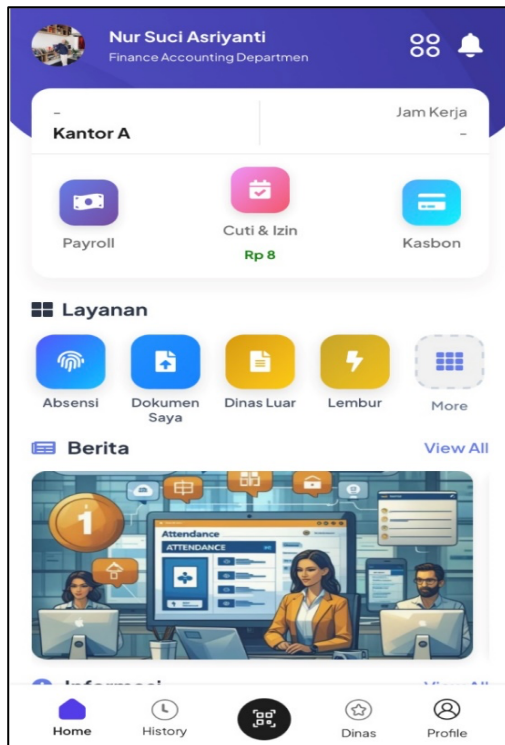
Implementasi Antarmuka Pengguna

Tahap implementasi menerjemahkan seluruh rancangan di atas menjadi aplikasi berbasis web yang dibangun menggunakan PHP, JavaScript, Bootstrap, dan MySQL.



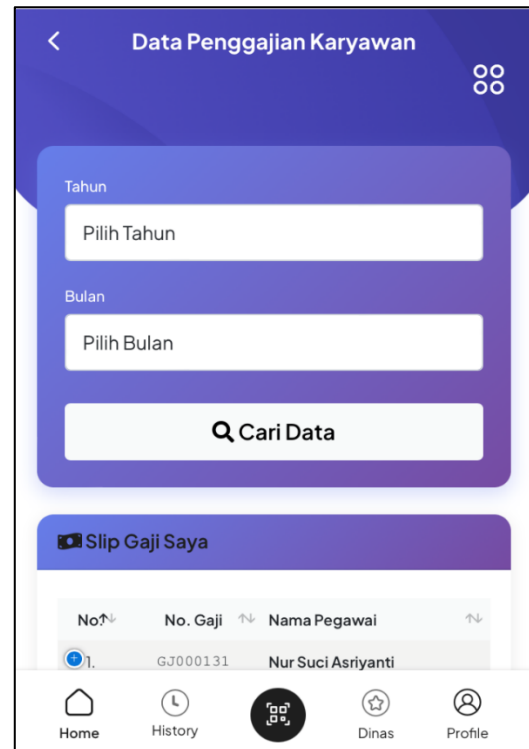
Gambar 8. Halaman Form Login

Pada halaman ini, pengguna yang telah memiliki akun bisa masuk dengan mengisi username dan password. Tersedia pula fitur Face Recognition yang memungkinkan karyawan langsung melakukan absen masuk maupun pulang dengan verifikasi wajah, sehingga proses presensi menjadi lebih cepat, aman, dan akurat.



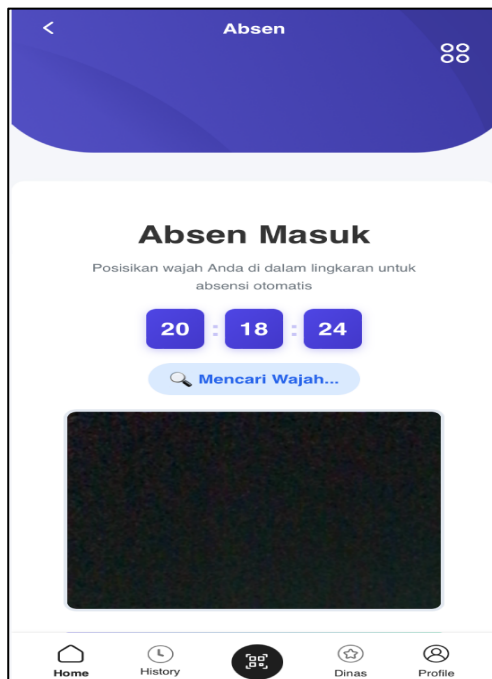
Gambar 9. Halaman Dashboard Karyawan

Halaman ini menyajikan informasi profil, lokasi penempatan, dan jam kerja, dilengkapi menu Payroll, Cuti & Izin, dan Kasbon, serta layanan Absensi, Dokumen Saya, Dinas Luar, dan Lembur.



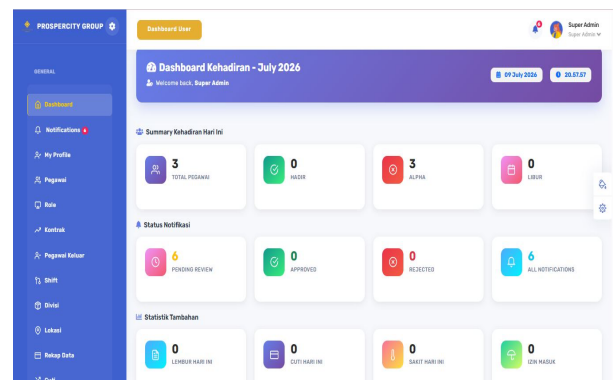
Gambar 11. Halaman Payroll

Halaman ini menampilkan data slip gaji yang telah diterbitkan, dengan fitur pencarian berdasarkan tahun dan bulan sehingga karyawan dapat menelusuri riwayat penggajiannya.



Gambar 10. Halaman Absensi

Karyawan melakukan presensi dengan memposisikan wajah di area kamera agar sistem dapat mendeteksi dan memverifikasi secara otomatis, sehingga meminimalkan kecurangan dalam pencatatan kehadiran.



Gambar 12. Halaman Dashboard Admin HR

Administrator dapat memantau ringkasan kehadiran karyawan secara keseluruhan lewat halaman ini, mencakup jumlah pegawai hadir, alpha, dan libur pada hari berjalan, status notifikasi pengajuan, serta statistik lembur, cuti, sakit, dan izin.

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing yang berfokus pada pemeriksaan fungsionalitas aplikasi berdasarkan kesesuaian antara input dan output tanpa memperhatikan implementasi internal sistem. Pengujian mencakup enam kelompok fungsi: form login, absensi, my absen, cuti & izin, payroll, dan penggajian, dengan total 19 skenario.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Black Box Testing

Kelompok	Skenario	Berhasil
Form Login	3	3
Absensi	4	4
My Absen	2	2
Cuti & Izin	3	3
Payroll	3	3
Penggajian	4	4
Total	19	19

Merujuk Tabel 1, keseluruhan 19 skenario pengujian dinyatakan berhasil, mencakup validasi login, proses presensi berbasis face recognition dan geolocation, pengajuan dan verifikasi cuti/izin, penelusuran slip gaji, hingga pemrosesan data penggajian oleh admin. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama aplikasi telah bekerja sesuai kebutuhan yang ditetapkan (Fadhliansyah et al., 2024).

D. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem, kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan aplikasi presensi dan penggajian berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan PT Cipta Kota Makmur. Sistem yang dibangun menyediakan fitur utama, seperti absensi menggunakan Face Recognition dan Geolocation, pengajuan cuti dan izin, riwayat absensi, payroll, serta pengelolaan data karyawan oleh administrator, sehingga dapat mendukung proses administrasi perusahaan secara lebih terintegrasi.
2. Penerapan metode Agile pada proses pengembangan aplikasi dapat berjalan dengan baik melalui tahapan perencanaan, implementasi, pengujian perangkat lunak, dokumentasi, deployment, dan pemeliharaan. Metode Agile memudahkan proses penyesuaian kebutuhan sistem berdasarkan masukan dari pengguna sehingga aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan operasional PT Cipta Kota Makmur.
3. Aplikasi presensi dan penggajian berbasis web yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan data karyawan. Integrasi antara data absensi dan penggajian mengurangi proses pencatatan secara konvensional, meminimalkan kesalahan perhitungan gaji, serta memudahkan karyawan maupun administrator dalam mengakses informasi absensi dan penggajian. Berdasarkan hasil pengujian Black Box, seluruh fungsi utama sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

Saran

Guna menyempurnakan sistem presensi dan penggajian di PT Cipta Kota Makmur, penelitian berikutnya disarankan untuk menambahkan fitur notifikasi otomatis terkait informasi absensi, cuti, dan slip gaji, meningkatkan akurasi Face Recognition agar bekerja lebih optimal pada berbagai kondisi pencahayaan dan jaringan, serta mengembangkan sistem ke dalam bentuk aplikasi mobile (Android/iOS) guna memberi kemudahan akses bagi karyawan maupun administrator kapan pun dan di mana pun.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C., & Hartono, R. (2026). Implementation of information system and software quality testing in company operational applications based on ISO/IEC 25010 (Case study: PT Snapdev Digital Indonesia). *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 12(1), 307-325.
- Anwar, C., Farizy, S., & Wijayanto, S. (2026). Implementasi ISO/IEC 25010 dalam evaluasi kualitas fungsional dan usability sistem informasi keuangan studi kasus PT Teknologi Informatika Solusindo. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 10(2), 3034-3042.
- Anwar, C. (2026). Inovasi teknologi sistem informasi untuk kepentingan operasional perusahaan dalam human resource development dan general affair dengan menggunakan metode agile berbasis website (Studi kasus: PT Teknologi Informatika Solusindo). *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 5(1), 2902-2912.
- Anwar, C., & Kom, S. (2025). Teori dan konsep manajemen perubahan teknologi informasi.
- Anwar, C., & Riyanto, J. (2019). Perancangan sistem informasi human resources development pada PT. Semacom Integrated. *International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering (IJESTE)*, 2(1), 19-38.
- Anwar, C., Hady, S., Rahayu, N., & Kraugusteeliana, K. (2023). The application of Mobile Security Framework (MOBSF) and Mobile Application Security Testing Guide to ensure the security in mobile commerce applications. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 97-102.
- Hartono, R., & Anwar, C. (2026). Design and construction of an IPL payment monitoring information system using a website-based agile method (Case study: Situ Indah Kedaung Sawangan). *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 12(1), 507-525.
- Agustiawan, F., & Rosyani, P. (2024). Implementasi Aplikasi Presensi dan Penggajian Menggunakan Metode Agile (Studi Kasus: PT. Maju Berjaya Teknologi). *Jutika (Jurnal Unggul Teknologi dan Informatika)*, 1(1), 21-25.

- Akbar, I. S., & Haryanti, T. (2021). Pengembangan Entity Relationship Diagram Database Toko Online Ira Surabaya. *Jurnal Ilmiah Computing Insight*, 3(2), 17–24.
- Aldisa, R. T., & Abdullah, M. A. (2022). Penerapan Agile Development Methodology dalam Sistem Penjualan Buku dengan Fitur Kategori dan Pencarian. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(4), 547–553.
- Golist Susanto, E., & Septanto, H. (2024). Perancangan Sistem Informasi Presensi dan Penggajian Berbasis Web pada PT. D'Jazz Music Indonesia. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 1962–1968.
- Indah Melyani, R., Rosita, R., & Aji, S. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Agile Software Development. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, 3(1), 31–36.
- Khairunisa, A.-Z., & Fauzi, R. (2025). Perancangan Sistem Presensi dan Penggajian Karyawan Berbasis Web Menggunakan Metode Agile (Studi Kasus: PT. Sumber Sarana Grafika). *Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek*, 10(5), 1–9.
- Kirana, D. M., Riyadi, A. A., & Susanto, A. (2025). Sistem Informasi Kepegawaian dan Penggajian Karyawan berbasis Web dengan Fitur Selfie dan Pemantauan Lokasi. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 9(1), 304–313.
- Kristanti, A., & Rusmawan, U. (2023). Model Sistem Informasi Pengelolaan Absensi dan Penggajian Berbasis Web pada PT Sekawan Mitra Kreasi. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 12(3), 1522.