

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI ABSENSI KARYAWAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI QR CODE BERBASIS WEB PADA PT PALETTE MEDIA KREASI

Ridha Rifiana Noor, Lilyani Asri Utami

Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri

Jl. Margonda No. 545, RT. 1/ RW. 7, Pondok Cina, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat 16424

11220911@nusamandiri.ac.id

ABSTRAK

Proses absensi karyawan di PT Palette Media Kreasi sebelumnya masih dilakukan secara manual menggunakan lembar checklist, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan, seperti rendahnya efisiensi waktu, tingginya potensi kesalahan pencatatan, serta peluang terjadinya manipulasi data kehadiran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi absensi karyawan berbasis web dengan memanfaatkan teknologi Quick Response (QR) Code guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keamanan data absensi. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur absensi karyawan melalui pemindaian QR Code, pengelolaan data karyawan, pengajuan cuti, serta pembuatan laporan kehadiran yang dapat diakses secara real-time oleh pihak manajemen. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat proses absensi, mengurangi kesalahan pencatatan data, mempermudah pemantauan kehadiran karyawan, serta meminimalkan potensi manipulasi data. Dengan demikian, penerapan sistem informasi absensi berbasis QR Code ini dapat menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan pengelolaan kehadiran karyawan di PT Palette Media Kreasi.

Kata kunci: Sistem Informasi, Absensi, QR Code, Web, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi telah mendorong perusahaan untuk mengadopsi sistem digital guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional, salah satunya dalam pengelolaan absensi karyawan [1]. QR Code menjadi teknologi populer karena kemampuannya menyimpan data secara efisien, sehingga praktis dan tepat untuk mendukung sistem absensi yang akurat [2]. Selain digunakan dalam pembayaran, QR Code juga dimanfaatkan dalam sistem absensi untuk mempercepat proses dan mempermudah pengelolaan data kehadiran karyawan [3].

Absensi adalah pencatatan kehadiran karyawan yang penting untuk menilai kedisiplinan dan kinerja [4]. Oleh karena itu, data absensi menjadi informasi yang pokok bagi perusahaan seperti halnya di PT Palette Media Kreasi. PT Palette Media Kreasi adalah sebuah *Creative Agency* yang bergerak dalam layanan *Corporate Activation* dan *Brand Activation*. Dengan adanya teknologi yang terus berkembang, berbagai aktivitas dapat dilakukan dengan lebih mudah dan efisien [5].

Sistem absensi di PT Palette Media Kreasi masih manual menggunakan lembar checklist, sehingga validasi kehadiran kurang objektif karena tanpa bukti digital waktu masuk dan keluar karyawan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis bermaksud untuk mengimplementasi sistem informasi absensi karyawan menggunakan teknologi QR Code di PT Palette Media Kreasi.

Berdasarkan latar belakang, permasalahan yang muncul meliputi absensi manual yang rawan kesalahan, tanpa pencatatan waktu otomatis, rekam

lambat, mudah dimanipulasi, dan belum terintegrasi secara digital real-time.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem absensi karyawan berbasis web dengan teknologi QR Code sebagai solusi atas kendala absensi manual di PT Palette Media Kreasi, dengan fokus pada analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan peningkatan efisiensi kerja karyawan.

Berdasarkan tujuan di atas, rencana penyelesaian penelitian ini adalah bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem absensi karyawan berbasis web dengan teknologi QR Code guna meningkatkan efisiensi dan akurasi kehadiran di PT Palette Media Kreasi.

Metode pengumpulan data meliputi observasi proses absensi untuk memahami sistem manual, wawancara dengan staf Administrasi, GA, dan manajemen untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem baru, serta studi pustaka dari buku, artikel, dan jurnal terkait absensi berbasis QR Code.

Penelitian ini menggunakan model Waterfall, yang bersifat berurutan dan menyelesaikan tiap tahap sebelum ke tahap berikutnya.

a. Analisa Kebutuhan Sistem

Tahap ini menganalisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem absensi berbasis QR Code berdasarkan observasi, wawancara, dan studi pustaka sebagai dasar perancangan sistem.

b. Desain

Tahap desain perancangan sistem menggunakan UML, ERD, LRS, dan antarmuka untuk menghasilkan sistem absensi web berbasis QR Code yang efisien, akurat, dan mudah digunakan di PT Palette Media Kreasi.

c. Code Generation

Setelah desain selesai, tahap berikutnya adalah pengkodean menggunakan teknologi web berbasis OOP dengan PHP, HTML, CSS, JavaScript, dan MySQL, untuk mengimplementasikan fitur utama seperti absensi QR Code, manajemen karyawan, dan laporan kehadiran.

d. Testing

Sistem diuji untuk memastikan kualitas dan fungsinya sesuai spesifikasi menggunakan metode Black Box Testing dengan teknik Boundary Value Analysis (BVA), yang menguji input pada batas valid dan tidak valid guna mendeteksi kesalahan ekstrem dan memastikan sistem berfungsi optimal [6].

Penggunaan Katalon Studio mengotomatiskan pengujian hingga pelaporan, membuat proses lebih efisien dan terdokumentasi, sementara Black Box Testing dengan teknik BVA memastikan sistem berfungsi sesuai spesifikasi dan siap diterapkan di PT Palette Media Kreasi.

e. Support

Tahap ini mencakup pemeliharaan dan perbaikan sistem, dengan dukungan teknis untuk mengatasi kendala serta pembaruan guna meningkatkan kinerja dan keamanan. Sistem memerlukan spesifikasi minimal agar berjalan optimal, yaitu:

- Hardware: Intel Core i3 Gen-7, RAM 4 GB, penyimpanan 256 GB HDD/500 GB SSD, layar 1366×768, dan koneksi LAN/Wi-Fi.
- Software: Windows 10 ke atas, XAMPP 7.2+ (Apache, PHP, MySQL 8.0), browser Chrome/Firefox terbaru, serta pembaca QR Code.

Penelitian ini membahas perancangan dan implementasi sistem absensi web berbasis QR Code di PT Palette Media Kreasi dengan fitur kehadiran real-time, pengelolaan data, validasi, dan laporan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan sebuah sarana yang berfungsi untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat bagi pihak-pihak yang terlibat dalam pengambilan Keputusan. Selain itu, sistem informasi juga dapat dipahami sebagai media yang memungkinkan penyebaran informasi kepada para pengguna dengan cara yang cepat dan akurat [7].

2.2. Sistem Absensi

Absensi adalah data yang mencatat kehadiran individu, khususnya karyawan, dan berperan penting sebagai sumber informasi bagi instansi. Data ini harus tersusun rapi dan mudah diakses agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Di era revolusi industri 4.0, perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mengubah banyak proses manual menjadi otomatis, termasuk produksi, pemindaian produk, dan pencatatan absensi karyawan. Namun, sebagian perusahaan masih mencatat absensi secara manual

menggunakan buku, yang rawan kesalahan pencatatan, lupa mencatat waktu masuk atau keluar, keterlambatan yang sulit ditelusuri, hingga data hilang. Masalah ini membuat data absensi tidak akurat, sulit dilacak, dan dapat mengganggu perhitungan gaji serta manajemen kehadiran secara keseluruhan[8].

2.3. Teknologi QR Code

QR Code (*Quick Response Code*) adalah kode matriks dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave pada tahun 1994. Berbeda dengan *barcode* satu dimensi, QR Code mampu menyimpan lebih banyak informasi karena dapat dibaca secara vertikal dan horizontal melalui pola kotak hitam putih. QR Code dapat memuat teks, URL, nomor telepon, dan data lainnya, serta dapat dipindai dengan mudah menggunakan kamera *smartphone* yang memiliki aplikasi pemindai. Awalnya digunakan di industri manufaktur untuk pelacakan dan manajemen inventaris, QR Code kini dimanfaatkan di berbagai bidang. Dalam konteks absensi, teknologi ini membantu mencatat kehadiran secara cepat, akurat, dan minim interaksi fisik sehingga sesuai untuk lingkungan kerja modern[9].

2.4. Model Pengembangan Sistem Waterfall

Model SDLC (*Software Development Life Cycle*) air terjun (*waterfall*) juga dikenal sebagai model sekuensial linier (*sequential linear*) atau siklus hidup klasik (*classic life cycle*). Model ini memberikan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan dari tahap analisis, desain, pemrograman, pengujian, hingga tahap pendukung (*support*) [10].

2.5. Penelitian Terkait

Berikut adalah beberapa penelitian yang menjadi referensi dalam penyusunan sistem absensi berbasis QR Code di PT Palette Media Kreasi:

- Penelitian Faizin Ridho dan Mahendra Syahputra (2024) menunjukkan sistem absensi QR Code di PT. Socfindo dengan model Waterfall mampu mengurangi antrian dan mempermudah pembuatan laporan [5].
- Penelitian Pramudya Dwi Aji Pangestu dkk. (2024) menunjukkan sistem presensi web berbasis QR Code di PT Berkas Bagi Sesama efisien, mempermudah administrasi, dan mendapat kepuasan mayoritas responden [11].
- Penelitian Muhammad Khabib Ikhwanudin dkk. (2024) menunjukkan sistem absensi QR dan GPS di PT Egref Telematika dengan metode Waterfall meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kepuasan, dengan antarmuka web untuk karyawan dan admin [12].
- Penelitian Irwandi Rizki Putra dkk. (2023) menunjukkan sistem absensi web berbasis QR Code di MTs Sullamul Ulum mengurangi manipulasi data, mempermudah pencarian, dan

meningkatkan kedisiplinan serta kejujuran karyawan [13].

- e. Penelitian Aulya Dian Pratiwi dan Muhammad Khoiruddin Harahap (2024) menunjukkan aplikasi absensi web berbasis QR Code di Artmindo Kencana Group mempermudah admin, mempercepat proses, meminimalisir kesalahan, dan memudahkan rekap data karyawan [14].
- f. Berdasarkan Penelitian Ahmad Fatoni dkk. (2022) menunjukkan sistem absensi QR Code di Kantor Desa Sidamukti mempercepat absensi, memudahkan pemantauan kepala desa, dan menyediakan laporan real-time untuk rekap bulanan [15].

Berdasarkan penelitian sebelumnya, sistem absensi web berbasis QR Code terbukti efisien dan akurat, sehingga penelitian ini akan menyesuaikannya untuk kebutuhan di PT Palette Media Kreasi.

3. METODE PENELITIAN

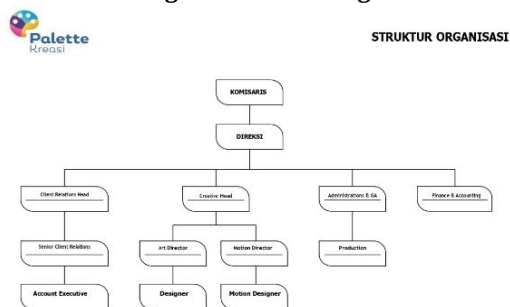
3.1. Tinjauan Institusi/Perusahaan

PT Palette Media Kreasi di Jakarta adalah creative agency yang menyediakan layanan komunikasi visual, strategi pemasaran, Corporate & Brand Activation, serta pembuatan media korporat, dengan fokus pada kualitas, ketepatan waktu, pemahaman klien, struktur organisasi solid, dan sistem informasi terintegrasi termasuk absensi karyawan.

3.2. Sejarah Institusi/Perusahaan

PT Palette Media Kreasi, didirikan 2018 oleh profesional periklanan dan desain, berkembang menjadi creative agency terpercaya di Jakarta dengan layanan Corporate & Brand Activation dan materi komunikasi, serta mengadopsi sistem digital termasuk absensi untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan produktivitas.

3.3. Struktur Organisasi dan Fungsi



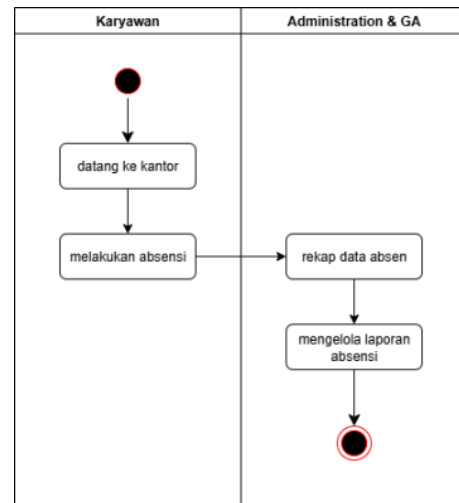
Sumber: PT Palette Media Kreasi (2025)

Gambar 1. Struktur Organisasi

Struktur organisasi PT Palette Media Kreasi bersifat fungsional, dengan Komisaris mengawasi, Direksi mengelola operasional, Client Relations menangani klien, tim kreatif dan produksi mengerjakan visual, Administrasi & GA mengurus operasional, serta Finance & Accounting mengelola keuangan.

3.4. Proses Bisnis Sistem

Proses absensi di PT Palette Media Kreasi saat ini manual menggunakan lembar checklist, di mana karyawan mencatat kehadiran dan administrasi & GA merekap data untuk laporan mingguan dan bulanan.



Gambar 2. Activity Diagram Proses Sistem Absensi

3.5. Spesifikasi Dokumen Sistem Berjalan

Spesifikasi dokumen sistem berjalan di PT Palette Media Kreasi meliputi dokumen masukan (daftar hadir, laporan harian, data karyawan) dan dokumen keluaran (rekap absensi bulanan) yang dicatat secara kertas.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Kebutuhan Software

Analisis kebutuhan software sistem absensi QR Code di PT Palette Media Kreasi mencakup fungsi untuk karyawan (login, absen, cuti, riwayat), admin (kelola akun, absensi, cuti, QR Code, laporan), dan manajemen (pantau kehadiran, kinerja, laporan), serta kebutuhan non-fungsional seperti keamanan, kinerja, ketersediaan, kemudahan penggunaan, dan portabilitas.

4.2. Pemodelan Use Case Diagram



Gambar 3. Pemodelan Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan hubungan aktor dengan fungsi-fungsi dalam sistem absensi, desain Use Case Diagram ini memandu pengembangan sistem sesuai kebutuhan aktor dan mempermudah pemahaman alur interaksi, berikut tampilannya.

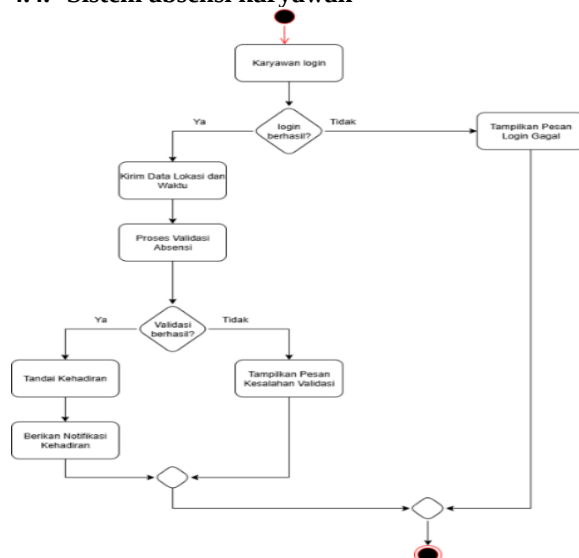
Tabel 1. Deskripsi Use Case Diagram Registrasi

Use Case Name	Registrasi Karyawan	
Use Case Description	Admin mendaftarkan karyawan baru ke dalam sistem agar karyawan tersebut memiliki akun untuk login ke aplikasi absensi.	
Actors	Admin	
Pre-Condition	Admin telah login ke dalam sistem dengan hak akses penuh.	
Post-Condition	Data karyawan berhasil disimpan dalam database, dan sistem menghasilkan akun login (username & password) yang dapat digunakan oleh karyawan.	
Fault Condition	- Data yang dimasukkan tidak lengkap atau salah format (contoh: email tidak sesuai format) - Koneksi ke database gagal sehingga data tidak tersimpan - Username yang dibuat sudah terdaftar di sistem (duplikasi).	
Main Scenarios	Serial No.	Step

4.3. Pemodelan Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk memperlihatkan alur kerja atau proses yang terjadi dalam sistem absensi berbasis QR Code. Diagram ini membantu menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh karyawan, sistem, dan admin mulai dari awal hingga akhir proses. Berikut adalah penjelasan Activity Diagram untuk sistem absensi karyawan dan pengajuan cuti.

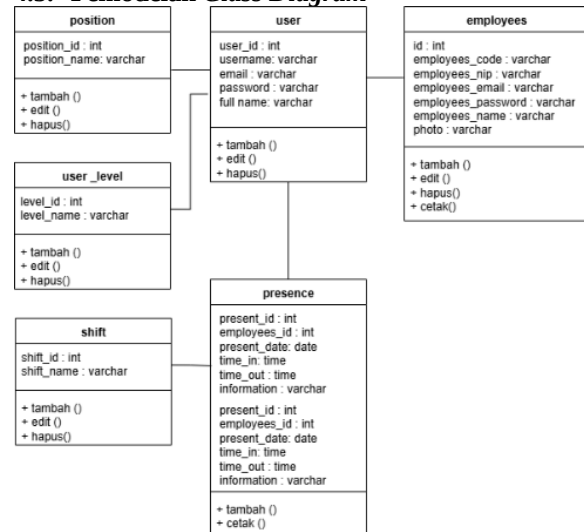
4.4. Sistem absensi karyawan



Gambar 4. Activity Diagram Sistem Absensi

Menunjukkan alur sistem absensi QR Code, di mana karyawan login, memindai QR Code, sistem memvalidasi dan menyimpan data absensi, menampilkan notifikasi, serta memungkinkan admin memantau dan melaporkan absensi secara cepat dan akurat.

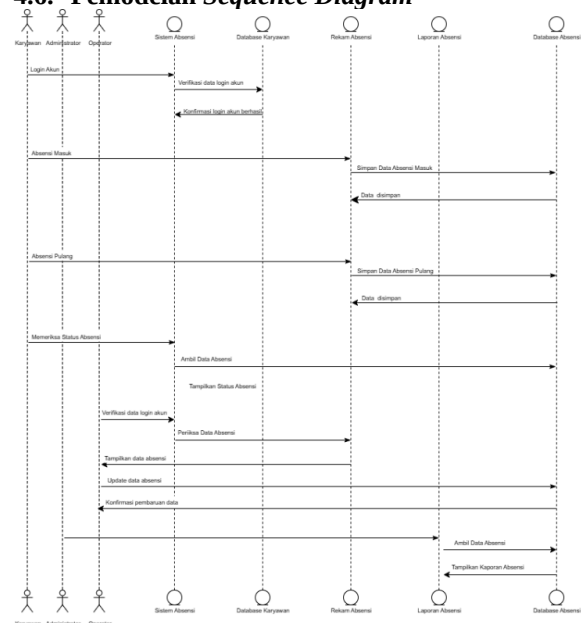
4.5. Pemodelan Class Diagram



Gambar 5. Class Diagram

Class Diagram sistem absensi berbasis QR Code menggambarkan struktur dan hubungan antar entitas di database, di mana tabel seperti user (akun login), user_level (hak akses), employees (data karyawan), position (jabatan), shift (jadwal kerja), dan presence (absensi) saling terhubung melalui foreign key, sehingga memudahkan pengelolaan data dan mendukung pengembangan sistem yang efektif dan aman.

4.6. Pemodelan Sequence Diagram

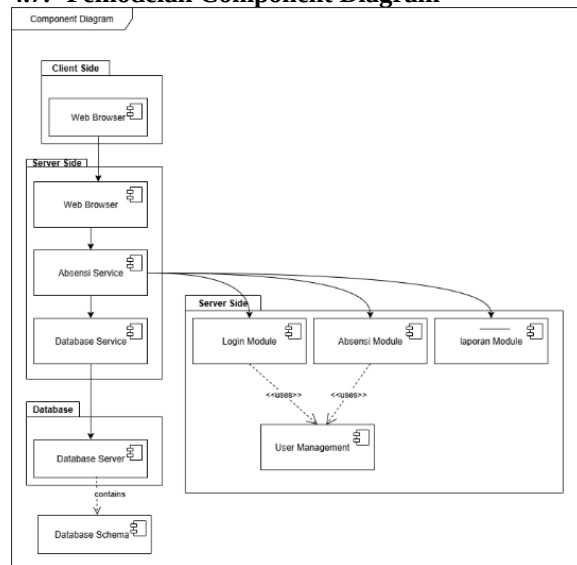


Gambar 6. Sequence Diagram Proses Absensi

Sequence Diagram sistem absensi berbasis QR Code menggambarkan alur interaksi berurutan antara aktor dan sistem, mulai dari login, absensi melalui QR Code, hingga pengajuan cuti yang diverifikasi dan diproses oleh admin, memudahkan pemahaman komunikasi antara aktor, sistem, dan database.

Menampilkan Sequence Diagram proses absensi karyawan, yang menggambarkan alur interaksi antara karyawan, sistem, database, dan admin dalam mencatat kehadiran digital menggunakan QR Code, mulai dari pemindaian QR Code, verifikasi ke database, pencatatan waktu masuk dan pulang, hingga pemantauan oleh admin, sehingga proses absensi menjadi cepat, akurat, dan mudah dikelola.

4.7. Pemodelan Component Diagram

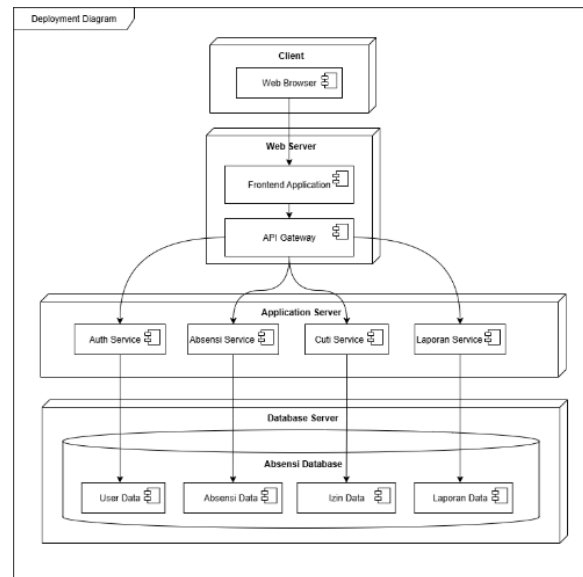


Gambar 7. Pemodelan Component Diagram

Gambar 7 menampilkan Component Diagram sistem absensi berbasis QR Code di PT Palette Media Kreasi, yang memperlihatkan interaksi antara frontend (UI untuk absensi dan pengajuan cuti), backend (logika bisnis dan pemrosesan data), database (penyimpanan data karyawan, absensi, dan cuti), QR Code scanner, admin panel, dan sistem notifikasi, sehingga seluruh komponen saling terhubung untuk mendukung proses absensi yang cepat, akurat, dan terkelola dengan baik.

4.8. Pemodelan Deployment Diagram

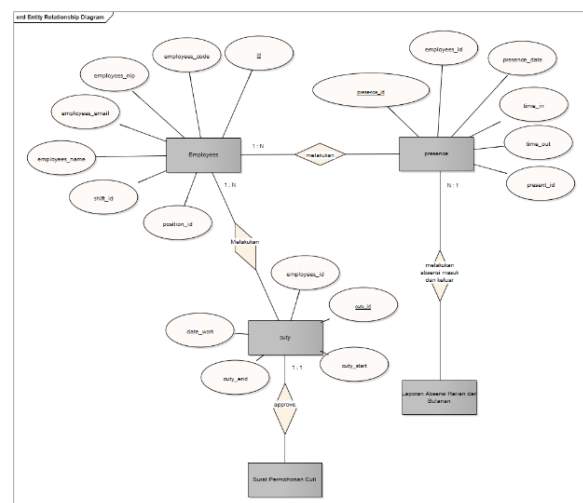
Gambar 8 menampilkan Deployment Diagram sistem absensi berbasis QR Code di PT Palette Media Kreasi, yang memperlihatkan interaksi antara client device (karyawan dan admin), web server, backend server, database server, QR Code scanner, dan sistem notifikasi/email, sehingga semua komponen saling terintegrasi untuk memastikan pencatatan absensi dan pengajuan cuti berjalan efisien, akurat, dan responsif.



Gambar 8. Pemodelan Deployment Diagram

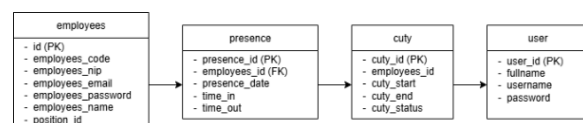
4.9. Desain Pemodelan Data

Pemodelan data sistem absensi berbasis QR Code di PT Palette Media Kreasi meliputi Entity-Relationship Diagram (ERD) dan Logical Relational Schema (LRS) untuk menggambarkan entitas, atribut, dan hubungan antar entitas dalam database secara menyeluruh.



Gambar 9. Entity-Relationship Diagram

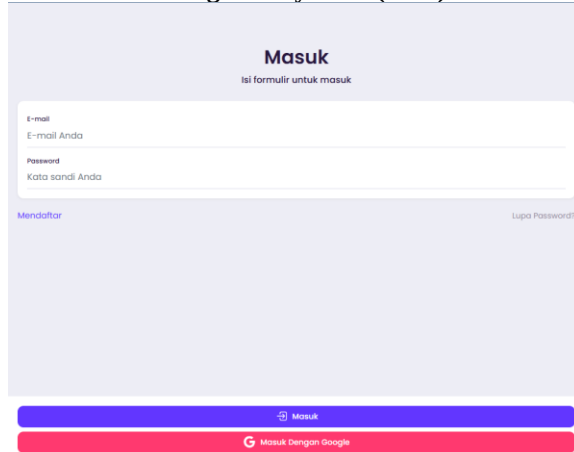
ERD memvisualisasikan entitas dan hubungan dalam sistem absensi berbasis QR Code, mempermudah pemahaman struktur data, serta mendukung fungsi utama seperti pencatatan absensi dan pengajuan cuti secara terstruktur dan efisien.



Gambar 10. Logical Record Structure

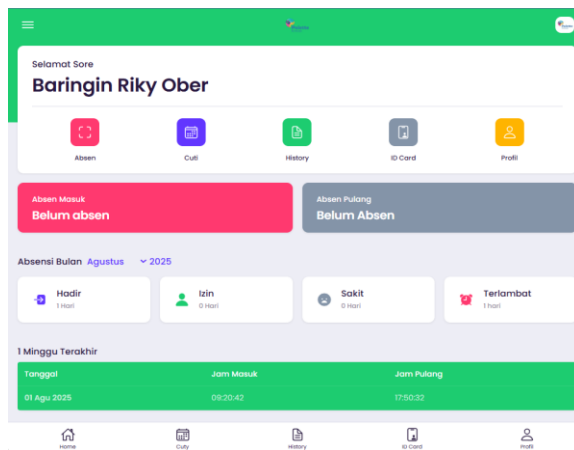
Logical Record Structure (LRS) menggambarkan tabel dan atribut dalam database secara logis untuk mendukung penyimpanan dan pengambilan data yang efisien. Desain LRS yang terstruktur membantu pengolahan data absensi dan cuti berjalan optimal serta memudahkan pengembangan sistem di masa depan.

4.10. Halaman Login Karyawan (User)



Gambar 11. Tampilan Halaman Login Karyawan

Gambar 11 menunjukkan halaman Login karyawan, tempat memasukkan email dan password terdaftar untuk mengakses sistem absensi web, dengan fitur reset password dan notifikasi kesalahan untuk memastikan hanya pengguna terverifikasi yang dapat masuk.



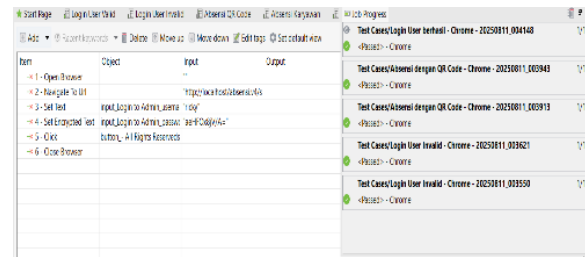
Gambar 12. Tampilan Halaman Beranda

Gambar 12 menunjukkan halaman utama yang ditampilkan setelah karyawan berhasil login ke sistem. Pada halaman ini, tersedia berbagai fitur yang memudahkan karyawan dalam mengelola absensi, pengajuan cuti, serta data akun mereka.

4.11. Testing

Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem absensi berbasis web dengan QR Code berfungsi sesuai kebutuhan menggunakan metode Black Box Testing dan teknik Boundary Value Analysis (BVA). Langkahnya meliputi penentuan metode, identifikasi

permasalahan, penyusunan test case pada fitur utama (login, absensi QR Code, dan manajemen karyawan), penyediaan data uji normal dan batas ekstrem, serta evaluasi hasil pengujian. Proses ini dibantu Katalon Studio untuk otomatisasi, perekaman skenario, dan pembuatan laporan uji yang terstruktur.



Gambar 13. Pengujian aplikasi menggunakan Katalon Studio

Berdasarkan gambar 13, Fitur login berhasil memverifikasi pengguna dan menolak akses dengan data tidak valid. Proses absensi melalui pemindaian QR Code mampu mencatat waktu kehadiran secara real-time, mencegah absensi ganda, serta mengurangi kesalahan pencatatan manual. Fitur pengajuan cuti berjalan dengan baik, ditandai dengan keberhasilan penyimpanan data, validasi input, dan proses persetujuan oleh admin. Selain itu, sistem mampu menghasilkan laporan absensi harian dan bulanan secara akurat dan dapat diakses oleh pihak manajemen.

4.12. Support

a. Spesifikasi Hardware

Tabel 2. Spesifikasi Hardware

Item Server	Kebutuhan Item Server
Disk Space	1GB
Storage	SSD
Bandwith	Unlimited
OS	Windows
Protocol	http

b. Spesifikasi Software

Tabel 3. Spesifikasi Software

Framework	PHP Web
Interpreter	PHP
Sistem Manajemen Database	MySQL
Perangkat Administrasi Database	PhpMyAdmin
Bahasa Script	PHP 7

4.13. Spesifikasi Dokumen Sistem Usulan

Dalam implementasi sistem absensi karyawan berbasis web di PT Palette Media Kreasi, sistem dirancang untuk menghasilkan sejumlah dokumen yang berfungsi sebagai referensi utama dalam pemantauan dan pengelolaan data kehadiran. Dokumen-dokumen ini diharapkan dapat mempermudah bagian admin maupun pihak manajemen dalam melakukan evaluasi dan pengarsipan data. Adapun jenis dokumen yang tersedia pada sistem ini adalah sebagai berikut:

- [3] Y. Thannia, A. Antonius, and T. Willay, "Implementasi QR Code Dalam Sistem Presensi pada Percetakan Global Graphic," in *MDP Student Conference*, 2025, pp. 437–444.
- [4] M. Jannah, I. Nawangsih, and E. Edora, "Implementasi Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan Geolocation," *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, vol. 7, no. 3, pp. 797–819, 2023.
- [5] F. Ridho and M. Syahputra, "Perancangan Sistem Informasi atau Aplikasi Monitoring Absensi Karyawan pada PT. Socfindo Menggunakan QR Code Berbasis Web," *SIKOM: Jurnal Sistem Informasi Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 37–50, 2024.
- [6] A. Jailani and M. A. Yaqin, "Pengujian aplikasi sistem informasi akademik menggunakan metode blackbox dengan teknik boundary value analysis," *Journal Automation Computer Information System*, vol. 4, no. 2, pp. 60–66, 2024.
- [7] F. Hidayat, *Konsep Dasar Sistem Informasi Kesehatan*, 2nd ed. Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020.
- [8] M. A. Wardana, *Pengelolaan Sumber Daya Manusia Pada Era Internet of Things*. Bali: PENERBIT INTELEKTUAL MANIFES MEDIA (CV. Intelektual Manifes Media), 2023.
- [9] P. Widagdo, *Membangun Sekolah Berbasis QR Code*, 1st ed., vol. 1. Yogyakarta: CV Ananta Vidya, 2023.
- [10] R. A.S and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: INFORMATIKA, 2016.
- [11] P. D. A. P. A. Pangestu, H. Permatasari, and P. Widyaningsih, "Sistem Informasi Presensi Karyawan Menggunakan Qr Code Berbasis Web Pada PT Berkat Bagi Sesama Kota Surakarta," *JEKIN-Jurnal Teknik Informatika*, vol. 4, no. 3, pp. 567–579, 2024.
- [12] M. K. Ikhwanudin, "Pemodelan Sistem Absensi Karyawan Di PT Egref Telematika Menggunakan Tekonologi QR Dan GPS," *JEKIN-Jurnal Teknik Informatika*, vol. 4, no. 3, pp. 600–609, 2024.
- [13] I. R. Putra, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Presensi Karyawan Berbasis Web dan QR Code pada MTs Sullamul Ulum," in *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains*, 2023, pp. 405–415.
- [14] A. D. Pratiwi and M. K. Harahap, "Perancangan Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan Metode Waterfall Dengan Qr Code Berbasis Web Pada Artmind Kencana Group," *SIKOM: Jurnal Sistem Informasi Komputer*, vol. 1, no. 2, pp. 78–91, 2024.
- [15] A. Fatoni, R. Effendi, and F. Hadiyansyah, "Rancang Bangun Sistem Absensi Pegawai Menggunakan Qr Code Pada Kantor Desa Sidamukti," *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 146–158, 2022.