



Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Karyawan Berbasis QR Code pada PT Nugraha Tirta Sejati

Rizkia Azizah¹, Farizi Ilham², Mohamad Fahri Akbar³, Muhammad Rifqy Pratama⁴

¹²³⁴Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: 1rizkiaunpam@gmail.com, 2dosen02954@unpam.ac.id, 3mfahriakbar15@gmail.com, 4mrifqy1004@gmail.com*

(* : coresponding author)

Abstrak—PT. Nugraha Tirta Sejati, sebuah firma konsultan pajak dan akuntansi, membutuhkan cara yang lebih baik untuk mengatur kehadiran karyawannya agar lebih efisien dan tepat. Metode pencatatan kehadiran yang sekarang masih manual, yang menyebabkan keterlambatan dalam memproses data dan kemungkinan adanya kecurangan. Studi ini berfokus pada pembuatan dan pengembangan aplikasi web mobile untuk sistem kehadiran karyawan, dengan menggunakan teknologi Kode Respons Cepat (QR). Aplikasi ini dibuat memakai kerangka kerja Laravel, dengan basis data MySQL, dan mengikuti pendekatan pengembangan Waterfall yang terdiri dari analisis kebutuhan, desain sistem, pembuatan kode, dan pengujian. Aplikasi ini melayani tiga jenis pengguna: karyawan, operator, dan staf HRD. Fitur-fitur utamanya meliputi validasi lokasi berdasarkan geofencing, permintaan izin secara digital, dan pembuatan laporan otomatis. Pengujian Black-Box membuktikan bahwa semua fitur berfungsi sebagaimana mestinya. Dengan sistem baru ini, PT. Nugraha Tirta Sejati dapat mengurangi potensi kecurangan absensi, mempercepat proses rekapitulasi data, dan meningkatkan kejelasan informasi kehadiran untuk semua staf dan pimpinan.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Presensi Karyawan; Web Mobile; QR Code; Laravel; Waterfall

Abstract—PT. A tax and accounting consulting firm, PT. Nugraha Tirta Sejati needs a more effective and precise employee attendance management system to help operations. Still manual-based, the present attendance system runs the risk of data processing speed and attendance manipulation difficulties. This study intends to create and improve a web-mobile-based Employee Attendance Information System by means of Quick Response (QR) Code technology. Using the Laravel framework with a MySQL database and the Waterfall development approach, the system is developed and spans demands analysis, system design, coding, and testing requirements. Equipped with geofencing-based position validation, digital leave submission, and automated reporting, the system handles three user roles: employee, operator, and HRD. Black-Box Testing findings indicate that every feature acts as intended. For every staff member and management of PT. Nugraha Tirta Sejati, the created system helps to reduce attendance fraud, speed up data recapitulation, and increase openness of attendance statistics.

Keywords: Information System; Employee Attendance; Web Mobile; QR Code; Laravel; Waterfall

1. PENDAHULUAN

Di era digitalisasi yang pesat, keberhasilan operasional sebuah organisasi sangat bergantung pada sejauh mana teknologi informasi dimanfaatkan secara maksimal. Dalam pengelolaan sumber daya manusia (SDM), sistem absensi memegang peranan krusial, tidak hanya sebagai alat kontrol kedisiplinan, tapi juga sebagai dasar penting untuk perhitungan gaji, evaluasi kinerja, bahkan dalam perumusan kebijakan manajerial tingkat tinggi (Sutisna et al., 2025).

PT. Nugraha Tirta Sejati, sebuah firma konsultasi pajak dan akuntansi di Ciputat Timur, Tangerang Selatan, memahami betul kebutuhan akan data kehadiran yang akurat dan segera untuk menunjang perkembangan bisnisnya. Namun, metode pencatatan kehadiran yang saat ini diterapkan masih bersifat tradisional dan manual, sehingga menghadapi kendala terkait efisiensi waktu, potensi kekeliruan input data, serta kemungkinan penyalahgunaan data kehadiran (titip absen). Implikasi dari kondisi ini adalah inkonsistensi data dan minimnya keterbukaan bagi staf maupun pimpinan perusahaan (Fakhri et al., 2024).

Mengingat tingginya pemanfaatan gawai seluler di lingkungan kerja, solusi yang tepat adalah mengembangkan sebuah sistem absensi berbasis web mobile. Dengan mengintegrasikan teknologi Kode QR, mekanisme absensi mandiri menjadi lebih mudah, bersih, dan terjamin keamanannya. Sejumlah studi sebelumnya telah mengindikasikan bahwa implementasi Kode QR berbasis web dengan memanfaatkan kerangka kerja Laravel dan basis data MySQL terbukti ampuh dalam

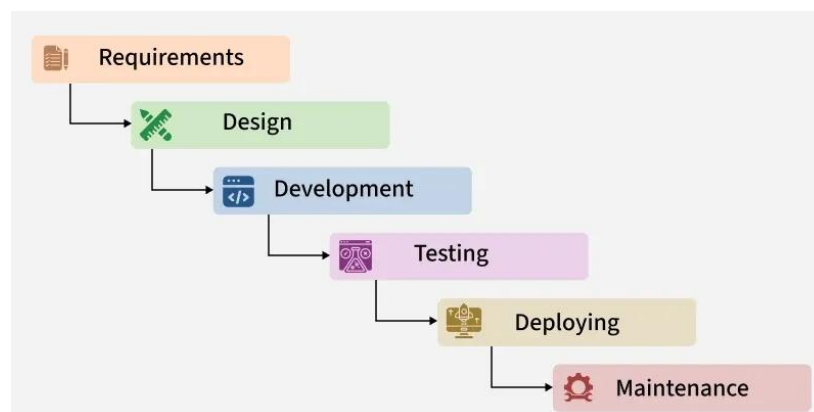
mendongkrak efisiensi waktu kehadiran secara substansial (Nugraha and Bahtiar, 2025; Alfikri et al., 2024).

Oleh karena itu, penelitian ini akan berfokus pada perancangan dan pembuatan Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Web Mobile Menggunakan Teknologi Kode QR di PT. Nugraha Tirta Sejati. Sistem yang nantinya akan direalisasikan ini diharapkan dapat mengotomatisasi proses pencatatan kehadiran, menekan potensi kecurangan, serta mempercepat kompilasi laporan secara digital.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Dalam riset ini, kami mengadopsi pendekatan pengembangan perangkat lunak model Waterfall (Pressman, 2015), sebuah kerangka kerja yang terstruktur dan berurutan. Pilihan ini didasarkan pada fakta bahwa kebutuhan sistem presensi di PT. Nugraha Tirta Sejati telah teridentifikasi secara rinci sejak permulaan. Prosesnya mencakup beberapa fase, yaitu: (1) Analisis Kebutuhan, di mana kami mengumpulkan informasi melalui pengamatan langsung serta dialog dengan jajaran manajemen dan karyawan PT. Nugraha Tirta Sejati; (2) Perancangan Sistem, yang melibatkan pembuatan model menggunakan UML, termasuk Activity Diagram, Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, bersama dengan Entity Relationship Diagram (ERD) dan rancangan antarmuka pengguna; (3) Implementasi, di mana kode program disusun dengan memanfaatkan kerangka kerja Laravel dan basis data MySQL; serta (4) Pengujian, yang dilakukan untuk memverifikasi fungsi sistem menggunakan metode Black-Box Testing.



Gambar 1. Tahapan Metode Pengembangan Waterfall (Sumber: GeeksforGeeks, 2018)

2.2 Teknologi yang Digunakan

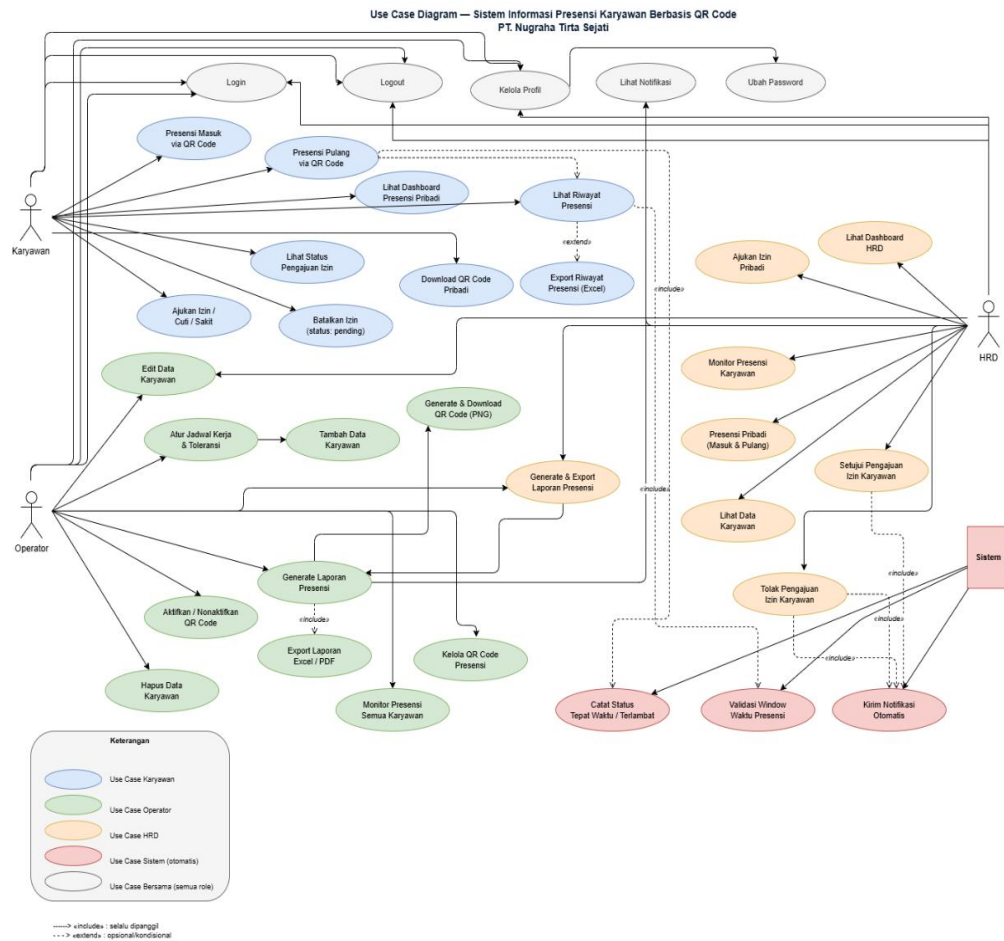
Dalam riset ini, kami mengadopsi pendekatan pengembangan perangkat lunak model Waterfall (Pressman, 2015), sebuah kerangka kerja yang terstruktur dan berurutan. Pilihan ini didasarkan pada fakta bahwa kebutuhan sistem presensi di PT. Nugraha Tirta Sejati telah teridentifikasi secara rinci sejak permulaan. Prosesnya mencakup beberapa fase, yaitu: (1) Analisis Kebutuhan, di mana kami mengumpulkan informasi melalui pengamatan langsung serta dialog dengan jajaran manajemen dan karyawan PT. Nugraha Tirta Sejati; (2) Perancangan Sistem, yang melibatkan pembuatan model menggunakan UML, termasuk Activity Diagram, Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, bersama dengan Entity Relationship Diagram (ERD) dan rancangan antarmuka pengguna; (3) Implementasi, di mana kode program disusun dengan memanfaatkan kerangka kerja Laravel dan basis data MySQL; serta (4) Pengujian, yang dilakukan untuk memverifikasi fungsi sistem menggunakan metode Black-Box Testing.

2.3 Perancangan Sistem

Perangkat lunak ini dibuat menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman utamanya, dengan *framework* Laravel versi 12 sebagai kerangkanya (Otwell, 2020). Untuk manajemen data, kami memanfaatkan MySQL, sedangkan pembuatan kode QR yang bisa berubah-ubah

dikerjakan oleh pustaka SimpleSoftwareIO/Simple-QRCode. Fitur ekspor laporan dipermudah oleh Maatwebsite/Excel, dan untuk mencetak laporan dalam bentuk PDF, kami menggunakan Barryvdh/Laravel-DomPDF. Antarmuka pengguna dirancang agar bisa menyesuaikan diri dengan berbagai ukuran layar berkat Tailwind CSS, sehingga karyawan bisa membukanya dengan nyaman di peramban ponsel mereka tanpa perlu mengunduh aplikasi baru (Kadir, 2018).

Dalam pengembangan aplikasi ini, kami mengandalkan PHP sebagai fondasi bahasa pemrograman, yang dipadukan dengan *framework* Laravel edisi 12 (Otwell, 2020). Untuk urusan pengelolaan basis data, kami menggunakan MySQL. Pustaka SimpleSoftwareIO/Simple-QRCode ditugaskan untuk menghasilkan kode QR yang dinamis. Maatwebsite/Excel memfasilitasi proses ekspor laporan, sementara Barryvdh/Laravel-DomPDF kami pakai untuk menghasilkan laporan dalam format PDF. Tampilan antarmuka pengguna telah kami rancang agar responsif terhadap berbagai resolusi layar melalui Tailwind CSS, memungkinkan para karyawan mengaksesnya dengan mudah melalui peramban di perangkat seluler mereka tanpa perlu menginstal aplikasi terpisah (Kadir, 2018).



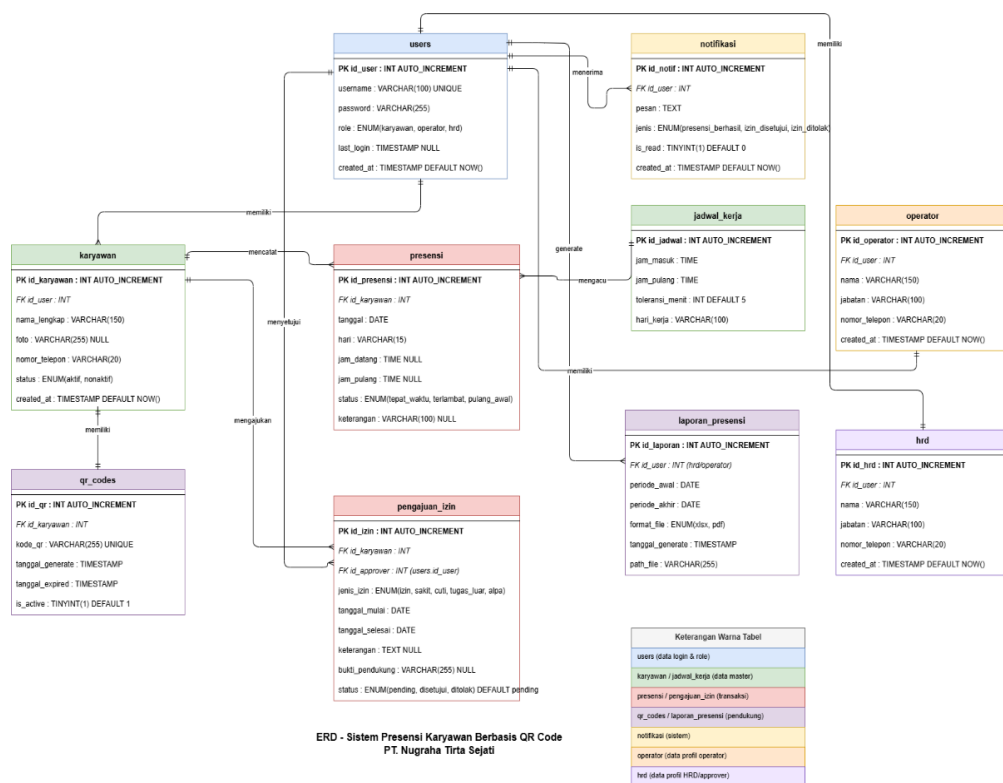
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Presensi Karyawan

2.4 Perancangan Basis Data

Database tersebut dibuat dengan MySQL, terdiri dari tujuh tabel utama yang saling terhubung, seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Struktur Basis Data Sistem Presensi

Nama Tabel	Kolom Utama	Fungsi
users	id, username, password, role	Autentikasi dan hak akses pengguna
karyawan	user_id, nik, nama_lengkap, jabatan, kode_karyawan, status	Data induk profil karyawan
presensi	karyawan_id, tanggal, jam_datang, jam_pulang, status_masuk, lat, lng	Rekaman kehadiran harian
izin	karyawan_id, jenis_izin, tanggal, alasan, status_persetujuan	Pengajuan izin/cuti/sakit
jadwal_kerja	jam_masuk, jam_pulang, toleransi_menit, radius_meter	Konfigurasi jam & geofencing
qr_codes	tipe, kode_qr, is_active	QR Code permanen presensi
notifikasi	user_id, judul, pesan, is_read	Notifikasi in-app per pengguna



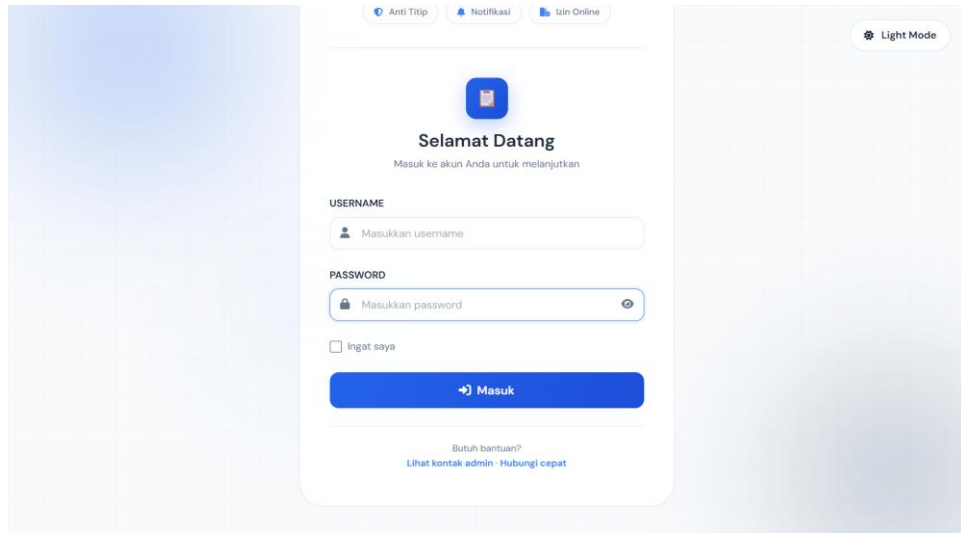
Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Presensi

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Tampilan Fitur Utama

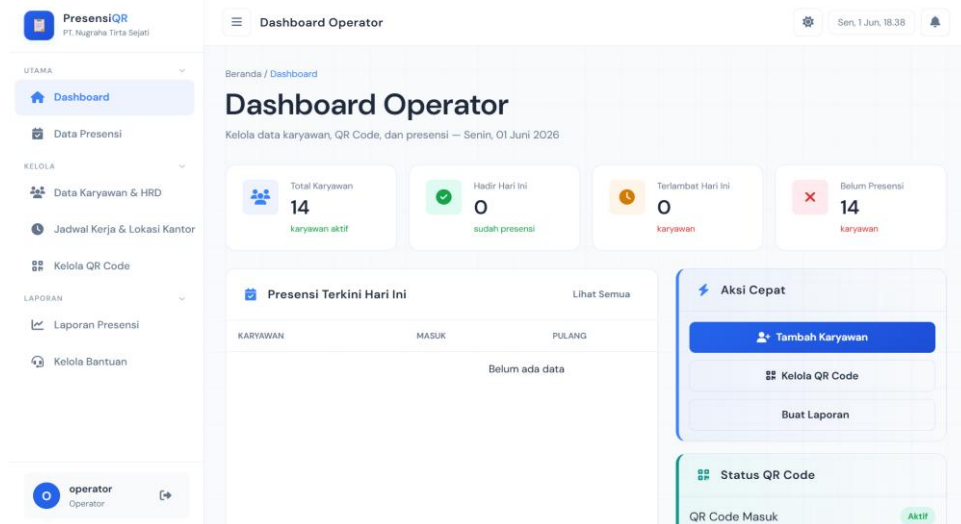
Berikut ini adalah tampilan antarmuka sistem informasi kehadiran karyawan yang berbasis web dan mobile, yang telah dengan sukses dirancang dan diterapkan menggunakan framework Laravel 12 serta database MySQL di PT. Nugraha Tirta Sejati.

a. Halaman Login



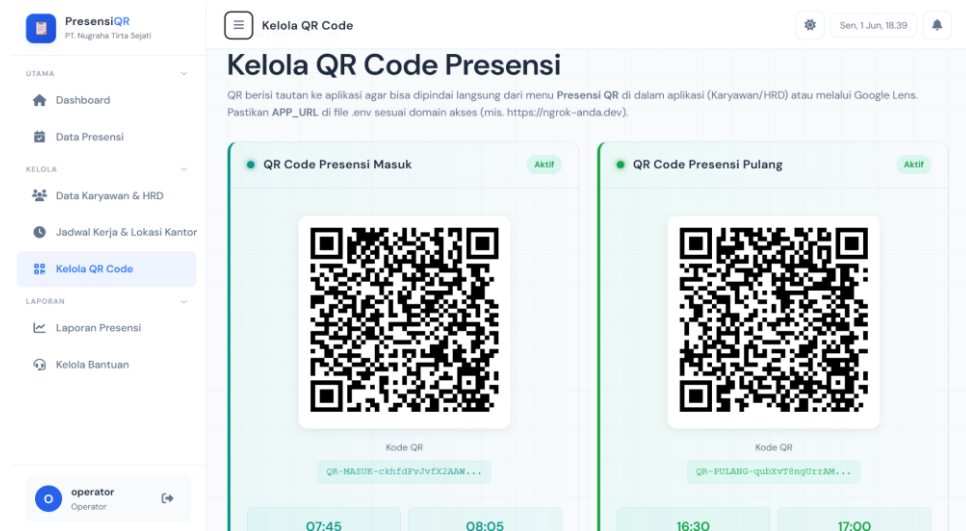
Gambar 4. Tampilan Halaman Login

b. Dashboard Operator



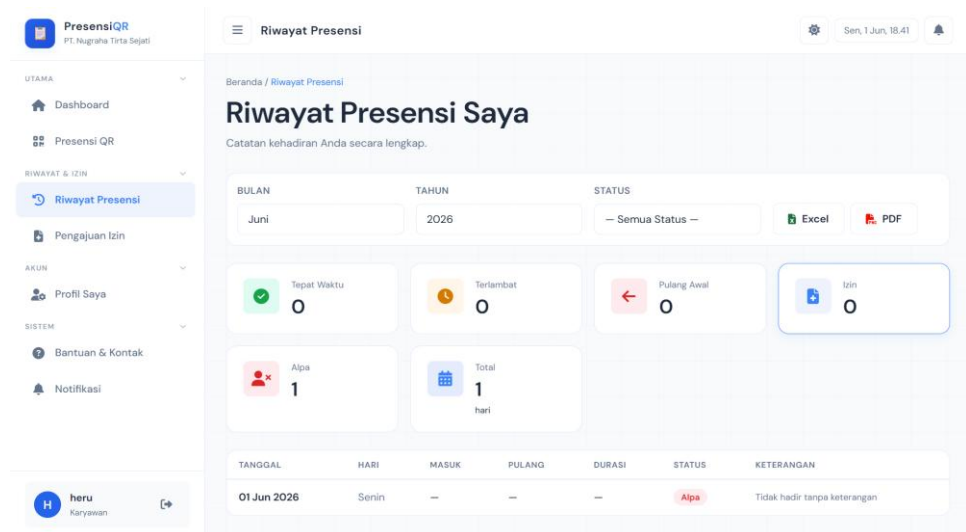
Gambar 5. Tampilan Dashboard Operator

c. Scan QR Code Presensi Masuk



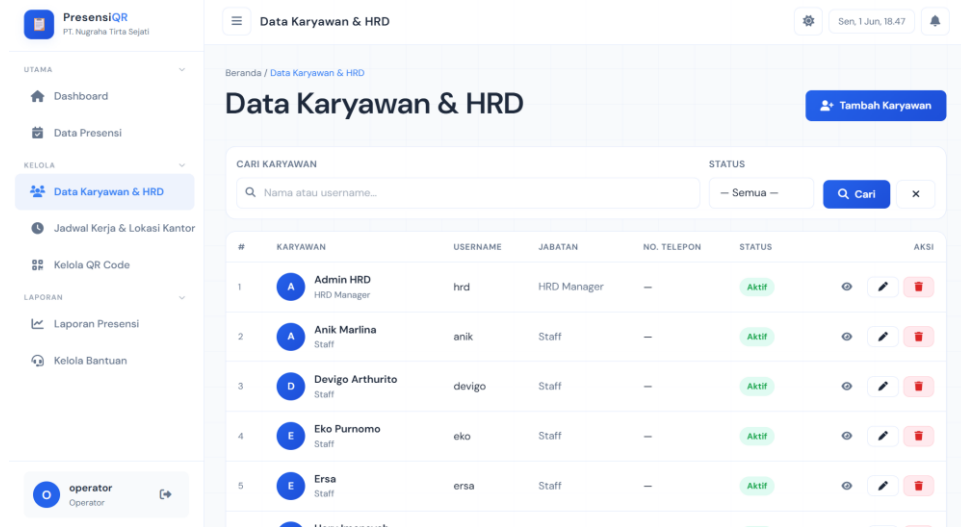
Gambar 6. Tampilan Scan QR Code Presensi Masuk

d. Riwayat Presensi Karyawan



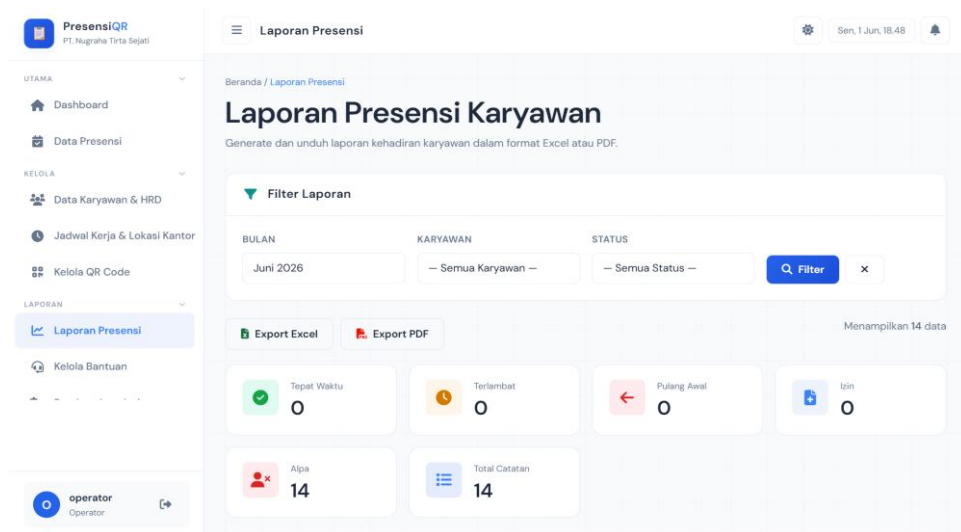
Gambar 7. Tampilan Riwayat Presensi Karyawan

e. Kelola Data Karyawan (Operator)



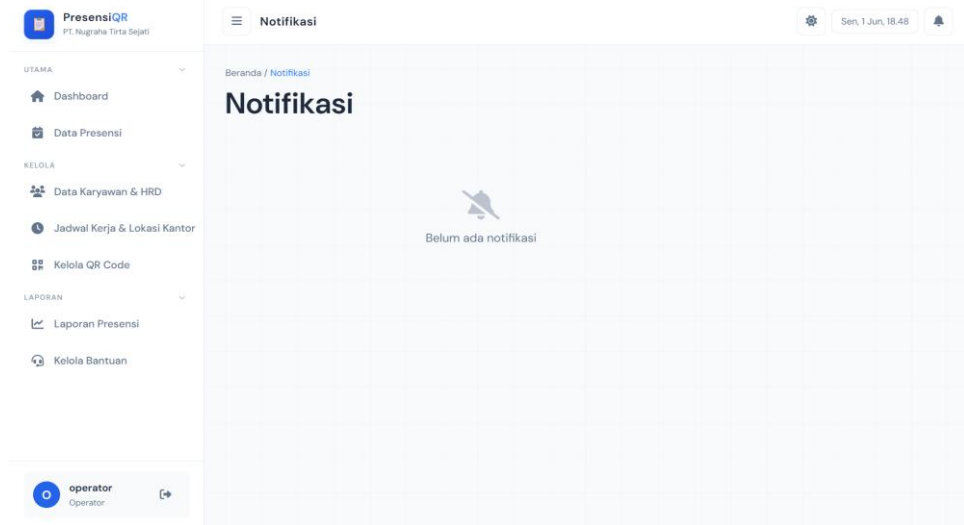
Gambar 8. Tampilan Kelola Data Karyawan

f. Laporan Presensi dan Ekspor Data



Gambar 9. Tampilan Laporan Presensi dan Ekspor Data

g. Notifikasi In-App



Gambar 10. Tampilan Notifikasi In-App

3.2 Pengujian Black-Box Testing

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode Pengujian Black-Box yang menekankan aspek fungsional tanpa memperhatikan struktur kode di dalamnya (Mustaqbal et al., 2015). Proses pengujian mencakup 8 skenario utama yang meliputi semua fungsi dasar sistem seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Black-Box Testing

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login dengan kredensial valid	Username dan password benar	Sistem mengarahkan ke dashboard sesuai role	Sesuai ✓
2	Login dengan kredensial salah	Password salah dimasukkan	Sistem menampilkan pesan error	Sesuai ✓
3	Scan QR Code presensi masuk	QR Code valid, waktu sesuai jadwal	Status presensi masuk tersimpan dan notifikasi tampil	Sesuai ✓
4	Scan QR Code di luar jam kerja	QR Code valid, waktu di luar jadwal	Sistem menolak dan menampilkan pesan peringatan	Sesuai ✓
5	Pengajuan izin oleh karyawan	Data izin lengkap diisi	Pengajuan tersimpan dengan status pending	Sesuai ✓
6	HRD menyetujui pengajuan izin	HRD klik tombol setuju	Status izin berubah dan notifikasi dikirim ke karyawan	Sesuai ✓



7	Operator mengelola data karyawan	Operator tambah data karyawan baru	Data karyawan tersimpan di database	Sesuai ✓
8	Ekspor laporan presensi	Operator klik ekspor laporan bulanan	File laporan berhasil diunduh dalam format Excel/PDF	Sesuai ✓

Berdasarkan hasil uji coba yang tertera pada Tabel 2, semua skenario yang diuji memberikan hasil yang sesuai dengan ekspektasi. Fungsi masuk dengan pengecekan peran, pemindaian kode QR yang memvalidasi waktu dan tempat, permohonan izin, penerimaan dari HRD, pengelolaan informasi karyawan, serta pengeluaran laporan semuanya berfungsi dengan baik. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional yang telah direncanakan sejak tahap analisis.

3.3 Hasil dan Analisa

Berdasarkan hasil evaluasi Black-Box Testing yang telah dilakukan terhadap 8 skenario utama yang tercantum dalam Tabel 2, semua fungsi sistem beroperasi sesuai harapan dan tidak ada kesalahan fungsional yang ditemukan. Sistem berhasil mengonfirmasi QR Code, mendeteksi lokasi menggunakan geofencing, memproses permohonan izin secara digital, serta secara otomatis menghasilkan laporan presensi. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan fungsional yang ditetapkan sejak fase analisis kebutuhan.

Sebelum penerapan sistem ini, PT. Nugraha Tirta Sejati menerapkan metode pencatatan hadir secara manual yang memerlukan pengumpulan ulang oleh tim administrasi. Prosedur ini rentan terhadap kesalahan dalam pencatatan serta penipuan absensi. Dengan adanya sistem berbasis QR Code, proses kehadiran dapat dilakukan secara mandiri oleh karyawan dalam waktu yang sangat singkat, laporan rekap otomatis dihasilkan, dan semua data disimpan secara digital yang dapat diakses kapan saja oleh pihak berwenang. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nugraha dan Bahtiar (2025) yang mencatat peningkatan rata-rata efisiensi waktu presensi sebesar 93,64% setelah beralih dari sistem manual ke sistem digital menggunakan QR Code.

Dibandingkan dengan riset-riset sebelumnya yang menciptakan sistem presensi memakai QR Code, sistem yang dibuat dalam penelitian ini menawarkan keunggulan tambahan seperti validasi geofencing yang dilakukan secara langsung untuk mengurangi kemungkinan kecurangan lokasi, penggabungan permohonan izin digital yang terhubung langsung dengan proses persetujuan HRD, serta kemampuan untuk mengekspor laporan dalam dua format sekaligus (Excel dan PDF). Fitur-fitur tersebut menjadikan sistem ini lebih menyeluruh dan siap digunakan untuk mendukung manajemen kehadiran karyawan secara keseluruhan di PT. Nugraha Tirta Sejati.

4. KESIMPULAN

Sistem Informasi Presensi Karyawan berbasis Web Mobile yang memanfaatkan teknologi QR Code pada PT. Nugraha Tirta Sejati telah berhasil dikembangkan dan dibuat menggunakan framework Laravel 12, basis data MySQL, serta pendekatan pengembangan Waterfall. Sistem ini mendukung tiga jenis peran pengguna yaitu Karyawan, Operator, dan HRD dengan fitur utama seperti pemindaian QR Code untuk presensi, validasi geofencing, pengajuan izin secara digital, notifikasi otomatis, serta kemampuan untuk mengekspor laporan. Hasil dari Black-Box Testing yang dilakukan pada delapan skenario utama menunjukkan bahwa semua fungsi sistem beroperasi sesuai dengan harapan. Sistem yang dikembangkan dapat menggantikan metode presensi manual, meminimalkan potensi kecurangan dalam absensi, mempercepat proses rekapitulasi data kehadiran, serta memberikan transparansi informasi bagi semua karyawan dan pihak manajemen di PT. Nugraha Tirta Sejati. Untuk pengembangan di masa mendatang, direkomendasikan untuk



menambahkan fitur notifikasi otomatis melalui WhatsApp dan integrasi dengan sistem penggajian perusahaan.

REFERENSI

- Alfikri, A., Gusman, D., & Azrialdi, E. (2024). E-Absensi Menggunakan QR-Code Berbasis Web di Kantor Desa Binamang. *Jurnal Inovasi Teknik Informatika*.
- Ali, et al. (2023). Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa Menggunakan QR Code Berbasis Web. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*.
- Fakhri, M. M., Ansyar, H. D., & Fajar, M. B. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Menggunakan QR Code Berbasis Website di Pos Kesehatan Desa Pana. *Jurnal Media Elektrik*.
- Johan, F., Verty, J., & Wijaya, N. (2026). Digitalisasi Sistem Absensi dan Informasi Karyawan di Perusahaan BJIB. *Jurnal MDP Student Conference*.
- Jogiyanto. (2017). *Sistem Informasi Berbasis Komputer*. Yogyakarta: ANDI.
- Kadir, A. (2018). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: ANDI.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black-Box Testing Boundary Value Analysis. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 1(3).
- Nugraha, S., & Bahtiar, A. R. (2025). Rancang Bangun Sistem Presensi Siswa Berbasis Web pada SMA Negeri 3 Purwokerto. *Open Library Publications Telkom University*.
- Otwell, T. (2020). *Laravel: The PHP Framework for Web Artisans*. <https://laravel.com>
- Pratama, A. D. (2025). *Sistem Monitoring Kinerja dan Absensi Pegawai - Laravel 11*. Repository GitHub.
- Pressman, R. S. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach (8th ed.)*. McGraw-Hill.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Rouse, M. (2020). *QR Code Definition*. TechTarget.
- Sah, A. A. (2025). *Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Website dengan QR Code*. Repository Universitas Malikussaleh.
- Supendi, et al. (2024). Perancangan Sistem Presensi Online dengan QR Code Menggunakan Metode Prototyping. *Jurnal JATI*.
- Sutisna, et al. (2025). *Sistem Informasi Kehadiran Karyawan Menggunakan QR Code Berbasis Web pada PT. Pratama Solusi Armindo*. *Jurnal SINTEK*.
- Yudhatama, F. (2025). *Rancang Bangun Aplikasi Presensi Karyawan Menggunakan Metode Web Engineering*. Repository Universitas Pembangunan Jaya.
- GeeksforGeeks. (2018). *Classical Waterfall Model - Software Engineering*. Diakses dari <https://www.geeksforgeeks.org/software-engineering-classical-waterfall-model/>