

Rancang Bangun Sistem Presensi Berbasis Foto Selfie Dan GPS Menggunakan Laravel

Eddy Susanto¹, Mikeal Ahbar Darussalam¹, Sutriyono^{1*}, Muhamad Rasyid Ramadhan¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹susanto.07eddy@gmail.com, ¹mikealahbar@gmail.com, ^{1*}dosen02346@gmail.com,

¹rasyidrmdhn37@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak – Transformasi digital telah mendorong berbagai instansi untuk beralih dari sistem konvensional menuju otomatisasi proses bisnis, termasuk dalam manajemen sumber daya manusia. Permasalahan yang terjadi pada Badan Pengelola Gedung Apartemen Satu8 Residence adalah masih diterapkannya pencatatan presensi secara manual. Hal ini memicu berbagai kendala operasional seperti lambatnya pemrosesan data kehadiran, kesulitan pengawasan secara seketika (real-time), tingginya potensi manipulasi data, serta inefisiensi waktu dalam penyusunan laporan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi presensi karyawan berbasis web dengan mengintegrasikan teknologi *Global Positioning System* (GPS) dan verifikasi identitas melalui swafoto (*selfie*). Sistem dibangun menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL, serta dikembangkan dengan metode Waterfall. Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik. Selanjutnya, hasil User Acceptance Testing (UAT) menunjukkan tingkat penerimaan sebesar 80% pada kategori Sangat Setuju dan 17,14% Setuju. Implementasi sistem ini terbukti mampu meningkatkan akurasi validasi lokasi pekerja, mencegah kecurangan absensi, serta mempercepat proses pelaporan dan pemantauan kedisiplinan karyawan di lingkungan apartemen.

Kata Kunci: Laravel; Metode *Waterfall*; Presensi Karyawan; Swafoto; Validasi GPS

Abstract – Digital transformation has driven various institutions to shift from conventional systems to automated business processes, including human resource management. The problem occurring at the Building Management of Satu8 Residence Apartment is the reliance on a manual attendance recording system. This condition triggers several operational constraints such as slow attendance data processing, difficulties in real-time monitoring, a high potential for data manipulation, and time inefficiency in generating reports. This study aims to design and develop a web-based employee attendance information system by integrating Global Positioning System (GPS) technology and identity verification via selfie photos. The system was built using the Laravel framework and MySQL database, following the Waterfall development methodology. Black Box testing results indicated that all system functions operated correctly. Furthermore, the User Acceptance Testing (UAT) results showed an acceptance rate of 80% in the Strongly Agree category and 17.14% in Agree. The implementation of this system has proven capable of improving the accuracy of employee location validation, preventing attendance fraud, and accelerating the reporting and monitoring process of employee discipline within the apartment management.

Keywords: Employee Attendance; GPS Validation; Laravel; Selfie; Waterfall Method

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi saat ini menuntut berbagai organisasi untuk mengadopsi transformasi digital guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan efektivitas proses bisnis. Salah satu aspek krusial yang memerlukan sentuhan digitalisasi adalah pengelolaan sumber daya manusia, khususnya terkait pencatatan kehadiran atau presensi karyawan (Marleni & Gunaryati, 2023). Data kehadiran merupakan indikator fundamental dalam menilai tingkat kedisiplinan, mengevaluasi kinerja, serta menentukan hak dan kewajiban setiap pekerja dalam suatu instansi (Nur et al., 2025).

Badan Pengelola Gedung Apartemen Satu8 Residence merupakan entitas yang bertanggung jawab atas pengelolaan operasional dan fasilitas hunian vertikal. Berdasarkan hasil observasi awal, pengelolaan presensi karyawan pada instansi ini masih mengandalkan metode manual. Karyawan mencatat kehadiran secara konvensional yang kemudian direkapitulasi secara manual oleh bagian Sumber Daya Manusia (HR). Sistem yang berjalan ini memiliki sejumlah kelemahan mendasar, di antaranya proses perekapan yang memakan waktu lama, kesulitan pemantauan kehadiran secara real-time, rentan terhadap kesalahan pencatatan (human error), serta tingginya risiko manipulasi data kehadiran (titip absen).

Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa pemanfaatan teknologi dapat mengatasi permasalahan presensi konvensional. Penelitian yang dilakukan oleh Bayu et al. (2024) membuktikan bahwa penggunaan teknologi GPS mampu memvalidasi lokasi presensi sehingga proses pemantauan menjadi sangat akurat. Selain itu, Suherman et al. (2024) dan Aji et al. (2025) menegaskan bahwa integrasi antara fitur pemetaan (tracking maps), batasan radius GPS, dan swafoto (selfie) terbukti sangat efektif untuk mengamankan data presensi sekaligus mencegah praktik manipulasi absen oleh pegawai. Penggunaan framework Laravel dalam pengembangan sistem informasi berbasis web juga dinilai mempercepat proses pembangunan aplikasi dengan struktur kode yang aman dan terorganisasi dengan baik (Purwanto et al., 2024).

Berdasarkan tinjauan permasalahan dan literatur tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah Sistem Informasi Presensi Karyawan berbasis web dengan memanfaatkan teknologi GPS dan swafoto menggunakan framework Laravel pada Badan Pengelola Gedung Apartemen Satu8 Residence. Solusi ini ditawarkan untuk memverifikasi lokasi dan identitas karyawan secara presisi pada saat melakukan absensi, mempermudah dokumentasi pengajuan izin dan sakit, serta mengotomatisasi penyusunan laporan rekapitulasi kehadiran guna mendukung pengambilan keputusan manajerial yang lebih baik.

2. METODE

2.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dalam tahapan pengumpulan data awal. Metode observasi dilakukan dengan mengamati langsung mekanisme absensi karyawan di Apartemen Satu8 Residence guna mengidentifikasi kelemahan sistem manual yang sedang berjalan. Selain itu, metode wawancara dilakukan kepada Property Manager dan staf terkait untuk menggali kebutuhan spesifik (kebutuhan fungsional dan non-fungsional) dari sistem yang akan dikembangkan. Studi pustaka juga diaplikasikan dengan mengkaji berbagai jurnal ilmiah dan dokumentasi teknis terkait GPS, sistem informasi, dan framework Laravel.

2.2. Tahapan Pengembangan Sistem

Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall yang berfokus pada pendekatan terstruktur dan berurutan. Tahapan metode ini meliputi:

- a. Analisis Kebutuhan: Menguraikan spesifikasi sistem berdasarkan masalah pencatatan kehadiran manual, di mana dibutuhkan validasi lokasi dan wajah.
- b. Perancangan Sistem: Melakukan pemodelan proses bisnis menggunakan Unified Modeling Language (UML) seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram. Desain basis data dirancang melalui tahapan normalisasi hingga Third Normal Form (3NF) dan dimodelkan dengan Entity Relationship Diagram (ERD).
- c. Implementasi: Menerjemahkan hasil rancangan ke dalam baris kode menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan Framework Laravel. Basis data dikelola menggunakan MySQL, sedangkan validasi koordinat lokasi memanfaatkan teknologi layanan GPS.
- d. Pengujian: Melakukan validasi kelayakan perangkat lunak sebelum diterapkan secara massal.
- e. Pemeliharaan: Mengidentifikasi dan memperbaiki masalah (bug) pasca-implementasi.

2.3 Metode Pengujian

Evaluasi kelayakan sistem dilakukan melalui dua pendekatan. Pertama, Black Box Testing untuk memvalidasi fungsionalitas komponen utama aplikasi (seperti logika login, deteksi lokasi GPS, penangkapan gambar swafoto, dan penyimpanan data) tanpa melihat struktur kode sumber. Kedua, User Acceptance Testing (UAT) yang melibatkan pengguna akhir secara langsung untuk mengukur tingkat kepuasan dan kemudahan penggunaan aplikasi. Penilaian UAT diukur menggunakan instrumen kuesioner berbasis Skala Likert

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa dan Perancangan Sistem

Dari hasil perancangan Use Case Diagram, sistem dibagi menjadi dua hak akses (aktor) utama, yakni Administrator dan Karyawan. Administrator memiliki wewenang penuh untuk mengelola data master (data karyawan dan departemen), memantau kehadiran secara real-time, memberikan persetujuan (approval) terhadap pengajuan izin atau sakit, serta mencetak rekapitulasi laporan absensi. Di sisi lain, Karyawan diberikan akses untuk melakukan presensi (masuk dan pulang) menggunakan perangkat mereka, mengajukan izin absensi, serta melihat riwayat (histori) kehadiran pribadi.

Untuk menjaga konsistensi dan mencegah redundansi, arsitektur basis data telah dinormalisasi ke dalam beberapa tabel relasional, antara lain tabel Karyawan, Departemen, Presensi, Izin, Sakit, dan Admin. Keterikatan antar entitas dipetakan menggunakan primary key dan foreign key yang terstruktur.

3.2 Implementasi Sistem

Implementasi antarmuka pengguna dirancang sedemikian rupa agar responsif dan mudah digunakan melalui peramban (browser) gawai karyawan. Beberapa implementasi fitur utama meliputi:

- Fitur Presensi Berbasis GPS dan Swafoto: Halaman ini merupakan fungsionalitas inti bagi karyawan. Saat karyawan mengakses menu presensi, sistem akan secara otomatis meminta izin untuk membaca titik koordinat (latitude dan longitude) perangkat menggunakan modul Geolocation. Algoritma sistem akan mencocokkan koordinat karyawan dengan koordinat lokasi Badan Pengelola Apartemen Satu8 Residence. Apabila posisi karyawan berada di luar radius toleransi yang diizinkan, maka tombol presensi akan terkunci. Sebaliknya, jika lokasi valid, kamera akan aktif untuk mengambil gambar wajah pengguna (swafoto) sebagai proses autentikasi fisik sebelum data dikirim ke dalam database.
- Dashboard Administrator dan Pemantauan: Panel dasbor dikhususkan bagi pihak manajemen untuk melihat visualisasi data operasional harian. Halaman ini menyajikan akumulasi data karyawan yang berstatus hadir, izin, sakit, maupun terlambat secara otomatis.
- Pengelolaan Izin, Sakit, dan Rekapitulasi: Bagi karyawan yang tidak dapat hadir, sistem menyediakan modul pengajuan izin terdigitalisasi. Pembuatan laporan bulanan yang sebelumnya memakan waktu sehari-hari kini direduksi menjadi satu klik melalui fitur ekspor ke Excel (Rekap Absensi).

3.3. Pengujian Sistem

3.3.1. Hasil Pengujian Black Box

Pengujian fungsionalitas yang dilakukan menunjukkan tingkat keberhasilan 100%. Skenario pembacaan lokasi berhasil mengambil titik akurat ketika GPS gawai diaktifkan. Modul kamera berhasil menyimpan citra wajah dengan baik ke direktori peladen (server). Pembatasan akses login antara karyawan biasa dan level administrator juga tereksekusi tanpa kesalahan teknis.

3.3.2. Hasil Pengujian Penerimaan Pengguna (UAT)

Guna memastikan kelayakan aplikasi dalam ekosistem kerja sebenarnya, dilakukan uji coba yang melibatkan 5 (lima) responden utama yang terdiri dari manajer properti, staf HR, administrator, dan perwakilan karyawan. Kuesioner berisikan indikator mengenai kemudahan penggunaan, keakuratan validasi GPS/Selfie, hingga perbandingan efektivitas dengan sistem manual.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Pengujian UAT (Skala Likert)

Kategori Jawaban	Total Jawaban	Persentase
Sangat Setuju (SS)	28	80,00%

Setuju (S)	6	17,14%
Cukup Setuju (CS)	1	2,86%
Tidak Setuju (TS)	0	0,00%
Sangat Tidak Setuju (STS)	0	0,00%

Berdasarkan Tabel 1, sebanyak 80% responden memberikan penilaian 'Sangat Setuju' dan 17,14% 'Setuju' bahwa sistem ini responsif, sangat mempermudah pencatatan, dan mengakomodasi kebutuhan instansi. Semua responden (100%) sepakat bahwa fitur GPS dan Swafoto berhasil mencatat kehadiran dengan tepat dan meniadakan potensi celah manipulasi absensi. Beberapa masukan minor dari pengguna terkait pencahayaan kamera (lighting) pada saat pengambilan swafoto telah dicatat sebagai rujukan penyempurnaan aplikasi pada tahap pemeliharaan. Secara konklusif, sistem dinyatakan sangat layak untuk menggantikan sistem absensi manual di Apartemen Satu8 Residence.

4. KESIMPULAN

Implementasi Sistem Informasi Presensi Karyawan berbasis web pada Badan Pengelola Gedung Apartemen Satu8 Residence berhasil mengatasi berbagai persoalan administratif yang ditimbulkan oleh metode manual. Penggunaan teknologi Global Positioning System (GPS) secara efektif mampu mengonfirmasi dan membatasi area presensi karyawan, sementara integrasi fitur swafoto (selfie) terbukti andal dalam memverifikasi identitas pengguna, sehingga menekan risiko manipulasi data hingga titik terendah. Pembangunan sistem menggunakan Framework Laravel menghasilkan alur data yang terstruktur yang mempercepat proses pelaporan, rekapitulasi, dan monitoring kedisiplinan secara real-time. Hasil pengujian memvalidasi bahwa sistem dapat diterima secara sangat memuaskan oleh pihak manajemen.

Untuk pengembangan penelitian di masa mendatang, disarankan agar sistem presensi ini diintegrasikan dengan teknologi pengenalan wajah biometrik (Face Recognition) guna meningkatkan lapisan keamanan. Selain itu, aplikasi dapat diekspansi menjadi aplikasi mobile-native (berbasis sistem operasi Android maupun iOS) serta diintegrasikan langsung dengan perangkat lunak Human Resource Management (HRM) perusahaan guna mengotomatisasi perhitungan penggajian (payroll).

REFERENCES

- Aji, W., Pangestu, D., & Akbar, M. F. (2025). Analisis K-Means clustering pada sistem presensi mobile dengan fitur GPS radius dan foto selfie untuk pegawai non-PNS di Puskesmas Kosambi.
- Aksayeth, M. B., Rukmana, R., Yazidh, A., & Wasis, F. (2025). Sistem informasi absensi karyawan berbasis mobile dengan fitur geolocation dan pengelolaan data pegawai berbasis website. *Jurnal Ilmiah*, 5(2), 97–106.
- Bayu, Y., Siregar, A., Prasetyo, T., Agung, T. C., & Yusman, Y. (2024). Sistem absensi berbasis GPS dan face camera dengan framework Laravel (Studi kasus: PT Kodinglab Integrasi Indonesia). *Jurnal Informatika*, 12(3).
- Marleni, I. A., & Gunaryati, A. (2023). Presensi karyawan berbasis web dengan fitur lokasi Leaflet JS menggunakan Laravel. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (JTik)*, 7(3), 1–7.
- Nur, A., Abdillah, A., et al. (2025). Perancangan dan implementasi program aplikasi presensi berbasis website dengan metode waterfall. *Jurnal Sistem Informasi*, 4(2), 1169–1179.
- Purwanto, D., Putri, R. E., Fadly, Y., & Pratiwi, D. C. (2024). Sistem absensi online berbasis web dengan penggunaan teknologi GPS. *Jurnal Ilmu Komputer*, 13, 1800–1811.
- Suherman, A., Ibrahim, R. N., Seftiansyah, R., & Idzharulhaq, Z. (2024). Development of a web-based e-presence application for tracking maps and selfies using Laravel. *Journal of Technology*, 4(2), 525–537.
- Aji, W., Pangestu, D., & Akbar, M. F. (2025). Analisis K-Means clustering pada sistem presensi mobile dengan fitur GPS radius dan foto selfie untuk pegawai non-PNS di Puskesmas Kosambi.



- Aksayeth, M. B., Rukmana, R., Yazidh, A., & Wasis, F. (2025). Sistem informasi absensi karyawan berbasis mobile dengan fitur geolocation dan pengelolaan data pegawai berbasis website. *Jurnal Ilmiah*, 5(2), 97–106.
- Bayu, Y., Siregar, A., Prasetyo, T., Agung, T. C., & Yusman, Y. (2024). Sistem absensi berbasis GPS dan face camera dengan framework Laravel (Studi kasus: PT Kodinglab Integrasi Indonesia). *Jurnal Informatika*, 12(3).
- Marleni, I. A., & Gunaryati, A. (2023). Presensi karyawan berbasis web dengan fitur lokasi Leaflet JS menggunakan Laravel. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (JTik)*, 7(3), 1–7.
- Nur, A., Abdillah, A., et al. (2025). Perancangan dan implementasi program aplikasi presensi berbasis website dengan metode waterfall. *Jurnal Sistem Informasi*, 4(2), 1169–1179.
- Purwanto, D., Putri, R. E., Fadly, Y., & Pratiwi, D. C. (2024). Sistem absensi online berbasis web dengan penggunaan teknologi GPS. *Jurnal Ilmu Komputer*, 13, 1800–1811.
- Suherman, A., Ibrahim, R. N., Seftiansyah, R., & Idzharulhaq, Z. (2024). Development of a web-based e-presence application for tracking maps and selfies using Laravel. *Journal of Technology*, 4(2), 525–537.