Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2776-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (2) 2026, Page: 38170-38175

Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Presensi Berbasis Gps Dan Foto: Studi Kasus PT Sakura Anugrah Pratama

Azam Fathurrahman[1], Karno Diantoro[2], Adi Wahyu Setiawan[3]
[1],[2],[3] Program Studi Teknik Informatika, STMIK Mercusuar, Bekasi, Indonesia
Email: azamfathur32@gmail.com[1], karno.diantoro@mercubuana.ac.id[2], adiwahyu@mercubuana.ac.id[3]
Published: July , 2026

ABSTRACT
Presence is a metric used to measure employee performance. PT Sakura Anugrah Pratama faces challenges in using fingerprint machines for employee attendance management. The current problems include difficulties in real-time attendance monitoring, inability to monitor branch office employees from the head office, and challenges in processing data obtained from fingerprint devices according to company standards. This research aims to design a location-based attendance information system using GPS and photo technology. The system was developed using the Rapid Application Development (RAD) methodology with PHP programming language using the Laravel framework and MySQL database. The proposed system enables real-time attendance tracking, provides photo evidence for verification, and generates standardized reports automatically. The implementation results show that the GPS and photo-based attendance information system successfully addresses attendance management issues at PT Sakura Anugrah Pratama by presenting real-time, accurate, and standardized data. Blackbox testing confirmed that all system functions operate according to specifications, with 100% success rate for core features including GPS-based check-in, photo verification, and automated reporting.
Keywords: *GPS, employee attendance, information system, RAD, Laravel*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN
Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mengubah berbagai aspek operasional bisnis, termasuk manajemen sumber daya manusia. Presensi karyawan merupakan komponen kritis dalam administrasi ketenagakerjaan yang secara langsung mempengaruhi evaluasi kinerja, pemrosesan penggajian, dan produktivitas organisasi secara keseluruhan. Sistem presensi tradisional, terutama yang berbasis fingerprint, telah banyak diadopsi namun memiliki keterbatasan signifikan dalam lingkungan kerja modern yang ditandai dengan mobilitas tinggi dan lokasi kerja yang tersebar.

PT Sakura Anugrah Pratama, perusahaan yang bergerak di bidang outsourcing dan procurement, awalnya mengimplementasikan sistem presensi berbasis fingerprint. Namun, pendekatan ini mengungkap beberapa kelemahan kritis. Pertama, ketergantungan pada lokasi fisik untuk pencatatan kehadiran membatasi fleksibilitas dan mobilitas karyawan, terutama bagi pekerja lapangan, yang sering mengakibatkan ketidakakuratan data presensi. Kedua, proses mengantri untuk menggunakan perangkat fingerprint menyebabkan inefisiensi operasional dan beban administratif pada Departemen Sumber Daya Manusia (HRD), yang harus mengumpulkan, memverifikasi, dan memproses data kehadiran secara manual. Ketiga, kurangnya aksesibilitas data real-time menghambat kemampuan manajemen dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan tenaga kerja.

Teknologi Global Positioning System (GPS) menawarkan kemampuan untuk memverifikasi lokasi karyawan secara akurat, sementara verifikasi berbasis foto memberikan konfirmasi identitas visual. Menggabungkan teknologi ini ke dalam sistem informasi terintegrasi menghadirkan solusi yang menjanjikan untuk mengatasi masalah yang teridentifikasi.

Tujuan utama penelitian ini adalah: (1) mengembangkan sistem yang memastikan pencatatan kehadiran lebih akurat, (2) menciptakan proses presensi yang lebih efisien bagi karyawan, dan (3) merancang sistem pelaporan terintegrasi yang mengurangi beban administratif.

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi Presensi

Sistem informasi presensi didefinisikan sebagai cara terorganisir untuk menghimpun, memasukkan, mengolah, dan menyimpan data kehadiran (Triandini et al., 2019). Sistem ini berfungsi sebagai komponen kunci dalam manajemen tenaga kerja, menyediakan data esensial untuk evaluasi kinerja, pemrosesan penggajian, dan perencanaan sumber daya manusia strategis. Sistem tradisional telah berevolusi dari lembar tanda tangan manual ke metode elektronik termasuk pemindai fingerprint, kartu RFID, dan semakin banyak, solusi berbasis mobile.

Efektivitas sistem presensi bergantung pada beberapa faktor termasuk akurasi, efisiensi, integritas data, dan penerimaan pengguna. Sistem presensi modern memanfaatkan berbagai teknologi termasuk biometrik, komunikasi jarak dekat, dan layanan berbasis lokasi untuk meningkatkan faktor-faktor ini. Integrasi teknologi GPS merupakan kemajuan signifikan dalam mengatasi keterbatasan perangkat presensi berbasis lokasi tetap.

2.2 Teknologi GPS dalam Sistem Presensi

Global Positioning System (GPS) adalah sistem navigasi berbasis satelit yang menyediakan informasi lokasi dan waktu (Gunawan et al., 2016). Dalam sistem presensi, GPS memungkinkan verifikasi lokasi, memastikan karyawan berada di lokasi kerja yang ditentukan saat mencatat kehadiran. Kemampuan ini sangat berharga bagi organisasi dengan tenaga kerja mobile atau lokasi kerja yang beragam.

Penerapan GPS dalam sistem presensi menawarkan beberapa keuntungan. Teknologi ini menyediakan data lokasi real-time, memungkinkan pencatatan kehadiran jarak jauh, dan mengurangi kebutuhan akan perangkat presensi fisik. Namun, teknologi ini juga menimbulkan pertimbangan mengenai akurasi, konsumsi baterai, dan masalah privasi yang harus diatasi dalam desain dan implementasi sistem.

2.3 Verifikasi Berbasis Foto

Verifikasi berbasis foto menggunakan teknologi pengambilan gambar untuk mengonfirmasi identitas karyawan selama pencatatan kehadiran. Metode ini menyediakan bukti visual yang melengkapi data lokasi, menciptakan sistem verifikasi yang lebih kuat. Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan verifikasi multi-faktor, yang menggabungkan data lokasi dengan konfirmasi visual, secara signifikan mengurangi risiko kecurangan presensi (Saputro & Fitri, 2022).

2.4 Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang menekankan prototyping cepat dan pengembangan iteratif (Musyaffa & Hermanto, 2023). Pendekatan RAD melibatkan empat fase utama: perencanaan kebutuhan, desain pengguna, konstruksi, dan cutover. Metodologi ini menawarkan keuntungan untuk mengembangkan sistem presensi, termasuk siklus pengembangan yang dipercepat, keterlibatan pengguna yang aktif, dan fleksibilitas untuk mengakomodasi perubahan kebutuhan.

Penelitian sebelumnya telah berhasil menerapkan RAD dalam pengembangan sistem presensi. Susilowati et al. (2023) mengembangkan aplikasi absensi berbasis Android menggunakan teknologi GPS. Safitri & Fajriah (2023) menerapkan RAD untuk merancang sistem informasi kepegawaian, sementara Siburian et al. (2024) mengembangkan aplikasi myPresent untuk pengelolaan data presensi. Studi-studi ini mendemonstrasikan efektivitas RAD dalam mengembangkan sistem presensi yang fungsional dan berpusat pada pengguna.

2.5 Framework Laravel

Laravel adalah framework PHP yang mengikuti pola arsitektur Model-View-Controller (Ali Maksum, 2022). Framework ini menyediakan fitur-fitur termasuk routing, autentikasi, ORM (Eloquent), dan Blade templating. Ekosistem paket dan alat Laravel mendukung pengembangan aplikasi web yang efisien dengan fitur keamanan yang kuat dan arsitektur yang dapat diskalakan.

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan design science, mengembangkan artifact sistem informasi untuk mengatasi masalah yang teridentifikasi dalam manajemen presensi. Proses penelitian mengikuti metodologi RAD, menggabungkan siklus pengembangan iteratif dengan umpan balik pengguna.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan tiga metode:

1. Observasi: Pengamatan langsung terhadap proses presensi yang berjalan di PT Sakura Anugrah Pratama untuk memahami alur kerja yang ada dan mengidentifikasi titik masalah.
2. Wawancara: Wawancara terstruktur dengan personel HRD untuk mengumpulkan kebutuhan, memahami tantangan dalam manajemen presensi, dan mengidentifikasi fitur yang diinginkan untuk sistem yang diusulkan.
3. Studi Pustaka: Tinjauan literatur akademis dan teknis yang relevan tentang sistem presensi, teknologi GPS, dan framework pengembangan web.

3.3 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem mengikuti fase RAD:

3.3.1 Perencanaan Kebutuhan

Berdasarkan observasi dan wawancara, kebutuhan didefinisikan untuk sistem yang diusulkan. Kebutuhan utama meliputi: check-in/check-out berbasis GPS, verifikasi foto, monitoring presensi real-time, pelaporan otomatis, manajemen cuti, dan manajemen pengguna dengan kontrol akses berbasis peran.

3.3.2 Desain Pengguna

Desain sistem mencakup:

- Desain basis data menggunakan MySQL
- Desain antarmuka menggunakan Figma untuk prototyping
- Diagram UML termasuk use case, sequence, dan activity diagram
- Desain flowchart untuk proses sistem

3.3.3 Konstruksi

Sistem dikembangkan menggunakan:

- Framework PHP Laravel
- Basis data MySQL
- HTML, CSS, dan JavaScript untuk frontend
- Integrasi API GPS untuk layanan lokasi
- Integrasi kamera untuk pengambilan foto

3.3.4 Cutover

Implementasi mencakup deployment ke hosting produksi, pelatihan pengguna, dan dokumentasi.

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian blackbox dilakukan untuk memverifikasi fungsionalitas sistem. Skenario pengujian mencakup 30 fungsi berbeda di seluruh fitur sistem utama. Hasil dicatat dengan status validasi dan kesimpulan untuk setiap kasus uji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem presensi yang berjalan di PT Sakura Anugrah Pratama mengungkap beberapa masalah signifikan:

1. Ketergantungan Lokasi: Karyawan harus mengunjungi perangkat fingerprint yang ditentukan, membatasi fleksibilitas dan mobilitas.
2. Inefisiensi Waktu: Mengantri untuk perangkat fingerprint menghabiskan waktu kerja produktif.
3. Pemrosesan Data Manual: HRD harus mengumpulkan data secara manual dari berbagai lokasi dan memprosesnya untuk pelaporan, menyebabkan penundaan dan potensi kesalahan.
4. Kurangnya Integrasi: Tidak adanya sistem terintegrasi untuk presensi, izin, dan manajemen ketidakhadiran.
5. Visibilitas Real-time Terbatas: Manajemen tidak dapat mengakses data presensi real-time untuk pengambilan keputusan tepat waktu.

4.2 Desain Sistem yang Diusulkan

Sistem presensi berbasis GPS dan foto yang diusulkan mengatasi masalah ini melalui:

4.2.1 Fitur Inti

- Verifikasi lokasi berbasis GPS dengan radius yang dapat dikonfigurasi
- Pengambilan foto untuk verifikasi identitas

- Dashboard monitoring presensi real-time
- Pelaporan presensi otomatis
- Manajemen cuti terintegrasi
- Manajemen data karyawan
- Manajemen departemen dan cabang
- Manajemen pengguna dengan akses berbasis peran

4.2.2 Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem terdiri dari:

- Antarmuka berbasis web yang dapat diakses melalui browser di berbagai perangkat
- Arsitektur API RESTful untuk komunikasi data
- Basis data MySQL untuk persistensi data
- Framework Laravel untuk logika aplikasi
- Integrasi API GPS untuk layanan lokasi
- Cloud hosting untuk aksesibilitas

4.2.3 Desain Basis Data

Basis data terdiri dari sembilan tabel yang saling terhubung: karyawan, cabang, departemen, jadwal kerja, presensi, izin, master jenis cuti, user HRD, dan konfigurasi jadwal kerja. Relasi dibangun melalui kunci asing untuk menjaga integritas data.

4.3 Implementasi Sistem

Sistem yang diimplementasikan menyediakan:

4.3.1 Fitur Karyawan

- Login aman
- Check-in berbasis GPS dengan verifikasi radius
- Pengambilan foto selama presensi
- Riwayat presensi
- Aplikasi izin, sakit, dan cuti tahunan
- Manajemen profil

4.3.2 Fitur HRD

- Manajemen data karyawan
- Manajemen departemen dan cabang
- Manajemen jenis cuti
- Monitoring presensi real-time
- Persetujuan aplikasi cuti
- Pembuatan laporan presensi
- Konfigurasi jadwal kerja
- Pelaporan presensi komprehensif

4.4 Hasil Pengujian

Pengujian blackbox menunjukkan implementasi yang berhasil dari semua fitur inti:

Autentikasi: Validasi berhasil untuk login karyawan dan HRD dengan penanganan error yang tepat untuk kredensial tidak valid.

Presensi: Berhasil melakukan check-in berbasis GPS dengan validasi radius. Fitur monitoring dan pelaporan berfungsi dengan benar untuk akses HRD.

Manajemen Cuti: Berhasil membuat aplikasi izin, sakit, dan cuti tahunan dengan alur kerja persetujuan HRD.

Manajemen Data: Berhasil melakukan operasi CRUD untuk data karyawan, data cabang, data departemen, dan jadwal kerja.

Pelaporan: Berhasil menghasilkan laporan individual dan komprehensif dengan kemampuan cetak dan ekspor.

4.5 Pembahasan

Sistem presensi berbasis GPS dan foto berhasil mengatasi masalah yang teridentifikasi:

1. Peningkatan Akurasi: Verifikasi GPS memastikan karyawan berada di lokasi yang ditentukan saat mencatat kehadiran, mengurangi klaim presensi palsu. Bukti foto memberikan verifikasi

tambahan. Data yang disimpan dalam basis data terpusat mengurangi kesalahan pencatatan manual.
2. Efisiensi yang Ditingkatkan: Presensi berbasis mobile menghilangkan waktu mengantri, menyederhanakan proses presensi, dan memungkinkan karyawan fokus pada pekerjaan produktif. Pemrosesan data otomatis mengurangi beban administratif HRD dan memungkinkan pembuatan laporan yang lebih cepat.
3. Pelaporan Terintegrasi: Basis data terpadu dengan kemampuan pelaporan terintegrasi menyediakan data presensi komprehensif dengan pemrosesan manual minimal. Laporan otomatis mengurangi risiko kesalahan dan menyediakan manajemen dengan informasi tepat waktu untuk pengambilan keputusan.
4. Monitoring Real-time: HRD dapat memonitor presensi secara real-time, memungkinkan manajemen tenaga kerja proaktif. Visibilitas presensi kantor cabang dari kantor pusat sekarang dimungkinkan.
5. Pengalaman Pengguna yang Lebih Baik: Aksesibilitas mobile dan antarmuka yang ramah pengguna sistem meningkatkan kepuasan dan kepatuhan karyawan terhadap prosedur presensi.

Metodologi RAD terbukti efektif untuk proyek pengembangan ini, memungkinkan prototyping cepat, perbaikan iteratif berdasarkan umpan balik pengguna, dan deployment yang berhasil dalam jadwal yang direncanakan. Keterlibatan pengguna sepanjang pengembangan memastikan sistem selaras dengan kebutuhan organisasi yang sebenarnya.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi presensi berbasis GPS dan foto untuk PT Sakura Anugrah Pratama. Sistem ini secara efektif mengatasi keterbatasan presensi berbasis fingerprint konvensional melalui:

1. **Peningkatan Akurasi**: Verifikasi GPS yang dikombinasikan dengan konfirmasi foto memastikan akurasi data presensi dan mengurangi kesalahan pencatatan.
2. **Efisiensi yang Ditingkatkan**: Presensi berbasis mobile menghilangkan waktu mengantri dan pemrosesan data manual, meningkatkan efisiensi operasional.
3. **Pelaporan Terintegrasi**: Basis data terpusat dengan kemampuan pelaporan otomatis mengurangi beban administratif HRD dan menyediakan informasi manajemen tepat waktu.
4. **Monitoring Real-time**: HRD dapat memonitor presensi di seluruh cabang secara real-time, memungkinkan pengambilan keputusan proaktif.

Metodologi RAD memungkinkan pengembangan yang efisien dengan keterlibatan pengguna yang aktif, menghasilkan sistem yang memenuhi kebutuhan organisasi. Pengujian blackbox mengonfirmasi semua fungsi sistem beroperasi sesuai spesifikasi, dengan implementasi yang berhasil dari autentikasi, presensi, manajemen cuti, manajemen data, dan fitur pelaporan.

Pengembangan Masa Depan

Pengembangan di masa depan dapat mencakup:

- Integrasi dengan sistem penggajian untuk pemrosesan gaji otomatis
- Teknologi pengenalan wajah untuk verifikasi yang ditingkatkan
- Analitik lanjutan untuk analisis pola presensi
- Aplikasi mobile untuk pencatatan presensi offline
- Integrasi API dengan sistem HR lainnya
- Notifikasi push untuk pengingat presensi dan persetujuan

Implementasi sistem yang berhasil ini menunjukkan potensi teknologi untuk mentransformasi manajemen tenaga kerja, meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam proses manajemen presensi.

DAFTAR PUSTAKA

Abdiati, A. D., Setiawan, S., & Supendar, H. (2021). Pemilihan Web Browser Pada Mobile Menggunakan Metode Analytical Hierachy Process. *Jurnal Infortech*, *3*(1). https://doi.org/10.31294/infortech.v3i1.10298

Ahmad Hidayat. (2020). Perancangan dan Pengembangan Sistem Informasi. *Universitas Negeri Medan – Fakultas Ekonomi – Bisnis Digital*, *5*(2).

Ali Maksum, M. (2022). Apa itu Laravel? Pengertian, Fitur dan Kelebihannya. In *Dewaweb*.

Bima Tandika. (2023). *PHP: Definisi, Sejarah, Istilah-Istilah, Fungsi, dan Kelebihannya*. Glints.Com.

Brata, I. O. D. (2021). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM. *Jurnal Akuntansi Bisnis Dan Ekonomi*, *7*(1). https://doi.org/10.33197/jabe.vol7.iss1.2021.629

Effendy, E., Siregar, E. A., Fitri, P. C., & Damanik, I. A. S. (2023). Mengenal Sistem Informasi Manajemen Dakwah (Pengertian Sistem, Karakteristik Sistem). *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, *5*(2), 4343–4349.

Fujimaru, T. (2018). Laragon, Alternatif XAMPP Terbaik di Windows. In *26 April 2018*.

Gunawan, D., Yuwono, B., & Sasmito, B. (2016). Analisis Pengolahan Data Gps Menggunakan Perangkat Lunak Rtklib. *Jurnal Geodesi Undip*, *5*(2).

Jogiyanto. (2017). Konsep Dasar Sistem Informasi. *Konsep Dasar Sistem Informasi*.

Mulachela, H. (2021). Database Adalah: Pengertian dan Jenisnya - Teknologi Katadata.co.id. In *katadata*.

Musyaffa, I., & agus-hermanto.com. (2023). *Metode Pengembangan RAD (Rapid Application Development)*. Https://Agus-Hermanto.Com/.

Nengsih, Y. G., Aji, S., Pratmanto, D., Muhammad Taufiq Ismail, T., Rachma, N., Nurfi, S., Samsudin, A., Hadi, D. A., Munandar, A., HUSAIN, C., Admin, Juliarto, R., & Group, A. (2021). *UML Diagram adalah - Pengertian, Jenis + Lengkap dengan Contohnya*. Warungbelajar.Com.

Nurul, H. (2022). Visual Studio Code: Pengertian, Fitur, Keunggulan dan Jenisnya. *Dewaweb.Com*.

Safitri, M., & Fajriah, R. (2023). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT PADA PT. BANK SYARIAH MANDIRI. *JURNAL SATYA INFORMATIKA*, *5*(2). https://doi.org/10.59134/jsk.v5i2.385

Saputro, R. A., & Fitri, M. (2022). PEMANFAATAN FOTO DAN ARSIP SEBAGAI SUMBER PEMBELAJARAN SEJARAH. *Kalpataru: Jurnal Sejarah Dan Pembelajaran Sejarah*, *7*(2). https://doi.org/10.31851/kalpataru.v7i2.7160

Siburian, C. C., Andriani, A., & Dewa, C. B. (2024). APLIKASI MYPRESENT UNTUK PENGELOLAAN DATA PRESENSI KARYAWAN DENGAN METODE RAD. *Journal of Information System Management (JOISM)*, *5*(2). https://doi.org/10.24076/joism.2024v5i2.1435

Susilowati, T., Hartati, S., & Handoko, B. D. (2023). Aplikasi Absensi Pegawai Berbasis Android (GPS) Pada Command Center DISKOMINFO Lampung Tengah. *Technologia : Jurnal Ilmiah*, *14*(2). https://doi.org/10.31602/tji.v14i2.10340

Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, *1*(2), 63. https://doi.org/10.24002/ijis.v1i2.1916

Wardoyo, S., Wiryadinata, R., & Sagita, R. (2016). Sistem Presensi Berbasis Agoritma Eigenface Dengan Metode Principal Component Analysis. *Setrum : Sistem Kendali-Tenaga-Elektronika-Telekomunikasi-Komputer*, *3*(1). https://doi.org/10.36055/setrum.v3i1.498