

RANCANG BANGUN APLIKASI ABSENSI KARYAWAN MENGUNAKAN GLOBAL POSITIONING SERVICE (GPS) PADA PT. AJIIB WISATA BAROKAH

¹Nur Hanifah

²Arif Setiyanto

Program Studi Teknik Informatika, FTI, Institut Teknologi Budi Utomo Jakarta,
nurhanifah@itbu.ac.id , arifs@itbu.ac.id

Abstrak

PT Ajiib Wisata Barokah membutuhkan sistem absensi berbasis GPS yang presisi sekaligus memiliki antarmuka yang nyaman bagi karyawan. Penelitian ini bertujuan merancang *User Interface (UI)* dan *User Experience (UX)* untuk aplikasi absensi "Geopresen" menggunakan metode *Design Thinking* yang meliputi lima tahapan: *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Testing*. Melalui pendekatan ini, diciptakan sebuah prototipe interaktif yang berfokus pada kebutuhan nyata pengguna. Evaluasi desain dilakukan menggunakan metode *A/B Testing* untuk membandingkan beberapa iterasi rancangan dan mengukur tingkat kemudahan penggunaan (*usability*). Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah rancangan *Design Thinking* yang teruji, intuitif, dan siap diimplementasikan. Sistem ini berhasil mengintegrasikan pelacakan lokasi yang akurat dengan pengalaman pengguna yang optimal, sehingga mampu meningkatkan efisiensi dan kedisiplinan pencatatan kehadiran di PT Ajiib Wisata Barokah.

Kata Kunci: Absensi GPS, Geopresen, UI/UX, *Design Thinking*, *A/B Testing*

1. PENDAHULUAN

Absensi karyawan merupakan salah satu komponen penting dalam sistem pengelolaan sumber daya manusia karena berfungsi sebagai dasar penilaian kedisiplinan, kinerja, serta perhitungan hak dan kewajiban karyawan. Ketepatan dan keakuratan data absensi berpengaruh langsung terhadap pengelolaan cuti, izin, lembur, hingga perhitungan penghasilan karyawan. Oleh karena itu, sistem absensi yang tidak sesuai dengan kondisi operasional perusahaan berpotensi menimbulkan permasalahan administratif maupun penilaian kinerja.

PT Ajiib Wisata Barokah merupakan perusahaan yang memiliki aktivitas operasional di berbagai lokasi kerja, termasuk penempatan karyawan di luar kantor pusat. Kondisi tersebut menuntut adanya sistem absensi yang fleksibel dan mampu menyesuaikan dengan mobilitas karyawan. Namun, sistem absensi yang masih terpusat pada lokasi tertentu menyebabkan karyawan yang bekerja di luar kantor pusat mengalami kesulitan dalam melakukan pencatatan kehadiran.

Karyawan harus menyesuaikan waktu dan lokasi absensi dengan kantor pusat, sehingga proses kerja menjadi kurang efektif dan efisien.

Permasalahan tersebut tidak hanya berdampak pada keterlambatan pencatatan kehadiran, tetapi juga mempengaruhi proses administrasi lain seperti pengajuan cuti, izin, sakit, serta pencatatan jam lembur. Dalam praktiknya, proses pengajuan tersebut masih dilakukan secara terpisah dan tidak terintegrasi dengan sistem absensi, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan informasi, dan kesulitan dalam melakukan rekapitulasi data secara akurat.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, pemanfaatan sistem absensi berbasis website yang terintegrasi dengan *Global Positioning System (GPS)* dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Teknologi GPS memungkinkan perusahaan melakukan pembatasan lokasi absensi berdasarkan titik koordinat tertentu, sehingga kehadiran karyawan dapat diverifikasi

sesuai dengan lokasi kerja yang telah ditentukan. Dengan penerapan pemetaan lokasi kerja, karyawan yang ditempatkan di luar kantor pusat tetap dapat melakukan absensi secara valid tanpa harus datang ke kantor pusat terlebih dahulu. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan sebuah aplikasi absensi berbasis web yang mampu mendukung pencatatan kehadiran karyawan berdasarkan lokasi kerja, serta terintegrasi dengan pengelolaan cuti, izin, sakit, dan lembur. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas proses absensi, mempermudah pengelolaan data kehadiran, serta mendukung pengambilan keputusan manajemen di PT Ajiib Wisata Barokah secara lebih akurat dan terstruktur.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode Research and Development (R&D). Metode ini digunakan untuk merancang, mengembangkan, serta menghasilkan suatu produk perangkat lunak siap pakai (Sugiyono, 2022). Pendekatan ini relevan karena hasil akhirnya bukan sekadar analisis teoritis, melainkan aplikasi fungsional yang diterapkan langsung untuk operasional SDM PT. Ajiib Wisata Barokah. Berdasarkan metode Research and Development (R&D) yang digunakan, tahapan pengembangan aplikasi absensi "Geopresen" di PT. Ajiib Wisata Barokah mengikuti siklus ADDIE yang berpusat pada evaluasi berkelanjutan. Adapun penjelasan alur kerja yang disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Analysis (Analisis) Tahap awal dilakukan dengan menganalisis kebutuhan operasional SDM pada PT. Ajiib Wisata Barokah. Proses

ini berfokus pada identifikasi masalah absensi konvensional, analisis kendala pelacakan lokasi karyawan di lapangan, serta pengumpulan data spesifikasi teknis dan fungsional yang dibutuhkan untuk sistem absensi berbasis GPS.

2. Design (Perancangan) Setelah kebutuhan teridentifikasi, dilakukan perancangan arsitektur sistem dan antarmuka aplikasi "Geopresen". Tahap ini mencakup pembuatan dokumen teknis seperti flowchart sistem, perancangan basis data berupa Entity Relationship Diagram (ERD), serta perancangan User Interface (UI) dan User Experience (UX) menggunakan metode Design Thinking agar menghasilkan prototipe interaktif yang sesuai dengan kenyamanan karyawan.
3. Develop (Pengembangan) Pada tahap ini, rancangan desain dan arsitektur yang telah dibuat mulai direalisasikan menjadi sebuah produk perangkat lunak. Proses ini meliputi pengodean (coding) sistem, integrasi fitur pelacakan lokasi berbasis GPS, serta pembuatan basis data untuk menampung data master pengguna, riwayat absensi, dan pengajuan izin karyawan.
4. Implement (Implementasi) Aplikasi "Geopresen" yang telah selesai dikembangkan kemudian diimplementasikan secara langsung pada operasional SDM PT. Ajiib Wisata Barokah. Karyawan mulai menggunakan aplikasi ini untuk melakukan pencatatan kehadiran harian menggunakan verifikasi foto dan koordinat GPS.
5. Evaluate (Evaluasi) Tahap evaluasi berada di pusat siklus

dan terhubung dengan seluruh tahapan lainnya. Evaluasi dilakukan secara berkala menggunakan metode A/B Testing untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan (usability) antarmuka aplikasi. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai dasar umpan balik untuk memperbaiki kekurangan sistem pada setiap iterasi demi memastikan aplikasi berjalan optimal, intuitif, dan siap digunakan dalam jangka panjang.

1.1 Kerangka Berfikir



Gambar 1. Diagram Kerangka Pemikiran

Sumber: Penelitian Mandiri 2026

Kerangka pemikiran menggambarkan alur sistematis dalam penyelesaian masalah dan pembangunan sistem absensi berbasis GPS. Adapun rincian tiap tahapannya adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah: Menganalisis kendala sistem lama yang masih manual, pengolahan data HR yang lambat, serta tingginya risiko manipulasi (titip absen).
2. Pengumpulan Data: Mengumpulkan data kebutuhan melalui observasi lapangan, wawancara stakeholder (Karyawan, HR, Super Admin), dan studi literatur teknologi GPS/Geolocation.
3. Perancangan Sistem: Merancang antarmuka (UI/UX), struktur database, dan skema integrasi API GPS untuk validasi koordinat serta radius lokasi.
4. Implementasi dan Pengujian: Melakukan tahap pemrograman (coding) sistem berbasis web dan pengujian fungsi (testing) untuk memastikan akurasi lokasi serta kelancaran fitur.

5. Implementasi Akhir: Penerapan sistem secara resmi di perusahaan untuk menghasilkan proses absensi yang aman dari kecurangan dan efisien dalam rekapitulasi data.

1.2 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi



Gambar 2. Meeting dengan HRD pada PT. Ajiib Wisata Barokah

Sumber: Penelitian Mandiri 2026

Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses pencatatan manual kehadiran yang sedang berjalan pada PT. Ajiib Wisata Barokah. Hasil observasi mengungkap titik-titik kelemahan dalam validasi lokasi dan efisiensi waktu rekapitulasi data.

2. Wawancara

Wawancara interaktif dilakukan dengan divisi SDM/HRD dan perwakilan manajemen. Kebutuhan spesifik seperti pemantauan jarak jauh dan integrasi form izin/cuti berhasil dipetakan secara detail melalui wawancara ini.

3. Studi Pustaka

Peneliti menghimpun kajian pustaka dari berbagai jurnal IT nasional terindeks, dokumentasi resmi framework Laravel [10], PHP [11], MySQL [12], dan Geolocation API [13] guna memperkuat dasar logika pengembangan algoritma absensi spasial.

1.3 Flowchart Sistem Berjalan

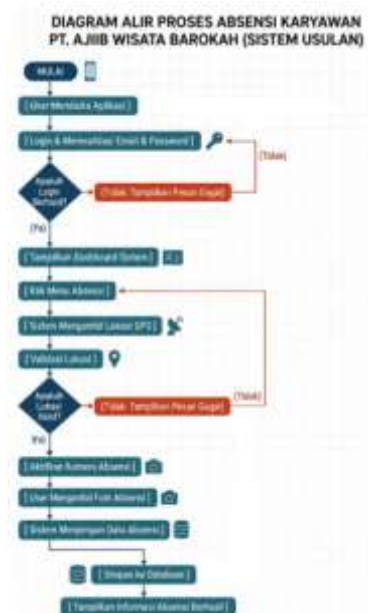
Gambaran mengenai alur sistem berjalan dari proses absensi karyawan pada PT. Ajiib Wisata Barokah dipaparkan dalam bentuk diagram alir

(flowchart). Rangkaian prosedur ini mengilustrasikan urutan langkah secara runtut, dimulai dari fase pembukaan aplikasi oleh pengguna hingga integrasi data absensi ke dalam basis data.



Gambar 4 Flowchart Sistem Berjalan
Sumber: Penelitian Mandiri 2026

1.4 Flowchart Sistem Usulan



Gambar 5 Flowchart Sistem Usulan
Sumber: Penelitian Mandiri 2026

Untuk mengatasi kelemahan dan ketidaksesuaian logika pada sistem berjalan, maka diusulkan sebuah rancangan alur proses absensi yang baru. Perbaikan utama pada sistem usulan ini terletak pada penanganan validasi login, di mana pengguna yang gagal melakukan otentikasi akan diarahkan kembali ke form login untuk mencoba kembali, bukan dialihkan ke menu absensi. Berikut adalah penjelasan

detail mengenai tahapan-tahapan pada Diagram Alir Proses Absensi Karyawan (Usulan) PT. Ajiib Wisata Barokah:

1. Tahap Otentikasi dan Perbaikan Logika Login: Proses dimulai saat karyawan membuka aplikasi dan memasukkan email dan password. Sistem kemudian melakukan validasi. Jika login gagal, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan mengembalikan pengguna ke form login. Jika login berhasil, pengguna baru diizinkan masuk ke halaman dashboard utama.
2. Tahap Otentikasi dan Perbaikan Logika Login: Proses dimulai saat karyawan membuka aplikasi dan memasukkan email dan password. Sistem kemudian melakukan validasi. Jika login gagal, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan mengembalikan pengguna ke form login. Jika login berhasil, pengguna baru diizinkan masuk ke halaman dashboard utama.
3. Tahap Verifikasi Geofencing: Sistem melakukan validasi apakah koordinat tersebut berada dalam radius kantor yang sah. Jika posisi pengguna berada di luar jangkauan (tidak valid), sistem akan langsung menampilkan notifikasi kegagalan dan meneruskan log ke database di hapus. Jika valid, sistem akan melanjutkan ke tahap verifikasi wajah.
4. Tahap Validasi Fisik dan Retensi Data: Pengguna melakukan swafoto melalui kamera perangkat yang aktif otomatis sebagai bukti kehadiran

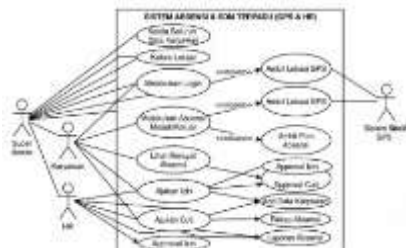
fisik. Setelah foto diambil, sistem memproses seluruh berkas kehadiran tersebut. Data dari seluruh hasil proses akan diintegrasikan secara permanen ke dalam Database (MySQL). Proses diakhiri dengan pemunculan notifikasi konfirmasi sukses kepada karyawan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem (UML)

1.) Use Case Diagram

Diagram use case menggambarkan bentuk interaksi antara aktor (actor) dengan sistem absensi dan SDM terpadu yang dibangun. Diagram ini menjelaskan alur fungsionalitas sistem berdasarkan hak akses dari masing-masing aktor yang terlibat. Tahap Autentikasi Keamanan (Akses Awal)



Gambar 6 Usecase Diagram System

Sumber : Penelitian Mandiri 2026

Berdasarkan Gambar 6, Sistem Absensi & SDM Terpadu ini melibatkan 4 (empat) aktor utama dengan peranan dan hak akses yang berbeda, sebagaimana dijelaskan berikut:

1. Karyawan Pengguna akhir (end-user) yang memiliki hak akses untuk melakukan proses presensi, melihat riwayat kehadiran, serta mengajukan izin dan cuti.
2. HR (Human Resources) Aktor yang memiliki seluruh hak akses Karyawan, ditambah wewenang administratif untuk

mengelola data karyawan, menyetujui (approval) izin dan cuti, serta mengakses rekapitulasi dan laporan absensi.

3. Super Admin Aktor tingkat tertinggi (administrator) yang memiliki akses penuh terhadap seluruh fitur sistem, termasuk pengelolaan data master karyawan secara menyeluruh dan konfigurasi titik lokasi presensi berbasis GPS.
4. Sistem Satelit GPS Aktor eksternal (system actor) yang bertindak sebagai penyedia layanan data koordinat lokasi (latitude dan longitude) secara real-time untuk kebutuhan validasi lokasi presensi.

2.) Activity Diagram



Gambar 7 Activity Diagram Sistem

Sumber : Penelitian Mandiri 2026

Alur aktivitas sistem kerja dirancang melalui tahapan utama sebagai berikut:

1. Tahap Otentikasi Akun (Login):
 - a. Karyawan memulai aktivitas dengan membuka aplikasi dan memasukkan kredensial berupa email dan password.
 - b. Sistem menerima masukan tersebut lalu melakukan fungsi validasi akun pada basis data.
 - c. Terjadipencabangan keputusan (decision)
2. Jika data Tidak Valid, sistem memicu pesan kesalahan dan mengembalikan karyawan ke aktivitas memasukkan kembali kredensial.
3. Jika data Valid, sistem berpindah ke aktivitas

menampilkan halaman utama (dashboard).

4. Tahap Validasi Lokasi (GPS Radius):
 - a. Karyawan melanjutkan dengan menekan tombol menu absensi pada halaman dashboard.
 - b. Sistem merespons dengan mengunci koordinat GPS perangkat secara real-time dan melakukan fungsi validasi area radius kantor (geofencing).
 - c. Terjadi percabangan keputusan kedua:
Jika lokasi Tidak Valid (di luar radius), sistem langsung memunculkan pesan gagal, menghentikan proses presensi, dan menuju titik akhir (end state), Jika lokasi Valid (di dalam radius), sistem akan mengaktifkan fitur kamera depan perangkat secara otomatis.
5. Tahap Verifikasi Fisik dan Penyimpanan Data

3.2 Hasil Implementasi Sistem

1. Implementasi Halaman Login



Gambar 8 Implementasi Halaman Login

Sumber : Penelitian Mandiri 2026

Antarmuka form login dirancang responsif dengan mengutamakan pengamanan input user berupa email dan kata sandi

yang terenkripsi Hash pada sisi server Laravel.

2. Implementasi Dashboard Sistem

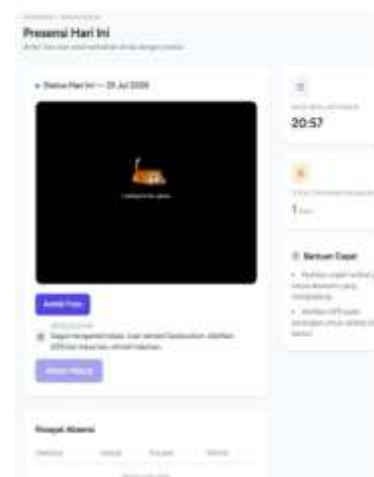


Gambar 9 Implementasi Dashboard Sistem

Sumber : Penelitian Mandiri 2026

3. Implementasi Fitur GPS

Karyawan wajib melakukan absensi di dalam radius yang telah ditentukan oleh HR atau super admin atau role yang dapat menambahkan atau mengatur lokasi absensi.



Gambar 10 Implementasi Fitur GPS

Sumber : Penelitian Mandiri 2026

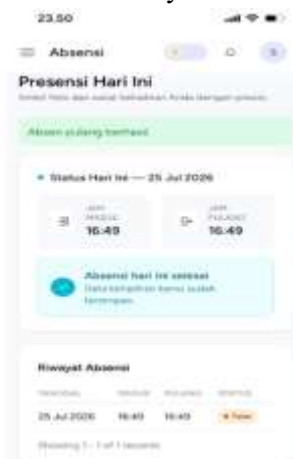
4. Implementasi Absensi Masuk dan Keluar

Karyawan wajib melampirkan swafoto (selfie) yang ditangkap real-time guna mencegah tindak manipulasi identitas pengguna.



Gambar 11 Implementasi Absensi
Masuk dan Keluar
Sumber : Penelitian Mandiri 2026

5. Implementasi Riwayat Absensi



Gambar 12 Implementasi Riwayat
Absensi
Sumber : Penelitian Mandiri 2026

6. Implementasi Pengajuan Izin



Gambar 13 Implementasi Pengajuan
Izin

Sumber : Penelitian Mandiri 2026

7.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan diatas mengasilan kesimpulan sebagai berikut:

1. Rancang bangun aplikasi absensi karyawan berbasis website telah berhasil direkayasa dan diselesaikan dengan fungsionalitas penuh menggunakan metode pemodelan UML (flowchart, use case, activity, dan sequence diagram) serta perancangan antarmuka berbasis Balsamiq Wireframes. Sistem ini sukses memanfaatkan teknologi Global Positioning System (GPS) dan Geolocation API untuk memverifikasi lokasi kehadiran karyawan secara real-time saat melakukan presensi masuk dan keluar.
2. Penerapan pemetaan lokasi kerja berbasis titik koordinat geografis (geofencing) terbukti dapat mendukung proses absensi karyawan secara lebih efektif. Melalui penguncian radius absensi yang telah ditentukan perusahaan, sistem secara optimal mampu memvalidasi posisi fisik karyawan dilapangan dan meminimalkan potensi manipulasi data kehadiran yang merugikan.
3. Integrasi menyeluruh untuk berbagai aspek administrasi personal meliputi proses pengajuan cuti, izin, sakit, hingga pencatatan jam lembur telah berhasil ditanamkan ke dalam satu kesatuan sistem berbasis web yang terpusat. Keberadaan basis data (database) yang tersentralisasi ini meningkatkan efisiensi pengelolaan HR secara signifikan karena seluruh log aktivitas karyawan dapat dimonitor kapan saja secara akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- MDN, "HTML Documentation," 2026.
[Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>.
[Accessed: 24-May-2026].
- MDN, "CSS Documentation," 2026.
[Online]. Available:
<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>. [Accessed: 24-May-2026].
- MDN, "JavaScript Documentation," 2026.
[Online]. Available:
<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>. [Accessed: 24-May-2026].
- Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta, 2022.