



Sistem Presensi Pegawai Berbasis Website dengan Geolokasi, Swafoto, dan Deteksi Otomatis Ketidakhadiran (Alpa) di Kantor Bapperida Provinsi Papua Tengah

Ester Ayuk Pusvita^{1*}, Arkiles Sakarias Kamodi²

¹⁻²Program Studi Informatika, STMIK Pesat Nabire, Indonesia

Email: vitayedida@gmail.com^{1*}, kamodikil@gmail.com²

*Penulis korespondensi: vitayedida@email.com¹

Abstract. *The main goal of developing a Website-Based Employee Attendance System with the integration of geolocation and selfies at the Central Papua Provincial Bapperida Office is to improve the accuracy and efficiency of recording employee attendance. This system is designed to verify the identity and location of employees in real-time, thereby reducing the potential for fraud while increasing the transparency of attendance data. The website developed has a simple and easy-to-use interface, allowing each employee to make a presence quickly and practically. This study reviews the latest attendance management technology with a focus on security, reliability, and ease of use. The results of the study show that a web-based attendance system with geolocation and selfie support can optimize time and resources, as well as support more accurate and integrated attendance data management. Thus, this system is expected to be a strategic solution in improving the quality of employee attendance management at the Central Papua Provincial Bapperida Office, as well as strengthening transparency and accountability in government administration governance.*

Keywords: *Administrative Transparency; Attendance Data; Attendance System; Employee Selfie; Real-time geolocation*

Abstrak. Tujuan utama pengembangan Sistem Presensi Pegawai Berbasis Website dengan integrasi geolokasi dan swafoto di Kantor Bapperida Provinsi Papua Tengah adalah meningkatkan akurasi serta efisiensi pencatatan kehadiran pegawai. Sistem ini dirancang untuk memverifikasi identitas dan lokasi pegawai secara real-time, sehingga mampu mengurangi potensi kecurangan sekaligus meningkatkan transparansi data kehadiran. Website yang dikembangkan memiliki antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan, memungkinkan setiap pegawai melakukan presensi dengan cepat dan praktis. Penelitian ini meninjau teknologi manajemen presensi terkini dengan fokus pada aspek keamanan, keandalan, dan kemudahan penggunaan. Hasil studi menunjukkan bahwa sistem presensi berbasis web dengan dukungan geolokasi dan swafoto dapat mengoptimalkan waktu dan sumber daya, serta mendukung pengelolaan data kehadiran yang lebih akurat dan terintegrasi. Dengan demikian, sistem ini diharapkan menjadi solusi strategis dalam meningkatkan kualitas manajemen kehadiran pegawai di Kantor Bapperida Provinsi Papua Tengah, sekaligus memperkuat transparansi dan akuntabilitas dalam tata kelola administrasi pemerintahan.

Kata kunci: Data Kehadiran; Geolokasi Real-time; Sistem Presensi; Swafoto Pegawai; Transparansi Administrasi

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi digital telah mendorong modernisasi dalam sistem administrasi kepegawaian, termasuk presensi pegawai yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Sistem manual dinilai tidak efisien karena rawan manipulasi, tidak akurat, dan memakan waktu, sehingga dibutuhkan solusi berbasis digital yang lebih transparan dan akuntabel. Salah satu studi menunjukkan bahwa teknologi geotagging dan foto melalui pengguna smartphone mampu meningkatkan akurasi verifikasi presensi secara real-time [1].

Berbagai pengembangan sistem presensi digital telah mengintegrasikan fitur seperti QR code, swafoto, dan geolokasi untuk meningkatkan kenyamanan dan efektivitas penggunaan.

Penelitian sebelumnya mencatat bahwa kombinasi teknologi ini memperoleh skor System Usability Scale (SUS) sebesar 72,60% dalam kategori layak digunakan [2]. Temuan tersebut menunjukkan pentingnya merancang sistem yang tidak hanya fungsional, tetapi juga mudah digunakan oleh pegawai dengan latar belakang teknologi yang beragam.

Selain aspek kenyamanan, efektivitas sistem presensi juga ditentukan oleh kemampuannya dalam mendorong kedisiplinan. Salah satu strategi yang banyak digunakan adalah pembatasan lokasi presensi agar hanya bisa dilakukan di area yang telah ditentukan. Dengan pendekatan ini, instansi dapat memantau kehadiran secara lebih akurat dan mencegah penyalahgunaan. Penelitian lainya menunjukkan hasil bahwa metode ini terbukti meningkatkan kepatuhan dan kedisiplinan pegawai dalam melakukan presensi [3].

Namun demikian, sistem presensi yang efektif juga harus menjamin keamanan data dan validitas identitas pegawai. Teknologi pengenalan wajah real-time yang didukung dengan fitur liveness detection serta pelacakan lokasi telah terbukti mampu meningkatkan keandalan sistem secara keseluruhan [4]. Berdasarkan kondisi dan hal tersebut, penulis merancang Sistem Presensi Pegawai Berbasis Website dengan Geolokasi, Swafoto, dan Deteksi Otomatis Ketidakhadiran (Alpa) untuk diterapkan di Kantor Bapperida Provinsi Papua Tengah, sebagai solusi presensi digital yang modern, aman, dan terintegrasi.

2. KAJIAN TEORITIS

Dalam kajian ini, penulis melakukan sebuah perbandingan terhadap dua penelitian sebelumnya yang memiliki kesamaan dalam pengembangan sistem presensi berbasis teknologi. Perbandingan mampu bertujuan untuk melihat pendekatan, fitur yang digunakan, serta kontribusi masing-masing penelitian terhadap peningkatan akurasi dan efisiensi sistem dari kehadiran. Selanjutnya, penulis juga menjelaskan kebaruan (*novelty*) yang ditawarkan dalam penelitian ini sebagai bentuk pengembangan lebih lanjut dari studi yang telah ada. Adapun uraian yang di buat untuk perbandingan dan kebaruannya dijelaskan dalam tiga paragraf berikut:

Penelitian pertama yang membahas mengembangkan sistem presensi berbasis mobile pada Madrasah Aliyah Negeri 2 Karawang [5]. Sistem tersebut memanfaatkan teknologi geolokasi dan fitur pengambilan foto (swafoto) guna memastikan keakuratan lokasi saat presensi dilakukan. Aplikasi ini dibangun menggunakan kerangka kerja Flutter serta menerapkan metode Mobile Application Development Life Cycle (MADLC). Fokus utama dari sistem ini adalah meningkatkan efisiensi proses presensi siswa serta mengurangi kemungkinan manipulasi data kehadiran yang biasa terjadi pada sistem manual. Meskipun

sistem telah berhasil diterapkan, fitur-fitur yang disediakan masih terbatas pada validasi lokasi dan dokumentasi visual tanpa integrasi otomatis terhadap data ketidakhadiran.

Penelitian kedua membahas tentang mengembangkan sistem presensi berbasis web pada PT Gresik Migas yang mengintegrasikan teknologi geolokasi dan swafoto [6]. Sistem ini dikembangkan menggunakan PHP native untuk backend, jQuery untuk frontend, serta Leaflet JS untuk pemetaan lokasi. Implementasi sistem dilakukan di lima lokasi berbeda dengan radius validasi 50 meter dan berhasil digunakan oleh 40 pegawai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi rekapitulasi presensi, memungkinkan pemantauan kehadiran secara real-time melalui dashboard admin, serta mempermudah pengajuan dan persetujuan ketidakhadiran. Namun demikian, sistem ini belum menyediakan fitur otomatisasi untuk mendeteksi ketidakhadiran tanpa keterangan (alpa), sehingga proses monitoring masih memerlukan intervensi manual.

Penelitian yang dilakukan penulis menawarkan kebaruan melalui pengembangan sistem presensi pegawai berbasis website yang tidak hanya menggabungkan teknologi geolokasi dan swafoto, tetapi juga dilengkapi dengan fitur deteksi otomatis terhadap ketidakhadiran tanpa keterangan (alpa). Fitur ini memungkinkan sistem untuk secara otomatis menandai pegawai yang tidak melakukan presensi pada waktu yang telah ditentukan, tanpa perlu menunggu input manual dari pihak pegawai maupun admin. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan di Kantor Bapperida Provinsi Papua Tengah ini tidak hanya meningkatkan akurasi dan efisiensi, tetapi juga memperkuat transparansi, akuntabilitas, dan pengawasan dalam pengelolaan kehadiran pegawai secara menyeluruh.

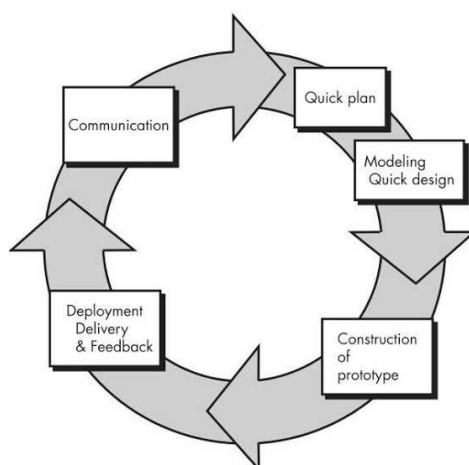
3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode prototype, yaitu pendekatan pengembangan sistem secara iteratif yang memungkinkan keterlibatan langsung pengguna dalam proses desain dan penyempurnaan. Proses dimulai dengan pembuatan rancangan awal sistem (prototipe), kemudian dilakukan evaluasi bersama pengguna, dan dilanjutkan dengan penyempurnaan berdasarkan umpan balik. Tujuannya adalah menghasilkan sistem presensi yang responsif, akurat, dan sesuai dengan kebutuhan riil pengguna.

Metode prototype terdiri dari tiga tahap utama, yaitu identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan awal sistem, dan pengujian untuk memperoleh umpan balik yang sangat relevan [7]. Penulis menilai bahwa kejelasan tahapan ini dapat membantu dalam menyusun alur kerja yang sistematis, sekaligus menjadi dasar dalam proses evaluasi setiap iterasi. Pendekatan ini

terbukti memudahkan proses kolaborasi antara pengembang dan pengguna akhir, sehingga sistem yang dibangun benar-benar mencerminkan kebutuhan pengguna secara langsung [8].

Lebih lanjut, penerapan metode ini juga efektif dalam mempercepat proses pengembangan sistem berbasis web, karena tahapan pembuatan secara cepat dan pengujian prototipe dilakukan secara sistematis dan berulang [9]. Berdasarkan hasil tersebut, metode prototype sangat layak diterapkan dalam pengembangan Sistem Presensi Pegawai Berbasis Website dengan Geolokasi, Swafoto, dan Deteksi Otomatis Ketidakhadiran (Alpa) di Kantor Bapperida Provinsi Papua Tengah, guna menghasilkan sistem yang efisien, tepat guna, dan mudah dioperasikan.



Gambar 1. Metode Prototype.

Tahapan Metode Prototype

Dalam penelitian ini, penulis menerapkan metode prototype sebagai pendekatan pengembangan sistem presensi berbasis website. Metode ini dipilih karena bersifat iteratif, fleksibel, dan memungkinkan sistem dirancang secara bertahap berdasarkan kebutuhan nyata pada pengguna [10]. Sebagai mahasiswa magang di Kantor Bapperida Provinsi Papua Tengah, penulis secara langsung melakukan proses perancangan, pembangunan, serta pengujian sistem berdasarkan hasil observasi dan interaksi dengan lingkungan kerja. Berikut adalah lima tahapan utama dalam metode prototype yang penulis terapkan selama proses pengembangan:

Communication

Pada tahap ini, penulis melakukan identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi langsung selama menjalani kegiatan magang. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan pengguna, untuk memastikan bahwa sistem dapat memenuhi tujuan penelitian dan kebutuhan operasional [11]. Informasi yang dikumpulkan dari proses kerja pegawai dan sistem presensi yang berjalan menjadi dasar dalam merumuskan permasalahan dan solusi sistem yang dibutuhkan.

Quick Plan

Setelah kebutuhan sistem teridentifikasi, penulis menyusun perencanaan awal yang berisi fitur utama dan alur kerja sistem. Perencanaan ini memberikan gambaran dasar dalam pengembangan sistem presensi yang sederhana, namun sesuai konteks kerja instansi untuk dibutuhkan [12].

Modeling Quick Design

Penulis merancang model awal dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa modeling visual yang digunakan untuk mendokumentasikan, merancang, dan membangun sistem perangkat lunak [13]. Sistem ini menggunakan *Use Case Diagram* untuk menggambarkan peran pengguna dan interaksi mereka terhadap sistem, serta *Activity Diagram* untuk memvisualisasikan alur proses dari setiap fitur. Hasil desain ini menjadi acuan utama dalam pembangunan prototipe.

Construction of Prototype

Berdasarkan desain yang telah dibuat, penulis membangun prototipe sistem menggunakan bahasa pemrograman dan teknologi yang sesuai [14]. Penulis juga melakukan pengujian awal terhadap sistem menggunakan tabel black box guna memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan dan skenario pengujian yang dilakukan.

Deployment, Delivery & Feedback

Prototipe yang telah dikembangkan diuji lebih lanjut untuk memastikan kesesuaian fungsi dan antarmuka [15]. Penulis melakukan evaluasi dan perbaikan sistem secara berulang hingga sistem presensi berbasis website siap digunakan secara fungsional dan sesuai dengan kebutuhan di lingkungan Kantor Bapperida Provinsi Papua Tengah.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini merupakan implementasi sistem presensi pegawai berbasis website yang telah dikembangkan melalui lima tahapan metode prototype, yaitu communication, quick plan, modeling/quick design, construction of prototype, dan deployment-feedback. Seluruh proses dilakukan oleh penulis secara langsung berdasarkan hasil observasi selama kegiatan magang di Kantor Bapperida Provinsi Papua Tengah. Sistem yang dihasilkan mengintegrasikan fitur geolokasi, swafoto, dan deteksi otomatis ketidakhadiran (alpa). Dengan adanya sistem ini diharapkan pegawai dapat lebih produktif dalam bekerja, karena sistem dapat mempermudah dan mempercepat presensi maka waktu yang dibutuhkan dalam bekerja juga sangat mudah.

Communication

Pada tahap ini, penulis melakukan pengamatan langsung terhadap sistem presensi manual yang berjalan di kantor. Ditemukan beberapa permasalahan seperti keterlambatan rekap data kehadiran, tidak akuratnya pencatatan lokasi kehadiran, serta potensi manipulasi data. Berdasarkan permasalahan tersebut, dirumuskan kebutuhan utama sistem, yaitu presensi berbasis lokasi, dengan menggunakan swafoto, serta otomatisasi pencatatan ketidakhadiran menjadi alpa.

Quick Plan

Perencanaan awal merupakan tahapan penting dalam pengembangan sistem menggunakan metode prototype, karena menjadi dasar dalam menentukan fitur dan alur kerja yang akan diterapkan dalam sistem. Tahapan ini dilakukan setelah penulis memperoleh kebutuhan sistem dari hasil observasi langsung di lingkungan kerja Kantor Bapperida Provinsi Papua Tengah selama kegiatan magang.

Tujuan dari perencanaan ini adalah untuk merancang fitur utama dan alur sistem secara garis besar agar proses desain dan pengembangan dapat berjalan dengan lebih terarah dan efisien. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna, penulis merancang fitur-fitur utama yang akan dibangun dan disesuaikan dengan permasalahan presensi pegawai yang ada. Berikut adalah tabel perencanaan awal sistem:

Tabel Perencanaan Awal

Tabel 1. Perencanaan Awal.

No	Fitur Di Tentukan	Deskripsi Singkat
1	Login Pengguna	Login Admin dan Pegawai
2	Presensi Masuk dan Pulang	Pegawai melakukan presensi masuk dan pulang dengan swafoto serta validasi geolokasi
3	Status Presensi	Menampilkan status presensi harian pegawai
4	Pengajuan Ketidakhadiran	Pegawai melakukan ajukan ketidakhadiran Cuti, Izin dan Sakit
5	Laporan Presensi	Admin dapat melihat dan mencetak laporan presensi harian dan bulanan pegawai
6	Manajemen Master Data	Admin melakukan Tambah Pegawai, Tambah Jabatan, Bagian/Ruangan dan Lokasi presensi
7	Pengaturan Presensi	Admin menentukan radius lokasi valid untuk presensi dan waktu keterlambatan (Alpa)
8	Lihat Status Presensi	Admin melihat presensi masuk, pulang, sakit, cuti, izin, dan alpa serta detail
9	Lihat Ketidakhadiran	Admin melihat ketidakhadiran dari Cuti, Izin, dan Sakit
10	Backup Database	Admin melakukan backup databsae sehingga mencegah kehilangan data

Perencanaan ini akan menjadi pedoman dalam tahap modeling quick design dan membentuk dasar logika pengembangan sistem. Setiap fitur akan diimplementasikan secara bertahap dan diuji melalui prototipe hingga sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna.

Modeling Quick Design

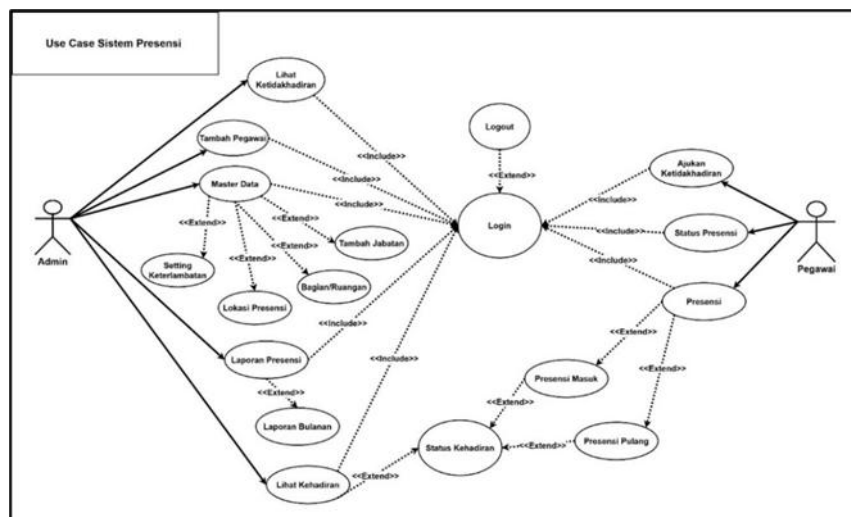
Tahapan modeling atau perancangan awal merupakan proses penting dalam pengembangan sistem berbasis prototype, yang bertujuan untuk memvisualisasikan alur proses, interaksi pengguna, serta struktur fungsionalitas sistem.

Pada tahap ini, penulis menyusun tiga bentuk pemodelan utama, yaitu Tabel Aktor, Use Case Diagram dan Activity Diagram, sebagai alat bantu dalam menggambarkan kebutuhan sistem. Model ini memberikan gambaran menyeluruh tentang bagaimana sistem akan berfungsi berdasarkan kebutuhan nyata yang telah diidentifikasi.

Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor (admin dan pegawai) dengan fitur-fitur utama yang tersedia dalam sistem presensi. Diagram usecase mengilustrasikan komunikasi antar aktor dengan sistem, yang disusun sesuai dengan proses yang telah diidentifikasi dalam analisis sistem yang sedang berlangsung.

Hal ini memperlihatkan siapa yang dapat melakukan suatu aksi dan fitur mana yang diakses oleh masing-masing aktor. Melalui pendekatan ini, setiap peran pengguna dapat dipetakan secara jelas terhadap fungsionalitas sistem yang bersangkutan.



Gambar 2. Usecase Diagram.

Tabel Aktor

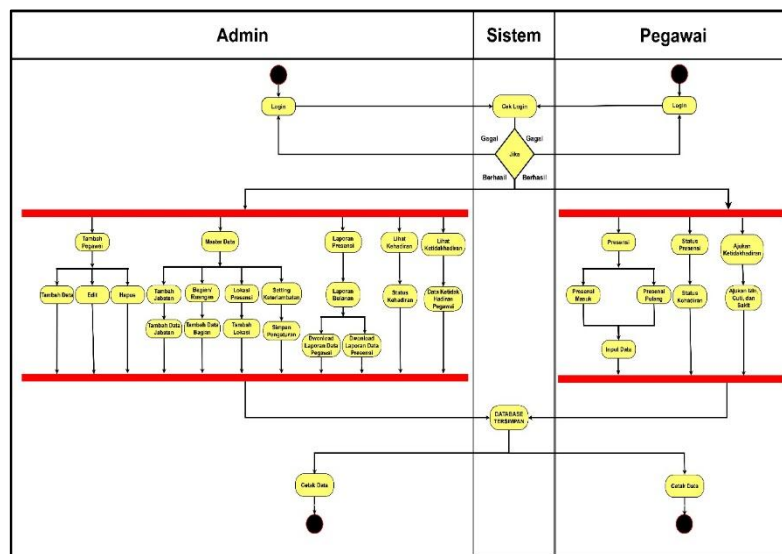
Tabel aktor merupakan bagian dari tahapan perancangan sistem yang digunakan untuk mengidentifikasi semua pihak yang berinteraksi dengan sistem.

Tabel 2. Tabel Aktor.

No	Aktor	Tugas/Peran
1	Admin	Bertanggung jawab dalam mengelola sistem secara keseluruhan, termasuk menambahkan data pegawai, mengatur lokasi presensi, menetapkan radius valid, memverifikasi pengajuan ketidakhadiran (cuti, izin, sakit), mencetak laporan, serta melakukan backup database.
2	Pegawai	Melakukan presensi masuk dan pulang menggunakan swafoto dan geolokasi, mengajukan ketidakhadiran (cuti, izin, sakit), serta melihat status presensi harian dan data kehadiran pribadi.

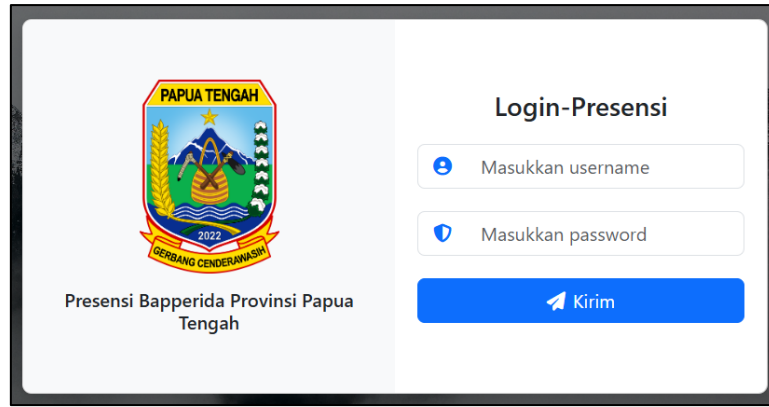
Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menjelaskan alur aktivitas pengguna saat menjalankan fitur-fitur dalam sistem. Diagram ini membantu menggambarkan bagaimana proses berlangsung dari awal hingga akhir dalam setiap fitur, termasuk kondisi pengambilan keputusan, percabangan logika, serta interaksi dengan sistem. Dengan pemodelan ini, alur kerja pengguna terhadap sistem menjadi lebih mudah dipahami dan diimplementasikan.



Gambar 3. Activity Diagram.

Dengan diterapkannya Use Case Diagram dan Activity Diagram, perancangan sistem menjadi lebih terstruktur dan terarah. Model ini memberikan landasan visual dan logis yang kuat bagi penulis dalam mengembangkan sistem presensi berbasis website di Kantor Bapperida Provinsi Papua Tengah. Pemodelan ini juga memudahkan validasi kebutuhan sistem oleh pengguna sejak tahap awal, sehingga mengurangi potensi kesalahan desain dan meningkatkan efektivitas implementasi di tahap berikutnya.



Gambar 4. Halaman Login.

Halaman ini digunakan sebagai gerbang awal bagi admin dan pegawai untuk mengakses sistem. Halaman Login berisikan form yang digunakan untuk memasukkan username dan password. Jika data valid, maka pengguna diarahkan sesuai dengan perannya: admin ke dashboard dan pegawai ke dashboard serta halaman presensi. Validasi login dilakukan secara aman untuk menjaga integritas sistem.

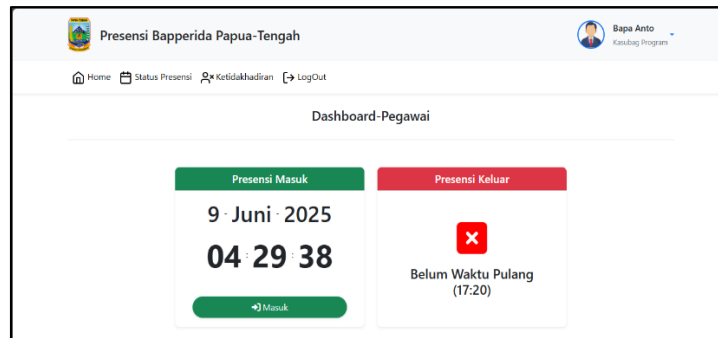
Construction of Prototype

Pada tahap ini, penulis mulai membangun sistem presensi berdasarkan desain dan kebutuhan yang telah dirumuskan pada tahapan sebelumnya. Proses konstruksi mencakup implementasi fitur-fitur utama seperti login, presensi dengan swafoto dan geolokasi, pengajuan ketidakhadiran, serta pengaturan radius lokasi valid oleh admin. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Bootstrap 5, serta basis data MySQL Xampp dan akan langsung di uji coba dengan tabel black box testing.

Untuk lebih memperjelas hasil implementasi yang telah dilakukan, berikut ditampilkan beberapa tampilan antarmuka dari sistem presensi yang dikembangkan. Setiap gambar merepresentasikan fitur utama yang telah diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan rancangan sistem yang telah disusun pada tahap sebelumnya:

Presensi Masuk dan Pulang

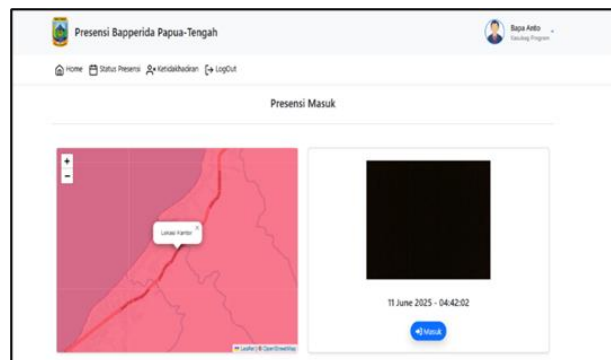
Fitur pada dashboard pegawai memungkinkan pegawai melakukan presensi dengan mengambil swafoto dan mengaktifkan fitur lokasi (geolokasi). Sistem akan mencatat waktu presensi dan memvalidasi apakah posisi pengguna berada dalam radius lokasi yang telah ditentukan oleh admin. Presensi masuk dan pulang dicatat secara otomatis untuk kebutuhan laporan kehadiran.



Gambar 5. Dashboard Presensi Pegawai.

Swafoto dan Geolokasi Presensi Masuk

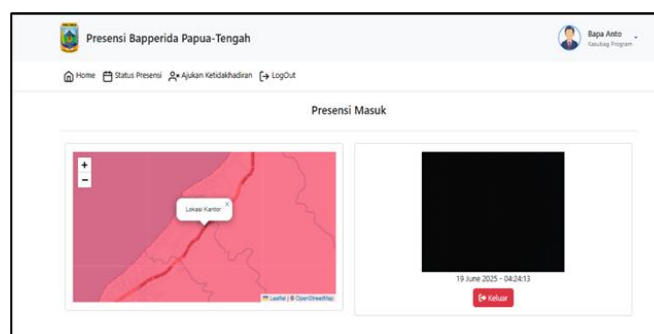
Fitur swafoto dan geolokasi presensi masuk memungkinkan pegawai mengambil foto diri sebagai bukti kehadiran sekaligus mencatat lokasi presensi secara real-time. Sistem akan memverifikasi apakah posisi pengguna berada dalam radius lokasi yang telah ditentukan sebelumnya oleh admin.



Gambar 6. Priview Swafoto dan geolokasi presensi masuk.

Swafoto dan Geolokasi Presensi Pulang

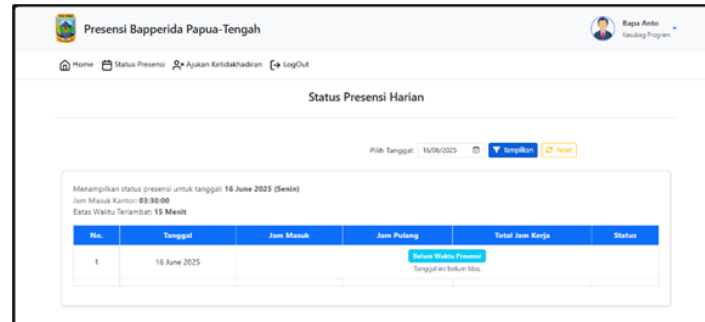
Fitur swafoto dan geolokasi presensi pulang memungkinkan pegawai melakukan pencatatan kehadiran saat pulang kerja dengan cara yang sama seperti saat presensi masuk. Pegawai wajib mengaktifkan lokasi dan mengambil swafoto untuk memverifikasi bahwa presensi dilakukan di area yang telah ditentukan. Data waktu dan lokasi akan dicatat secara otomatis untuk memastikan akurasi dan validitas kehadiran.



Gambar 7. Priview Swafoto dan geolokasi presensi pulang.

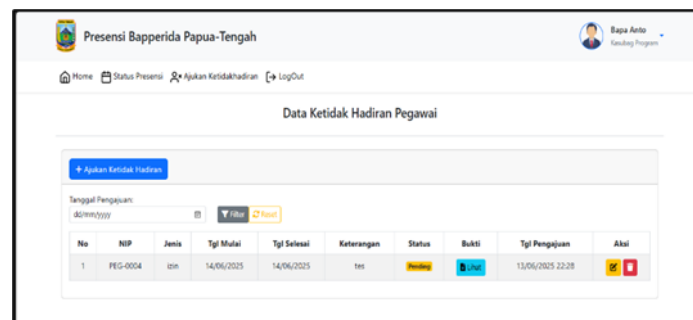
Status Presensi

Pada fitur ini, pegawai dapat melihat status kehadiran harian mereka. Status yang ditampilkan meliputi hadir, cuti, izin, sakit, alpa, serta waktu presensi masuk dan pulang. Informasi ini membantu pegawai memantau kehadiran mereka secara mandiri dan transparan.



Gambar 8. Status Presensi Pegawai.

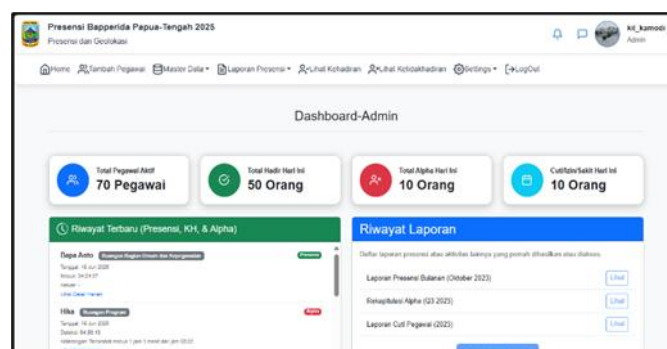
Pengajuan Ketidakhadiran



Gambar 9. Ajukan Ketidakhadiran Pegawai.

Pegawai dapat mengajukan ketidakhadiran melalui form digital. Pilihan alasan meliputi cuti, izin, dan sakit yang harus dilengkapi dengan bukti pendukung. Pengajuan ini selanjutnya akan ditinjau oleh admin untuk disetujui atau ditolak.

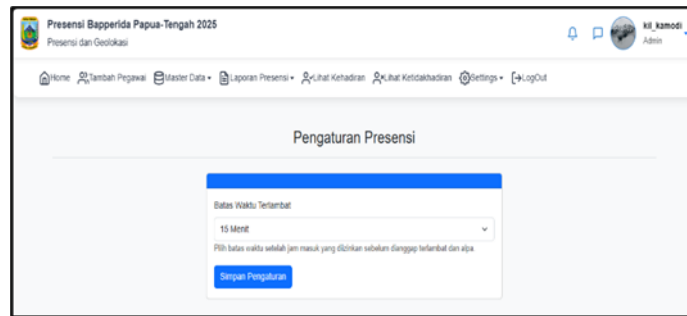
Dashboard Admin



Gambar 10. Dashboard Admin.

Admin dapat mengelola data penting seperti daftar pegawai, jabatan, ruangan/bagian, serta lokasi presensi. Fitur ini penting untuk menjaga dan memantau agar seluruh informasi sistem tetap mutakhir dan sesuai kondisi pada kantor Bapperida.

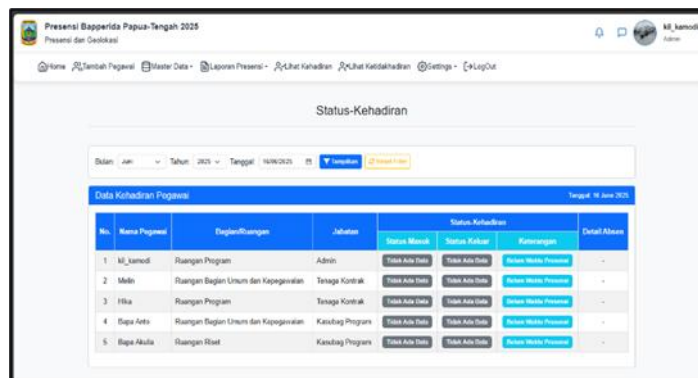
Setting Keterlambatan (Alpa)



Gambar 11. Setting Keterlambatan (Alpa).

Fitur ini memungkinkan admin untuk menentukan parameter seperti radius lokasi valid presensi, waktu mulai kerja, serta waktu toleransi keterlambatan yang akan memicu status alpa secara otomatis.

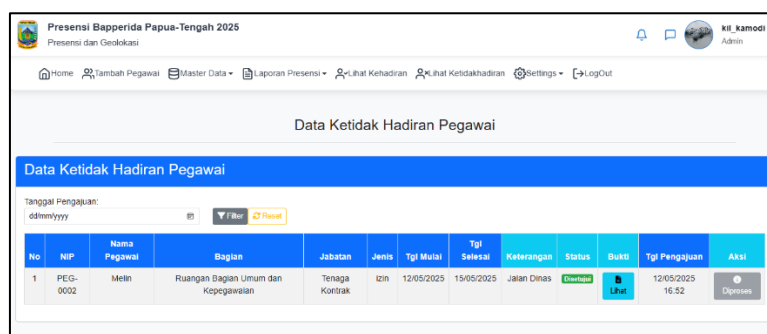
Lihat Status Presensi



Gambar 12. Lihat Status Presensi.

Admin dapat melihat status presensi seluruh pegawai secara real-time. Informasi yang tersedia meliputi kehadiran masuk, pulang, izin, cuti, sakit, hingga alpa. Hal ini membantu monitoring secara cepat dan efisien.

Lihat Ketidakhadiran

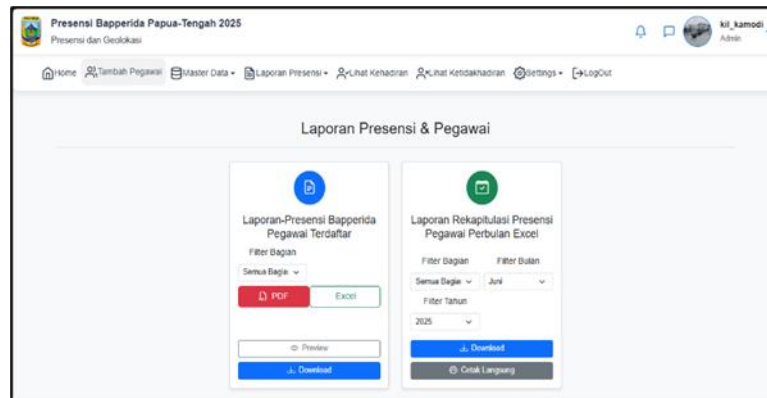


Gambar 13. Lihat Ketidakhadiran.

Fitur ini menyediakan daftar rekap ketidakhadiran pegawai yang diajukan melalui sistem. Admin dapat memverifikasi Setuju atau Tidak alasan dan mengelola riwayat ketidakhadiran pegawai.

Laporan Presensi

Fitur ini tersedia pada akun admin untuk melihat dan mencetak laporan presensi bulanan dan laporan data pegawai. Laporan ditampilkan dengan opsi ekspor ke format PDF serta Excel. Hal ini mempermudah proses rekapitulasi data kehadiran.



Gambar 14. Laporan Presensi.

Black Box

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fitur dalam sistem presensi berjalan sesuai dengan fungsi yang telah ditentukan. Pengujian ini dilakukan tanpa melihat struktur kode program, melainkan dengan memfokuskan pada input dan output dari sistem.

Hasil dari pengujian akan menunjukkan apakah sistem mampu merespons input yang diberikan sesuai dengan output yang diharapkan. Berikut contoh tabel pengujian Black Box untuk sistem presensi:

Tabel 2. Black Box.

No	Fitur yang Diuji	Input	Output yang Diharapkan	Hasil Uji
1	Login Pengguna	Username dan password yang valid	Pengguna masuk ke dashboard sesuai perannya	Berhasil
2	Presensi Masuk	Lokasi valid + foto diambil	Presensi berhasil dicatat sebagai "Masuk"	Berhasil
3	Presensi Pulang	Lokasi valid + foto diambil	Presensi berhasil dicatat sebagai "Pulang"	Berhasil
4	Pengajuan Ketidakhadiran	Pilih alasan + unggah bukti	Data terkirim dan masuk ke daftar validasi admin	Berhasil
5	Status Presensi Pegawai	Admin Akses halaman status presensi	Menampilkan status presensi pegawai hari ini	Berhasil

No	Fitur yang Diuji	Input	Output yang Diharapkan	Hasil Uji
6	Laporan Presensi	Pilih tanggal dan klik cetak	Laporan tampil dan dapat diunduh dalam format PDF dan Excel	Berhasil
7	Lihat Ketidakhadiran	Admin akses menu ketidakhadiran	Menampilkan daftar cuti, izin, dan sakit yang diajukan	Berhasil
8	Pengaturan Presensi (Alpa)	Input radius lokasi dan batas waktu keterlambatan	Data tersimpan dan digunakan sebagai batas validasi presensi	Berhasil
9	Alpa Otomatis	Pegawai presensi melebihi waktu yang ditentukan	Status presensi dicatat otomatis sebagai “Alpa”	Berhasil

Hasil uji menunjukkan bahwa sistem telah berfungsi sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang dirancang. Proses ini menjadi bagian penting dalam memastikan stabilitas dan keandalan sistem sebelum digunakan secara menyeluruh oleh pegawai Kantor Bapperida Provinsi Papua Tengah.

Deployment, Delivery & Feedback

Tahap Deployment, Delivery & Feedback merupakan langkah akhir dalam proses pengembangan sistem presensi berbasis website. Pada tahap ini, penulis melakukan uji coba sistem secara langsung dengan menjalankan prototipe pada laptop pribadi menggunakan aplikasi XAMPP sebagai server lokal.

Proses ini bertujuan untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik sebelum nantinya diimplementasikan lebih luas di lingkungan Kantor Bapperida Provinsi Papua Tengah. Berikut adalah ringkasan proses uji coba sistem dalam tabel:

Tabel 3. Deployment, Delivery & Feedback.

No	Tahapan	Deskripsi
1	Deployment Prototipe	Penulis mengunggah file sistem ke direktori htdocs milik XAMPP dan menjalankan server Apache serta MySQL sebagai backend lokal.
2	Pengujian Fungsionalitas	Seluruh fitur diuji melalui browser, termasuk login admin/pegawai, presensi masuk dan pulang, pengajuan ketidakhadiran, serta pengaturan data presensi.
3	Evaluasi Sementara	Penulis mengevaluasi jalannya sistem dari sisi antarmuka, responsivitas, dan ketepatan fungsi berdasarkan data pegawai yang dimasukkan.
4	Perbaikan Prototipe	Dari hasil pengujian, dilakukan revisi pada fungsi dan tampilan sistem untuk memastikan sistem siap ketika diterapkan di lingkungan kantor sesungguhnya.

Dengan dilaksanakannya tahap *Deployment, Delivery & Feedback*, sistem presensi pegawai yang telah dikembangkan menunjukkan hasil yang fungsional dan siap digunakan. Uji coba melalui XAMPP di lingkungan lokal memberikan gambaran realistis tentang performa sistem secara menyeluruh.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem presensi pegawai berbasis website dengan integrasi geolokasi, swafoto, dan deteksi otomatis ketidakhadiran (alpa) di Kantor Bapperida Provinsi Papua Tengah. Sistem yang dikembangkan telah melalui seluruh tahapan metode prototype, mulai dari komunikasi kebutuhan hingga uji coba sistem menggunakan server lokal XAMPP. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai harapan dan mampu meningkatkan akurasi, efisiensi, serta transparansi dalam pencatatan kehadiran pegawai.

DAFTAR REFERENSI

- [1] D. M. Dwisaputra, B. Trisnawan, and R. Siregar, "Implementasi Sistem Presensi Online Berbasis Foto Selfie dan Geotagging Menggunakan Smartphone," *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 123–130.
- [2] D. Firmansyah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Daring dan Luring Menggunakan QR Code dan Geolokasi," *J. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 45–52.
- [3] A. Saputra, Y. Putra, and R. Nirmala, "Penerapan Self Portrait dan Geolocation pada Sistem Absensi Karyawan di PT Sucofindo," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 78–84.
- [4] M. Fajar and S. Nunik, "Implementasi Face Recognition Real-Time Menggunakan TensorFlow Lite dan ML Kit untuk Sistem Presensi," *J. Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 12–20.
- [5] K. Udin, A. Surharo, and others, "Aplikasi Presensi Menggunakan Geolocation Berbasis Mobile Framework Flutter (Studi Kasus: Madrasah Aliyyah Negeri 2 Karawang)," *J. Inf. dan Komput.*, vol. 11, no. 02, pp. 316–321, 2023.
- [6] M. Romadhon and D. Sutaji, "Integrasi Sistem Presensi Pegawai Berbasis Web dengan Geolokasi dan Swafoto di PT Gresik Migas," *Repeater Publ. Tek. Inform. dan Jar.*, vol. 3, no. 2, pp. 32–44, 2025.
- [7] D. Gunawan, A. Maulana, S. Alfarizi, A. R. Mulyawan, N. Ichsan, and H. Basri, "Implementasi Metode Prototype dalam Perancangan Presensi Karyawan Berbasis Android pada PT Jedi Global Teknologi," *J. Profitab.*, vol. 4, no. 2, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.bsi.ac.id/index.php/profitabilitas/article/view/7484>
- [8] U. Rusmana and G. Pasaribu, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web Dengan Metode Prototype," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.bsi.ac.id/index.php/jti/article/view/13752>

- [9] H. Hamdani, R. Maulana, and B. Siregar, “Sistem Presensi Online Berbasis QR Code Menggunakan Metode Prototyping,” *J. Teknol. dan Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 45–53, 2022, [Online]. Available: <https://jutei.ukdw.ac.id/index.php/jutei/article/view/404>
- [10] D. Yusuf and S. Setiawati, “Pengembangan Sistem Presensi Dosen Berbasis Geolocation Untuk Meningkatkan Akurasi Dan Efisiensi Pencatatan Kehadiran Perkuliahan,” *J. Inform. Inf. Secur.*, vol. 5, no. 2, 2024, [Online]. Available: <https://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/jiforty/article/view/3369>
- [11] A. Yulianto, “Perancangan Sistem Informasi Absensi Sekolah Menggunakan Metode Prototype Berbasis Web,” *REMIK Ris. dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komput.*, vol. 5, no. 2, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/remik/article/view/10962>
- [12] R. L. Batu *et al.*, “Pengembangan Sistem Absensi Pegawai Universitas Katolik Santo Thomas Menggunakan Metode Prototype Berbasis Mobile,” in *Seminar Nasional Inovasi Sains Teknologi Informasi Komputer*, 2023, pp. 73–78.
- [13] E. B. Pratama, A. Hendini, and A. Fristian, “Pendekatan Metode Prototype Pada Aplikasi Presensi Berbasis Mobile (Studi Kasus: Kantor Desa Mekar Jaya),” *J. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 4, no. 1, pp. 33–39, 2023.
- [14] A. Gunawan, “Aplikasi Presensi Guru dengan Geolocation dan Self Potrait menggunakan Metode Prototype berbasis Android pada MTsN Binjai,” *J. Sist. Inf.*.
- [15] H. Situmorang and M. I. Zul, “Implementasi Metodologi Prototype dalam Pengembangan Sistem Manajemen Kehadiran Pegawai Perusahaan Berbasis Web,” *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 6, no. 3, pp. 260–270, 2024.