

Implementasi Sistem Informasi Presensi Online Berbasis Website Dengan Geolocation Dan Foto Selfie

Meutia Rahayu Herfala¹, Suryadi^{2*}, Muhammad Ardiansyah³, Alisman⁴

^{1,2,3} Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar

⁴ Jurusan Ekonomi Pembangunan, Universitas Teuku Umar

Jl. Alue Peunyareng, Ujong Tanoh Darat, Meureubo, Kabupaten Aceh Barat, Aceh, Indonesia

Email: ¹herfalah1712@gmail.com, ²suryadi@utu.ac.id*, ³m.ardiansyah@utu.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima: 18 Juli 2025

Revisi: 06 Mei 2026

Diterbitkan: 30 Mei 2026

Kata Kunci:

Presensi Online

Geolocation

Foto Selfie

Prototype

Blackbox Testing

ABSTRAK

Presensi karyawan merupakan aspek penting dalam menunjang kedisiplinan dan efektivitas administrasi di suatu instansi. Pada praktik sebelumnya, sistem absensi masih dilakukan secara manual, yang dinilai kurang efisien, rentan terhadap manipulasi data, serta menyulitkan proses rekapitulasi kehadiran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi presensi online berbasis website yang dilengkapi dengan fitur geolocation dan foto selfie sebagai bentuk validasi kehadiran. Sistem dikembangkan menggunakan metode prototype yang bersifat iteratif agar dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna secara bertahap, serta diuji menggunakan metode Blackbox Testing dengan teknik Equivalence Partitioning. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu mencatat presensi secara realtime, merekam lokasi pengguna, menyimpan foto selfie, dan menghasilkan laporan kehadiran secara otomatis serta akurat. Penerapan sistem ini dapat meningkatkan efisiensi operasional, transparansi pencatatan kehadiran, dan mengurangi potensi terjadinya kecurangan. Dengan demikian, instansi dapat mengelola data kehadiran karyawan secara lebih modern, efektif, dan profesional, sekaligus mendukung pengambilan keputusan manajerial berbasis data yang valid dan dapat diandalkan.

Copyright © 2026 Jurnal Teknologi Informasi UTU
All rights reserved

1. Pendahuluan

Pertumbuhan teknologi yang pesat telah membawa dampak signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam dunia kerja. Teknologi diciptakan untuk memberikan kemudahan serta mendukung efisiensi aktivitas sehari-hari. Pemanfaatan perangkat telepon pintar (*smartphone*) yang terhubung dengan jaringan internet telah memungkinkan akses informasi dilakukan di mana saja dan kapan saja secara *realtime* [1]. Internet sebagai jaringan *global* turut memfasilitasi pertukaran informasi antarperangkat, mendukung berbagai sektor seperti pendidikan, bisnis, hingga pemerintahan, dan menjadikan proses komunikasi serta akses data menjadi lebih cepat dan efisien [2]. Di era digital ini, perusahaan memiliki peluang untuk memanfaatkan internet dalam berbagai proses operasional, termasuk dalam hal pemantauan kehadiran karyawan yang sebelumnya dilakukan secara manual [3].

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada salah satu instansi di bidang akomodasi, diketahui bahwa sistem kehadiran karyawan masih dilakukan secara manual menggunakan media kertas. Metode ini tidak hanya menyulitkan proses rekapitulasi data, tetapi juga menimbulkan berbagai permasalahan, seperti rawan kesalahan pencatatan, manipulasi data oleh karyawan, dan kesulitan dalam memantau

kehadiran secara langsung. Selain itu, pencatatan manual juga memiliki risiko kehilangan atau merusak data akibat bencana seperti kebakaran atau banjir.

Melihat permasalahan tersebut, maka dibutuhkan solusi berupa sistem informasi presensi *online* berbasis website yang dilengkapi dengan fitur *geolocation* dan foto selfie sebagai validasi kehadiran. Studi serupa menunjukkan bahwa penggunaan algoritma *geolocation* berbasis *Haversine* mampu memastikan akurasi presensi dalam radius kantor, mendukung validasi lokasi secara efektif [4]. Implementasi sistem presensi berbasis *geolocation* secara web juga terbukti meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran dalam lingkungan institusi pendidikan dan perusahaan [5].

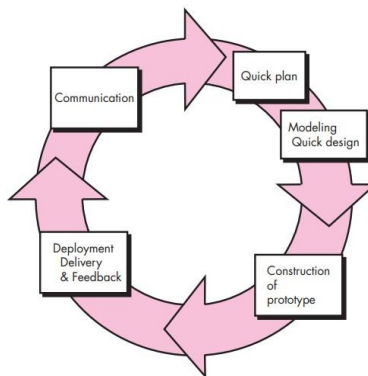
Untuk mengembangkan sistem ini, digunakan metode *prototype* yang memungkinkan pembuatan sistem secara bertahap dengan melibatkan pengguna dalam proses umpan balik, sehingga sistem akhir lebih sesuai dengan kebutuhan operasional [6]. Dengan adanya sistem presensi online ini, instansi yang menjadi objek penelitian diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya manusia serta menerapkan sistem manajemen kehadiran yang lebih profesional, modern, dan akuntabel.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Prototype* dalam membangun sistem informasi presensi *online*. Metode ini dipilih karena memungkinkan interaksi yang intensif antara pengembang dan pengguna selama proses pengembangan berlangsung. Pendekatan ini bersifat iteratif, di mana sistem dikembangkan secara bertahap melalui pembuatan versi awal (*prototype*) yang kemudian dievaluasi dan disempurnakan berdasarkan umpan balik pengguna [7].

2.1. Metode Prototype

Metode *Prototype* dinilai sesuai karena sistem yang dikembangkan harus menyesuaikan dengan kebutuhan spesifik, seperti integrasi fitur *geolocation* dan validasi presensi melalui foto selfie. Melalui pendekatan ini, risiko kegagalan sistem dapat diminimalisir karena proses pengembangan berlangsung dengan penyesuaian terus-menerus terhadap kebutuhan aktual pengguna.



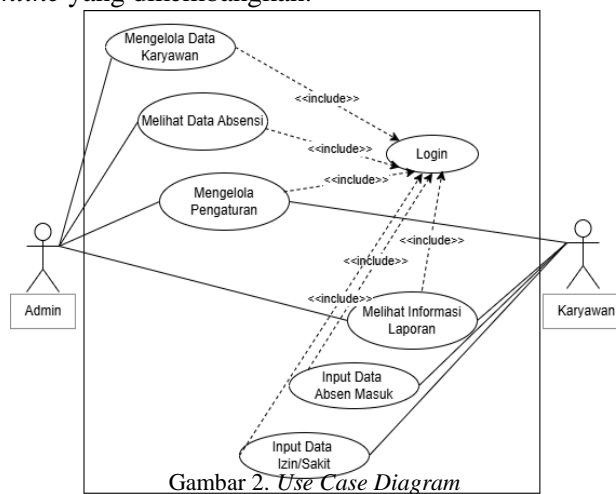
Gambar 1. Siklus Tahapan Metode *Prototype*

Tahapan dalam metode *Prototype* terdiri dari lima langkah utama. Tahap pertama adalah *communication*, yaitu proses komunikasi antara pengembang dan pengguna untuk mengidentifikasi kebutuhan dan tujuan sistem yang akan dibangun. Tahap kedua adalah *quick plan*, yaitu penyusunan perencanaan awal sistem yang mencakup gambaran umum alur kerja sistem, termasuk pembuatan diagram konteks. Tahap ketiga, *modelling quick design*, meliputi perancangan awal sistem seperti DFD, *flowchart*, *use case*, ERD, dan desain antarmuka sebagai representasi *visual* sistem kepada pengguna. Tahap keempat adalah *construction of prototype*, di mana *prototype* awal dibangun berdasarkan desain yang telah dibuat. Terakhir, tahap *deployment delivery and feedback* dilakukan dengan menyerahkan *prototype* kepada pengguna untuk diuji dan diberi masukan, yang selanjutnya digunakan untuk menyempurnakan sistem hingga mencapai versi akhir yang layak digunakan.

2.2. Use Case Diagram Sistem

Salah satu tahapan penting dalam perancangan sistem informasi adalah penyusunan *use case diagram*. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan fungsionalitas yang tersedia dalam sistem [8]. *Use case diagram* membantu pengembang dan pemangku kepentingan memahami ruang lingkup sistem serta aktivitas utama yang dapat dilakukan oleh masing-masing pengguna berdasarkan perannya.

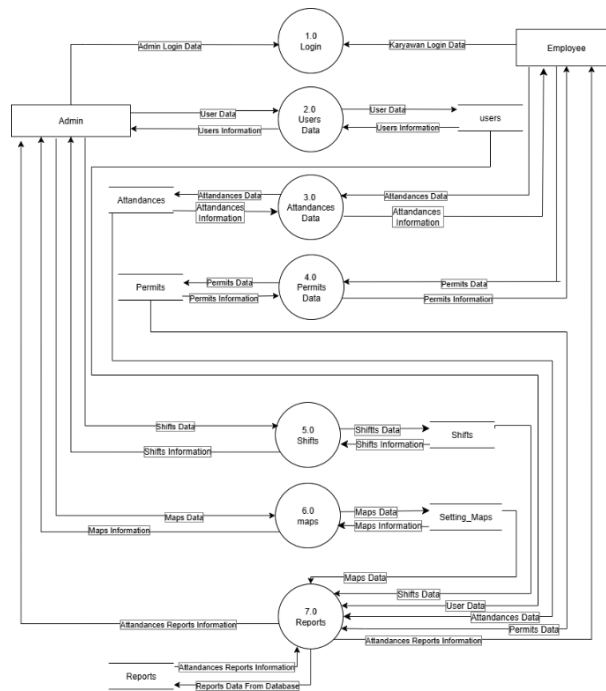
Pada Gambar 2, terdapat dua aktor utama yang berinteraksi dengan sistem, yaitu Admin dan Karyawan. Keduanya wajib melalui proses *Login* sebelum dapat mengakses fitur lainnya. Admin memiliki wewenang lebih luas, termasuk mengelola data karyawan, melihat data absensi, mengelola pengaturan, dan melihat informasi laporan kehadiran. Sementara itu, Karyawan memiliki akses untuk menginput data absen masuk, menginput izin atau sakit, serta melihat laporan pribadi. Seluruh aktivitas atau *use case* dalam sistem ini terhubung dengan proses login menggunakan relasi `<<include>>`, yang menandakan bahwa *login* adalah proses dasar yang wajib dilakukan sebelum fungsi lainnya bisa diakses. Diagram ini secara *visual* menunjukkan pembagian peran dan batas akses masing-masing pengguna terhadap sistem presensi *online* yang dikembangkan.



2.3. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah teknik yang menggambarkan komponen-komponen dalam sebuah sistem, serta aliran data antara komponen-komponen tersebut, termasuk sumber, tujuan dan penyimpanan data [9]. Selain itu, DFD juga digunakan untuk menunjukkan hubungan antara data dan proses dalam sistem [10].

Gambar 3, Diagram ini menunjukkan alur kerja sistem informasi presensi online, yang terdiri dari beberapa proses utama seperti login, manajemen pengguna, pencatatan presensi, pengajuan izin, pengaturan shift, data lokasi dan pembuatan laporan. Sistem melibatkan dua aktor, yaitu admin dan karyawan, yang masing-masing berinteraksi sesuai dengan peran dan hak aksesnya. Setiap proses terhubung dengan penyimpanan data untuk memastikan seluruh informasi dapat dikelola dan diakses dengan baik, sehingga mendukung kinerja sistem yang efisien dan terstruktur.

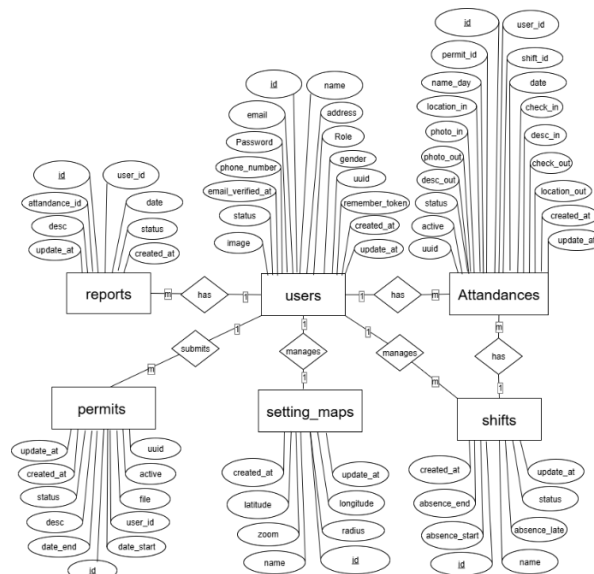


Gambar 3. Data Flow Diagram (DFD)

2.4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Diagram ini sangat penting dalam tahap pengembangan, karena membantu memetakan bagaimana setiap elemen data berhubungan satu sama lain. ERD berfungsi sebagai alat bantu bagi pengembang dalam pembuatan dan perancangan struktur database, sekaligus memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai cara kerja database yang akan dibangun, sehingga mempermudah analisis dan implementasinya [11].

Pada Gambar 4, menggambarkan struktur database untuk sistem informasi presensi online berbasis website dengan fitur geolocation dan foto selfie. ERD ini mencakup enam tabel utama, yaitu tabel users, attendances, permits, reports, shifts dan setting_maps. Masing-masing tabel memiliki atribut yang saling terhubung dan relasi yang menggambarkan proses fungsional sistem secara menyeluruh.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

2.5. Evaluasi dan Pengujian *Prototype*

Tahap akhir dalam proses pengembangan sistem dilakukan melalui evaluasi dan pengujian *prototype*. Setelah sistem presensi online dikembangkan hingga mencapai versi awal yang fungsional, *prototype* diserahkan kepada pengguna untuk dilakukan proses evaluasi. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk mendapatkan umpan balik mengenai kinerja sistem, tingkat kemudahan penggunaan, serta kecocokan fitur dengan kebutuhan operasional yang ada. Proses ini menjadi penting untuk mengidentifikasi kekurangan sistem sejak dini sebelum implementasi secara penuh dilakukan.

Setelah proses evaluasi, sistem diuji secara teknis menggunakan metode *blackbox testing* dengan pendekatan *equivalence partitions*. Metode ini memfokuskan pengujian pada masukan (input) dan keluaran (*output*) sistem tanpa melihat kode program secara internal [11]. Pengujian dilakukan pada berbagai fungsi utama, khususnya pada formulir input data seperti presensi masuk dan izin sakit. Dengan membagi data uji ke dalam kelas-kelas yang mewakili rentang nilai valid dan tidak valid, pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem dapat merespon masukan dengan benar sesuai dengan ekspektasi pengguna. Hasil pengujian menunjukkan adanya lima kategori kesalahan yang muncul, yakni pada fungsi, struktur data, antarmuka pengguna, inisialisasi sistem, dan kinerja. Temuan ini menjadi dasar perbaikan agar sistem yang dikembangkan menjadi lebih stabil, akurat, dan siap digunakan dalam lingkungan kerja sebenarnya.

2.6. Kebutuhan Penelitian

Untuk mendukung proses pengembangan sistem informasi presensi online ini, diperlukan beberapa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang sesuai dengan kebutuhan teknis. Perangkat yang digunakan selama proses pengembangan telah disesuaikan agar mendukung instalasi *tools* dan *framework* yang dibutuhkan, serta dapat menjalankan sistem secara optimal. Adapun rincian alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Tabel Software dan Hardware Pendukung

Jenis	Spesifikasi
Hardware	
Laptop	Laptop-PP0MD5FB
Prosesor	Intel Celeron N4020 1.10 GHz
Memori	4.00 GB
Mouse	USB Mouse
Software	
Sistem Operasi	Windows 11
Web Server	XAMPP
Code Editor	Visual Studio Code
Browser	Google Chrome
Framework	Laravel
Bahasa Pemrograman	PHP 8.2

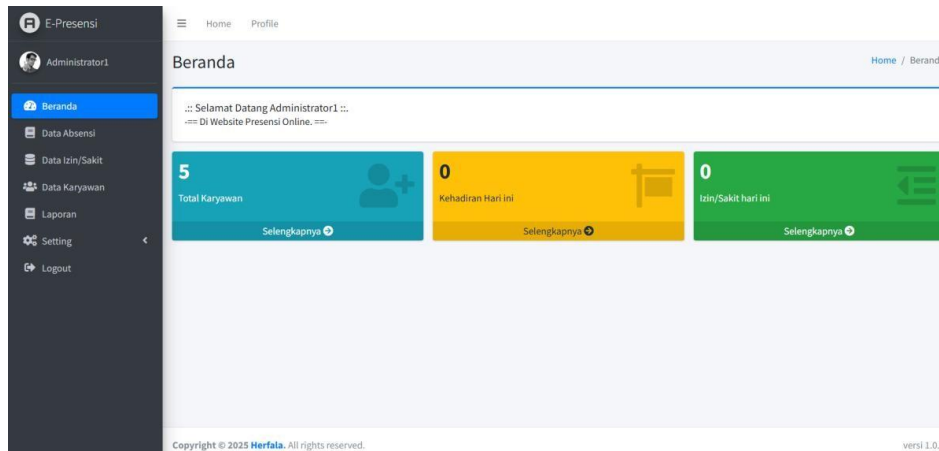
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Tampilan Antarmuka Sistem

Antarmuka sistem (*user interface*) merupakan aspek penting dalam pengembangan perangkat lunak karena berkaitan langsung dengan pengalaman pengguna (*user experience*). Sistem informasi presensi online yang dikembangkan dirancang dengan mengutamakan kemudahan akses, kejelasan navigasi, dan keterbacaan informasi agar pengguna dapat dengan mudah memahami serta mengoperasikan sistem tanpa memerlukan pelatihan khusus. Baik pengguna dengan peran sebagai admin maupun karyawan diberikan akses yang sesuai dengan hak dan fungsinya masing-masing.

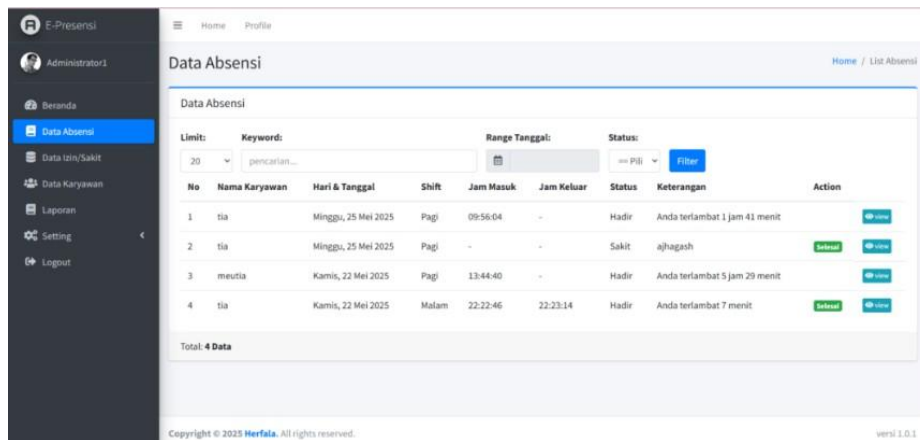
Tampilan antarmuka dibangun secara responsif menggunakan *framework* berbasis web, sehingga dapat diakses melalui berbagai perangkat dengan tampilan yang konsisten. Setiap halaman dalam sistem memiliki fungsi yang spesifik dan saling terintegrasi, mulai dari proses login, pencatatan presensi berbasis lokasi dan foto, pengajuan izin atau sakit, hingga pengelolaan data kehadiran serta laporan. Desain antarmuka juga dilengkapi dengan validasi input dan notifikasi interaktif untuk memudahkan proses interaksi antara pengguna dan sistem.

Berikut adalah beberapa tampilan utama dari sistem informasi presensi online yang telah berhasil diimplementasikan:



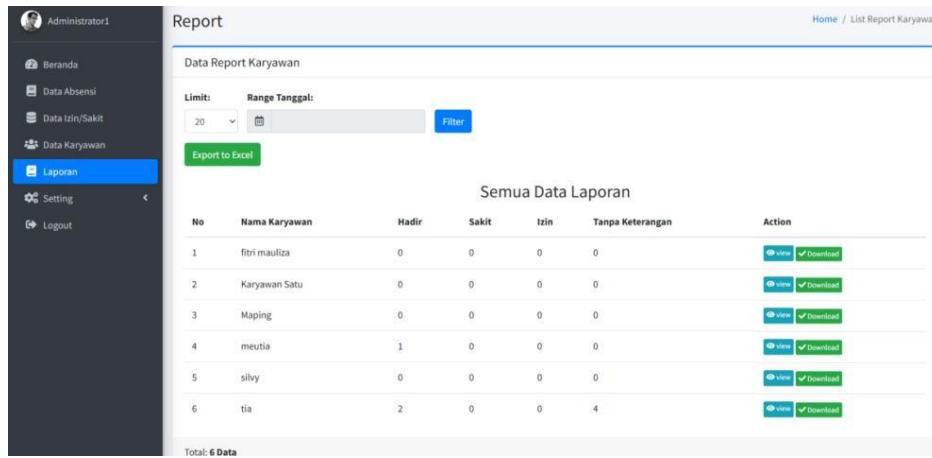
Gambar 5. Halaman Beranda

Gambar 5, merupakan halaman tampilan utama yang dilihat oleh admin setelah berhasil login. Berisi ringkasan statistik jumlah karyawan, jumlah presensi hari ini, serta *shortcut* menuju fitur utama sistem.



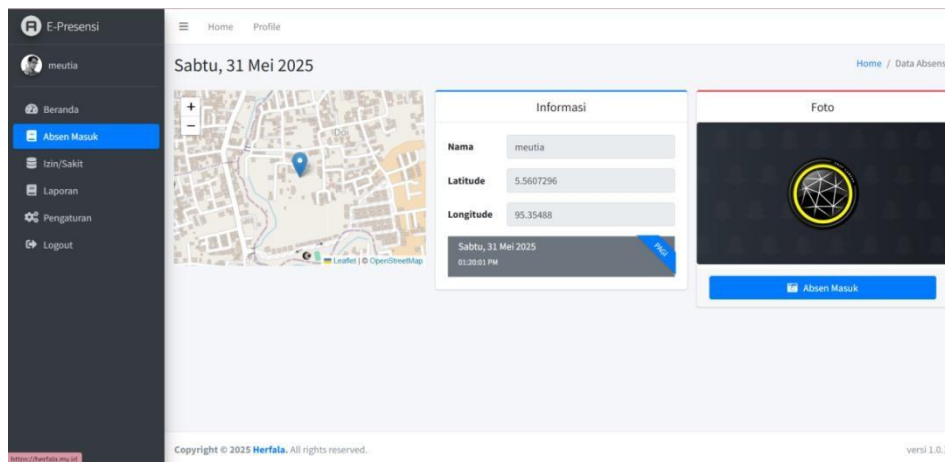
Gambar 6. Halaman Data Absensi

Gambar 6, menampilkan data presensi seluruh karyawan dalam bentuk tabel, termasuk nama, waktu masuk, status kehadiran, dan bukti foto selfie. Admin dapat memantau dan memverifikasi presensi melalui halaman ini.



Gambar 7. Halaman Data Laporan

Gambar 7, Halaman laporan berisi rekapitulasi kehadiran masing-masing karyawan dalam rentang waktu tertentu. Data ini dapat digunakan oleh manajemen untuk evaluasi kehadiran dan pengambilan keputusan.



Gambar 8. Halaman Absensi Masuk dan Keluar

Gambar 8, halaman ini digunakan oleh karyawan untuk melakukan presensi harian. Sistem mencatat lokasi melalui fitur *geolocation* dan meminta unggahan foto selfie sebagai bukti kehadiran. Jika karyawan berada di luar radius yang ditentukan, sistem akan menolak presensi.

3.2 Evaluasi Sistem

Evaluasi dilakukan secara iteratif sebanyak dua tahap. Pada iterasi pertama, ditemukan beberapa kekurangan seperti tidak adanya kolom keterangan pada pengajuan izin, fitur *delete* yang berisiko menghapus data penting, dan laporan yang menampilkan informasi lokasi yang tidak dibutuhkan. Perbaikan dilakukan berdasarkan hasil evaluasi tersebut.

Pada iterasi kedua, sistem diuji ulang dan menunjukkan bahwa permasalahan telah berhasil diperbaiki. Misalnya, laporan kini hanya menampilkan jam kehadiran tanpa titik lokasi, dan sistem telah menyediakan notifikasi saat file pendukung izin berhasil diunggah.

3.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Blackbox Testing* dengan teknik *Equivalence Partitioning*. Pengujian mencakup berbagai skenario input dari sisi admin dan karyawan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, seperti login, absensi dengan lokasi dan foto, pengajuan izin, serta pengelolaan data dan laporan, telah berjalan sesuai dengan fungsinya. Semua validasi input berhasil dijalankan, dan sistem menampilkan pesan kesalahan secara tepat ketika terjadi input tidak valid.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi presensi online berbasis website yang dilengkapi dengan fitur *geolocation* dan validasi foto selfie. Sistem ini mampu mencatat kehadiran karyawan secara *realtime*, akurat, dan transparan. Proses evaluasi dan pengujian menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu mengatasi permasalahan yang sebelumnya muncul pada metode absensi manual, seperti manipulasi data dan kesulitan dalam rekapitulasi.

Aplikasi sistem ini sangat potensial untuk diterapkan di berbagai perusahaan atau instansi lain yang membutuhkan kontrol kehadiran berbasis lokasi. Implikasinya, sistem dapat meningkatkan kedisiplinan karyawan, efisiensi pengelolaan sumber daya manusia, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan sistem ini lebih lanjut dengan menambahkan fitur seperti integrasi notifikasi otomatis, pemantauan lokasi secara berkala, serta analisis performa kehadiran karyawan. Selain itu, pengembangan versi mobile berbasis Android atau iOS dapat meningkatkan fleksibilitas dan kenyamanan pengguna dalam mengakses sistem.

Daftar Pustaka

- [1] I. Turmudi and P. Rosyani, "Perancangan Presensi Online Menggunakan Foto dan Geolocation Guna Meningkatkan Kedisiplinan Pegawai Berbasis Website (Studi Kasus: PT. A Logistic International)," LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan, vol. 1, no. 3, pp. 361–370, 2023.
- [2] R. W. Hidayat, "Pentingnya jaringan internet untuk pendidikan mata pelajaran BTQ di SD Muhammadiyah Tanjungkulon masa pandemi COVID-19," PARAMUROBI: Jurnal Pendidikan Agama Islam, vol. 4, no. 2, pp. 39–57, 2021.
- [3] C. A. Pamungkas and P. A. Raharja, "Rancang Bangun Learning Management System Berbasis Code Igniter Menggunakan Metode Prototype," JSiI (Jurnal Sistem Informasi), vol. 9, no. 2, pp. 215–220, 2022.
- [4] L. F. Wijaya and T. Tony, "Implementation of Haversine Algorithm in Web-Based Online Attendance Application," Internet of Things and Artificial Intelligence Journal, vol. 4, no. 4, 2024.
- [5] M. F. Alamsyah Fadlan and K. M. Harahap, "Development of a Web-Based Attendance System for Internship Students with Using Coordinate Point Validation," Jurnal Metrokom, vol. 1, no. 2, 2022.
- [6] E. Martantoh and J. A. Harahap, "Perancangan Sistem Informasi Data Nilai Siswa di SMAN 2 Padang Bolak Sumatera Utara Menggunakan Metode Prototyping," Journal of Innovation And Future Technology (IFTECH), vol. 5, no. 2, pp. 24–33, 2023.
- [7] Pohan, S. D., Widiana, S. A., Ketaren, E., & Firdaus, I. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype Pada Sekolah Menengah Pertama (Smp) Advent Kotamobagu. Jurnal TIMES, 13(1), 65-72.
- [8] Hafsari, R., Aribé, E., & Maulana, N. (2023). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Dan Penjualan Pada Perusahaan PT. INHUTANI V. PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer, 10(2), 109-116.
- [9] Safwandi, S. (2021). Analisis Perancangan Sistem Informasi Sekolah Menengah Kejuruan 1 Gandapura Dengan Model Diagram Konteks Dan Data Flow Diagram. Jurnal Teknologi Terapan and Sains 4.0, 2(2), 525-539.
- [10] Paillin, D. B., & Widiatmoko, Y. (2021). Rancangan Aplikasi Monitoring Online Untuk Meningkatkan Pemeliharaan Prediktif Pada PLTD. Jurnal Sistem Informasi Bisnis, 11(1), 9-17.
- [11] Amalia, A., Hamidah, S. P., & Kristanto, T. (2021). Pengujian Black Box Menggunakan Teknik Equivalence Partitions Pada Aplikasi E-Learning Berbasis Web. Build. Informatics, Technol. Sci, 3(3), 269-274.