

Pengembangan Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile dengan Face Recognition dan Geolocation (Studi Kasus: PT. Visionet Data Internasional Service Point Pontianak)

Boy Pratama¹, Deni Risdiansyah², Erni³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika, Pontianak, Indonesia

Email: ¹boypratama59@gmail.com, ²deni.dr.x@bsi.ac.id, ³erx@bsi.ac.id

(*Email Corresponding Author: boypratama59@gmail.com)

Received: 17 Juni 2026 | Revision: 20 Juni 2026 | Accepted: 21 Juni 2026

Abstrak

Transformasi digital dalam pengelolaan sumber daya manusia mendorong perusahaan untuk menerapkan sistem presensi yang lebih efektif dan akurat. PT Visionet Data Internasional Service Point Pontianak telah menggunakan sistem presensi berbasis web, namun penggunaannya masih menghadapi kendala berupa keterbatasan akses, kurang optimalnya pemantauan kehadiran, serta belum adanya mekanisme validasi identitas dan lokasi secara langsung. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi presensi karyawan berbasis mobile dengan memanfaatkan teknologi Face Recognition dan Geolocation sebagai metode validasi kehadiran. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall yang terdiri atas tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi dikembangkan menggunakan framework Flutter dan bahasa pemrograman Dart, sedangkan sistem backend dibangun menggunakan Laravel dengan basis data MySQL. Fitur yang diimplementasikan meliputi registrasi wajah, validasi lokasi, presensi masuk, presensi pulang, dan pengajuan izin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mampu melakukan verifikasi identitas pengguna melalui pengenalan wajah serta memastikan lokasi presensi sesuai dengan area kerja yang telah ditentukan. Sistem yang dibangun dapat meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran, mengurangi potensi manipulasi data presensi, dan mempermudah pengelolaan data kehadiran secara terintegrasi.

Kata Kunci: Presensi Karyawan, Face Recognition, Geolocation, Flutter, Laravel.

Abstract

Digital transformation in human resource management encourages organizations to implement more effective and accurate attendance systems. PT Visionet Data Internasional Service Point Pontianak currently utilizes a web-based attendance system; however, several limitations remain, including restricted accessibility, suboptimal attendance monitoring, and the absence of direct identity and location validation mechanisms. This study aims to design and develop a mobile-based employee attendance application utilizing Face Recognition and Geolocation technologies as attendance validation methods. The system was developed using the Waterfall methodology, consisting of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance phases. The mobile application was built using Flutter and Dart, while the backend system was developed using Laravel with a MySQL database. The implemented features include face registration, location validation, check-in attendance, check-out attendance, and leave requests. The results indicate that the application successfully verifies employee identity through facial recognition and ensures attendance activities are conducted within authorized work locations. The developed system improves attendance recording accuracy, reduces attendance fraud, and facilitates integrated attendance data management.

Keywords: Employee Attendance, Face Recognition, Geolocation, Flutter, Laravel.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital pada berbagai sektor, termasuk dalam pengelolaan sumber daya manusia di lingkungan perusahaan. Salah satu aspek yang mengalami perkembangan signifikan adalah sistem presensi karyawan. Presensi merupakan kegiatan pencatatan kehadiran yang berfungsi sebagai dasar dalam pengelolaan disiplin kerja, evaluasi kinerja, perhitungan kompensasi, serta penyusunan laporan kepegawaian. Oleh karena itu, keakuratan dan validitas data kehadiran menjadi faktor penting yang harus diperhatikan oleh setiap organisasi [1].

Pada awalnya, proses presensi dilakukan secara manual menggunakan tanda tangan pada lembar kehadiran. Metode tersebut memiliki berbagai kelemahan, seperti risiko kehilangan data, kesalahan pencatatan, serta peluang terjadinya manipulasi kehadiran. Seiring perkembangan teknologi, banyak organisasi mulai beralih ke sistem presensi digital berbasis web maupun perangkat mobile untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data kehadiran [2]. Meskipun demikian, penerapan sistem presensi digital belum sepenuhnya mampu mengatasi berbagai permasalahan yang ada, terutama yang berkaitan dengan validasi identitas pengguna dan validasi lokasi saat proses presensi dilakukan.

PT. Visionet Data Internasional Service Point Pontianak merupakan perusahaan yang bergerak di bidang layanan teknologi dan pengelolaan perangkat elektronik. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, perusahaan telah memanfaatkan sistem presensi berbasis website sebagai media pencatatan kehadiran karyawan. Namun, sistem yang

digunakan masih memiliki beberapa keterbatasan, seperti belum optimalnya proses validasi identitas pengguna serta belum tersedianya mekanisme validasi lokasi secara langsung ketika presensi dilakukan. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan ketidaksesuaian data kehadiran yang dapat memengaruhi efektivitas pengawasan dan pengelolaan sumber daya manusia.

Perkembangan teknologi biometrik memberikan peluang untuk meningkatkan keamanan dan akurasi sistem presensi. Salah satu teknologi yang banyak diterapkan adalah Face Recognition. Teknologi ini memungkinkan sistem mengenali identitas pengguna berdasarkan karakteristik wajah yang unik sehingga dapat digunakan sebagai metode autentikasi yang lebih aman dibandingkan penggunaan kata sandi atau identitas konvensional [3]. Selain itu, teknologi Geolocation memungkinkan sistem memperoleh informasi koordinat lokasi pengguna secara real-time melalui perangkat mobile sehingga dapat digunakan untuk memastikan bahwa proses presensi dilakukan pada area yang telah ditentukan [4].

Penelitian mengenai penerapan teknologi Face Recognition dan Geolocation pada sistem presensi telah banyak dilakukan. Nurwanto, Indriani, dan Winnarto [1] mengembangkan sistem absensi dan pengolahan data kehadiran berbasis website yang mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data kehadiran. Namun, penelitian tersebut belum mengintegrasikan validasi identitas berbasis biometrik maupun validasi lokasi pengguna. Selanjutnya, Aksayeth et al. [2] mengembangkan sistem informasi absensi karyawan berbasis mobile dengan fitur geolocation dan pengelolaan data pegawai berbasis website. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan geolocation mampu membantu validasi lokasi pengguna saat melakukan presensi, tetapi belum menerapkan teknologi pengenalan wajah sebagai verifikasi identitas.

Penelitian lain dilakukan oleh Wibowo dan Setiawan [3] yang menerapkan Face Recognition dan Geolocation pada sistem presensi digital. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kombinasi kedua teknologi dapat meningkatkan keamanan dan validitas data kehadiran. Lediwara et al. [4] juga mengembangkan sistem presensi digital berbasis Face Recognition dan Geolocation untuk meningkatkan efisiensi kehadiran pegawai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengurangi potensi manipulasi kehadiran serta meningkatkan akurasi pencatatan data presensi. Selain itu, Dewi et al. [5] mengimplementasikan teknologi Face Recognition dengan metode Liveness Detection pada sistem presensi mahasiswa dan memperoleh hasil yang baik dalam proses verifikasi identitas pengguna.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, dapat diketahui bahwa teknologi Face Recognition dan Geolocation memiliki peran penting dalam meningkatkan akurasi serta keamanan sistem presensi. Namun, belum ditemukan penelitian yang mengintegrasikan fitur registrasi wajah, validasi lokasi, presensi masuk, presensi pulang, dan pengajuan izin dalam satu aplikasi mobile yang terhubung dengan sistem backend. Penelitian ini mengimplementasikan integrasi fitur-fitur tersebut pada lingkungan PT. Visionet Data Internasional Service Point Pontianak untuk mendukung proses pengelolaan kehadiran karyawan secara lebih efektif dan terpusat.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada pengembangan aplikasi presensi karyawan berbasis mobile yang mengintegrasikan registrasi wajah, validasi lokasi, presensi masuk, presensi pulang, dan pengajuan izin dalam satu sistem terintegrasi. Sistem dibangun menggunakan framework Flutter pada sisi mobile dan Laravel pada sisi backend sehingga mampu memberikan fleksibilitas penggunaan serta kemudahan pengelolaan data secara terpusat. Dengan adanya integrasi tersebut, proses pencatatan kehadiran dapat dilakukan secara lebih efektif, akurat, dan terdokumentasi dengan baik.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi presensi karyawan berbasis mobile dengan memanfaatkan teknologi Face Recognition dan Geolocation pada PT. Visionet Data Internasional Service Point Pontianak. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan akurasi data kehadiran, mengurangi potensi kecurangan dalam proses presensi, serta mendukung pengelolaan sumber daya manusia yang lebih efektif melalui pemanfaatan teknologi informasi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode

Penelitian ini dilakukan untuk merancang dan membangun aplikasi presensi karyawan berbasis mobile yang memanfaatkan teknologi Face Recognition dan Geolocation sebagai mekanisme validasi kehadiran. Tahapan penelitian disusun secara sistematis agar proses pengembangan aplikasi dapat berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall karena memiliki tahapan yang terstruktur dan mudah diterapkan pada pengembangan sistem dengan kebutuhan yang telah terdefinisi secara jelas [6], [7].

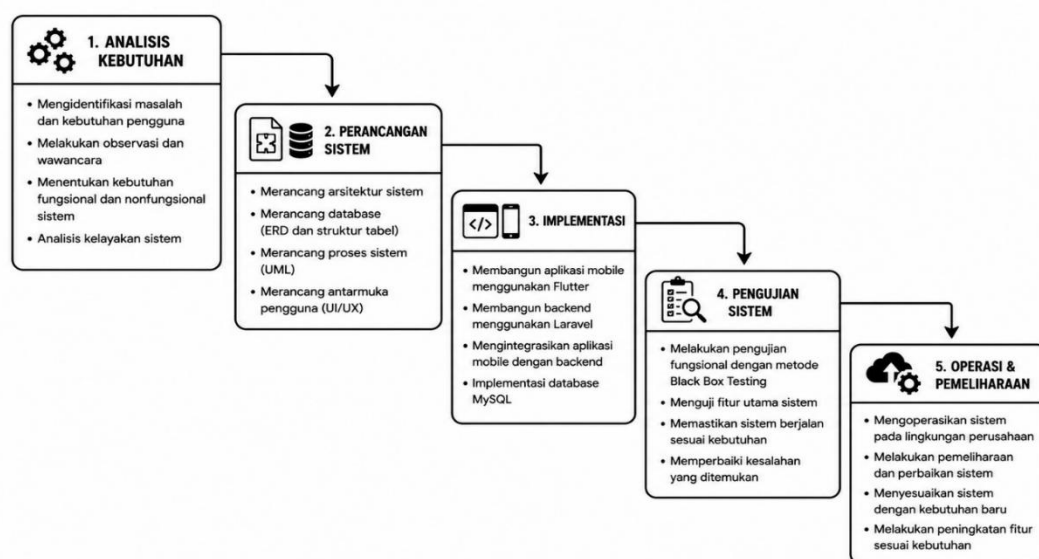
Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi permasalahan melalui observasi dan wawancara pada PT Visionet Data Internasional Service Point Pontianak. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai proses presensi yang sedang berjalan, kendala yang dihadapi perusahaan, serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Selanjutnya dilakukan studi pustaka untuk memperoleh referensi yang berkaitan dengan sistem presensi, teknologi Face Recognition, Geolocation, Flutter, Laravel, dan metode pengembangan sistem yang digunakan [2], [4].

Proses Face Recognition dilakukan menggunakan Google ML Kit untuk mengekstraksi karakteristik wajah dan menghasilkan nilai face embedding. Selanjutnya, nilai face embedding tersebut dibandingkan dengan data wajah yang

tersimpan menggunakan metode Euclidean Distance untuk mengukur tingkat kemiripan dan memverifikasi identitas pengguna [5].

Pada implementasi fitur Geolocation, penelitian ini menggunakan metode Haversine Formula untuk menghitung jarak antara lokasi pengguna dan lokasi perusahaan berdasarkan koordinat latitude dan longitude yang diperoleh dari layanan GPS perangkat mobile. Metode Haversine dipilih karena mampu menghitung jarak geografis antar dua titik pada permukaan bumi dengan tingkat akurasi yang baik sehingga banyak digunakan pada sistem berbasis Location Based Service (LBS). Hasil perhitungan jarak tersebut digunakan sebagai dasar untuk menentukan apakah pengguna berada dalam radius presensi yang telah ditetapkan perusahaan [8].

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan sistem yang meliputi perancangan antarmuka pengguna, perancangan basis data, serta penyusunan arsitektur sistem. Tahap berikutnya adalah implementasi sistem menggunakan Flutter sebagai platform pengembangan aplikasi mobile dan Laravel sebagai framework backend. Setelah implementasi selesai dilakukan, sistem diuji untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem yang dilakukan untuk memperbaiki kesalahan dan meningkatkan kualitas sistem apabila ditemukan kebutuhan baru di masa mendatang [9].



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Waterfall. Metode ini dipilih karena memiliki pendekatan yang sistematis dan berurutan sehingga memudahkan proses pengembangan aplikasi dari tahap awal hingga tahap implementasi. Setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya sehingga risiko kesalahan dapat diminimalkan [6],[10].

a. Analisa Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Kegiatan yang dilakukan meliputi observasi terhadap proses bisnis perusahaan, wawancara dengan pengguna sistem, serta studi dokumentasi terkait proses presensi yang sedang berjalan. Hasil analisis digunakan sebagai dasar dalam menentukan fitur-fitur yang akan dikembangkan pada aplikasi.

b. Perancangan Sistem

Tahap perancangan dilakukan untuk menghasilkan rancangan sistem yang akan diimplementasikan. Pada tahap ini dibuat rancangan basis data, rancangan antarmuka pengguna (User Interface), serta model sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML). Perancangan yang baik bertujuan untuk memudahkan proses implementasi dan mengurangi potensi kesalahan saat pengembangan sistem.

c. Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses pembangunan aplikasi berdasarkan hasil perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Aplikasi mobile dikembangkan menggunakan framework Flutter dan bahasa pemrograman Dart, sedangkan sistem backend dikembangkan menggunakan framework Laravel. Basis data yang digunakan adalah MySQL yang berfungsi sebagai media penyimpanan seluruh data pengguna dan data presensi [11], [12].

d. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Pengujian difokuskan pada fungsi-fungsi utama sistem seperti registrasi wajah, validasi lokasi, presensi masuk, presensi pulang, dan pengajuan izin. Tujuan pengujian adalah memastikan bahwa setiap fitur dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

e. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem selesai diimplementasikan. Aktivitas yang dilakukan meliputi perbaikan kesalahan yang ditemukan selama penggunaan sistem, penyesuaian terhadap kebutuhan pengguna, serta pengembangan fitur baru apabila diperlukan.

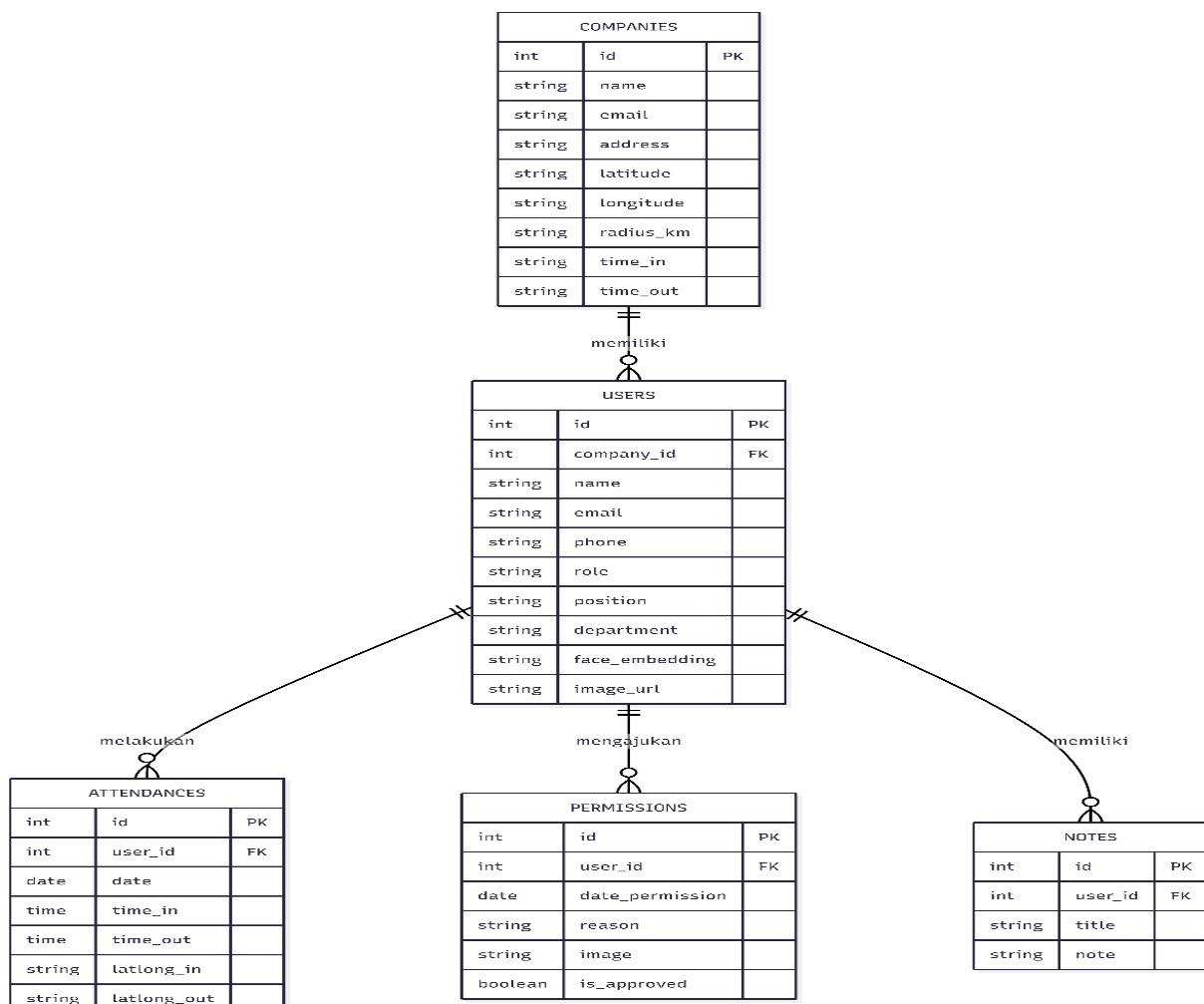
2.3. Perancangan Basis Data

Basis data dirancang untuk mendukung pengelolaan data presensi secara terintegrasi antara aplikasi mobile dan sistem backend. Struktur basis data terdiri dari beberapa entitas utama, yaitu users, attendances, permissions, dan companies.

Tabel users digunakan untuk menyimpan informasi identitas karyawan yang meliputi nama, alamat email, nomor telepon, jabatan, departemen, dan hak akses pengguna. Tabel attendances digunakan untuk menyimpan data kehadiran berupa tanggal presensi, waktu masuk, waktu pulang, serta informasi koordinat lokasi saat presensi dilakukan. Tabel permissions digunakan untuk menyimpan data pengajuan izin yang diajukan oleh pengguna beserta status persetujuannya.

Selain itu, tabel companies digunakan untuk menyimpan informasi perusahaan seperti nama perusahaan, koordinat lokasi, radius area presensi, serta pengaturan jam kerja. Data tersebut digunakan oleh fitur Geolocation untuk menentukan apakah pengguna berada dalam area yang diizinkan saat melakukan presensi.

Hubungan antar entitas menunjukkan bahwa satu pengguna dapat memiliki banyak data presensi, banyak pengajuan izin, dan banyak catatan aktivitas. Struktur basis data yang dirancang memungkinkan pengelolaan data dilakukan secara terpusat sehingga mendukung proses monitoring kehadiran secara lebih efektif dan efisien.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Presensi

Keterangan:

- a. Companies
Menyimpan data perusahaan, lokasi kantor, radius presensi, dan jam kerja.
- b. Users
Menyimpan data karyawan serta informasi wajah yang digunakan untuk proses Face Recognition.
- c. Attendances
Menyimpan data presensi masuk dan presensi pulang beserta informasi lokasi pengguna.
- d. Permissions
Menyimpan data pengajuan izin karyawan dan status persetujuannya.
- e. Relasi Antar Entitas
Satu perusahaan memiliki banyak pengguna, sedangkan setiap pengguna dapat memiliki banyak data presensi dan pengajuan izin.

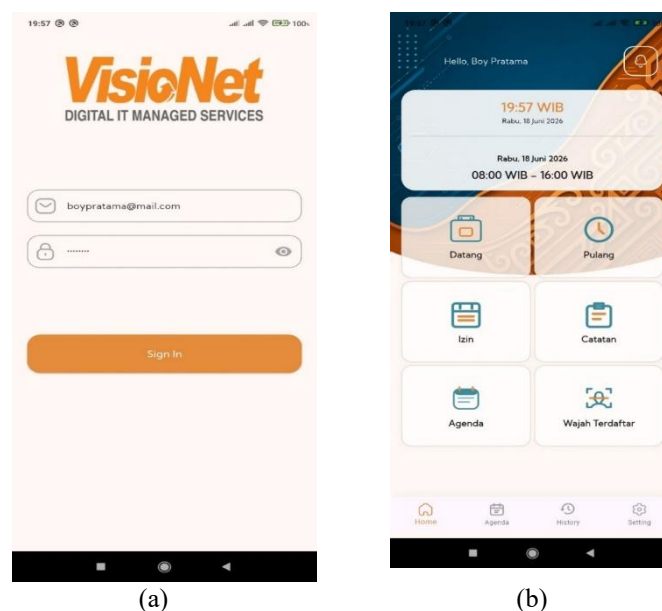
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Login

Fitur login digunakan sebagai mekanisme autentikasi pengguna sebelum mengakses seluruh fitur aplikasi. Pengguna diwajibkan memasukkan alamat email dan kata sandi yang telah terdaftar pada sistem. Data autentikasi kemudian diverifikasi oleh server menggunakan API yang terhubung dengan basis data pengguna.

Apabila data yang dimasukkan sesuai, sistem akan memberikan akses kepada pengguna dan menampilkan halaman utama aplikasi. Sebaliknya, apabila data yang dimasukkan tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan sehingga pengguna dapat melakukan proses login kembali. Implementasi fitur login bertujuan untuk menjaga keamanan sistem dan memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat menggunakan fitur presensi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa proses autentikasi dapat berjalan dengan baik dan berhasil mengarahkan pengguna ke halaman utama aplikasi setelah login berhasil dilakukan.



Gambar 3. (a) dan (b) Halaman Login

3.2. Implementasi Registrasi Wajah

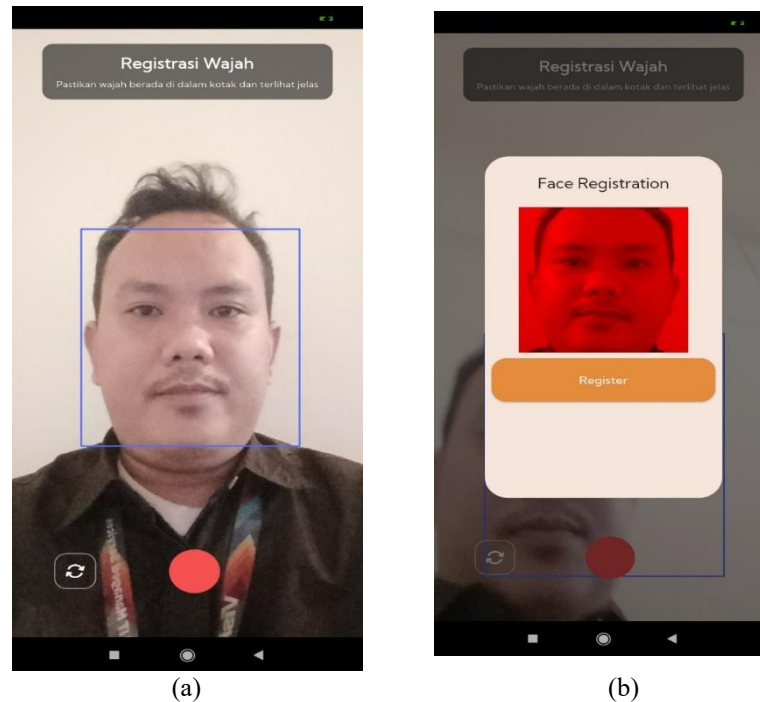
Registrasi wajah merupakan proses awal yang harus dilakukan pengguna sebelum menggunakan fitur presensi. Fitur ini bertujuan untuk menyimpan identitas biometrik pengguna yang akan digunakan sebagai data referensi dalam proses verifikasi kehadiran. Implementasi registrasi wajah dilakukan dengan memanfaatkan kamera perangkat mobile untuk mengambil citra wajah pengguna secara langsung.

Setelah citra wajah berhasil diperoleh, sistem melakukan proses ekstraksi karakteristik wajah dan menyimpannya dalam bentuk face embedding pada basis data. Data tersebut tersimpan pada tabel users dan digunakan

sebagai pembanding ketika pengguna melakukan presensi masuk maupun presensi pulang. Dengan penerapan metode ini, identitas pengguna dapat diverifikasi secara otomatis sehingga mengurangi risiko penyalahgunaan akun oleh pihak lain.

Implementasi registrasi wajah memberikan tingkat keamanan yang lebih baik dibandingkan sistem presensi konvensional karena proses autentikasi dilakukan berdasarkan karakteristik biometrik yang bersifat unik pada setiap individu. Hasil pengujian menunjukkan bahwa data wajah pengguna berhasil tersimpan dan dapat digunakan pada proses verifikasi kehadiran.

Teknologi Face Recognition banyak digunakan pada sistem presensi modern karena mampu melakukan identifikasi pengguna berdasarkan karakteristik wajah yang unik sehingga meningkatkan keamanan dan validitas data kehadiran [3],[5].



Gambar 4. (a) dan (b) Halaman Registrasi Wajah

3.3. Implementasi Validasi Lokasi

Validasi lokasi dilakukan menggunakan teknologi Geolocation yang memanfaatkan layanan Global Positioning System (GPS) pada perangkat mobile. Sebelum proses presensi dilakukan, sistem akan memperoleh koordinat lokasi pengguna secara real-time dan membandingkannya dengan koordinat lokasi perusahaan yang tersimpan pada basis data. Data lokasi perusahaan meliputi nilai latitude, longitude, dan radius area presensi yang diperbolehkan. Sistem menghitung jarak antara posisi pengguna dengan lokasi perusahaan untuk menentukan apakah pengguna berada dalam area yang diizinkan. Apabila pengguna berada di luar radius yang telah ditentukan, maka proses presensi akan ditolak oleh sistem. Validasi lokasi menggunakan metode Haversine Formula untuk menghitung jarak antara pengguna dan lokasi perusahaan berdasarkan koordinat geografis. Presensi hanya dapat dilakukan apabila pengguna berada dalam radius yang telah ditetapkan. Implementasi validasi lokasi bertujuan untuk memastikan bahwa proses presensi dilakukan secara langsung pada area kerja yang telah ditentukan perusahaan. Dengan demikian, peluang terjadinya manipulasi lokasi dapat diminimalkan dan data kehadiran yang dihasilkan menjadi lebih akurat. Implementasi validasi lokasi memberikan kontribusi terhadap peningkatan akurasi presensi karena sistem hanya mengizinkan proses presensi ketika pengguna berada pada radius yang telah ditentukan perusahaan. Mekanisme ini dapat mengurangi risiko manipulasi lokasi dan meningkatkan validitas data kehadiran sebagaimana dijelaskan pada penelitian Hassanah dan Tarigan[13].



Gambar 5. Hasil Validasi Lokasi

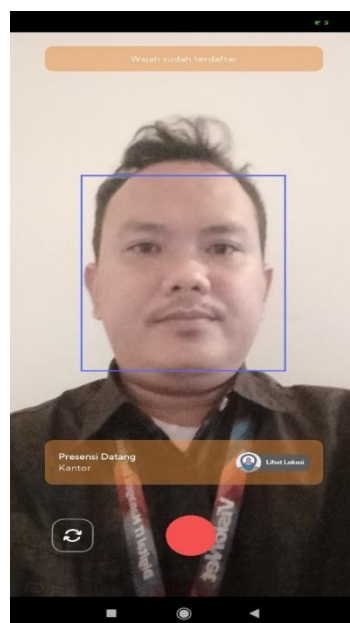
3.4. Implementasi Presensi Masuk

Fitur presensi masuk digunakan untuk mencatat waktu kedatangan karyawan. Sebelum data presensi disimpan, sistem melakukan dua tahapan validasi yaitu verifikasi wajah dan validasi lokasi. Verifikasi wajah dilakukan dengan membandingkan wajah pengguna yang ditangkap kamera dengan data wajah yang telah tersimpan pada sistem.

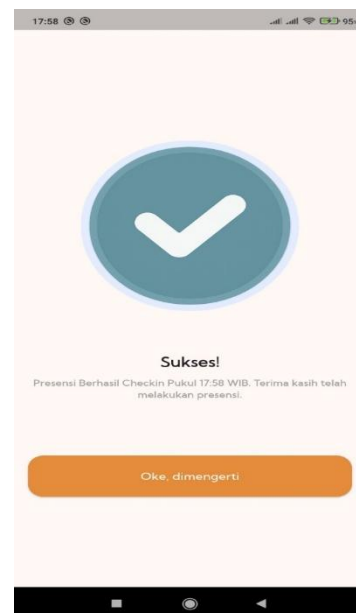
Selanjutnya sistem melakukan validasi lokasi untuk memastikan pengguna berada dalam area kerja yang diperbolehkan.

Apabila kedua proses validasi berhasil dilakukan, maka sistem akan menyimpan data presensi berupa tanggal, waktu masuk, dan koordinat lokasi pengguna ke dalam tabel attendances. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar penyusunan laporan kehadiran dan evaluasi kedisiplinan karyawan.

Implementasi fitur presensi masuk menunjukkan bahwa kombinasi teknologi Face Recognition dan Geolocation mampu meningkatkan tingkat validitas data kehadiran karena identitas dan lokasi pengguna diverifikasi secara bersamaan.



(a)



(b)

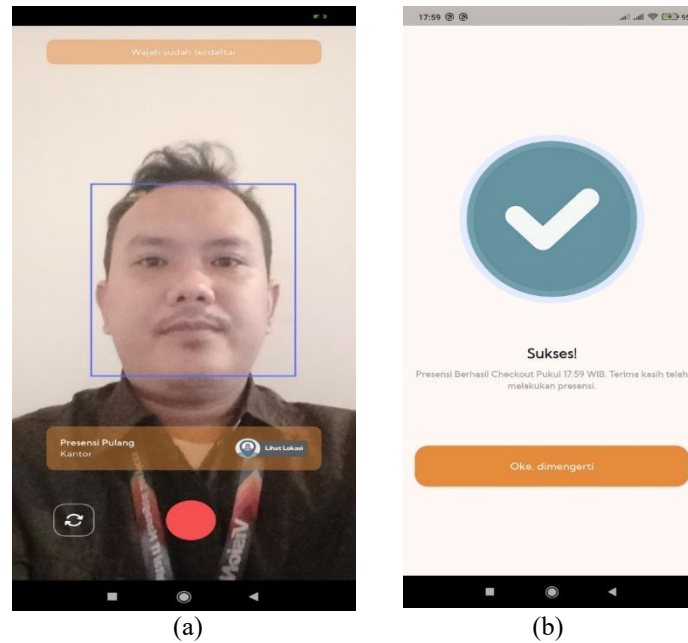
Gambar 6. (a) dan (b) Halaman Presensi Masuk

3.5. Implementasi Presensi Pulang

Fitur presensi pulang digunakan untuk mencatat waktu berakhirnya aktivitas kerja karyawan. Proses yang dilakukan hampir sama dengan presensi masuk, yaitu melalui tahapan verifikasi wajah dan validasi lokasi. Setelah proses validasi berhasil dilakukan, sistem akan memperbarui data presensi dengan menambahkan informasi waktu pulang dan koordinat lokasi pengguna.

Data presensi pulang yang tersimpan dapat digunakan untuk menghitung durasi kerja serta mendukung proses monitoring kehadiran secara lebih efektif. Selain itu, pencatatan jam pulang secara digital membantu perusahaan memperoleh data kehadiran yang lebih lengkap dan terintegrasi.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mencatat waktu pulang secara otomatis dan menyimpan informasi tersebut ke dalam basis data sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 7. (a) dan (b) Halaman Presensi Pulang

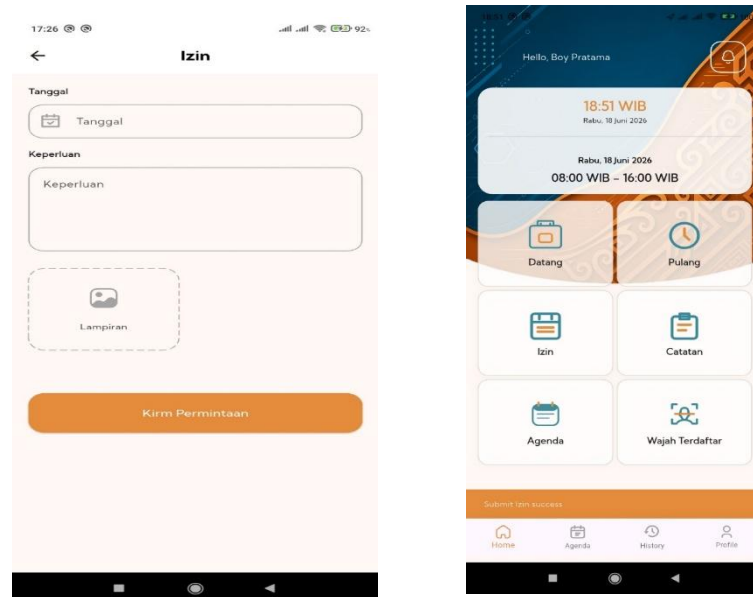
Pencatatan waktu pulang secara otomatis membantu perusahaan memperoleh informasi durasi kerja yang lebih akurat. Data tersebut dapat digunakan sebagai bahan evaluasi kedisiplinan dan mendukung penyusunan laporan kehadiran secara lebih efektif.

3.6. Implementasi Pengajuan Izin

Selain fitur presensi, aplikasi juga menyediakan fitur pengajuan izin yang memungkinkan pengguna mengajukan ketidakhadiran secara digital. Pada fitur ini pengguna dapat mengisi alasan izin dan mengunggah dokumen pendukung sebagai bukti ketidakhadiran.

Data yang dikirimkan akan disimpan pada tabel permissions dan selanjutnya dapat ditinjau oleh administrator untuk proses verifikasi. Administrator memiliki kewenangan untuk menyetujui atau menolak pengajuan izin yang dilakukan oleh pengguna. Status persetujuan tersebut kemudian akan ditampilkan kembali pada aplikasi sehingga pengguna dapat mengetahui hasil pengajuan yang telah dilakukan.

Implementasi fitur pengajuan izin memberikan kemudahan dalam proses administrasi karena seluruh data tersimpan secara terpusat dan terdokumentasi dengan baik. Selain itu, proses pengelolaan izin menjadi lebih efisien dibandingkan metode konvensional yang masih menggunakan dokumen fisik.



(a)

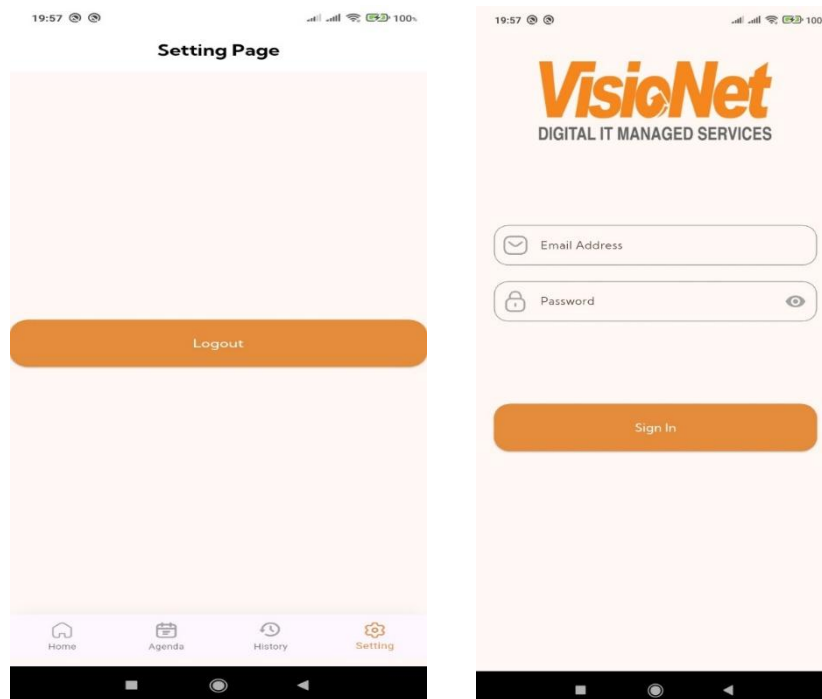
(b)

Gambar 8. (a) dan (b) Halaman Pengajuan Izin

3.7. Implementasi Logout

Fitur logout digunakan untuk mengakhiri sesi pengguna pada aplikasi. Ketika pengguna memilih menu logout, sistem akan menghapus informasi sesi yang tersimpan pada perangkat dan mengarahkan pengguna kembali ke halaman login.

Implementasi fitur logout bertujuan untuk menjaga keamanan data pengguna serta mencegah akses tidak sah apabila perangkat digunakan oleh pihak lain. Hasil pengujian menunjukkan bahwa proses logout berhasil menghapus sesi pengguna dan mengembalikan aplikasi ke kondisi awal.



(a)

(b)

Gambar 9. (a) dan (b) Halaman Logout

3.8. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Pengujian difokuskan pada fungsi utama aplikasi untuk memastikan bahwa setiap fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Metode ini dipilih karena mampu mengevaluasi fungsionalitas sistem berdasarkan masukan dan keluaran tanpa memperhatikan struktur kode program yang digunakan.

Tabel 1. menunjukkan hasil pengujian terhadap fitur utama yang terdapat pada aplikasi presensi karyawan.

No	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Login Pengguna	Email & password valid	Pengguna berhasil masuk ke sistem	Berhasil
2	Registrasi Wajah	Wajah pengguna	Data wajah tersimpan pada sistem	Berhasil
3	Validasi lokasi dalam radius	Lokasi valid	Presensi dapat dilakukan	Berhasil
4	Validasi lokasi di luar radius	Lokasi tidak valid	Presensi ditolak sistem	Berhasil
5	Presensi masuk	Verifikasi berhasil	Data presensi masuk tersimpan	Berhasil
6	Presensi pulang	Verifikasi berhasil	Data presensi pulang tersimpan	Berhasil
7	Pengajuan izin	Form izin lengkap	Data izin tersimpan pada sistem	Berhasil
8	Logout Pengguna	Klik logout	Pengguna berhasil keluar sistem	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, seluruh fitur utama aplikasi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan. Integrasi teknologi Face Recognition dan Geolocation mampu mendukung proses validasi kehadiran sehingga menghasilkan data presensi yang lebih akurat, aman, dan terintegrasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi presensi karyawan berbasis mobile menggunakan teknologi Face Recognition dan Geolocation berhasil dirancang dan diimplementasikan pada PT. Visionet Data Internasional Service Point Pontianak. Sistem yang dibangun mampu mendukung proses presensi masuk, presensi pulang, registrasi wajah, validasi lokasi, pengajuan izin, serta pengelolaan autentikasi pengguna melalui fitur login dan logout secara terintegrasi. Penerapan Face Recognition memungkinkan proses verifikasi identitas pengguna dilakukan secara otomatis berdasarkan karakteristik wajah yang unik, sedangkan Geolocation dengan validasi radius lokasi membantu memastikan bahwa presensi dilakukan pada area kerja yang telah ditentukan perusahaan. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur utama aplikasi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan. Dengan adanya aplikasi ini, proses pencatatan kehadiran menjadi lebih efektif, akurat, dan terdokumentasi dengan baik sehingga dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan pengawasan kehadiran serta meminimalkan potensi manipulasi data presensi.

REFERENCES

- [1] C. H. Nurwanto, K. Indriani, and M. N. Winnarto, "Implementasi Sistem Absensi dan Pengolahan Data Kehadiran Berbasis Website Di PT Binayasa Putrabatara," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 154–160, 2025, doi: 10.31294/ijcs.v4i2.10097.
- [2] M. B. Aksayeth, R. Rukmana, Y. Fadillah, and W. Haryono, "Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Mobile dengan Fitur Geolocation dan Pengelolaan Data Pegawai Berbasis Website," *J. Sist. Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 97–106, 2025, doi: 10.63447/siskom.v5i2.1531.
- [3] B. B. Wibowo and E. B. Setiawan, "KOMPUTA : Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika IMPLEMENTASI FACE RECOGNITION DAN GEOLOCATION KOMPUTA : Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika," vol. 13, no. 1, pp. 11–22, 2024.
- [4] N. Lediwara *et al.*, "Pengembangan Sistem Presensi Digital Berbasis Face Recognition dan Geolocation untuk Meningkatkan Efisiensi Kehadiran Pegawai," *J. Algoritm.*, vol. 22, no. 2, pp. 277–286, 2025, doi: 10.33364/algoritma/v.22-2.2518.
- [5] E. N. F. Dewi, G. N. Tarempa, A. N. Rachman, and A. Febriansyah, "Sistem Presensi Perkuliahan Mahasiswa Berbasis Face Recognition dengan Metode Liveness Detection," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 118–126, 2025, doi: 10.31294/ijcs.v4i2.9876.
- [6] W. Ningsih and H. Nurfauziah, "PERBANDINGAN MODEL WATERFALL DAN METODE PROTOTYPE UNTUK PENGEMBANGAN APLIKASI PADA SISTEM INFORMASI," *J. Ilm. Metadata*, vol. Vol.5, no. 1,

pp. 1–83, 2023.

- [7] M. F. A. Prasetyo, M. R. Ardiansyah, A. A. Ashari, D. T. Putro, and E. Rahmawati, “Rancang Bangun Tracking Pengiriman Berbasis Website Menggunakan Metode Systems Development Life Cycle (SDLC) dengan Model Waterfall,” *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 306–315, 2024, doi: 10.35870/jtik.v8i2.1387.
- [8] M. Harifin, N. Vendyansyah, and F. S. Wahyuni, “Aplikasi Presensi Siswa Berbasis Location Based Services (LBS) Dengan Haversine Formula Di SMK Islam Al-Futuhiyyah,” *Indones. J. Appl. Informatics*, vol. 9, p. 16, 2025, doi: <https://doi.org/10.20961/ijai.v9i2.95566>.
- [9] E. B. Pratama, T. M. Fahriansyah, A. Hendini, and D. Juni, “Penerapan Metode SDLC Model Waterfall Dalam Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Stok Bahan Baku Produksi Di UMKM Salad Mertua The purpose of the conducted research is to create an application for,” *J. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 4, no. 2, pp. 170–178, 2023, doi: <https://doi.org/10.31294/justian.v7i1>.
- [10] F. N. Naimah, F. R. Bryliana, S. A. Wardani, and W. Haryono, “Sistem Absensi Karyawan Berbasis Web Dengan Metode SDLC Waterfall di PT. Karya Lintas Generasi,” *J. Compr. Sci.*, vol. 4, no. 9, pp. 2675–2685, 2025, doi: 10.59188/jcs.v4i9.3556.
- [11] N. F. Mufid NR and A. Rizaldy, “Analisis Perbandingan Antara Framework Flutter Dengan Native Untuk Pengembangan Aplikasi Mobile Absensi Face Recognition,” *AnoaTIK J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 33–41, 2025, doi: 10.33772/anoatik.v3i1.103.
- [12] R. Indah Melyani, R. Rosita, and S. Aji, “Pengembangan Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Agile Software Development,” *J. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 3, no. 1, pp. 31–36, 2023, doi: 10.31294/jasika.v3i01.2195.
- [13] M. N. Hassanah and M. Tarigan, “MENGUNAKAN LOCATION BASED SERVICE DAN FACE RECOGNITION BERBASIS MOBILE (Studi Kasus : PT . Alamanda Global Health),” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 3, pp. 572–579, 2025.