

Aplikasi Absensi Berbasis Android untuk Optimalisasi Pengelolaan Kehadiran Petugas Kebun Desa Hameli Ate

Angela Alfrida Tanggu Solo Dappa^{1*}, Yulius Nahak Tetik², Katarina Yunita Riti³

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

³Program Studi Bisnis Digital, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

*Penulis Korespondensi: alfridadappa20@gmail.com

Abstract. Attendance management for field-based garden workers requires a mechanism that integrates user identity, attendance time, and location in an accurate and easily monitored process. Manual attendance recording may cause delays in data recapitulation, difficulties in tracing attendance records, and limitations in validating employee locations. This study aims to develop an Android-based attendance application to optimize attendance management for garden workers in Hameli Ate Village. The system was developed using the Waterfall model, consisting of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Flutter was used as the frontend, Laravel as the backend API, MySQL as the database, and GPS/geolocation as the mechanism for validating workers' positions based on predefined workplace coordinates and radius. The application provides login, check-in and check-out attendance, attendance history, leave and permission requests, monitoring, workplace location management, holiday management, and attendance reporting features. Functional testing was designed using Black Box Testing, while usability evaluation was planned using the System Usability Scale (SUS). The development results indicate that the system accommodates the main requirements of both workers and administrators and provides centralized attendance data management. However, actual testing data and SUS scores from real users were not yet available; therefore, the system's quantitative success rate and usability level cannot yet be conclusively reported.

Keywords: Android Attendance; Flutter; Garden Workers; Geolocation; Laravel.

Abstrak. Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi, aplikasi absensi berbasis Android untuk Petugas Kebun Desa Hameli Ate berhasil dirancang dengan mengintegrasikan Flutter sebagai frontend, Laravel sebagai backend API, MySQL sebagai basis data, serta GPS untuk validasi lokasi sehingga proses login, absensi masuk dan keluar, riwayat kehadiran, pengajuan izin/cuti, monitoring, dan pelaporan dapat dikelola secara terpusat; pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing pada skenario utama menunjukkan bahwa fungsi sistem dapat berjalan sesuai keluaran yang diharapkan, namun naskah belum memiliki data pengujian aktual dan skor SUS dari pengguna nyata sehingga tingkat usability dan persentase keberhasilan sistem belum dapat disimpulkan secara kuantitatif. Oleh karena itu, pengembangan selanjutnya disarankan melakukan pengujian langsung dengan pengguna melalui Black Box Testing dan SUS, menguji akurasi GPS pada berbagai perangkat, radius, serta kondisi konektivitas, sekaligus meningkatkan dukungan mode offline dan sinkronisasi tertunda, notifikasi, audit log, serta keamanan dan perlindungan data lokasi agar sistem lebih andal, aman, dan sesuai dengan kondisi operasional petugas di lapangan.

Kata Kunci: Absensi Android; Flutter; Geolokasi; Laravel; Petugas Kebun.

1. LATAR BELAKANG

Pengelolaan kehadiran merupakan bagian penting dalam administrasi sumber daya manusia karena mendukung pemantauan keteraturan kerja, rekapitulasi, dan pelaporan, terutama pada pekerjaan lapangan yang menuntut keterkaitan identitas petugas, waktu, dan lokasi; digitalisasi absensi melalui perangkat mobile dapat mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual dan mempercepat pemantauan (Permana et al., 2025).

Pada pekerjaan lapangan, geolocation berperan dalam memvalidasi absensi berdasarkan area kerja, tetapi akurasi dipengaruhi perangkat, sistem operasi, radius, konektivitas, dan

kondisi lingkungan sehingga penerapannya perlu mempertimbangkan keterbatasan teknologi (Kurnia et al., 2025; Shevchenko & Reips, 2024) .

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa aplikasi mobile, geolocation, dan dashboard dapat mengintegrasikan pencatatan kehadiran dengan administrasi terpusat, termasuk pada lingkungan desa dan sistem berbasis Flutter–Laravel (Abetnego & Susilo, 2024; Permana et al., 2025; Pradana & Mariana, 2026; Shevchenko & Reips, 2024) .

Flutter mendukung pengembangan antarmuka mobile dengan basis kode terintegrasi, sedangkan Laravel menyediakan struktur backend, autentikasi, dan API; dalam penelitian ini Flutter menjadi frontend utama, Laravel sebagai backend, dan Kotlin digunakan hanya untuk fungsi Android-native yang diperlukan (Alessandria, 2023; Souha et al., 2024; Stauffer, 2023).

Meskipun aplikasi absensi mobile berbasis geolocation telah banyak dikembangkan, konteks petugas kebun desa masih memerlukan perhatian pada validasi lokasi, kesederhanaan alur, keterbatasan konektivitas, dan kemampuan adopsi teknologi di wilayah rural Kolapo & Didunyemi (2024); karena itu, penelitian ini berfokus pada aplikasi absensi petugas kebun Desa Hameli Ate dengan integrasi validasi lokasi, backend terpusat, dan monitoring kehadiran.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi absensi berbasis Android untuk mendukung pencatatan kehadiran petugas kebun dan pengelolaan data secara terstruktur melalui analisis kebutuhan, perancangan arsitektur dan basis data, implementasi Flutter–Laravel, validasi lokasi berbasis GPS, serta pengujian Black Box dan evaluasi usability menggunakan SUS.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Informasi Absensi

Sistem informasi absensi mengelola identitas pengguna, waktu, penyimpanan data, dan pelaporan kehadiran, sedangkan pada lingkungan lapangan sistem perlu mendukung mobilitas serta validasi aktivitas melalui integrasi aplikasi mobile, geolocation, dan layanan terpusat (Abetnego & Susilo, 2024).

Android dan Aplikasi Mobile

Android sesuai untuk aplikasi lapangan karena mendukung sensor lokasi dan konektivitas jaringan; pada penelitian ini Flutter digunakan untuk antarmuka mobile berbasis Dart, sedangkan Kotlin digunakan untuk komponen Android-native yang memerlukan akses platform tertentu (Alessandria, 2023; Jauhari & Hermawan, 2023) .

Geolocation dan GPS

Geolocation memperoleh posisi perangkat berdasarkan koordinat geografis dan dapat digunakan untuk membatasi presensi pada area kerja tertentu, sedangkan geofencing menerapkan batas virtual yang dipengaruhi radius, perangkat, sistem operasi, Wi-Fi, dan kualitas koneksi; karena itu, aplikasi menggunakan radius sebagai parameter validasi lokasi (Shevchenko & Reips, 2024)

Flutter

Flutter merupakan framework berbasis widget untuk pengembangan aplikasi mobile lintas platform yang pada penelitian ini digunakan sebagai frontend agar interaksi petugas lebih sederhana, konsisten, dan mudah dikembangkan (Souha et al., 2024).

Laravel sebagai Backend

Laravel merupakan framework PHP untuk membangun aplikasi web dan backend melalui komponen routing, middleware, autentikasi, ORM, dan layanan pendukung lainnya; dalam penelitian ini Laravel berfungsi sebagai pusat API untuk autentikasi, validasi, penyimpanan presensi, serta penyediaan data monitoring dan laporan (Stauffer, 2023) .

Basis Data MySQL

MySQL digunakan untuk menyimpan data pengguna, petugas, lokasi kerja, presensi, dan informasi pendukung secara terstruktur sehingga setiap transaksi dapat ditelusuri berdasarkan identitas, waktu, dan lokasi untuk mendukung riwayat, rekapitulasi, dan pelaporan.

Waterfall

Model Waterfall dipilih karena kebutuhan sistem dapat dirumuskan sejak awal dan tahapan pengembangan terdokumentasi secara berurutan, meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Sommerville, 2021).

Black Box Testing dan Usability

Black Box Testing memverifikasi kesesuaian fungsi berdasarkan masukan dan keluaran tanpa menilai struktur internal kode, sedangkan System Usability Scale (SUS) digunakan untuk mengukur persepsi usability melalui instrumen standar; pendekatan tersebut telah diterapkan pada pengujian aplikasi Android dan evaluasi usability (Deshmukh & Chalmeta, 2024; Frayudha et al., 2024; Prawiro & Subhiyakto, 2024; Wicaksono, 2021) .

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan pengembangan sistem informasi terapan untuk menghasilkan aplikasi absensi Android bagi petugas kebun Desa Hameli Ate dengan tahapan identifikasi masalah, pengumpulan kebutuhan, analisis, perancangan, pengembangan, pengujian, dan evaluasi yang mengacu pada model Waterfall (Sommerville, 2021).

Lokasi, Objek, dan Teknik Pengumpulan Data

Objek penelitian adalah proses pencatatan dan pengelolaan kehadiran petugas kebun Desa Hameli Ate, dengan data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara serta data pendukung melalui studi pustaka mengenai absensi mobile, geolocation, Flutter, Laravel, UML, pengembangan perangkat lunak, dan pengujian aplikasi (Pradana & Mariana, 2026; Usmia et al., 2023) .

Metode Analisis Sistem

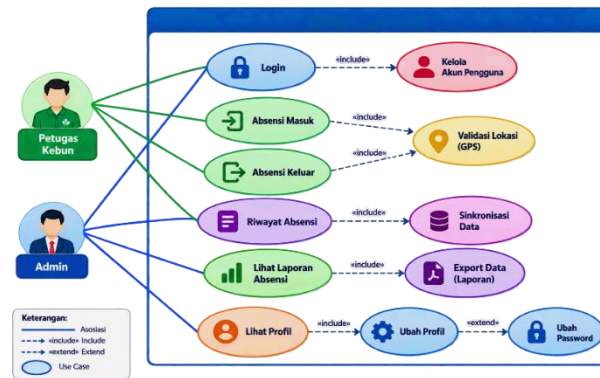
Analisis sistem menggunakan PIECES yang mencakup Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service untuk mengidentifikasi permasalahan serta merumuskan kebutuhan terkait pencatatan waktu, validasi lokasi, rekapitulasi, pengendalian akses, efisiensi administrasi, dan layanan pengguna.

Tabel 1. Aspek Permasalahan Dan Kebutuhan Sistem.

Aspek PIECES	Permasalahan	Kebutuhan Sistem
Performance	Pencatatan dan rekap manual memerlukan waktu dan rentan keterlambatan.	Pencatatan digital dan rekap otomatis.
Information	Data kehadiran tersebar pada catatan manual dan sulit ditelusuri.	Data terpusat dengan riwayat dan laporan.
Economy	Penggunaan kertas dan pekerjaan rekap menambah beban administrasi.	Mengurangi penggunaan kertas dan pekerjaan rekap berulang.
Control	Validasi kehadiran dan lokasi belum terintegrasi.	Autentikasi dan validasi lokasi berbasis GPS.
Efficiency	Petugas dan pengelola melakukan pencatatan serta rekap secara berulang.	Satu transaksi presensi langsung disimpan dan dapat dipantau.
Service	Akses informasi kehadiran tidak selalu tersedia secara cepat.	Petugas melakukan presensi melalui mobile dan admin memonitor melalui sistem.

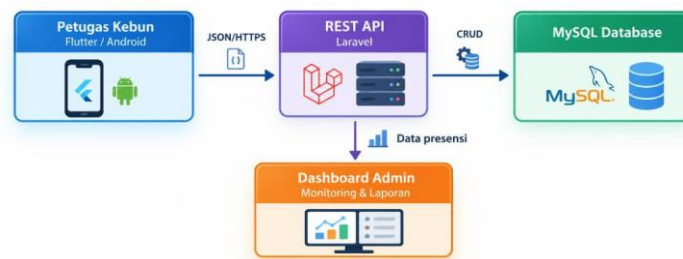
Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggunakan UML untuk memodelkan aktor, fungsi, alur proses, dan struktur data melalui Use Case Diagram, Activity Diagram, Class/ERD, serta arsitektur client-server dengan petugas sebagai pengguna mobile dan admin sebagai pengelola data dan monitoring.



Gambar 1. Use Case Utama Aplikasi Absensi Petugas Kebun.

Use case utama mencakup login, absensi masuk dan keluar, validasi lokasi, riwayat absensi, sinkronisasi data, serta pengelolaan informasi oleh admin sehingga fungsi petugas tetap sederhana dan fungsi administratif terpusat pada backend.



Gambar 2. Arsitektur Client-Server Aplikasi.

Arsitektur sistem menempatkan Flutter sebagai client, Laravel sebagai backend API, dan MySQL sebagai basis data dengan pertukaran data melalui API terstruktur, sesuai dengan penerapan Flutter–Laravel pada sistem presensi dan administrasi mobile (Pradana & Mariana, 2026).



Gambar 3. Alur utama Proses Absensi.

Proses absensi dimulai dari login dan pengambilan koordinat perangkat, dilanjutkan validasi terhadap area kerja, penyimpanan transaksi melalui backend Laravel, serta pemanfaatan data untuk riwayat, monitoring, dan laporan.

Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem menggunakan Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan; setiap tahap menghasilkan keluaran yang menjadi dasar tahap berikutnya, mulai dari kebutuhan petugas dan admin hingga aplikasi, pengujian fungsi dan usability, serta perbaikan sistem.

Tabel 2. Tahapan Pengembangan dengan Waterfall.

Tahap	Aktivitas
1. Analisis kebutuhan	Identifikasi aktor, proses absensi, kebutuhan lokasi, laporan, dan hak akses.
2. Perancangan Sistem	UML, arsitektur client-server, database, API, dan rancangan UI.
3. Implementasi	Flutter/Dart pada frontend; Laravel/PHP pada backend; MySQL sebagai database; Kotlin pada integrasi Android-native.
4. Pengujian	Black Box Testing untuk fungsi; SUS sebagai evaluasi usability apabila data responden tersedia.
5. Pemeliharaan	Perbaikan bug, optimasi, keamanan, dan pengembangan fitur berdasarkan umpan balik.

Teknologi Implementasi

Tabel 3. Komponen Teknologi Implementasi.

Komponen	Teknologi	Peran
Frontend mobile	Flutter	Antarmuka aplikasi Android; logika UI utama menggunakan Dart.
Android-native	Kotlin	Integrasi fungsi Android yang membutuhkan akses platform-native.
Backend	Laravel	REST API, autentikasi, validasi, business logic, dan pengelolaan data.
Database	MySQL	Penyimpanan data pengguna, petugas, lokasi, dan transaksi presensi.
Lokasi	GPS/Geolocation	Validasi bahwa presensi dilakukan pada area kerja yang ditentukan.
Pengujian	Black Box & SUS	Verifikasi fungsi dan evaluasi usability.

Metode Pengujian Sistem

Pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing berdasarkan skenario kebutuhan pengguna dengan pemeriksaan input, proses, dan output, sedangkan usability dievaluasi menggunakan SUS melalui 10 pernyataan berskala lima tingkat dengan skor akhir 0–100 (Deshmukh & Chalmeta, 2024; Frayudha et al., 2024; Pradana & Mariana, 2026) .

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan menghasilkan dua kelompok pengguna, yaitu petugas kebun dan administrator. Petugas membutuhkan fungsi yang sederhana karena aktivitas utama dilakukan di lapangan. Fungsi minimal petugas meliputi login, melihat identitas, melakukan absensi masuk, melakukan absensi keluar, melihat riwayat, dan memperoleh informasi status transaksi.

Administrator membutuhkan fungsi pengelolaan pengguna, pengaturan lokasi kerja, pemantauan transaksi, pencarian data, dan penyusunan laporan. Pembagian kebutuhan tersebut mengurangi kompleksitas antarmuka petugas dan menempatkan fungsi administrasi pada sisi backend/dashboard.

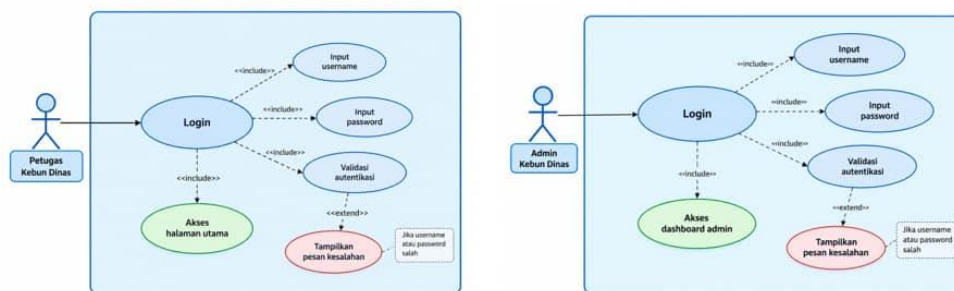
Tabel 4. Hasil Analisis Kebutuhan Sistem.

Aktor	Fungsi	Tujuan
Petugas	Login	Autentikasi pengguna
Petugas	Absensi masuk	Mencatat waktu dan lokasi
Petugas	Absensi keluar	Mencatat waktu selesai
Petugas	Riwayat	Melihat histori kehadiran
Admin	Kelola petugas	Tambah, ubah, nonaktifkan data
Admin	Kelola lokasi	Menentukan titik/radius area kerja
Admin	Monitoring	Melihat status kehadiran
Admin	Laporan	Merekap data berdasarkan periode

Analisis kebutuhan menghasilkan dua aktor utama, yaitu petugas kebun yang memerlukan fungsi sederhana untuk login, absensi masuk dan keluar, riwayat, serta status transaksi, dan administrator yang mengelola pengguna, lokasi kerja, monitoring, pencarian data, serta laporan.

Perancangan Sistem

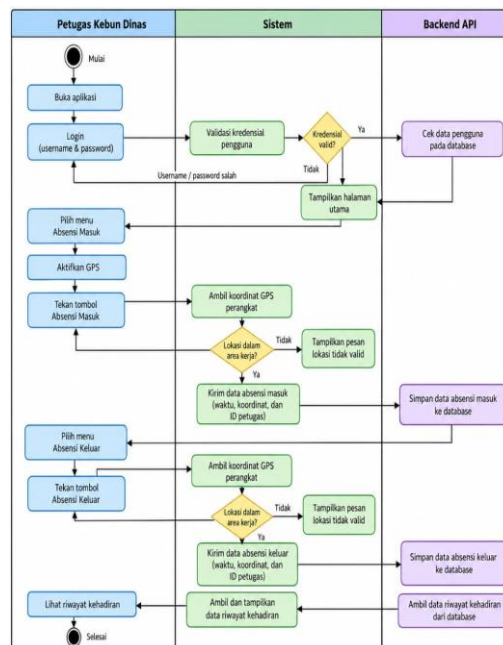
Use case diagram Login



Gambar 4. Use Case Diagram Login Petugas kebun Dinas dan Admin.

Berdasarkan *Use Case Diagram*, proses login melibatkan Petugas Kebun Dinas dan Admin Kebun Dinas. Pengguna memasukkan *username* dan *password*, kemudian sistem melakukan validasi kredensial. Jika berhasil, petugas diarahkan ke halaman utama, sedangkan admin memperoleh akses ke dashboard admin sesuai hak aksesnya. Jika autentikasi gagal, sistem menampilkan pesan kesalahan dan pengguna dapat melakukan login kembali. Relasi `<<include>>` digunakan pada proses input dan validasi login, sedangkan `<<extend>>` digunakan untuk kondisi kegagalan autentikasi.

Activity Diagram Proses Absensi

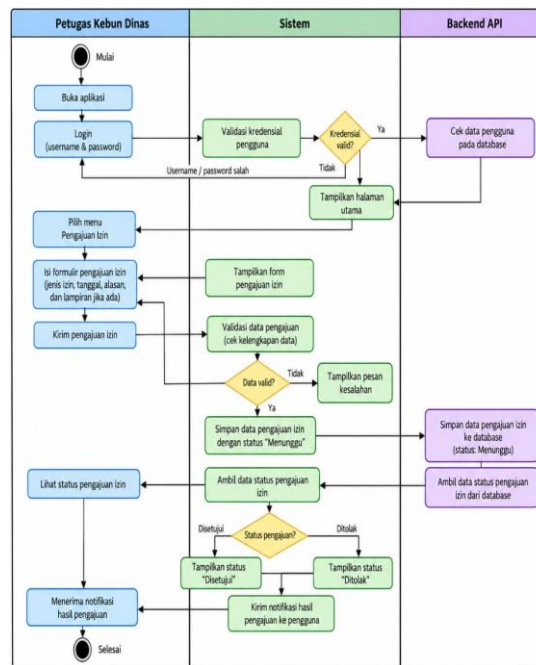


Gambar 5. Activity Diagram Proses Login.

Alur aktivitas dimulai ketika Petugas Kebun Dinas membuka aplikasi dan melakukan login, kemudian sistem memvalidasi kredensial melalui *Backend API*. Setelah berhasil, petugas memilih menu Absensi Masuk, mengaktifkan GPS, dan sistem memeriksa kesesuaian lokasi dengan area kerja; jika valid, data presensi disimpan ke basis data, sedangkan jika tidak valid ditampilkan pesan kesalahan. Proses yang sama dilakukan pada Absensi Keluar dengan validasi lokasi sebelum data disimpan. Selanjutnya, petugas dapat melihat riwayat kehadiran yang diambil dari basis data melalui *Backend API*, kemudian proses berakhir.

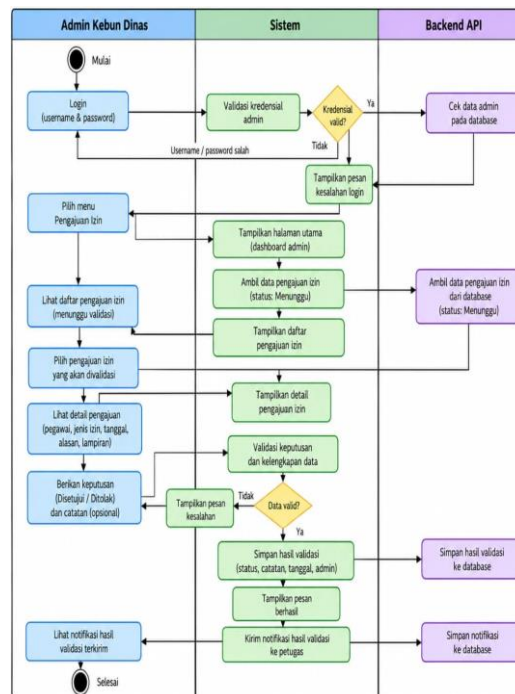
Activity Diagram Pengajuan Izin Petugas Kebun Dinas

Alur pengajuan izin dimulai ketika Petugas Kebun Dinas login dan sistem memvalidasi kredensial melalui *Backend API*. Setelah berhasil, petugas memilih menu Pengajuan Izin, mengisi formulir berupa jenis izin, tanggal, alasan, dan lampiran, kemudian mengirim pengajuan untuk divalidasi kelengkapannya. Jika data valid, pengajuan disimpan dengan status “Menunggu” dan petugas dapat memantau statusnya melalui sistem; selanjutnya hasil pengajuan ditampilkan sebagai “Disetujui” atau “Ditolak”, kemudian sistem mengirimkan notifikasi kepada petugas hingga proses selesai. Berikut ini activity diagram pengajuan izin oleh petugas kebun dinas dapat dilihat pada gambar 6



Gambar 6. Activity Diagram Pengajuan Izin oleh Petugas Kebun Dinas.

Activity Diagram Validasi Pengajuan Izin

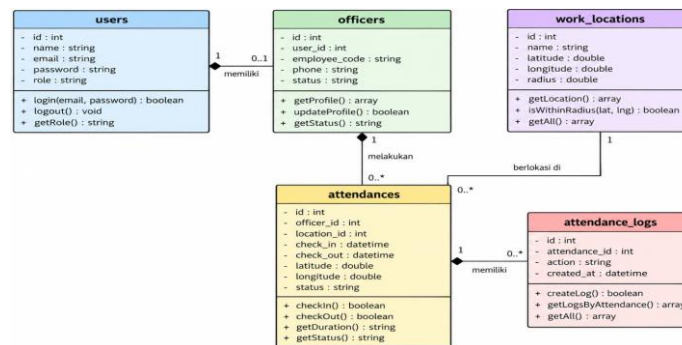


Gambar 7. Activity Diagram Validasi Pengajuan Izin.

Alur validasi pengajuan izin dimulai ketika Admin Kebun Dinas melakukan login dan sistem memvalidasi kredensial melalui Backend API. Setelah berhasil, admin mengakses menu Pengajuan Izin, melihat daftar pengajuan berstatus “Menunggu”, kemudian memeriksa detail dan kelengkapan data. Admin selanjutnya memberikan keputusan disetujui atau ditolak beserta

catatan jika diperlukan. Data hasil validasi disimpan melalui Backend API, kemudian sistem mengirimkan notifikasi hasil validasi kepada petugas hingga proses selesai.

Class Diagram

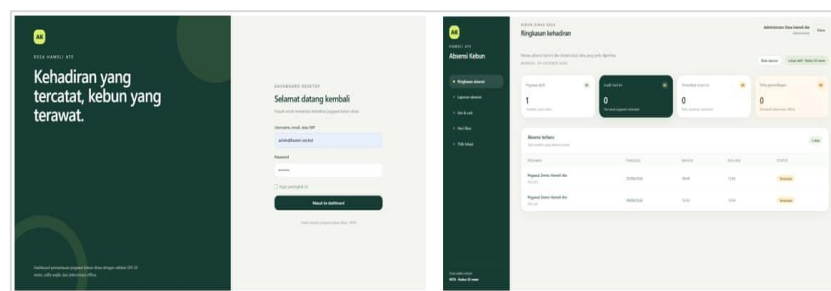


Gambar 8. Class Diagram Sistem Absensi.

Class Diagram Sistem Absensi Berbasis Lokasi terdiri atas lima kelas utama, yaitu *users*, *officers*, *work_locations*, *attendances*, dan *attendance_logs*. Relasi antarkelas menggambarkan bahwa pengguna memiliki data petugas, petugas melakukan transaksi kehadiran pada lokasi kerja tertentu, sedangkan setiap transaksi kehadiran dapat memiliki beberapa catatan aktivitas (*logs*). Diagram ini juga terdapat atribut, operasi/metode, relasi, serta kardinalitas sehingga dapat digunakan sebagai dasar perancangan struktur sistem dan basis data.

Implementasi Sistem

Login Admin



Gambar 9. Login Halaman Dashboard.

Proses dimulai ketika Admin Kebun Dinas memasukkan username, email, atau NIP beserta password, kemudian sistem melakukan autentikasi terhadap kredensial tersebut. Jika valid, admin diarahkan ke dashboard yang berfungsi sebagai pusat pemantauan dan pengelolaan absensi pegawai, meliputi ringkasan kehadiran, data pegawai aktif, keterlambatan, data yang memerlukan pemeriksaan, absensi terbaru, laporan absensi, pengajuan izin/cuti, hari libur, serta pengaturan titik lokasi kerja. Dengan demikian, proses login menjadi tahap awal untuk memastikan akses yang sah sebelum admin menjalankan fungsi monitoring dan pengelolaan data absensi.

Input Hari libur & hari kerja khusus

Gambar 10. Halaman Form Input Hari Libur dan Hari Kerja Khusus.

Proses input data hari libur dan hari kerja khusus dilakukan oleh admin dengan mengisi nama hari libur dan tanggal yang akan ditetapkan. Admin dapat mengaktifkan opsi “Hitung sebagai hari kerja” apabila tanggal tersebut tetap diperhitungkan sebagai hari kerja, kemudian menekan tombol “Tambah hari libur” untuk menyimpan data. Data yang berhasil ditambahkan akan ditampilkan pada Daftar hari libur lengkap dengan tanggal, keterangan, jenis, dan tindakan pengelolaan.

Halaman Form Pengaturan Titik Lokasi Absensi

Gambar 11. Pengaturan Titik Lokasi Absensi.

Pengaturan titik lokasi absensi dilakukan oleh admin dengan memasukkan nama lokasi, koordinat latitude dan longitude, serta alamat titik absensi. Admin kemudian mengaktifkan lokasi dan menetapkan radius area kerja sebagai batas validasi kehadiran. Setelah data sesuai, admin menekan “Simpan titik lokasi” sehingga sistem menggunakan koordinat dan radius tersebut sebagai acuan untuk menentukan apakah lokasi petugas berada dalam area yang diperbolehkan saat melakukan absensi.

Laporan Absensi

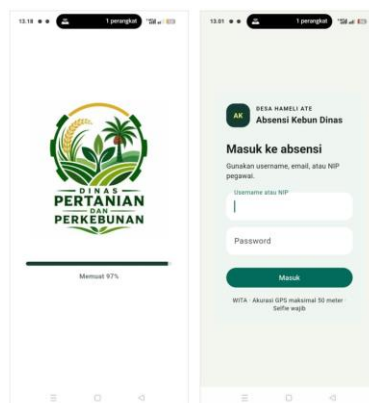
Tanggal	Pegawai	Unit Kerja	Masuk	Pulang	Status
25/09/2024	Pegawai Demo Hameli Ate	Kebun Dinas Desa Hameli Ate	10:45	11:05	Terdapat
18/09/2024	Pegawai Demo Hameli Ate	Kebun Dinas Desa Hameli Ate	10:55	11:04	Terdapat

Gambar 12. Halaman Form Lapooran Absensi.

Fitur laporan absensi digunakan admin untuk memantau dan merekap data kehadiran pegawai berdasarkan periode tanggal dan status absensi. Admin dapat menerapkan filter untuk menampilkan data yang diperlukan, seperti waktu masuk, waktu pulang, unit kerja, dan status kehadiran, kemudian hasil laporan dapat diunduh dalam format CSV untuk keperluan dokumentasi dan pengolahan lebih lanjut.

Proses Abesensi Petugas Kebun Dinas

a. Login Petugas



Gambar 13. Splash Screen Aplikasi dan Form Login pada Smart Phone.

Alur login dimulai dari Splash Screen yang menampilkan logo Dinas Pertanian dan Perkebunan disertai *progress bar* sebagai indikator proses pemuatan aplikasi. Setelah proses pemuatan selesai, sistem mengarahkan pengguna ke form login, tempat petugas memasukkan username, email, atau NIP dan password. Selanjutnya, pengguna menekan tombol “Masuk” untuk memulai proses autentikasi sebelum memperoleh akses ke sistem absensi. Jika autentikasi berhasil maka akan tampil halaman atau form absensi petugas seperti yang ditunjukkan pada Gambar 14.

Gambar 14. Halaman Form Absensi Masuk Petugas Kebun Dinas.

Proses absensi Petugas Kebun Dinas Hameli Ate dimulai dengan menekan tombol “Ambil GPS” untuk memperoleh koordinat lokasi perangkat. Sistem kemudian menggunakan koordinat tersebut untuk memvalidasi posisi petugas terhadap titik dan radius area kerja yang telah ditetapkan. Setelah lokasi dinyatakan valid, petugas menekan “Ambil selfie” sebagai verifikasi identitas, kemudian sistem memeriksa kelengkapan data absensi. Jika seluruh persyaratan terpenuhi, tombol “Absen masuk” dapat digunakan untuk mencatat waktu, lokasi, dan identitas petugas ke dalam sistem. Data selanjutnya disimpan dan disinkronkan dengan Backend API, sehingga status kehadiran pada aplikasi diperbarui dan dapat dipantau oleh admin seperti yang terdapat pada halaman ringkasan absensi pada halaman Dashboard Admin pada Gambar 17.

KEBUN DINAS DESA

Administrator Desa Hameli Ate

Ringkasan kehadiran

Pantau absensi hari ini dan tindak lanjut data yang perlu diperiksa.

MINGGU: 04 OKTOBER 2026

Pegawai aktif01

1

Terdaftar pada sistem

Hadir hari ini02

0

Semua pegawai terlambat

Terlambat bulan ini03

0

Perlu dipantau supervisor

Perlu pemeriksaan04

0

Semua pemeriksaan offline

Absensi terbaru

Data terakhir yang diterima server

2 data

PEGAWAI	TANGGAL	MASUK	PULANG	STATUS
Pegawai Demo Hameli Ate PIS 001	25/09/2026	10:49	11:03	Terlambat
Pegawai Demo Hameli Ate PIS 001	18/09/2026	11:53		Terlambat

Gambar 15. Ringkasan Absensi Masuk dan Keluar Petugas Kebun Dinas.

b. Pengajuan Izin atau Cuti

Gambar 16. Halaman Form Pengajuan Izin/Cuti Petugas Kebun Dinas.

Proses pengajuan izin/cuti dimulai ketika petugas memilih jenis pengajuan (izin atau cuti), kemudian menentukan tanggal mulai dan tanggal selesai melalui opsi *Ubah*. Selanjutnya, petugas mengisi alasan pengajuan dan dapat menambahkan lampiran pendukung secara opsional. Setelah seluruh data diperiksa dan dinyatakan lengkap, petugas menekan tombol “Kirim pengajuan” untuk mengirim permohonan ke sistem. Data pengajuan kemudian diproses dan disimpan dengan status awal “Menunggu” untuk selanjutnya divalidasi oleh admin.

Pengujian Sistem

Tahapan pengujian ini difokuskan pada fungsionalitas sistem (tidak pada kode program) dengan menggunakan metode Black Box Testing. Adapun hasil dan skenario pengujian sistem dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 5. Hasil Pengujian Fungsional Sistem Berdasarkan Skenario Uji.

Fungsi	Input	Output yang diharapkan	Hasil Aktual
Login	Kredensial valid	Masuk dashboard/home	Sukses
Login	Kredensial tidak valid	Pesan kesalahan	Sukses
Absensi masuk	Lokasi dalam area	Presensi tersimpan	Sukses
Absensi masuk	Lokasi di luar area	Presensi ditolak	Sukses
Absensi keluar	Lokasi valid	Waktu keluar tersimpan	Sukses
Riwayat	Rentang tanggal valid	Riwayat tampil	Sukses
Sinkronisasi	Koneksi tersedia	Data tersinkron ke server	Sukses
Monitoring admin	Data presensi tersedia	Data tampil pada dashboard	Sukses
Laporan	Periode dipilih	Rekap/laporan tersedia	Sukses

Pembahasan Sistem

Antarmuka dirancang dengan langkah minimal, status lokasi yang jelas, tombol absensi yang mudah dikenali, konfirmasi transaksi, dan riwayat ringkas sesuai prinsip user-centered design dan kebutuhan evaluasi usability menggunakan SUS. Penelitian ini mengintegrasikan

tiga kebutuhan utama, yaitu mobilitas pengguna, validasi lokasi, dan pengelolaan data terpusat; berbeda dari Thai et al. (2026) yang menggunakan computer vision untuk pekerja kebun kopi, penelitian ini menerapkan autentikasi dan validasi geolocation yang lebih sederhana sesuai kebutuhan objek penelitian. Keterbatasan penelitian ini adalah belum tersedianya data pengujian aktual dan skor SUS dari pengguna nyata sehingga persentase keberhasilan maupun skor usability belum dapat dilaporkan; setelah pengujian, hasil tersebut perlu dilengkapi beserta analisis kegagalan yang berkaitan dengan GPS, konektivitas, dan radius lokasi.

Apabila hasil pengujian memenuhi kriteria yang ditetapkan, aplikasi berpotensi mengurangi pencatatan manual, mempercepat rekapitulasi, dan menyediakan jejak transaksi yang mudah ditelusuri, sementara penggunaan data lokasi tetap memerlukan pengaturan akses, penyimpanan, dan pemanfaatan yang proporsional untuk menjaga privasi (Shevchenko & Reips, 2024). Pemanfaatan mobile dan geolocation sesuai dengan karakter pekerjaan lapangan, tetapi efektivitas implementasi harus dibuktikan melalui pengujian aktual berupa Black Box Testing, evaluasi SUS, dan pengujian akurasi lokasi pada variasi perangkat serta konektivitas; pengembangan berikutnya dapat mencakup mode offline, sinkronisasi tertunda, notifikasi, audit log, dan penguatan keamanan data lokasi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi, aplikasi absensi berbasis Android untuk Petugas Kebun Desa Hameli Ate berhasil dirancang dengan mengintegrasikan Flutter sebagai frontend, Laravel sebagai backend API, MySQL sebagai basis data, serta GPS untuk validasi lokasi sehingga proses login, absensi masuk dan keluar, riwayat kehadiran, pengajuan izin/cuti, monitoring, dan pelaporan dapat dikelola secara terpusat; pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing pada skenario utama menunjukkan bahwa fungsi sistem dapat berjalan sesuai keluaran yang diharapkan, namun naskah belum memiliki data pengujian aktual dan skor SUS dari pengguna nyata sehingga tingkat usability dan persentase keberhasilan sistem belum dapat disimpulkan secara kuantitatif. Oleh karena itu, pengembangan selanjutnya disarankan melakukan pengujian langsung dengan pengguna melalui Black Box Testing dan SUS, menguji akurasi GPS pada berbagai perangkat, radius, serta kondisi konektivitas, sekaligus meningkatkan dukungan mode offline dan sinkronisasi tertunda, notifikasi, audit log, serta keamanan dan perlindungan data lokasi agar sistem lebih andal, aman, dan sesuai dengan kondisi operasional petugas di lapangan.

DAFTAR REFERENSI

- Abetnego, D., & Susilo, J. (2024). Aplikasi presensi kerja berbasis Android dengan monitoring lokasi karyawan secara real-time menggunakan Maps. *Jurnal Informatika dan Bisnis*, 13(2), 111–132. <https://doi.org/10.46806/jib.v13i2.1290>
- Alessandria, S. (2023). *Flutter cookbook: 100+ step-by-step recipes for building cross-platform, professional-grade apps with Flutter 3.10.x and Dart 3.x* (2nd ed.). Packt Publishing.
- Deshmukh, A. M., & Chalmeta, R. (2024). Validation of system usability scale as a usability metric to evaluate voice user interfaces. *PeerJ Computer Science*, 10, Article e1918. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.1918>
- Frayudha, A. D., Pande, I. R., & Juwita, M. B. (2024). Implementation of black box testing with the application of equivalence partitioning techniques in the M-Magazine Android application at Semen Gresik High School. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 9(1), 134–143. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v9i1.70382>
- Jauhari, F. N., & Hermawan, A. (2023). Implementation of student activity attendance system using photo and location detection based on Android. *International Journal of Computer Applications*, 185(48), 10–16. <https://doi.org/10.5120/ijca2023923308>
- Kolapo, A., & Didunyemi, A. J. (2024). Effects of exposure on adoption of agricultural smartphone apps among smallholder farmers in Southwest, Nigeria: Implications on farm-level-efficiency. *Agriculture & Food Security*, 13, Article 31. <https://doi.org/10.1186/s40066-024-00485-1>
- Kurnia, N., Hananto, A. L., Tukino, T., & Hilabi, S. S. (2025). Development of geolocation-based employee attendance application on Android mobile. *J-INTECH: Journal of Information and Technology*, 13(1), 148–156. <https://doi.org/10.32664/j-intech.v13i01.1890>
- Permana, P. A. G., Anggara, K. D. B., & Santika, K. Y. (2025). Implementation of Flutter framework in developing a mobile employee attendance application for Blahkiuh Village Government. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 22(2), 103–115. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v22i2.94295>
- Pradana, A. D., & Mariana, N. (2026). Pengembangan aplikasi presensi kegiatan berbasis Flutter dan Laravel. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 9(2), 38–42. <https://doi.org/10.31539/rx9x8p09>
- Prawiro, W. M., & Subhiyakto, E. R. (2024). User-centered design approaches to enhance employee attendance applications. *Advance Sustainable Science, Engineering and Technology*, 6(3), 02403025-01–02403025-10. <https://doi.org/10.26877/asset.v6i3.798>
- Shevchenko, Y., & Reips, U.-D. (2024). Geofencing in location-based behavioral research: Methodology, challenges, and implementation. *Behavior Research Methods*, 56, 6411–6439. <https://doi.org/10.3758/s13428-023-02213-2>
- Sommerville, I. (2021). *Software engineering* (10th ed.). Pearson.
- Souha, A., Benaddi, L., Ouaddi, C., & Jakimi, A. (2024). Comparative analysis of mobile application frameworks: A developer's guide for choosing the right tool. *Procedia Computer Science*, 236, 597–604. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.05.071>
- Stauffer, M. (2023). *Laravel: Up & running* (3rd ed.). O'Reilly Media.

- Thai, H.-D., Liu, Y., Le, N.-B.-V., Lee, D., & Huh, J.-H. (2026). Improved attendance tracking system for coffee farm workers applying computer vision. *Applied Sciences*, 16(1), Article 319. <https://doi.org/10.3390/app16010319>
- Usmia, S., Syahribulan, Syamsinar, Mahmudah, F. N., & Munizu, M. (2023). Design and development of an employee attendance application using Android-based location based service at human resources service company. *Jurnal Informasi dan Teknologi*, 5(4), 130–135. <https://doi.org/10.60083/jidt.v5i4.427>
- Wicaksono, S. R. (2021). *Blackbox testing: Teori dan studi kasus*. CV. Seribu Bintang. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7659674>