



Pengembangan Antarmuka Aplikasi Mobile Absensi Karyawan Berbasis Flutter pada BUMN Perum Perhutani sebagai Solusi Digitalisasi Presensi dan Monitoring Kehadiran Pegawai

Syaeful Ardhi¹, Sulthan Salman Mulkan Fadhillah², Defito Ashadel Ghaisani³, Suryaningrat⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipitek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

Email: ¹Syaefulardhi04@gmail.com, ²sulthan.fadhillah09@gmail.com, ³defito.devito@gmail.com, ⁴d02362@unpam.ac.id

Abstrak—Perum Perhutani adalah Badan Usaha Milik Negara yang bergerak di bidang pengelolaan hutan produksi di Pulau Jawa dan Madura. Sistem presensi digital berbasis web yang dimiliki perusahaan saat ini, yaitu DANI (Digital Attendance Perhutani), masih kurang optimal ketika digunakan pada perangkat mobile, terutama bagi karyawan lapangan yang bekerja di area dengan keterbatasan jaringan internet. Penelitian ini bertujuan untuk merancang antarmuka aplikasi mobile absensi karyawan Perum Perhutani yang modern, intuitif, dan mudah digunakan, dengan memanfaatkan Google AI Studio sebagai alat perancangan prototipe fungsional dan rencana implementasi menggunakan framework Flutter berbasis bahasa pemrograman Dart. Proses perancangan dilakukan melalui observasi langsung terhadap sistem yang berjalan, wawancara dengan staf Divisi Teknologi Informasi Perhutani, serta pembuatan diagram sistem meliputi activity diagram, use case diagram, sequence diagram, dan flowchart. Hasil perancangan berupa prototipe fungsional yang mencakup halaman login dengan verifikasi Cloudflare, beranda dengan peta GPS live berbasis OpenStreetMap, fitur absensi masuk dan keluar berbasis GPS, riwayat presensi, formulir laporan kendala, notifikasi pengingat, profil karyawan, serta dukungan tampilan light mode dan dark mode bertema hijau tua yang merepresentasikan identitas korporat Perhutani. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran karyawan dan menjadi acuan implementasi Flutter pada tahap pengembangan selanjutnya.

Kata Kunci: Aplikasi Mobile; Absensi Karyawan; Flutter; GPS; UI/UX

Abstract—Perum Perhutani is a state-owned enterprise engaged in the management of production forests in Java and Madura. The company's current web-based attendance system, DANI (Digital Attendance Perhutani), is not yet optimized for mobile use, particularly for field workers operating in areas with limited internet access. This study aims to design a modern, intuitive, and easy-to-use mobile attendance application interface for Perum Perhutani, utilizing Google AI Studio as a functional prototyping tool with planned implementation using the Flutter framework and Dart programming language. The design process involved direct observation of the existing system, interviews with the IT Division staff, and the creation of system design diagrams including activity diagrams, use case diagrams, sequence diagrams, and flowcharts. The resulting prototype includes a login page with Cloudflare verification, a home page with live GPS mapping powered by OpenStreetMap, GPS-based check-in and check-out features, attendance history, a problem reporting form, push notifications, an employee profile page, and support for both light and dark mode with a dark green theme representing Perhutani's corporate identity. This application is expected to improve attendance recording efficiency and serve as an implementation reference for the next Flutter development phase.

Keywords: Mobile Application; Employee Attendance; Flutter; GPS; UI/UX

1. PENDAHULUAN

Perum Perhutani merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang pengelolaan hutan produksi di wilayah Pulau Jawa dan Madura. Dengan ribuan karyawan yang tersebar di berbagai wilayah operasional mulai dari kantor pusat hingga Resort Pemangku Hutan (RPH) di lapangan, efisiensi pencatatan kehadiran menjadi salah satu aspek penting yang terus dibenahi. Sistem presensi digital berbasis web yang saat ini digunakan, yaitu DANI (Digital Attendance Perhutani), sudah merupakan langkah maju dibandingkan sistem manual, namun masih mengharuskan karyawan membuka browser dan mengakses URL tertentu setiap harinya.

Pada sistem DANI yang berjalan, proses presensi diawali dengan autentikasi menggunakan Nomor Pegawai (NPK) dan password yang disertai verifikasi keamanan Cloudflare Turnstile, dilanjutkan dengan akses dashboard, proses presensi masuk berbasis GPS, pencatatan aktivitas



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 5 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1302-1313

harian, hingga presensi keluar. Meskipun seluruh proses telah terdigitalisasi, ketergantungan pada peramban web membuat alur tersebut terasa kurang praktis ketika diakses melalui perangkat mobile, terutama pada layar berukuran kecil.

Kondisi ini dirasakan kurang praktis terutama bagi karyawan yang bertugas di lapangan seperti mandor dan petugas hutan. Antarmuka web DANI yang belum dioptimalkan untuk layar ponsel membuat pengalaman penggunaan pada perangkat mobile kurang nyaman, dan keterbatasan sinyal internet di area hutan kerap menjadi hambatan tambahan dalam proses absensi harian (Jannah dkk., 2023).

Berdasarkan identifikasi masalah selama pelaksanaan kerja praktek di Divisi Teknologi Informasi Perum Perhutani, ditemukan empat permasalahan utama: (1) sistem DANI belum dioptimalkan untuk perangkat mobile sehingga kurang nyaman digunakan melalui smartphone; (2) proses absensi mengharuskan karyawan membuka browser dan mengakses URL portal setiap hari; (3) karyawan lapangan mengalami kesulitan akibat koneksi internet yang tidak stabil di area hutan; (4) belum tersedia aplikasi mobile resmi yang mengintegrasikan fitur absensi berbasis GPS, riwayat kehadiran, laporan kendala, dan notifikasi dalam satu platform (Purwanto dkk., 2024).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa migrasi sistem presensi berbasis web ke aplikasi mobile berbasis GPS terbukti meningkatkan efisiensi dan akurasi kehadiran serta mengurangi kecurangan absensi. Namun, sebagian besar penelitian tersebut langsung berfokus pada tahap implementasi tanpa menekankan kualitas perancangan antarmuka yang ramah bagi pengguna non-teknis di lapangan. Penelitian ini berupaya mengisi celah tersebut dengan menekankan perancangan antarmuka (UI/UX) yang intuitif sebagai fondasi sebelum implementasi penuh.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) merancang prototipe antarmuka aplikasi mobile absensi yang modern dan responsif menggunakan Google AI Studio; (2) merancang alur navigasi yang mengakomodasi fitur absensi berbasis GPS tanpa memerlukan keahlian teknis khusus; (3) menghasilkan dokumentasi perancangan yang terstruktur sebagai acuan implementasi menggunakan framework Flutter pada tahap pengembangan selanjutnya.

Flutter dan Bahasa Pemrograman Dart

Flutter merupakan framework pengembangan aplikasi mobile yang dikembangkan oleh Google dan pertama kali dirilis secara stabil pada Desember 2018. Keunggulan utama Flutter terletak pada kemampuannya menghasilkan aplikasi yang dapat berjalan di berbagai platform sekaligus, seperti Android, iOS, web, dan desktop, hanya dengan satu basis kode yang sama. Flutter menggunakan rendering engine Skia yang menggambar setiap komponen antarmuka secara langsung ke layar tanpa bergantung pada komponen bawaan sistem operasi, sehingga tampilan aplikasi lebih halus dan konsisten di berbagai jenis perangkat (Google LLC, 2026a).

Dart adalah bahasa pemrograman yang dibuat oleh Google sebagai bahasa utama untuk menulis aplikasi Flutter. Secara sintaksis, Dart relatif mudah dipelajari bagi pengembang yang sudah terbiasa dengan bahasa berorientasi objek seperti Java atau JavaScript. Dart mendukung pemrograman asinkron melalui mekanisme `async` dan `await` yang sangat berguna ketika aplikasi perlu mengambil data dari server atau mengakses GPS tanpa membuat tampilan menjadi tidak responsif selama proses berlangsung (Google LLC, 2026b). Sebuah tinjauan pustaka sistematis juga menyimpulkan bahwa Flutter unggul dalam hal performa dan efisiensi pengembangan dibandingkan React Native dan Xamarin (Anonim, 2026b).

Google AI Studio dan Material Design

Google AI Studio adalah platform berbasis browser yang disediakan Google untuk membantu pengembang membangun, menguji, dan men-deploy aplikasi berbasis kecerdasan buatan dengan cepat. Dalam penelitian ini, Google AI Studio dimanfaatkan sebagai alat utama untuk membangun prototipe fungsional aplikasi mobile absensi sebelum diimplementasikan secara penuh menggunakan Flutter. Platform ini memungkinkan pengembangan antarmuka interaktif dalam waktu relatif singkat sehingga hasil desain dapat segera dievaluasi dan diperlihatkan kepada pembimbing lapangan untuk memperoleh masukan (Google LLC, 2026d).

Material Design adalah sistem desain visual yang dikembangkan Google sebagai panduan standar dalam merancang antarmuka aplikasi yang modern dan konsisten, mencakup penggunaan warna, tipografi, jarak antar elemen, dan animasi transisi antar halaman. Prinsip-prinsip Material



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 5 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1302-1313

Design diterapkan pada hampir seluruh komponen antarmuka aplikasi ini — tombol, kartu informasi, navigasi bawah, dan formulir — agar karyawan Perhutani yang sudah terbiasa dengan aplikasi berbasis Android dapat langsung merasa familiar tanpa banyak adaptasi (Google LLC, 2026c).

GPS, Location Service, dan OpenStreetMap

GPS adalah teknologi yang memanfaatkan sinyal satelit untuk menentukan posisi geografis suatu perangkat secara akurat. Pada aplikasi mobile absensi, fitur GPS berperan krusial untuk memverifikasi bahwa karyawan benar-benar berada di lokasi kerja yang ditentukan. Sistem membandingkan koordinat lokasi karyawan dengan koordinat titik absensi terdaftar di server, dan hanya menerima data jika jarak keduanya masih dalam radius yang diizinkan (Anonim, 2025a).

OpenStreetMap merupakan layanan peta digital berbasis komunitas yang bersifat terbuka dan gratis, sehingga dapat diintegrasikan tanpa biaya lisensi API berbayar seperti pada Google Maps. Leaflet adalah library JavaScript yang digunakan untuk menampilkan peta interaktif berbasis OpenStreetMap. Dalam aplikasi ini, kombinasi OpenStreetMap dan Leaflet digunakan pada halaman Beranda untuk menampilkan peta lokasi presensi karyawan secara real-time, sehingga karyawan dapat melihat posisi mereka dan titik absensi secara bersamaan (OpenStreetMap Foundation, 2026).

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan perancangan sistem berbasis SDLC (System Development Life Cycle) yang dilaksanakan di Divisi Teknologi Informasi Perum Perhutani, Graha Perhutani, Jl. TB Simatupang No.22, Jakarta Selatan, terhitung sejak 20 April 2026 hingga 11 Juni 2026. Tahapan penelitian meliputi observasi dan analisis sistem berjalan, perancangan sistem usulan, perancangan diagram sistem (activity diagram, use case diagram, sequence diagram, dan flowchart), perancangan basis data, serta perancangan antarmuka prototipe. Data dikumpulkan melalui observasi langsung dan wawancara dengan staf Divisi Teknologi Informasi Perhutani.

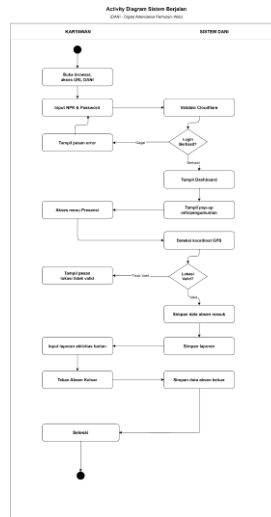


Gambar 1. Foto Tim Kerja Praktek bersama Mitra Perum Perhutani
Sumber: Dokumentasi penulis (2026)

2.1 Analisis Sistem Berjalan

Tahap pertama adalah memahami dan mendokumentasikan alur sistem presensi DANI yang sudah berjalan. Pada sistem berjalan, karyawan membuka browser lalu mengakses URL portal DANI, memasukkan NPK dan password, serta menyelesaikan verifikasi Cloudflare Turnstile. Setelah berhasil, sistem menampilkan dashboard yang kadang disertai pop-up informasi internal. Karyawan kemudian mengakses menu presensi, menunggu sistem mendeteksi koordinat GPS, lalu menekan tombol absen masuk setelah indikator lokasi muncul. Sistem memvalidasi lokasi dan

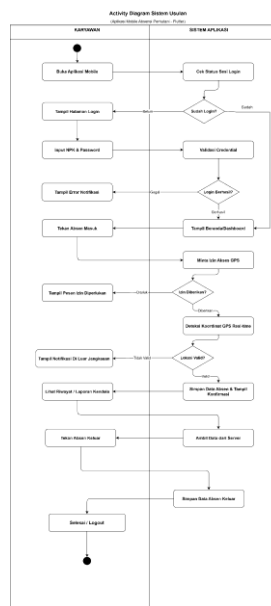
menyimpan data kehadiran. Proses serupa diulang saat jam kerja berakhir untuk absen keluar. Alur sistem berjalan ini digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Berjalan (DANI Web)
Sumber: Dokumentasi penulis (2026)

2.2 Perancangan Sistem Usulan

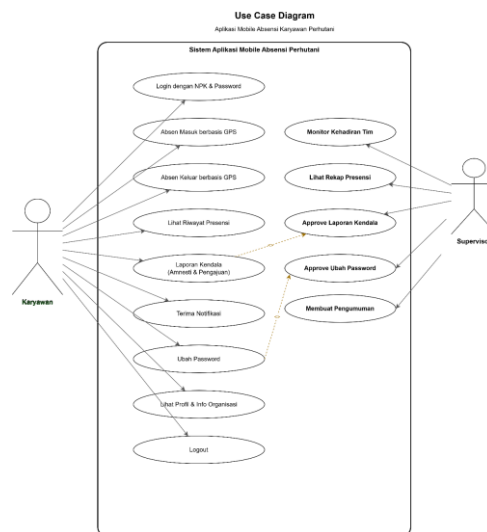
Berdasarkan analisis sistem berjalan, dirancang sistem usulan berupa aplikasi mobile berbasis Flutter. Pada sistem usulan, alur dimulai ketika karyawan membuka aplikasi langsung dari layar utama perangkat. Sistem secara otomatis memeriksa status sesi login tersimpan; jika sesi masih aktif, karyawan langsung diarahkan ke halaman Beranda tanpa login ulang. Setelah masuk, Beranda menampilkan profil karyawan, jam real-time, peta lokasi presensi beserta status GPS, dan tombol absen masuk yang mencolok. Ketika tombol ditekan, aplikasi meminta izin akses lokasi, mengambil koordinat terkini, lalu mengirimkannya ke server untuk divalidasi. Perbandingan alur ini ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram Sistem Usulan (Aplikasi Mobile Flutter)
Sumber: Dokumentasi penulis (2026)

2.3 Use Case Diagram

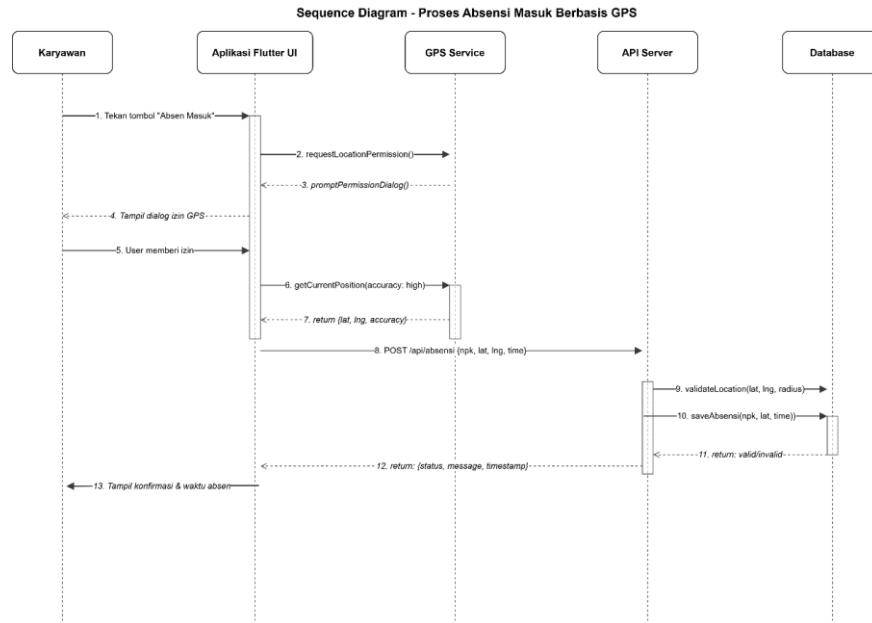
Use case diagram menggambarkan hubungan fungsional antara pengguna dan sistem. Terdapat dua aktor utama, yaitu Karyawan dan Supervisor, serta satu aktor sistem berupa Server. Karyawan memiliki akses ke fitur login menggunakan NPK dan password, absen masuk dan keluar berbasis GPS, melihat riwayat presensi beserta ringkasan statistik, mengajukan laporan kendala melalui mekanisme amnesti kehadiran dan pengajuan rencana, menerima notifikasi pengingat, mengubah password, serta melihat profil dan informasi organisasi. Supervisor memiliki akses untuk memantau kehadiran tim dan memberikan approval terhadap laporan kendala yang diajukan, sebagaimana digambarkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram Aplikasi Mobile Absensi Perhutani
Sumber: Dokumentasi penulis (2026)

2.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan urutan interaksi antar komponen sistem dalam skenario absensi masuk berbasis GPS yang merupakan fitur inti aplikasi. Alur dimulai ketika karyawan menekan tombol Absen Masuk pada antarmuka Flutter. Widget Beranda memanggil fungsi permintaan izin lokasi kepada sistem operasi, yang menampilkan dialog konfirmasi dengan pilihan akurasi presisi atau perkiraan. Setelah izin diberikan, aplikasi memanggil layanan GPS untuk mengambil koordinat latitude dan longitude terkini, lalu mengirimkannya bersama NPK dan timestamp ke endpoint API server melalui HTTP POST. Server memeriksa jarak antara koordinat yang dikirim dan titik absensi terdaftar, mengembalikan hasil validasi dalam format JSON, dan bila valid data disimpan ke database serta aplikasi menampilkan notifikasi keberhasilan (Gambar 5).



Gambar 5. Sequence Diagram Proses Absensi Masuk Berbasis GPS
Sumber: Dokumentasi penulis (2026)

2.5 Flowchart Aplikasi

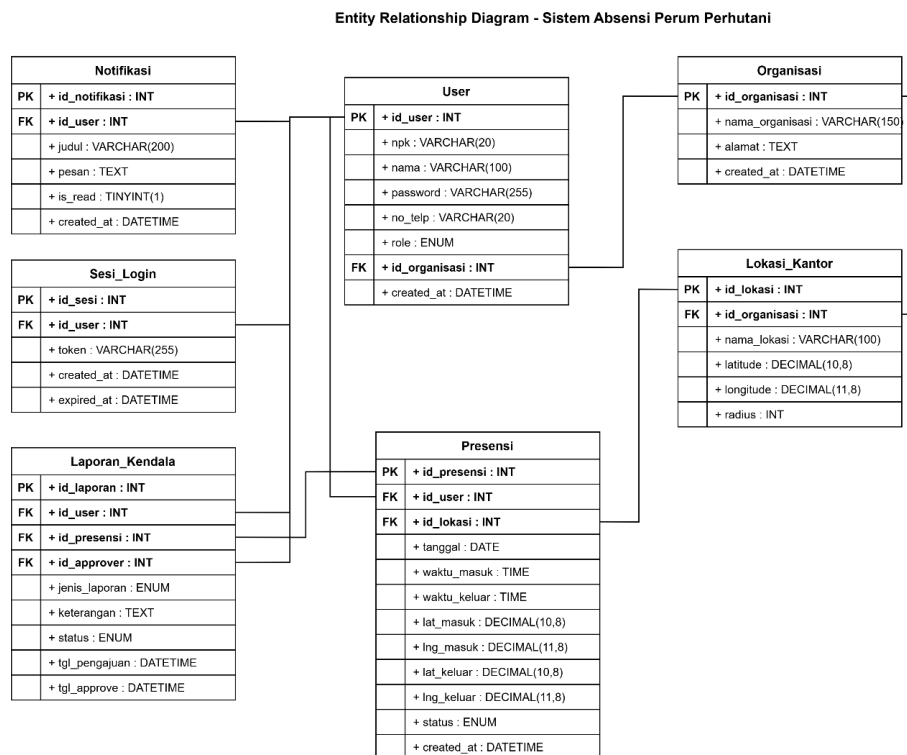
Flowchart menggambarkan alur logika keseluruhan penggunaan aplikasi dari awal hingga akhir. Ketika aplikasi dibuka, sistem memeriksa apakah sesi login masih aktif. Jika aktif, pengguna langsung masuk ke Beranda; jika tidak, diarahkan ke halaman login. Dari Beranda, karyawan dapat memilih untuk melakukan absensi, melihat riwayat presensi, atau mengakses laporan kendala, di mana setiap pilihan memiliki alur tersendiri yang berujung pada penyimpanan data atau tampilan informasi. Setelah selesai, karyawan dapat logout yang akan menghapus sesi dan mengarahkan kembali ke halaman login. Alur lengkap ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Flowchart Alur Penggunaan Aplikasi Mobile Absensi
Sumber: Dokumentasi penulis (2026)

2.6 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dengan tujuh entitas utama yang saling berelasi, yaitu User, Organisasi, Lokasi Kantor, Presensi, Laporan Kendala, Notifikasi, dan Sesi Login. Entitas User menyimpan kredensial dan identitas karyawan, terhubung dengan Organisasi dan Lokasi Kantor sebagai acuan unit kerja dan titik absensi. Entitas Presensi mencatat koordinat, waktu masuk, dan waktu keluar; entitas Laporan Kendala menyimpan pengajuan amnesti dan rencana ketidakhadiran; sedangkan Notifikasi dan Sesi Login mendukung fitur pengingat serta autentikasi berbasis token. Struktur relasi antar entitas ditampilkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Absensi Perum Perhutani
Sumber: Dokumentasi penulis (2026)

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem Berjalan

Hasil observasi terhadap sistem DANI berbasis web menunjukkan beberapa keterbatasan utama. Antarmuka web belum responsif untuk layar ponsel sehingga karyawan kesulitan menggunakannya melalui smartphone, dan proses autentikasi memerlukan akses browser secara manual setiap hari. Bagi karyawan lapangan seperti mandor dan petugas hutan yang bertugas di area terpencil dengan sinyal internet tidak stabil, proses presensi melalui web menjadi hambatan nyata dalam operasional harian. Temuan ini menegaskan urgensi penyediaan aplikasi mobile khusus yang lebih ringan dan mudah diakses.

3.2 Penelitian Terkait

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dijadikan referensi pembandingan, khususnya yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi mobile absensi berbasis GPS dan framework Flutter. Ringkasan penelitian terkait beserta metode, hasil, dan relevansinya terhadap rancangan aplikasi Perhutani disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Penelitian Terkait Aplikasi Absensi Mobile

No	Judul & Sumber	Metode	Hasil & Relevansi
1	Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Mobile dengan Fitur Geolocation dan Pengelolaan Data Pegawai. Jurnal SISKOM, 5(2), 2025	Waterfall; Flutter + GPS + selfie; backend PHP & MySQL	Presensi terverifikasi GPS & selfie; efisiensi administrasi meningkat. Penggunaan Flutter & GPS sejalan dengan rancangan aplikasi Perhutani.
2	Aplikasi Presensi Karyawan dengan Fitur Lokasi Berbasis Flutter. SEMNASTEK, 2025	Waterfall; Flutter + Dart + GPS; radius absensi	Antarmuka responsif lintas platform; akurasi kehadiran meningkat; bebas formulir kertas. Radius GPS relevan dengan fitur absensi Perhutani.
3	Rancang Bangun Sistem Absensi Berbasis Mobile dengan Validasi Lokasi GPS. JUSTIKPEN, 2025	Waterfall; Flutter + GPS + face recognition; laporan real-time	GPS + face recognition tingkatkan keamanan; pelaporan real-time kurangi fraud. Validasi GPS jadi acuan fitur absensi & riwayat Perhutani.
4	Pengembangan Aplikasi Presensi Pegawai Berbasis Mobile Menggunakan Framework Flutter. Kohesi CIBANGSA, 9(5), 2026	Waterfall; Flutter + Firebase + GPS real-time	Rekam presensi GPS real-time; data terenkripsi cloud; laporan akurat. Arsitektur Flutter + cloud jadi referensi pengembangan.
5	Rancang Bangun Aplikasi Absensi Android: Flutter, Laravel, MySQL dengan GPS. UJOST, 2025	Waterfall; Flutter + Laravel + MySQL + RESTful API + GPS radius	Kehadiran terbatas radius GPS; integrasi API stabil; notifikasi jadwal. Pola Flutter-API-GPS jadi referensi arsitektur sistem Perhutani.
6	Perancangan Aplikasi Mobile Berbasis Flutter untuk Pemantauan Data Sensor IoT. JSAI, 8(1), 2025	Waterfall/SDLC; Flutter + IoT (DHT22 + ESP32) + MySQL; UAT 20 responden	Data real-time & notifikasi otomatis; UAT 93% kepuasan. Membuktikan Flutter stabil untuk aplikasi real-time seperti absensi GPS.
7	Perancangan Aplikasi Absensi Berbasis GPS dengan Metode Prototype di PT Empat Angkasa Ekspres. JRIIN, 3(6), 2025	Prototype iteratif; GPS + geofencing; Android	Kehadiran real-time akurat; geofencing tingkatkan transparansi. Konsep geofencing relevan untuk validasi area GPS Perhutani di wilayah hutan.
8	Implementasi Aplikasi Absen Berbasis GPS di CV. Global Digital Solution. JSIT, 4(3), 2025	RAD; Laravel + GPS + selfie; fitur izin, riwayat & laporan	GPS + selfie akurat; fitur izin & riwayat lengkap. Sejalan dengan halaman Riwayat dan Laporan Kendala aplikasi Perhutani.
9	Tren, Kinerja, dan Tantangan Flutter, React Native, Xamarin: Tinjauan Pustaka Sistematis. IJCS, 13(1), 2026	Systematic Literature Review (SLR); 10+ publikasi 2015-2025	Flutter unggul performa & efisiensi vs React Native & Xamarin. Memperkuat landasan teoritis pemilihan Flutter sebagai framework utama.

Sumber: Data olahan penulis (2026)

3.3 Halaman Login

Halaman login dirancang sebagai pintu masuk utama dengan tampilan sederhana namun berkesan. Latar belakang menggunakan foto hutan yang memberi nuansa alami sekaligus memperkuat identitas visual Perhutani. Di bagian atas terdapat teks sambutan 'Selamat Datang' diikuti penjelasan singkat tujuan login. Formulir login terdiri dari dua kolom input, yaitu NPK Karyawan (dilengkapi ikon pengguna) dan Password (dilengkapi ikon gembok serta tombol mata untuk menampilkan atau menyembunyikan karakter).

Di bawah kolom input terdapat komponen verifikasi keamanan Cloudflare Turnstile yang memastikan akses dilakukan oleh manusia, bukan bot otomatis. Tombol MASUK diletakkan paling



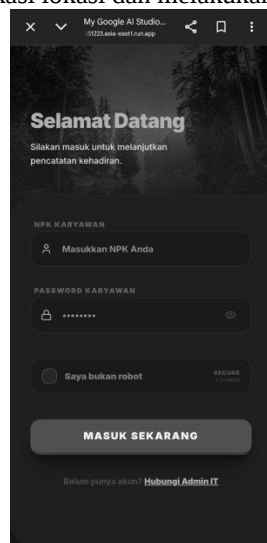
JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 5 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1302-1313

bawah dengan ukuran penuh dan warna hijau tua yang kontras agar mudah ditemukan, serta tersedia tautan untuk menghubungi Admin IT bagi karyawan yang belum memiliki akun.

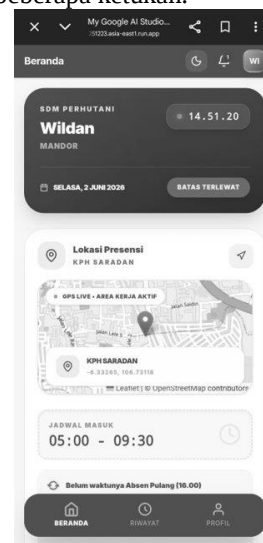
3.4 Halaman Beranda

Halaman Beranda merupakan pusat navigasi utama yang menampilkan berbagai informasi penting secara ringkas dalam satu layar. Bagian atas berisi kartu profil karyawan yang menampilkan nama, jabatan, tanggal, dan jam digital real-time. Apabila batas waktu absensi masuk sudah terlewat, sistem secara otomatis menampilkan label peringatan merah bertuliskan 'Batas Masuk Terlewat'. Di bawah kartu profil terdapat peta interaktif OpenStreetMap dan Leaflet yang menampilkan titik koordinat lokasi absensi (KPH Saradan) beserta status GPS live.

Lebih ke bawah terdapat informasi shift masuk, empat statistik mini kehadiran (Masuk, Sakit, Terlambat, Izin), dua layanan pintasan berupa History Presensi dan Laporan Kendala, serta log kehadiran terbaru dengan opsi 'Selengkapnya'. Komposisi ini dirancang agar karyawan dapat memverifikasi lokasi dan melakukan absensi hanya dalam beberapa ketukan.



Gambar 8. Tampilan Halaman Login



Gambar 9. Tampilan Halaman Beranda

Sumber: Dokumentasi penulis (2026)

3.5 Fitur Absensi Berbasis GPS

Ketika karyawan pertama kali menekan tombol absensi, sistem memunculkan dialog permintaan izin akses lokasi dengan dua pilihan tingkat akurasi, yaitu Presisi (disarankan) dan Perkiraan. Setelah izin diberikan, aplikasi mendeteksi koordinat GPS secara real-time yang ditandai indikator 'GPS LIVE - MENCARI...' dan berubah menjadi 'GPS LIVE - FREE MAP ACTIVE' ketika koordinat ditemukan. Sistem menghitung jarak antara posisi karyawan dengan titik absensi terdaftar, lalu mengirimkan koordinat beserta NPK dan timestamp ke endpoint API server melalui HTTP POST. Jika lokasi valid, data disimpan ke database dan karyawan mendapat notifikasi konfirmasi keberhasilan.

3.6 Halaman Riwayat Presensi

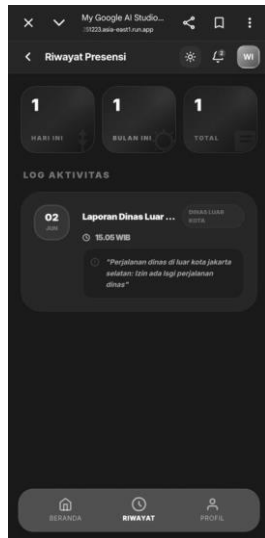
Halaman Riwayat Presensi menampilkan tiga statistik ringkasan (kehadiran hari ini, bulan ini, dan total) dalam kartu-kartu kecil berdampingan, diikuti bagian Log Aktivitas yang memuat daftar kronologis catatan presensi. Setiap entri disajikan dalam format kartu yang memuat tanggal, jenis laporan, jam kehadiran, dan badge status berwarna: hijau untuk Absensi Normal/Masuk, jingga kemerahan untuk Terlambat, dan biru untuk Izin. Keterangan tambahan seperti alasan keterlambatan ditampilkan dalam kotak kecil di bawah informasi utama.



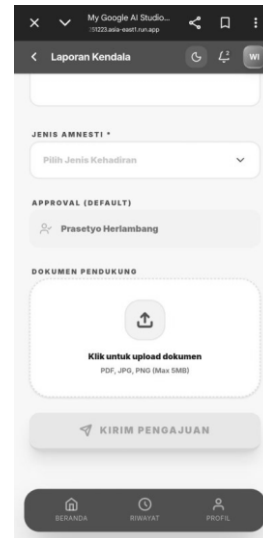
JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 5 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1302-1313

3.7 Halaman Laporan Kendala

Halaman Laporan Kendala menyediakan mekanisme bagi karyawan untuk melaporkan ketidakhadiran atau kendala absensi melalui dua tab. Tab Amnesti Kehadiran digunakan ketika karyawan lupa absensi atau mengalami kendala teknis seperti gangguan jaringan di area hutan. Formulirnya memuat kolom Judul Pengajuan, Tanggal Mulai dan Akhir dengan date picker, kolom Keterangan, dropdown Alasan Amnesti, pilihan atasan pemberi persetujuan, serta area upload dokumen pendukung (PDF, JPG, PNG, maks. 5MB). Tab Pengajuan Rencana digunakan untuk ketidakhadiran yang direncanakan seperti cuti atau perjalanan dinas.



Gambar 10. Tampilan Halaman Riwayat Presensi



Gambar 11. Laporan Kendala (Tab Amnesti)

Sumber: Dokumentasi penulis (2026)

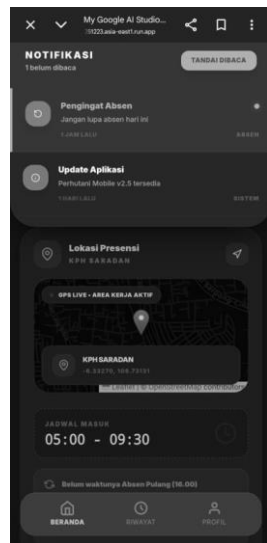
3.8 Halaman Notifikasi dan Profil

Halaman notifikasi dapat diakses melalui ikon lonceng di pojok kanan atas setiap halaman, menampilkan daftar notifikasi dalam format kartu yang berisi ikon berwarna, judul, isi singkat, dan waktu penerimaan. Terdapat dua jenis notifikasi yang dicontohkan, yaitu Pengingat Absen dan Update Aplikasi. Notifikasi belum dibaca ditandai titik hijau dan badge angka pada ikon lonceng, sedangkan tombol 'Tandai Dibaca' memudahkan karyawan menandai seluruh notifikasi sekaligus.

Halaman Profil menampilkan avatar karyawan berupa inisial nama dalam kotak hijau tua dengan latar foto hutan, diikuti nama lengkap, jabatan, NPK, dan unit kerja dalam format badge. Di bawahnya terdapat seksi Informasi Organisasi yang menampilkan enam detail (Unit Kerja, Divisi, Departemen, Seksi/Group, Entitas, dan Email) dalam format kartu dua kolom dengan aksesoris garis berwarna untuk memudahkan identifikasi visual.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 5 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1302-1313



Gambar 12. Tampilan Panel Notifikasi



Gambar 13. Tampilan Halaman Profil Karyawan

Sumber: Dokumentasi penulis (2026)

3.9 Halaman Ubah Password

Halaman Ubah Password terdiri dari kartu peringatan syarat keamanan password (minimal 6 karakter dengan kombinasi huruf besar, huruf kecil, angka, dan karakter khusus), dua kolom input (Password Baru dan Konfirmasi Password), serta indikator kekuatan password berupa progress bar yang berubah warna sesuai tingkat keamanan. Kedua kolom dilengkapi ikon mata, dan di bagian bawah tersedia tombol Batal serta Simpan untuk menyimpan perubahan.

3.10 Dukungan Light Mode dan Dark Mode

Aplikasi mendukung dua mode tampilan yang dapat dipilih sesuai preferensi karyawan. Light mode menggunakan kombinasi warna latar abu-abu muda dan elemen hijau muda yang memberi kesan bersih untuk penggunaan siang hari. Dark mode menggunakan warna hijau tua yang dalam sebagai warna dominan, lebih ramah bagi mata di lingkungan cahaya rendah sekaligus memperkuat identitas visual Perum Perhutani sebagai perusahaan kehutanan. Perpindahan antar-mode dilakukan melalui tombol ikon bulan pada bagian kanan header setiap halaman.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang prototipe antarmuka aplikasi mobile absensi karyawan Perum Perhutani yang modern, intuitif, dan ramah pengguna menggunakan Google AI Studio sebagai alat prototyping. Prototipe yang dihasilkan mencakup delapan halaman fungsional: login, beranda, absensi GPS, riwayat presensi, laporan kendala, notifikasi, profil, dan ubah password, serta tampilan light mode dan dark mode bertema hijau tua yang merepresentasikan identitas korporat perusahaan.

Integrasi fitur GPS memungkinkan validasi lokasi karyawan secara real-time sebelum data presensi diterima sistem, sehingga mencegah kecurangan absensi dan memastikan karyawan benar-benar berada di lokasi kerja. Rancangan ini disusun agar dapat diimplementasikan menggunakan framework Flutter dengan basis data terstruktur melalui tujuh entitas utama (User, Organisasi, Lokasi Kantor, Presensi, Laporan Kendala, Notifikasi, dan Sesi Login) yang saling berelasi membentuk sistem absensi yang komprehensif.

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan: (1) menindaklanjuti rancangan dengan implementasi penuh menggunakan Flutter; (2) menambahkan fitur absensi offline dengan penyimpanan sementara di perangkat untuk area tanpa koneksi internet yang stabil; (3) melakukan usability testing kepada karyawan dari berbagai lapisan mulai dari karyawan kantor hingga petugas



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 5 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1302-1313

lapangan; (4) menambahkan fitur face recognition sebagai lapisan keamanan tambahan dalam proses verifikasi absensi.

Acknowledgment

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prasetyo Herlambang selaku Kepala Departemen Information Technology Perum Perhutani, Bapak Angga Fatrion Pradana, Kak Dindy, dan Bapak Sudrajat selaku pembimbing lapangan, serta seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang atas bimbingan dan dukungan selama pelaksanaan kerja praktek ini.

Conflict of Interest

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan (conflict of interest) dalam penelitian, penulisan, maupun publikasi artikel ini.

Authors Contribution

Defito Ashadel Ghaisani berperan dalam konseptualisasi penelitian, perancangan antarmuka prototipe, serta penulisan naskah. Sulthan Salman Mulkan Fadhilah berkontribusi dalam analisis sistem berjalan, perancangan diagram sistem, dan pengumpulan data. Syaeful Ardhi berkontribusi dalam perancangan basis data, penyusunan tinjauan pustaka, dan penyuntingan naskah. Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir artikel ini.

REFERENCES

- Aksayeth, M. B., Rukmana, R., Fadillah, Y., & Haryono, W. (2025). Sistem informasi absensi karyawan berbasis mobile dengan fitur geolocation dan pengelolaan data pegawai berbasis website. *Jurnal Sistem Komputer (SISKOM)*, 5(2), 97–106. <https://doi.org/10.63447/siskom.v5i2.1531>
- Anonim. (2025a). Rancang bangun sistem absensi berbasis mobile dengan validasi lokasi GPS. *Jurnal Sains dan Teknologi Informasi (JUSTIKPEN)*.
- Anonim. (2025b). Rancang bangun aplikasi absensi berbasis Android menggunakan Flutter, Laravel, dan MySQL dengan fitur lokasi GPS. *UJOST*.
- Anonim. (2026). Pengembangan aplikasi presensi pegawai berbasis mobile menggunakan framework Flutter. *Kohesi (CIBANGSA)*, 9(5).
- Ariyanto, A. S. S., Negara, I. S. M., Triwibowo, D. N., & Feriyanto, Y. (2025). Perancangan aplikasi mobile berbasis Flutter untuk pemantauan data sensor IoT. *Journal Scientific and Applied Informatics (JSAI)*, 8(1).
- Baihaqi, Y. F. (2025). Perancangan aplikasi mobile keuangan dengan framework Flutter. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan (JITET)*, 13(3S1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3S1.7496>
- Google LLC. (2026a). Flutter framework documentation. <https://flutter.dev>
- Google LLC. (2026b). Dart programming language. <https://dart.dev>
- Google LLC. (2026c). Material Design 3. <https://m3.material.io>
- Google LLC. (2026d). Google AI Studio. <https://aistudio.google.com>
- Hartono, F. B. (2026). Systematic literature review pengembangan aplikasi mobile cross-platform: Tren, kinerja, dan tantangan Flutter, React Native, Xamarin. *Indonesian Journal Computer Science*, 5(1), 75–82.
- Jannah, M., Nawangsih, I., & Edora, E. (2023). Implementasi aplikasi absensi karyawan menggunakan geolocation. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 7(3), 797–819.
- Mahmud, J., Ester, R., Dharmawan, A. L., & Putra, K. R. (2025). Perancangan aplikasi absensi karyawan berbasis GPS menggunakan metode prototype di PT Empat Angkasa Ekspres. *JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi*, 3(6), 1356–1359.
- OpenStreetMap Foundation. (2026). OpenStreetMap. <https://www.openstreetmap.org>
- Pramuja, B. A., & Arrahman, W. (2025). Aplikasi presensi karyawan dengan fitur lokasi berbasis Flutter. *Prosiding Technopex*, 9(1).
- Purwanto, D., Putri, R. E., Fadly, Y., & Pratiwi, D. C. (2024). Sistem absensi online berbasis web dengan penggunaan teknologi GPS. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 1800–1811. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14258>
- Republik Indonesia. (2010). Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 2010 tentang Perusahaan Umum (Perum) Kehutanan Negara.
- Virgiawan, G., & Sumanto. (2025). Implementasi aplikasi absen berbasis GPS di CV. Global Digital Solution. *Jurnal Sains Informatika Terapan (JSIT)*, 4(3).