

## **Implementasi Aplikasi Absensi Pegawai Berbasis Mobile untuk Meningkatkan Efektivitas Kehadiran di KPU Kota Palembang**

Mhd Irwanto<sup>1</sup>, Andri<sup>2</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains Teknologi, Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesia<sup>1-2</sup>

<sup>1</sup>irwanrk08@gmail.com, <sup>2</sup>Andri@binadarma.ac.id

### **Abstract**

*The way government institutions manage employee attendance has not kept up with the times—KPU Kota Palembang still relies on paper-based sign-in sheets that are slow to process and vulnerable to manipulation. This study tries to address that gap by building a mobile attendance app using Flutter, paired with a PHP/MySQL admin website for managing data and generating reports. The design process followed descriptive research methods and used UML diagrams for system modeling. The finished app checks each employee's GPS coordinates against a 100-metre geofence around the office, collects a selfie and digital signature at check-in and check-out, and syncs everything to a central server. On the admin side, supervisors can see who is in the building right now, manage employee records, configure work schedules, approve leave requests, and export monthly attendance reports to CSV. Adopting this system is expected to remove proxy attendance altogether, cut monthly reporting time from two or three working days down to seconds, and give management accurate, transparent presence data they can actually rely on.*

**Keywords:** Mobile Application, Attendance System, GPS Geofencing, Flutter, KPU.

### **Abstrak**

Cara instansi pemerintah mengelola kehadiran pegawai seringkali belum mengikuti perkembangan zaman. KPU Kota Palembang masih memakai daftar hadir berbasis kertas yang proses rekapnya lambat dan mudah dimanipulasi. Penelitian ini mencoba menjawab masalah itu dengan membangun aplikasi absensi berbasis mobile menggunakan Flutter, yang terhubung dengan website admin PHP/MySQL untuk pengelolaan data dan laporan otomatis. Proses perancangan menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pemodelan UML. Aplikasi yang dihasilkan memverifikasi koordinat GPS pegawai dalam radius geofence 100 meter dari kantor, mengambil foto selfie dan tanda tangan digital saat check-in maupun check-out, lalu menyimpan semuanya ke server secara terpusat. Di sisi admin, pimpinan bisa langsung melihat siapa yang sudah hadir, mengelola data pegawai, mengatur jadwal kerja, memproses pengajuan izin, dan mengunduh laporan kehadiran bulanan dalam format CSV. Penerapan sistem ini diperkirakan bisa menghilangkan praktik titip absen, memangkas waktu rekap dari dua atau tiga hari kerja menjadi beberapa detik, serta memberikan data kehadiran yang akurat dan transparan bagi manajemen.

**Kata Kunci:** Aplikasi Mobile, Sistem Absensi, GPS Geofencing, Flutter, KPU.

### **A. PENDAHULUAN**

Sudah bukan rahasia lagi kalau teknologi informasi sekarang jadi tulang punggung hampir semua urusan organisasi, termasuk soal mencatat siapa saja yang masuk kerja dan jam berapa. Tapi kenyataannya, banyak instansi pemerintah masih bergantung pada cara lama seperti tanda tangan di buku atau kartu fisik yang gampang dipalsukan dan repot direkap (1). Masalahnya bukan cuma soal efisiensi, tapi juga soal kepercayaan terhadap data yang dihasilkan. Dari sisi aturan, pemerintah sudah menegaskan kewajibannya lewat PP No. 94 Tahun 2021 tentang Disiplin PNS yang mewajibkan setiap pegawai negeri menaati jam kerja yang berlaku. Kalau melanggar, ada sanksi administrasi yang bisa memengaruhi karier mereka (2). Artinya, masalah absensi bukan hal sepele, melainkan urusan serius yang perlu ditangani dengan serius juga.

KPU Kota Palembang sebagai lembaga penyelenggara pemilu di tingkat kota tidak luput dari masalah ini. Selama penulis magang di sana, terlihat jelas bahwa pencatatan kehadiran masih dilakukan secara semi-manual menggunakan lembar absensi kertas yang direkap secara berkala oleh bagian kepegawaian. Dari pengamatan langsung dan obrolan dengan staf, ditemukan empat masalah utama: pertama, ada saja pegawai yang menitipkan absen ke rekannya, diperkirakan sekitar 5-10% dari total absensi harian; kedua, proses rekap bulanan bisa memakan waktu dua sampai tiga hari kerja; ketiga, pimpinan tidak bisa langsung tahu siapa yang hadir tanpa menghubungi bagian kepegawaian dulu; dan keempat, dokumen fisik rentan hilang atau rusak sehingga menyulitkan audit di kemudian hari (3).

Padahal, kalau melihat tren penggunaan smartphone di Indonesia yang sudah menembus angka 190 juta pengguna

aktif (4), peluang untuk membuat solusi absensi berbasis mobile sebenarnya sangat terbuka lebar. Dengan fitur GPS, sistem bisa memastikan pegawai benar-benar ada di lokasi kantor saat absen, bukan dari rumah atau tempat lain (5).

Dari sisi penelitian sebelumnya, Hidayat dkk. pernah membuktikan bahwa aplikasi absensi Android berbasis GPS mampu menekan angka keterlambatan pegawai sampai 43% hanya dalam tiga bulan pertama. Penelitian lain oleh Rahmawati dan Setiawan juga menunjukkan bahwa digitalisasi absensi di instansi pemerintah daerah bisa memangkas waktu pemrosesan laporan dari tiga hari menjadi kurang dari satu jam. Temuan-temuan ini jadi dasar yang kuat untuk mengembangkan sistem serupa di KPU Kota Palembang.

Penelitian ini punya tiga tujuan utama: (1) membangun aplikasi mobile absensi berbasis Flutter lengkap dengan validasi GPS geofencing; (2) merancang website admin berbasis PHP dan MySQL yang terhubung langsung dengan aplikasi mobile untuk kebutuhan pengelolaan data dan laporan real-time; serta (3) menganalisis dampak penggunaan sistem digital ini terhadap efektivitas pencatatan kehadiran di KPU Kota Palembang.

## B. METODE

### 2.1 Landasan Teori

#### 2.1.1 Sistem Informasi

Secara sederhana, sistem informasi adalah gabungan antara orang, perangkat, perangkat lunak, jaringan, dan prosedur yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, mengolah, dan menyebarkan informasi di dalam sebuah organisasi. Dalam konteks penelitian ini, aplikasi absensi yang dikembangkan masuk ke dalam kategori Transaction Processing System (TPS), yaitu sistem yang memproses transaksi harian secara otomatis dan langsung, dalam hal ini transaksi kehadiran pegawai setiap hari kerja.

#### 2.1.2 Absensi Pegawai

Absensi adalah catatan siapa yang hadir dan siapa yang tidak dalam suatu kegiatan rutin, seperti jam kerja di kantor. Bagi instansi pemerintah, data absensi punya peran penting karena langsung berkaitan dengan penilaian kinerja dan pemberian kompensasi. Masalahnya, sistem absensi biometrik yang banyak dipakai sekarang punya keterbatasan—butuh alat khusus di lokasi tertentu sehingga kurang fleksibel buat pegawai yang sering bekerja di lapangan. Sistem berbasis mobile dengan GPS hadir sebagai solusi yang lebih praktis untuk kondisi seperti ini.

#### 2.1.3 Flutter

Flutter adalah toolkit open-source buatan Google yang memungkinkan developer membuat satu aplikasi untuk Android dan iOS sekaligus, cukup dari satu basis kode.

Bahasa yang dipakai adalah Dart, dan Flutter punya rendering engine sendiri bernama Skia sehingga tampilan aplikasinya konsisten di berbagai perangkat. Untuk kebutuhan absensi berbasis lokasi, Flutter menyediakan package seperti geolocator untuk GPS, camera untuk selfie, dan dio untuk komunikasi dengan backend PHP lewat REST API.

#### 2.1.4 GPS Geofencing

Geofencing adalah cara mendefinisikan batas wilayah virtual di sekitar lokasi nyata menggunakan koordinat GPS. Kalau diterapkan di sistem absensi, geofencing memastikan pegawai benar-benar ada di dalam radius tertentu dari kantor sebelum absennya diterima sistem. Ridwan dkk. membuktikan bahwa cara ini efektif menghapus praktik titip absen sekaligus meningkatkan ketepatan waktu kehadiran pegawai di instansi pemerintah.

#### 2.1.5 PHP dan MySQL

PHP sudah lama jadi pilihan utama untuk membangun backend aplikasi web yang dinamis. Dalam sistem ini, PHP berperan sebagai jembatan antara aplikasi Flutter dan database—menerima permintaan dari aplikasi, memprosesnya, lalu mengirim balik respons dalam format JSON. Sementara MySQL dipakai sebagai tempat penyimpanan semua data, mulai dari profil pegawai, catatan absensi harian lengkap dengan koordinat GPS-nya, sampai log setiap aktivitas di sistem.

### 2.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan fokus pada pengembangan sistem nyata di lingkungan kerja yang sesungguhnya. Tempat penelitiannya adalah KPU Kota Palembang di Jl. Mayor Santoso No. 1578, Kecamatan Ilir Timur I, dan berlangsung selama kurang lebih tiga bulan, dari Maret sampai Juni 2026.

Informasi yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh selama pelaksanaan kegiatan magang di instansi terkait. Selama masa magang, dilakukan pengamatan secara langsung terhadap proses absensi pegawai, pengelolaan data kehadiran, serta alur kerja administrasi yang berkaitan dengan pencatatan dan pelaporan absensi. Pengamatan tersebut dilakukan untuk memahami proses bisnis yang sedang berjalan, mengidentifikasi kebutuhan pengguna, serta mengetahui kendala yang mungkin muncul dalam pengelolaan data kehadiran pegawai. Selain itu, berbagai dokumen dan data pendukung yang digunakan dalam proses absensi juga dipelajari guna memperoleh gambaran yang lebih lengkap mengenai kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis terhadap proses yang berjalan, dilakukan perancangan sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek dengan notasi Unified Modeling Language (UML), yang meliputi

use case diagram, activity diagram, dan class diagram untuk menggambarkan kebutuhan fungsional, alur proses, serta struktur sistem yang diusulkan.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

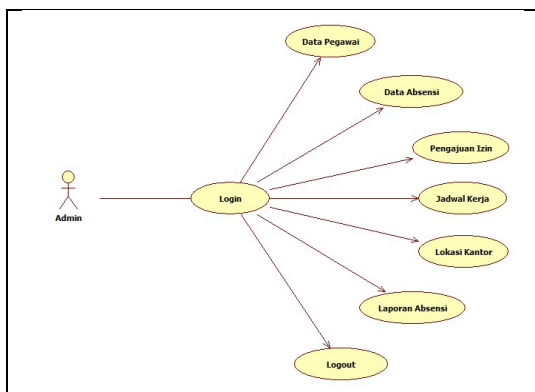
#### 3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap proses absensi yang diterapkan, sistem yang berjalan telah mendukung pencatatan kehadiran pegawai dengan baik. Namun, terdapat beberapa aspek yang masih dapat dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data. Aspek tersebut meliputi kebutuhan akan validasi kehadiran yang lebih optimal serta pengelolaan data absensi yang semakin bertambah dari waktu ke waktu. Dengan adanya pengembangan sistem yang lebih terintegrasi, proses pencatatan, penyimpanan, dan rekapitulasi data kehadiran diharapkan dapat dilakukan dengan lebih efektif sehingga mendukung kebutuhan administrasi kepegawaian secara lebih baik.

#### 3.2 Pemodelan Sistem

Sistem ini memiliki dua pengguna utama. Pertama, Pegawai yang memakai aplikasi mobile untuk absen masuk dan pulang, serta melihat riwayat kehadirannya sendiri. Kedua, Admin yang mengakses website untuk memantau kehadiran semua pegawai, mengelola berbagai data, dan membuat laporan.

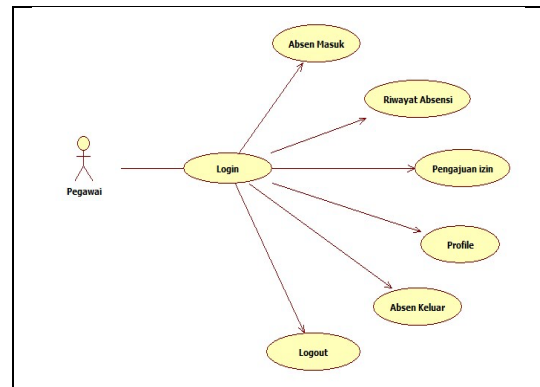
##### 3.2.1 Use Case Admin



Gambar 1. Use Case Admin

Gambar 1 menunjukkan use case diagram pada sisi administrator. Administrator merupakan aktor yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem dan harus melakukan login terlebih dahulu sebelum menggunakan fitur yang tersedia. Setelah berhasil login, administrator dapat mengelola data pegawai, data absensi, pengajuan izin, jadwal kerja, lokasi kantor, serta laporan absensi.

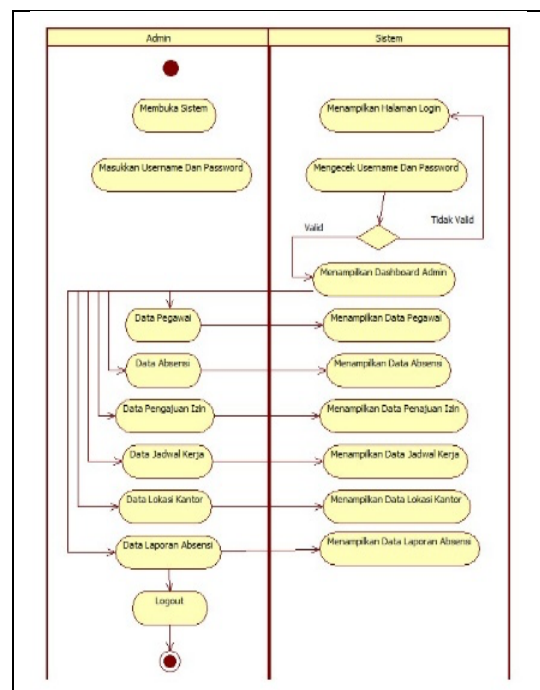
##### 3.2.2 Use Case Pegawai



Gambar 2. Use Case Pegawai

Gambar 2 menunjukkan use case diagram pada sisi pegawai. Pegawai dapat menggunakan beberapa fitur yang tersedia dalam sistem setelah berhasil melakukan login ke dalam aplikasi. Fitur yang dapat diakses meliputi absen masuk dan absen keluar dengan validasi GPS, melihat riwayat absensi, mengajukan izin ketidakhadiran, serta mengelola data profil pribadi.

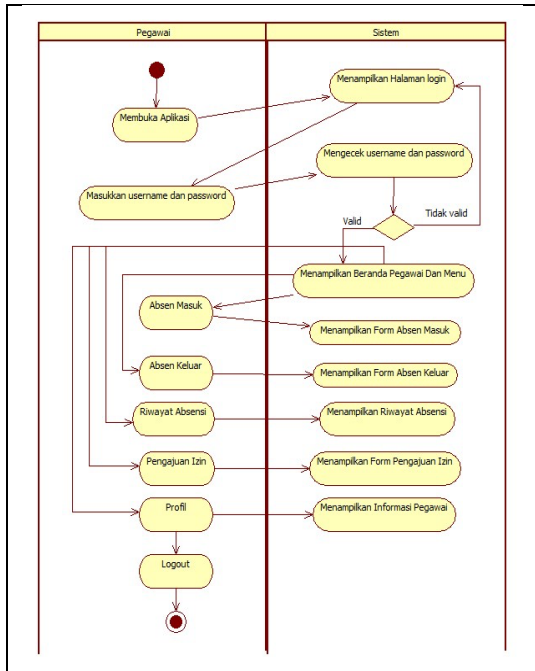
##### 3.2.3 Activity Diagram Admin



Gambar 3. Activity Diagram Admin

Activity diagram admin pada Gambar 3 menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh pengguna dengan hak akses sebagai admin dalam sistem. Proses diawali ketika admin membuka sistem dan memasukkan username serta password pada halaman login. Setelah berhasil masuk, admin dapat mengakses berbagai fitur pengelolaan data yang tersedia.

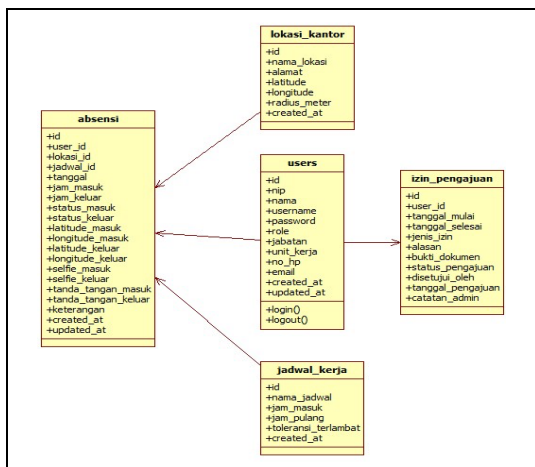
##### 3.2.4 Activity Diagram Pegawai



Gambar 4. Activity Diagram Pegawai

Activity diagram pegawai pada Gambar 4 menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh pengguna dengan hak akses sebagai pegawai dalam sistem. Proses dimulai ketika pegawai membuka aplikasi dan sistem secara otomatis menampilkan halaman login.

### 3.2.5 Class Diagram



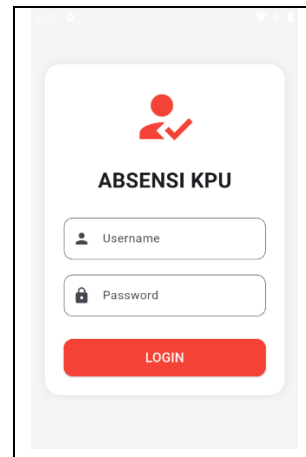
Gambar 5. Class Diagram

Class diagram pada Gambar 5 menunjukkan empat kelas utama dalam sistem: User (mewakili pegawai maupun admin dengan atribut id, nip, nama, email, password, role); Absensi (mewakili setiap transaksi kehadiran dengan atribut id, user\_id, tipe, timestamp, latitude, longitude, status\_validasi); LokasiKantor (mewakili pengaturan geofence dengan atribut id, latitude\_pusat, longitude\_pusat, radius\_meter); dan Laporan (sebagai kelas agregat yang mengolah data absensi untuk keperluan pelaporan).

## 3.3 Implementasi Antarmuka Pengguna

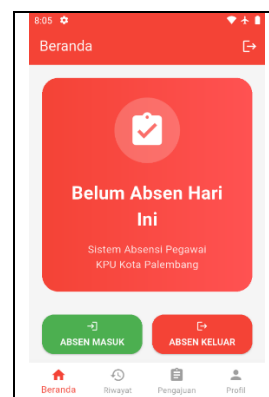
### 3.3.1 Aplikasi Mobile (Flutter)

Pada bagian ini disajikan rancangan antarmuka pengguna (User Interface/UI) untuk aplikasi mobile Flutter dan website admin yang dikembangkan. Rancangan antarmuka dibuat dengan memperhatikan prinsip usability, kemudahan penggunaan, serta konsistensi visual agar pengguna dapat berinteraksi dengan sistem secara efektif dan efisien.



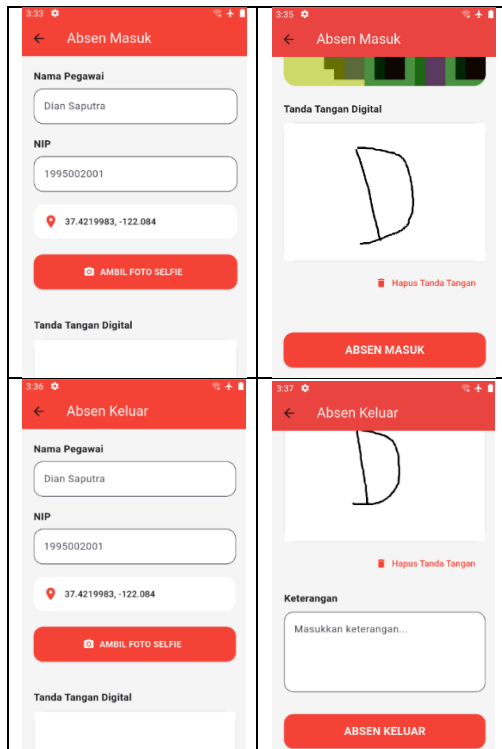
Gambar 6. Halaman Login Aplikasi Mobile

Gambar 6 menunjukkan tampilan halaman login pada aplikasi absensi pegawai berbasis mobile. Halaman ini digunakan sebagai gerbang autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Pegawai diwajibkan memasukkan username dan password yang telah terdaftar untuk memastikan keamanan data.



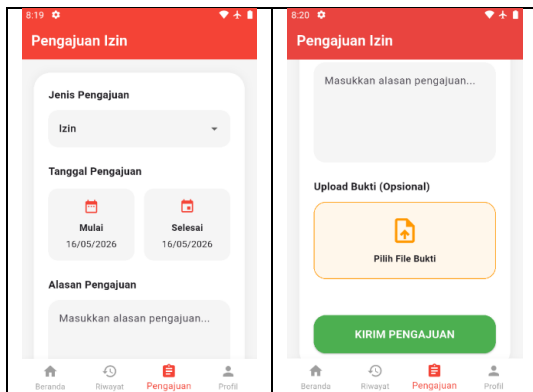
Gambar 7. Halaman Beranda Aplikasi Mobile

Gambar 7 menunjukkan tampilan halaman beranda setelah pegawai berhasil melakukan login. Halaman ini menampilkan informasi status absensi harian pegawai serta menyediakan menu utama yang dapat digunakan untuk melakukan absensi masuk dan absensi keluar.



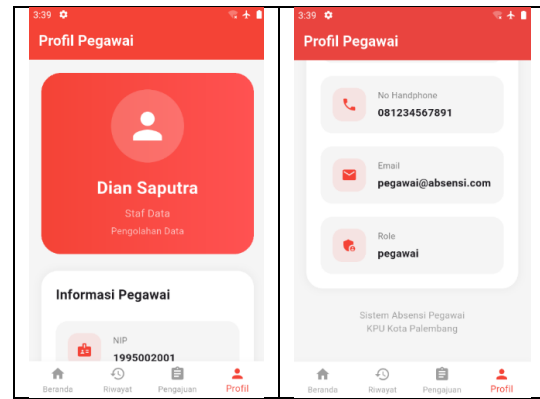
Gambar 8. Halaman Absen Masuk dan Keluar Aplikasi Mobile

Gambar 8 menunjukkan tampilan form absensi masuk dan absensi keluar pada aplikasi mobile. Pada proses absensi, sistem menampilkan data pegawai secara otomatis, lokasi absensi berdasarkan GPS, serta fitur pengambilan foto sebagai bukti kehadiran. Pegawai juga diwajibkan memberikan tanda tangan digital sebagai bentuk validasi absensi.



Gambar 9. Halaman Pengajuan Izin Aplikasi Mobile

Gambar 9 menunjukkan tampilan halaman pengajuan izin yang digunakan oleh pegawai untuk mengajukan izin atau ketidakhadiran. Pegawai dapat memilih jenis pengajuan, menentukan tanggal mulai dan selesai, mengisi alasan pengajuan, serta mengunggah dokumen pendukung apabila diperlukan.

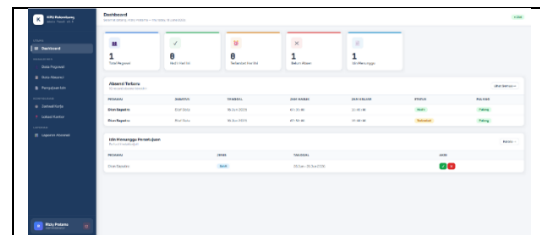


Gambar 10. Halaman Profile Aplikasi Mobile

Gambar 10 menunjukkan tampilan halaman profil pegawai pada aplikasi mobile. Halaman ini menampilkan informasi identitas pegawai yang tersimpan dalam sistem, seperti nama, NIP, username, jabatan, dan unit kerja.

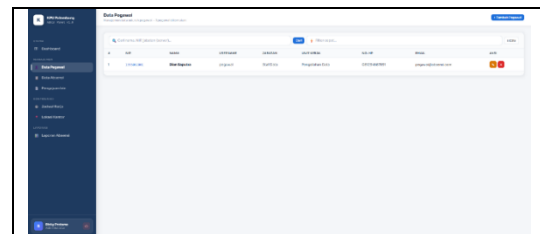
### 3.3.2 Website Admin

Website admin dirancang untuk memberikan kemampuan pemantauan dan pengelolaan yang komprehensif bagi staf kepegawaian. Tampilan dashboard admin mengutamakan penyajian informasi penting secara cepat melalui kartu statistik, grafik tren, dan tabel interaktif yang memudahkan proses monitoring.



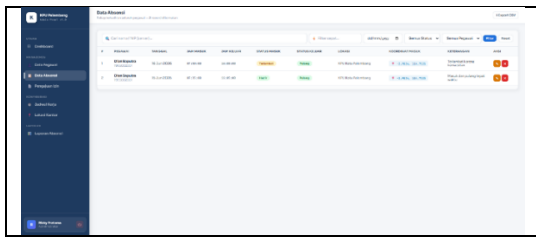
Gambar 11. Dashboard Admin

Halaman dashboard menyajikan ringkasan informasi kehadiran secara real-time, meliputi total pegawai (36 orang), jumlah pegawai yang hadir hari ini, jumlah keterlambatan, pegawai yang belum absen, serta pengajuan izin yang masih menunggu persetujuan.



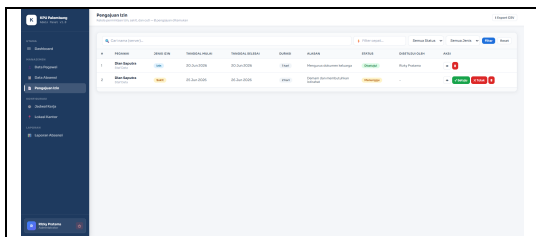
Gambar 12. Data Pegawai Admin

Halaman ini menampilkan daftar seluruh pegawai yang terdaftar dalam sistem, lengkap dengan informasi NIP, nama lengkap, username, jabatan, unit kerja, nomor handphone, dan alamat email. Administrator dapat melakukan pencarian data pegawai melalui kolom pencarian yang tersedia, serta mengekspor data ke format CSV.



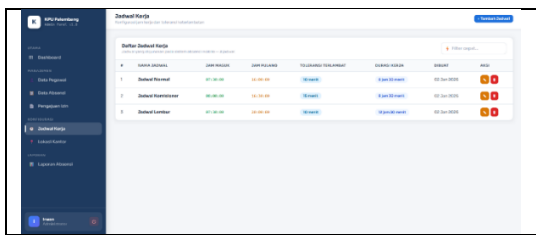
Gambar 13. Data Absensi Admin

Halaman ini menampilkan seluruh rekap data kehadiran pegawai secara menyeluruh. Setiap baris data memuat informasi tanggal, jam masuk, status masuk (hadir atau terlambat), status keluar, lokasi absensi, serta koordinat GPS pada saat pegawai melakukan check-in. Administrator dapat menyaring data berdasarkan tanggal, status, maupun nama pegawai.



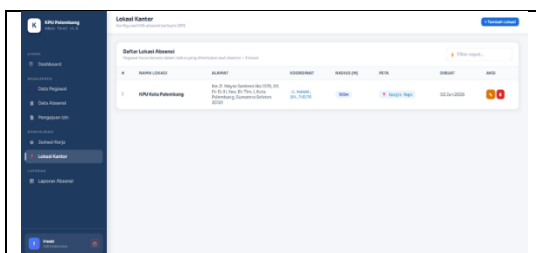
Gambar 14. Data Pengajuan Izin Admin

Halaman ini menampilkan daftar seluruh pengajuan izin, sakit, dan cuti yang diajukan oleh pegawai melalui aplikasi mobile. Setiap entri memuat informasi jenis izin, tanggal mulai dan selesai, durasi, alasan, serta status persetujuan. Administrator dapat menyetujui atau menolak pengajuan langsung dari halaman ini.



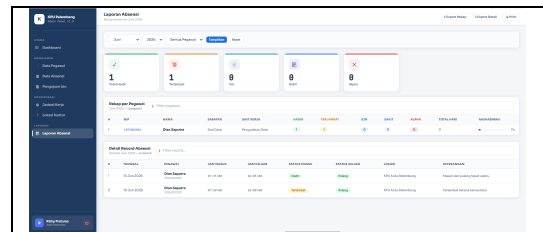
Gambar 15. Data Jadwal Kerja Admin

Halaman konfigurasi yang menampilkan daftar jadwal kerja yang berlaku di lingkungan KPU Kota Palembang. Setiap jadwal memuat informasi nama jadwal, jam masuk, jam pulang, toleransi keterlambatan, serta total durasi kerja. Dalam sistem ini terdapat tiga jadwal yang terdaftar, yakni Jadwal Normal, Jadwal Komisioner, dan Jadwal Lembur.



Gambar 16. Data Lokasi Kantor Admin

Halaman konfigurasi yang menampilkan daftar titik lokasi absensi berbasis GPS. Sistem mencatat koordinat KPU Kota Palembang beserta radius yang diizinkan untuk melakukan absensi, yaitu sejauh 100 meter dari titik koordinat yang telah ditentukan. Tautan Google Maps tersedia untuk memverifikasi lokasi secara visual.



Gambar 17. Data Lokasi Kantor Admin

Halaman laporan yang menyajikan rekap kehadiran seluruh pegawai pada periode bulan tertentu. Bagian atas menampilkan kartu statistik yang merangkum total hadir, terlambat, izin, sakit, dan alpha. Di bawahnya tersaji tabel rekap per pegawai yang memuat persentase kehadiran masing-masing individu.

#### D. PENUTUP

Dari proses pengembangan yang dilakukan, bisa ditarik beberapa kesimpulan. Pertama, aplikasi absensi berbasis Flutter yang dilengkapi validasi GPS geofencing radius 100 meter berhasil dibuat dan berfungsi sesuai harapan. Pegawai tidak bisa lagi menitipkan absen ke rekannya karena sistem langsung mengecek posisi GPS, foto selfie, dan tanda tangan digital sebelum mencatat kehadiran.

Kedua, website admin berbasis PHP dan MySQL yang terintegrasi dengan aplikasi berhasil menjawab kebutuhan pengelolaan pegawai, pemantauan kehadiran secara langsung, pengaturan jadwal, pemrosesan izin, dan pembuatan laporan otomatis. Proses rekap yang sebelumnya memakan waktu dua sampai tiga hari kerja kini bisa selesai dalam hitungan detik.

Ketiga, sistem digital ini diperkirakan bisa meningkatkan efektivitas pencatatan kehadiran secara signifikan. Selain menghilangkan manipulasi data, penyimpanan digital juga menjamin keamanan catatan untuk jangka panjang, termasuk untuk keperluan audit yang sewaktu-waktu diperlukan.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

Siagian SP. 2022. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Edisi ke-21. Bumi Aksara, Jakarta.

Peraturan Pemerintah Nomor 94 Tahun 2021 tentang Disiplin Pegawai Negeri Sipil. Sekretariat Kabinet Republik Indonesia, Jakarta.

- Komisi Pemilihan Umum Kota Palembang. 2026. *Profil dan Sejarah KPU Kota Palembang*. <https://kota-palembang.kpu.go.id/>
- Statista. 2024. *Number of Smartphone Users in Indonesia from 2017 to 2028*. <https://www.statista.com/statistics/467187/forecast-of-smartphone-users-in-indonesia/>
- Ridwan M, Fauzi A, dan Nugraha S. 2023. Sistem absensi mobile berbasis GPS untuk mengurangi kecurangan kehadiran di lingkungan pemerintahan. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*. 9(3): 134-145