

## IMPLEMENTASI APLIKASI ABSEN BERBASIS GPS DI CV GLOBAL DIGITAL SOLUTION

**Gilang Virgiawan, Sumanto**

Universitas Bina Sarana Informatika

Corresponding Author: [Gilangargoem@gmail.com](mailto:Gilangargoem@gmail.com), [sumanto@bsi.ac.id](mailto:sumanto@bsi.ac.id)

### Article Info

#### Article history:

Received: Agust 12, 2025

Revised: Sept 10, 2025

Accepted: sept, 24, 2025

Published: Okt, 30, 2025:

#### Keywords:

Presensi

Laravel

GPS

Swafoto

RAD

### ABSTRAK

Sistem kehadiran karyawan merupakan bagian penting dalam manajemen sumber daya manusia yang berperan dalam menilai kedisiplinan dan kinerja. Namun, metode presensi manual atau menggunakan fingerprint masih memiliki keterbatasan seperti potensi kecurangan dan ketidakakuratan data. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini mengembangkan aplikasi presensi karyawan berbasis GPS dan selfie yang dibangun menggunakan framework Laravel. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem yang mampu mencatat kehadiran secara real-time berdasarkan lokasi dan dokumentasi visual, serta meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rapid Application Development (RAD), yang memungkinkan pengembangan sistem melalui prototipe dan umpan balik pengguna secara iteratif. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi dapat mencatat waktu kehadiran karyawan secara akurat berdasarkan lokasi GPS, serta menyimpan bukti kehadiran melalui foto selfie. Aplikasi ini juga menyediakan fitur login, pengajuan izin, riwayat presensi, serta pengelolaan data karyawan dan laporan absensi. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi presensi modern yang efektif dan efisien dalam mendukung manajemen kehadiran di CV Global Digital Solution.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY SA 4.0)

## 1. PENDAHULUAN

Sistem presensi merupakan komponen vital dalam manajemen sumber daya manusia. Pencatatan kehadiran yang akurat tidak hanya mencerminkan kedisiplinan karyawan, tetapi juga berperan penting dalam penghitungan gaji, evaluasi kinerja, serta pengambilan keputusan strategis oleh manajemen [1]. Namun, metode presensi konvensional seperti absensi manual dan fingerprint memiliki sejumlah kekurangan, seperti rawan manipulasi data, keterbatasan mobilitas, serta sulitnya melakukan pemantauan secara *real-time* [2].

Seiring perkembangan teknologi informasi, hadirnya sistem presensi digital berbasis GPS dan swafoto menjadi alternatif yang lebih efektif. Dengan memanfaatkan teknologi *Global Positioning System* (GPS), kehadiran karyawan dapat divalidasi secara akurat berdasarkan lokasi geografis saat presensi dilakukan. Swafoto atau *selfie* berfungsi sebagai verifikasi identitas visual, yang mengurangi potensi kecurangan seperti titip absen [3]. Penerapan kedua

teknologi ini mendukung pencatatan yang lebih transparan dan otomatis.

CV Global Digital Solution merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengembangan aplikasi berbasis web dan mobile. Dalam aktivitas operasionalnya, perusahaan ini membutuhkan sistem presensi yang adaptif terhadap model kerja dinamis dan dapat diakses kapan saja. Oleh karena itu, sistem presensi berbasis GPS dan swafoto yang terintegrasi dengan framework Laravel menjadi solusi yang strategis.

Laravel dipilih karena merupakan framework PHP berbasis arsitektur MVC (Model-View-Controller) yang mendukung pengembangan aplikasi secara modular, efisien, serta mudah dalam integrasi API eksternal seperti pemetaan lokasi dan kamera perangkat [4]. Selain itu, Laravel menyediakan fitur ORM (Object Relational Mapping) melalui Eloquent, Blade templating engine, dan sistem autentikasi bawaan, sehingga mempercepat proses

pengembangan aplikasi yang kompleks namun tetap aman [5].

Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*, yaitu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan prototyping cepat, iterasi berulang, dan keterlibatan aktif pengguna selama proses pengembangan. RAD sangat cocok untuk proyek yang membutuhkan waktu pengerjaan singkat namun tetap responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna [6].

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan teknologi GPS dan Laravel dalam pengembangan sistem presensi mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran. Azis (2024) mengembangkan aplikasi e-presensi berbasis Laravel dan GPS di SMKS Babussalam, yang dapat mengurangi kecurangan presensi dan mempercepat proses rekap kehadiran [7]. Penelitian oleh Saputra (2024) juga mengimplementasikan fitur swafoto dalam sistem presensi web, yang terbukti meningkatkan keamanan data dan keabsahan absensi [8]. Selain itu, penelitian oleh Cahyo et al. (2025) di SMK Islam Ruhama menunjukkan bahwa sistem presensi guru dengan Laravel dan metode time-based ranking dapat meningkatkan ketepatan pelaporan kehadiran [9].

Dengan menggabungkan pendekatan teknologi GPS, verifikasi visual, dan framework Laravel yang modern, serta menerapkan metode RAD, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem presensi digital yang adaptif, akurat, dan efisien dalam mendukung operasional CV Global Digital Solution.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*, sebuah pendekatan pengembangan sistem yang menekankan kecepatan implementasi melalui iterasi prototipe dan keterlibatan aktif pengguna. Metode RAD dipilih karena kemampuannya dalam mengakomodasi kebutuhan sistem yang dinamis dengan waktu pengembangan yang terbatas.

### 2.1. Desain Penelitian

Model pengembangan RAD terdiri atas lima tahap utama: (1) Perencanaan Kebutuhan, (2) Desain Pengguna (User Design), (3) Konstruksi (Construction), (4) Pengujian (Testing), dan (5) Implementasi Akhir. Tahapan-tahapan ini dilakukan secara iteratif hingga sistem memenuhi kebutuhan pengguna.

1. **Perencanaan Kebutuhan:** Dilakukan melalui diskusi antara pengembang dan stakeholder CV Global Digital Solution untuk merumuskan kebutuhan sistem

presensi secara rinci, termasuk fitur GPS dan swafoto.

2. **Desain Pengguna:** Perancangan awal antarmuka dan alur kerja sistem dilakukan menggunakan prototipe *wireframe*. Pengguna memberikan masukan terhadap fungsionalitas aplikasi dan desain UI/UX.
3. **Konstruksi Sistem:** Pengembangan sistem dilakukan menggunakan Laravel 11, MySQL, dan library tambahan seperti Intervention Image untuk pengolahan foto dan Leaflet.js untuk peta lokasi.
4. **Pengujian:** Pengujian dilakukan menggunakan metode *black-box*, memfokuskan pada fungsi utama seperti presensi masuk dan pulang, validasi lokasi, dan izin.
5. **Implementasi:** Aplikasi di-deploy pada server dan diuji langsung oleh karyawan CV Global. Training penggunaan aplikasi dilakukan kepada admin dan karyawan.

### 2.2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan perangkat lunak dilakukan untuk merumuskan fitur dan spesifikasi utama yang harus dimiliki oleh sistem presensi berbasis GPS. Tujuan dari analisis ini adalah memastikan bahwa sistem mampu mendukung kebutuhan operasional CV Global Digital Solution secara optimal. Kebutuhan sistem dibagi menjadi dua kategori, yaitu kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

#### 2.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menggambarkan fitur inti yang wajib dimiliki sistem untuk dapat menjalankan proses bisnis yang telah ditentukan. Adapun fitur-fitur tersebut antara lain:

##### 1. Autentikasi Pengguna

Sistem menyediakan mekanisme login untuk membatasi akses hanya kepada pengguna terdaftar, baik sebagai karyawan maupun admin.

##### 2. Presensi Masuk dan Keluar

Karyawan dapat melakukan presensi secara digital saat mulai dan selesai bekerja. Proses ini divalidasi dengan teknologi GPS.

##### 3. Validasi Lokasi Presensi

Sistem akan memverifikasi lokasi kehadiran pengguna berdasarkan koordinat GPS yang telah ditentukan oleh administrator.

##### 4. Manajemen Data Pengguna

Admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data pengguna seperti informasi karyawan, jabatan, dan lokasi kerja.

## 5. Rekapitulasi Kehadiran

Sistem menyediakan laporan absensi harian dan bulanan dalam format yang dapat diunduh, seperti Excel dan PDF.

## 6. Notifikasi Presensi

Setelah proses presensi dilakukan, sistem memberikan umpan balik mengenai status keberhasilan dan informasi lokasi pengguna.

### 2.1.2. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional berfokus pada kualitas sistem secara menyeluruh, seperti performa, keamanan, dan kemudahan penggunaan. Spesifikasi non-fungsional yang diidentifikasi meliputi:

#### 1. Responsif

Antarmuka sistem harus dapat berjalan dengan baik di berbagai perangkat, baik desktop maupun mobile.

#### 2. Keamanan Data

Sistem wajib menerapkan mekanisme perlindungan data seperti enkripsi untuk menjaga kerahasiaan informasi pengguna dan lokasi.

#### 3. Aksesibilitas

Pengguna dapat mengakses sistem selama 24 jam dengan autentikasi yang valid.

#### 4. Skalabilitas

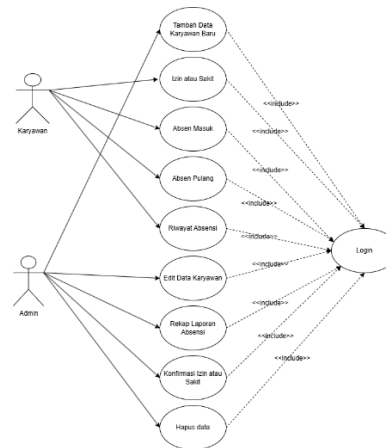
Sistem harus dirancang dengan struktur yang fleksibel agar dapat dikembangkan di masa depan, misalnya penambahan fitur pengenalan wajah.

#### 5. Kemudahan Penggunaan (Usability)

Antarmuka pengguna harus dirancang secara intuitif, ramah pengguna, dan mudah dipahami oleh pengguna dari berbagai latar belakang teknis.

### 2.3. Perancangan Sistem

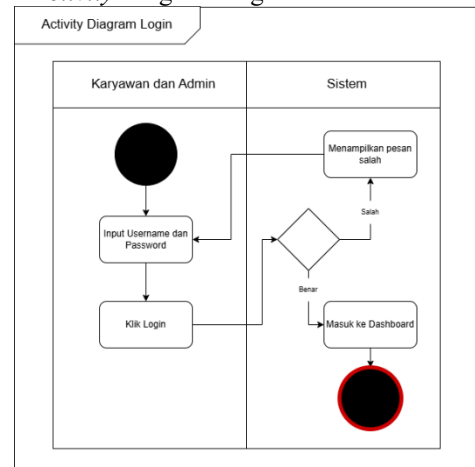
#### 1. Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

### 2. Activity Diagram

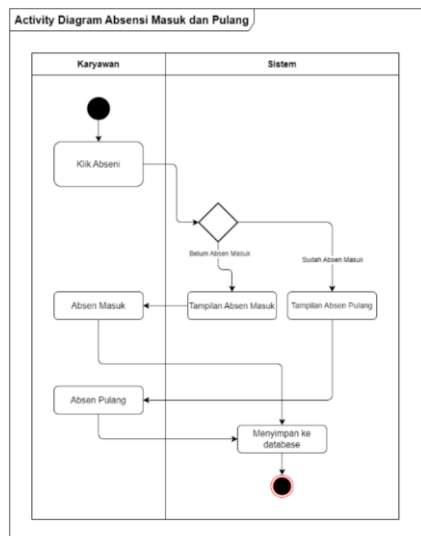
#### a. Activity Diagram Login



Gambar 2. Activity Diagram Login

Untuk masuk ke sistem, user harus memasukkan username dan password yang sesuai dengan peran aktor masing-masing. Jika username dan password salah, tampilan akan kembali ke tampilan login, tetapi jika username dan password benar, tampilan akan masuk ke dashboard.

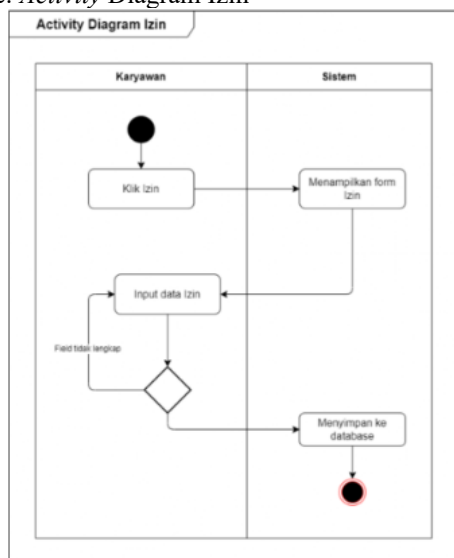
#### b. Activity Diagram Absen Masuk dan Pulang



Gambar 3. Activity Diagram Absensi

Pada gambar di atas menunjukkan diagram aktivitas sistem absensi masuk dan pulang karyawan. Karyawan melakukan "Klik Absen" untuk mengakses sistem. Sistem kemudian mengevaluasi status absensi melalui decision point untuk menentukan apakah karyawan belum absen masuk atau sudah absen masuk. Jika belum absen masuk, sistem menampilkan "Tampilan Absen Masuk", sedangkan jika sudah absen masuk, sistem menampilkan "Tampilan Absen Pulang". Setelah proses absensi selesai, data akan disimpan ke database.

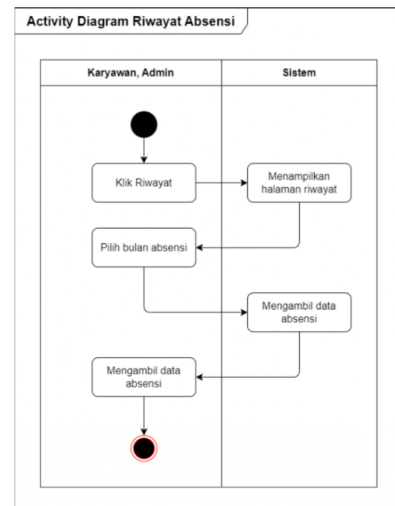
#### c. Activity Diagram Izin



Gambar 4. Activity Diagram Izin

Gambar di atas menunjukkan cara karyawan memasukkan data izin. Mereka kemudian dapat memasukkan data izin dan kemudian menyimpannya ke dalam database.

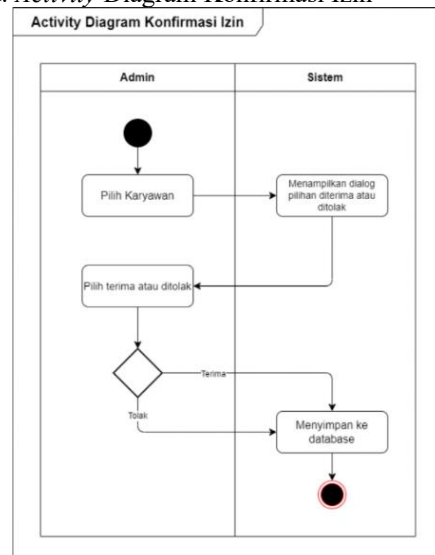
#### Activity Diagram Riwayat Absensi



Gambar 5. Activity Diagram Riwayat Absensi

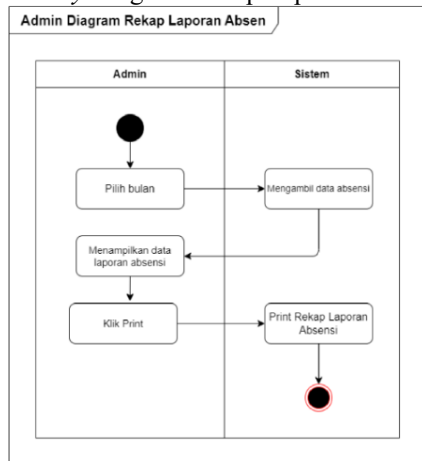
Gambar di atas menunjukkan bagaimana admin dan karyawan menampilkan riwayat absensi. Semua orang dapat melihat data riwayat absensi.

#### d. Activity Diagram Konfirmasi Izin



Gambar 6. Activity Diagram Konfirmasi izin  
Proses pengajuan izin karyawan ditunjukkan dalam gambar di atas. Admin bertanggung jawab untuk menerima atau menolak pengajuan izin. Jika pengajuan izin mendapatkan konfirmasi dari admin, data akan disimpan dalam database dan notifikasi konfirmasi pengajuan izin akan dimasukkan ke dalam aplikasi karyawan.

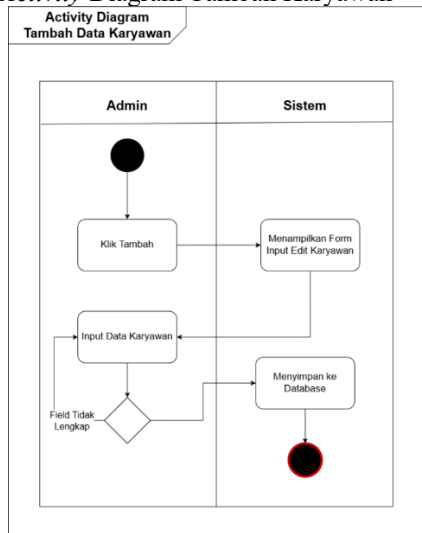
e. *Activity Diagram Rekap Laporan Absen*



Gambar 7. *Activity Diagram Rekap Laporan Absen*

Gambar di atas menunjukkan aktivitas pengambilan data laporan absensi karyawan oleh admin. Admin dapat melakukan pengambilan data rekap laporan absensi karyawan dengan cara print rekap absensi.

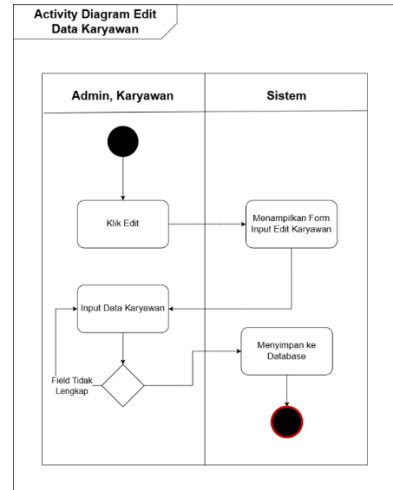
f. *Activity Diagram Tambah Karyawan*



Gambar 8. *Activity Diagram Tambah karyawan*

Gambar di atas menunjukkan bagaimana manajer menambah data karyawan. Manajer melakukan langkah-langkah untuk menambah data karyawan, yang kemudian disimpan ke dalam database. Selanjutnya, manajer akan menambah data karyawan baru ke dalam sistem untuk memungkinkan karyawan melakukan proses absensi.

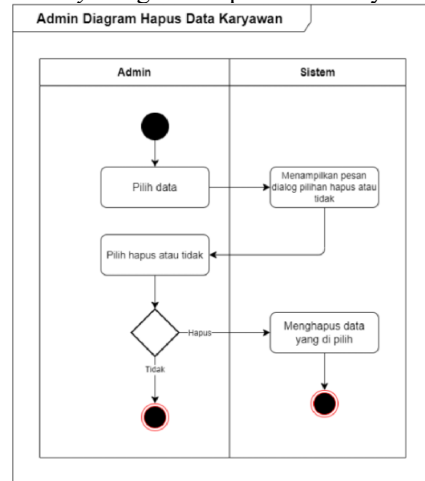
*Activity Diagram Edit Data Karyawan*



Gambar 9. *Activity Diagram Edit Data Karyawan*

Gambar di atas menunjukkan bagaimana admin dan karyawan mengubah data karyawan. Admin dan karyawan masing-masing dapat mengubah profil, seperti username dan password, tetapi karyawan hanya dapat mengubah password saja.

g. *Activity Diagram Hapus Data Karyawan*

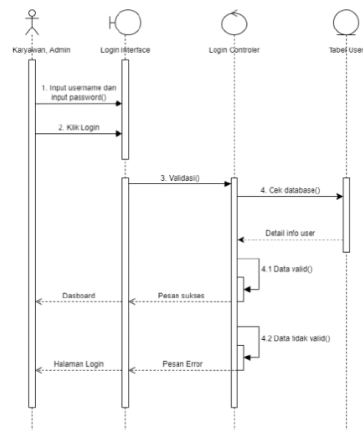


Gambar 10. *Activity Diagram Hapus Data Karyawan*

Gambar di atas menunjukkan bagaimana admin menghapus data karyawan. Administrator memiliki wewenang untuk menghapus data karyawan. Tindakan ini digunakan untuk menghapus data karyawan yang meninggalkan pekerjaan atau yang kontraknya telah berakhir.

3. *Sequence Diagram*

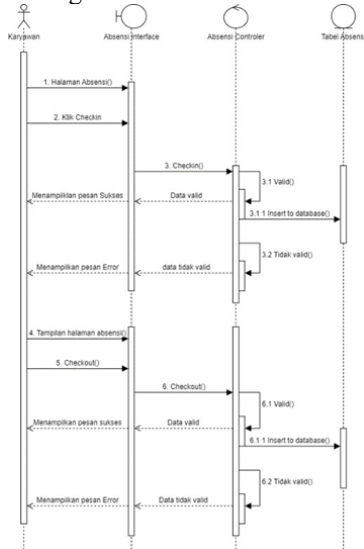
a. *Sequence Diagram Login Admin dan Karyawan*



Gambar 11 Sequence Diagram Login Admin dan Karyawan

Gambar di atas menunjukkan cara mengakses aplikasi absensi. Pertama, karyawan memasukkan username dan password mereka untuk masuk ke sistem. Kemudian sistem memverifikasi username dan password mereka; jika username dan password tersebut salah, mereka akan kembali ke halaman login, dan data akan disimpan di database.

#### b. Sequence Diagram Absensi Masuk dan Pulang

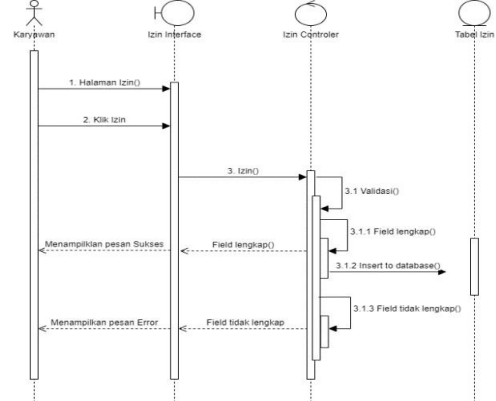


Gambar 1 Sequence Diagram Absensi Masuk dan Pulang

Proses absensi masuk dan absensi pulang karyawan dijelaskan pada gambar di atas. Pertama, karyawan masuk ke halaman absensi masuk dan kemudian check in; jika check in berhasil, maka akan disimpan ke database dan menampilkan pesan absensi sukses; jika check out gagal, maka akan menampilkan pesan error. Selanjutnya, karyawan pulang, karyawan masuk ke halaman absensi pulang dan check out; jika

check out berhasil, maka akan menampilkan pesan absensi.

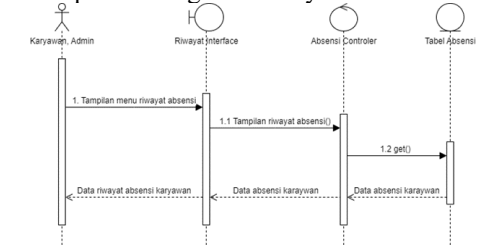
#### c. Sequence Diagram Izin



Gambar 2 Sequence Diagram Izin

Gambar di atas menunjukkan cara pengajuan izin karyawan. Pertama, karyawan masuk ke halaman izin untuk mengisi data izin. Setelah itu, data disimpan di database, yang kemudian diproses oleh manajer, dan karyawan kemudian menunggu proses persetujuan izin oleh manajer.

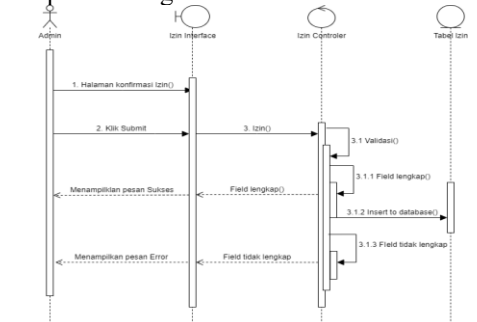
#### d. Sequence Diagram Riwayat Absensi



Gambar 3 Sequence Diagram Riwayat Absensi

Gambar di atas menunjukkan proses menampilkan riwayat absensi karyawan. Pertama, admin dan karyawan masuk ke menu riwayat absensi. Setelah itu, sistem memproses permintaan dan menampilkan tampilan riwayat absensi.

#### Sequence Diagram Konfirmasi Izin

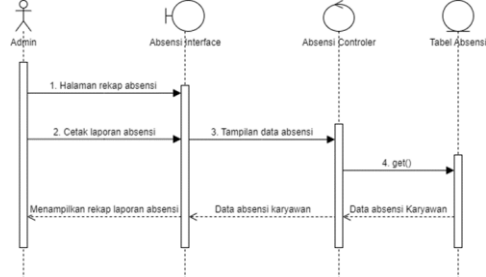


Gambar 4 Sequence Diagram Konfirmasi Izin

Proses konfirmasi izin karyawan digambarkan di atas. Pemimpin akan masuk

ke halaman izin karyawan dan memilih untuk terima atau tolak. Jika berhasil, izin akan disimpan ke dalam database dan notifikasi akan muncul jika karyawan tidak ada.

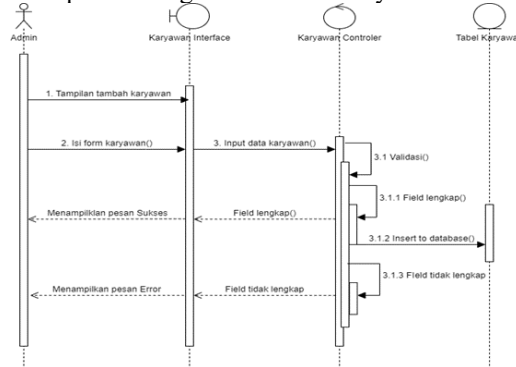
#### e. Sequence Diagram Laporan Rekap Absensi Karyawan



Gambar 5 Sequence Diagram Laporan Rekap Absensi Karyawan

Proses laporan rekap absensi karyawan digambarkan di atas. Manajer akan masuk ke halaman rekap absensi, mencetak data absensi, dan sistem akan menampilkan tampilan data absensi. Kemudian, klik tombol print, dan laporan rekap absensi akan dicetak.

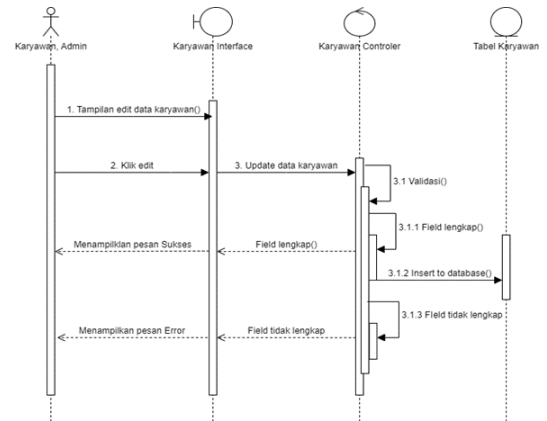
#### f. Sequence Diagram Tambah Karyawan



Gambar 6 Sequence Diagram Tambah Karyawan

Gambar di atas menunjukkan proses administrasi untuk menambah karyawan. Admin akan mengunjungi halaman karyawan dan memutuskan untuk menambah karyawan. Kemudian masukkan data karyawan baru; notifikasi sukses akan muncul jika data yang dimasukkan benar, tetapi notifikasi error akan muncul dan admin harus menginput ulang.

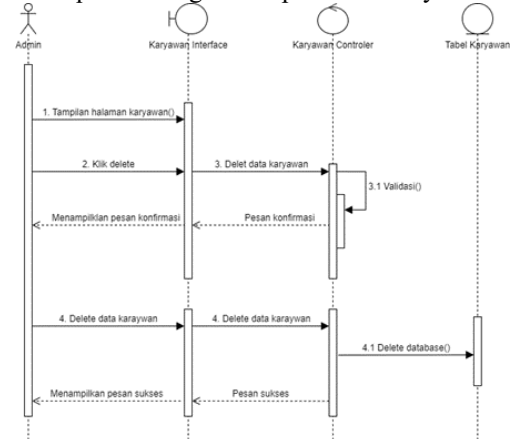
#### g. Sequence Diagram Edit Karyawan



Gambar 7 Sequence Diagram Edit Karyawan

Proses mengedit profil karyawan digambarkan di sini. Karyawan akan masuk ke halaman edit data karyawan dan mengubah informasi seperti username, password, dan nomor ponsel karyawan. Jika data telah diubah dengan benar, akan muncul notifikasi sukses, dan karyawan dan manajer harus mengulangi proses.

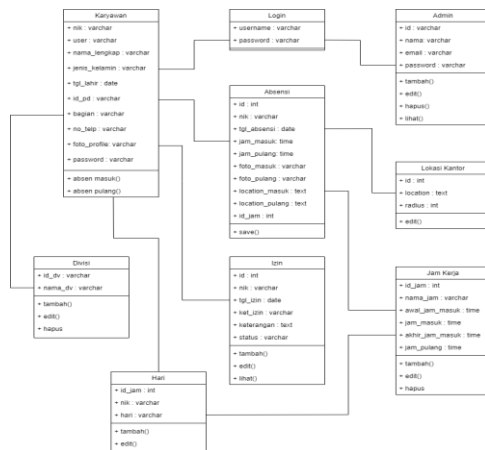
#### h. Sequence Diagram Hapus Data Karyawan



Gambar 8 Sequence Diagram Hapus Data Karyawan

Gambar di atas menunjukkan bahwa hanya administrator yang dapat menghapus data karyawan. Mereka harus masuk ke halaman karyawan, memilih karyawan yang ingin dihapus, dan kemudian memilih "hapus". Setelah itu, data karyawan telah dihapus.

#### 4. Class Diagram



Gambar 20 Class Diagram

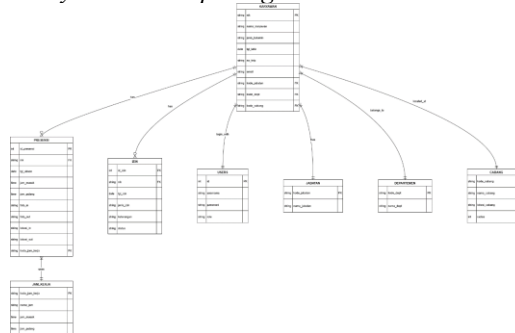
### 2.3. Desain Penelitian

Perancangan basis data merupakan tahap penting dalam proses pengembangan sistem informasi karena berperan dalam menyusun struktur penyimpanan data yang terorganisir dan efisien. Dalam pengembangan sistem presensi karyawan berbasis GPS ini, perancangan basis data dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh data yang diperlukan oleh sistem dapat disimpan, dikelola, dan diakses secara efektif sesuai kebutuhan aplikasi.

Basis data dirancang dengan pendekatan relasional, yang terdiri dari sejumlah tabel yang saling terhubung melalui relasi tertentu, guna mendukung proses presensi, pengajuan izin, pengelolaan jam kerja, dan autentikasi pengguna. Setiap tabel disusun berdasarkan entitas yang ada dalam sistem, seperti data karyawan, presensi, izin, cabang, dan pengguna. Proses perancangan ini juga mempertimbangkan integritas data dan kemudahan dalam proses pencarian serta pelaporan informasi.

Perancangan basis data ini divisualisasikan melalui Entity Relationship Diagram (ERD) dan kemudian dijabarkan dalam bentuk struktur tabel yang mencakup nama field, tipe data, panjang karakter, serta keterangannya. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana data dalam sistem tersimpan dan saling terhubung antar tabel.

#### 1. Entity Relationship Diagram



Gambar 22 Entity Diagram Relationship

#### 2. Rancangan Tabel Database

##### a. Rancangan Tabel Karyawan

Tabel karyawan dirancang untuk menyimpan informasi data pribadi setiap karyawan yang terdaftar dalam sistem. Informasi yang dicatat meliputi NIK sebagai primary key, nama lengkap, jenis kelamin, tanggal lahir, nomor telepon, email, serta referensi ke jabatan, departemen, dan cabang tempat karyawan tersebut bekerja. Tabel ini berfungsi sebagai referensi utama dalam sistem, terutama saat proses presensi, izin, dan pengelolaan data lainnya yang terkait dengan individu karyawan.

Tabel 1 Rancangan Tabel Karyawan

No	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
Data				
1	nik	Varchar	20	NIK karyawan (PK)
2	nama_ kary awan	Varchar	100	Nama lengkap
3	jenis_ kelami n	Varchar	10	L/P
4	tgl_la hir	Date	-	Tanggal lahir
5	no_tel p	Varchar	20	Nomor telepon
6	email	Varchar	100	Email karyawan
7	kode_j abatan	Char	3	FK ke tabel jabatan
8	kode_ dept	Char	3	FK ke tabel departemen



9	kode_cabang	Char	3	FK ke tabel cabang
---	-------------	------	---	--------------------

#### b. Rancangan Tabel Users

Tabel users menyimpan data akun pengguna yang dapat mengakses sistem. Data yang direkam meliputi ID user sebagai primary key, username, password, dan peran atau role (misalnya admin atau user). Tabel ini penting untuk mengatur hak akses dan autentikasi pengguna saat masuk ke sistem. Sistem autentikasi akan memverifikasi data login melalui tabel ini.

Tabel 2 Rancangan Tabel Users

No	Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	ID	BIGINT	20	ID USER (PK)
2	USER_NAM E	VARCHAR	100	USERNAME LOGIN
3	PASSWORD	VARCHAR	255	PASSWORD LOGIN
4	ROLE	VARCHAR	50	ROLE USER (ADMIN/USER)

#### c. Rancangan Tabel Presensi

Tabel presensi digunakan untuk mencatat aktivitas kehadiran harian karyawan. Informasi dalam tabel ini mencakup waktu dan tanggal kehadiran, jam masuk dan pulang, lokasi GPS saat melakukan presensi (baik masuk maupun pulang), serta dokumentasi berupa foto (selfie) saat presensi. Setiap presensi dihubungkan dengan NIK karyawan dan kode jam kerja yang berlaku. Tabel ini menjadi komponen inti dari sistem presensi berbasis GPS yang dirancang.

Tabel 3 Rancangan Tabel Presensi

No	Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id_presensi	Int	11	ID Presensi (PK)
2	nik	Varchar	20	FK ke tabel karyawan
3	tgl_absen	Date	-	Tanggal absensi
4	jam_masuk	Time	-	Jam masuk
5	jam_pulang	Time	-	Jam pulang
6	foto_in	Varchar	255	Foto saat masuk (selfie)
7	foto_out	Varchar	255	Foto saat pulang (selfie)
8	lokasi_in	Text	-	Lokasi GPS saat masuk
9	lokasi_out	Text	-	Lokasi GPS saat pulang
10	kode_jam_kerja	Varchar	20	FK ke tabel jam kerja

#### e. Rancangan Tabel Izin

Tabel izin mencatat pengajuan ketidakhadiran atau izin yang dilakukan oleh karyawan, baik karena cuti, sakit, maupun alasan lainnya. Field dalam tabel ini mencakup tanggal izin, jenis izin, deskripsi atau keterangan tambahan, serta status persetujuan (disetujui atau ditolak). Tabel ini memungkinkan pengelolaan izin secara digital dan transparan.

Tabel 4 Rancangan Tabel Izin

N O	FIELD	TIPE DATA	PANJANG	KETERANGAN
-----	-------	-----------	---------	------------

1	ID_IZIN	INT	11	ID IZIN (PK)
2	NIK	VARC HAR	20	FK KE TABEL KARYAWAN
3	TGL_IZIN	DATE	-	TANGGAL IZIN
4	JENIS_IZIN	VARC HAR	100	SAKIT / CUTI / IZIN LAIN
5	KETERANGAN	TEXT	-	KETERANGAN TAMBAHAN
6	STATUS	VARC HAR	20	DISETUJUI / DITOLAK

#### f. Rancangan Tabel Jam Kerja

Tabel jam\_kerja menyimpan informasi mengenai shift atau waktu kerja yang diberlakukan dalam perusahaan. Data yang dicatat antara lain kode jam kerja, nama shift, jam masuk, dan jam pulang resmi. Data ini digunakan untuk mencocokkan dan mengevaluasi presensi karyawan berdasarkan ketepatan waktu.

Tabel 5 Rancangan Tabel Izin

N	FIELD	TIPE	PANJ	KETERANGAN
O		DATA	ANG	NGAN
1	KODE_JAM_KERJA	VARC HAR	20	KODE JAM KERJA (PK)
2	NAMA_JAM	VARC HAR	100	NAMA SHIFT/JAM KERJA

3	JAM_MASUK	TIME	-	JAM MASUK RESMI
4	JAM_PULANG	TIME	-	JAM PULANG RESMI

#### g. Rancangan Tabel Cabang

Tabel cabang digunakan untuk menyimpan informasi mengenai lokasi fisik cabang perusahaan. Tabel ini mencatat nama cabang, alamat, koordinat lokasi, serta radius validasi geofencing yang digunakan untuk memverifikasi kehadiran karyawan. Fitur ini mendukung validasi lokasi berbasis GPS agar presensi hanya dapat dilakukan di area yang diizinkan.

Tabel 6 Rancangan Tabel Cabang

N	FIELD	TIPE	PANJ	KETERANGAN
O		DATA	ANG	NGAN
1	KODE_CABANG	CHAR	3	KODE CABANG (PK)
2	NAMA_CABANG	VARC HAR	100	NAMA CABANG
3	LOKASI_CABANG	TEXT	-	LOKASI GEOGRAFIS
4	RADIUS	INT	-	RADIUS GEOFENCING (METER)

#### h. Rancangan Tabel Departemen

Tabel departemen merepresentasikan pembagian struktural organisasi berdasarkan fungsi kerja. Setiap karyawan memiliki kode departemen yang menunjukkan di mana ia bekerja. Tabel ini mempermudah pengelompokan data dan pelaporan kehadiran berdasarkan divisi kerja.

aplikasi, seperti halaman login, dashboard admin, form absensi, hingga halaman rekapitulasi kehadiran.

Tabel 7 Rancangan Tabel Departemen				
NO	FIELD	TIPE	PANJANG	KETERANGAN
DATA				
1	KODE_DEPT	CHAR	3	KODE DEPARTEMEN
2	NAMA_DEPT	VARCHAR	100	NAMA DEPARTEMEN

#### i. Rancangan Tabel Jabatan

Tabel jabatan berfungsi untuk menyimpan data mengenai posisi atau peran fungsional karyawan dalam perusahaan, seperti staf, supervisor, atau manajer. Field utama dalam tabel ini adalah kode jabatan dan nama jabatan. Relasi dari tabel ini membantu dalam menyusun struktur organisasi dan menentukan hak akses atau otorisasi tertentu di dalam sistem.

Tabel 8 Rancangan Tabel Jabatan				
N	FIELD	TIPE	PANJANG	KETERANGAN
DATA				
1	KODE_JAB	CHAR	3	KODE JABATAN (PK)
2	NAMA_JAB	VARCHAR	100	NAMA JABATAN

## 2.4 Perancangan Antar Muka

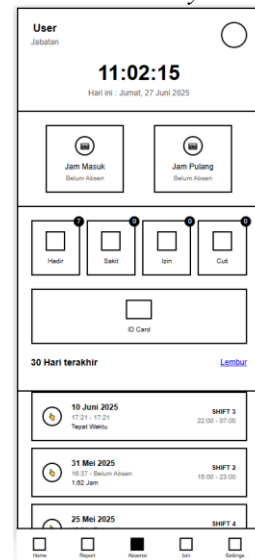
Perancangan antarmuka merupakan tahap penting dalam proses pengembangan perangkat lunak karena berfungsi sebagai jembatan interaksi antara pengguna dan sistem. Antarmuka yang dirancang dengan baik akan meningkatkan pengalaman pengguna (user experience), memudahkan navigasi, serta meminimalkan kesalahan dalam penggunaan sistem. Oleh karena itu, desain antarmuka harus memperhatikan prinsip-prinsip usability seperti konsistensi, kejelasan informasi, kemudahan akses, dan efisiensi penggunaan.

Dalam pengembangan aplikasi presensi karyawan berbasis GPS ini, antarmuka dirancang dengan pendekatan user-centered design (UCD), di mana kebutuhan dan kenyamanan pengguna menjadi prioritas utama. Proses perancangan dilakukan melalui pembuatan *Wireframe* yang merepresentasikan struktur visual dan fungsi utama dari setiap halaman



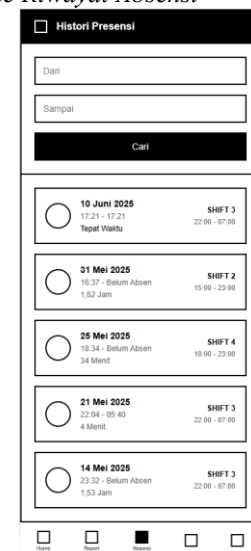
Gambar 21 Wireframe Login

### 2. Wireframe Dashboard Karyawan



Gambar 22 Wireframe Dashboard Karyawan

### 3. Wireframe Riwayat Absensi



Gambar 21 Wireframe Riwayat Absensi

#### 4. Wireframe Izin Absen

Gambar 24 Wireframe Izin Absen

#### 5. Wireframe Edit Data Karyawan

Gambar 25 Wireframe Edit Data Karyawan

#### 6. Wireframe Absensi Karyawan

Gambar 26 Wireframe Absensi Karyawan

#### 7. Wireframe Dashboard Admin

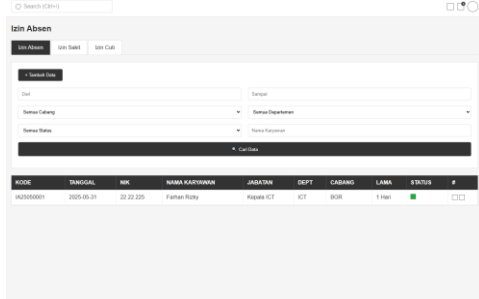
Gambar 27 Wireframe Dashboard Admin

#### 8. Wireframe Tabel Karyawan

No	NAMA KARYAWAN	DEPT	JABATAN	CABANG	STATUS	TANGGAL MASUK	FOTO
11.22.333	Nama Karyawan	Information Technology	Kepala ICT	Bogor	AWT	01-08-25	
22.22.224	Nama Karyawan	Information Technology	Kepala ICT	Sukoharjo	AWT	26-04-25	
22.22.225	Nama Karyawan	Information Technology	Kepala ICT	Bogor	AWT	26-04-25	

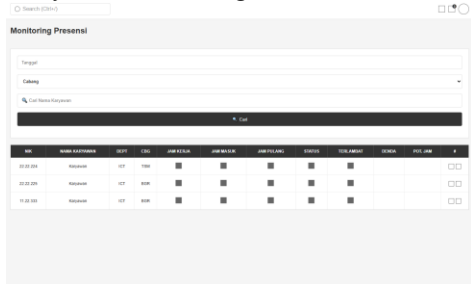
Gambar 28 Wireframe Tabel Karyawan

## 10. Wireframe Konfirmasi Izin



Gambar 29 Wireframe Konfirmasi Izin

## 11. Wireframe Monitoring Absensi



Gambar 30 Wireframe Monitoring Absensi

## 2.5 Spesifikasi Perangkat

Untuk mendukung kelancaran pengembangan dan penggunaan sistem, diperlukan perangkat keras dan lunak yang sesuai. Berikut adalah spesifikasi yang digunakan:

Tabel 9 Spesifikasi Perangkat Keras

Komponen	Spesifikasi Minimum
Processor	Intel Core i3 atau setara
RAM	4 GB
Penyimpanan	256 GB SSD / HDD
Kamera	Resolusi minimal 5 MP (untuk selfie presensi)
GPS	GPS bawaan perangkat mobile
Koneksi	Internet stabil minimal 1 Mbps

Tabel 10 Spesifikasi Perangkat Lunak

Komponen	Keterangan
Sistem Operasi	Windows 10 / Linux / macOS
Web Server	Apache / Nginx
Bahasa	PHP 8.2.1
Pemrograman	
Framework	Laravel 11

Basis Data	MySQL
Browser	Google Chrome, Firefox, atau setara
Editor Kode	Visual Studio Code
Library	Laravel Sanctum, Intervention
Tambahan	Image, dan Leaflet.js

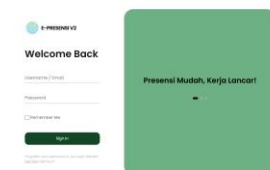
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil implementasi sistem presensi berbasis GPS dan swafoto ini menunjukkan bahwa aplikasi dapat dijalankan dengan baik sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang. Sistem dibangun menggunakan *framework* *Laravel* dan diimplementasikan pada lingkungan kerja CV Global Digital Solution. Seluruh proses pengujian dilakukan dengan pendekatan *black box testing*, memverifikasi bahwa fungsi sistem berjalan sesuai spesifikasi tanpa menilai kode program secara langsung.

### 3.1. Hasil Implementasi Fitur Utama

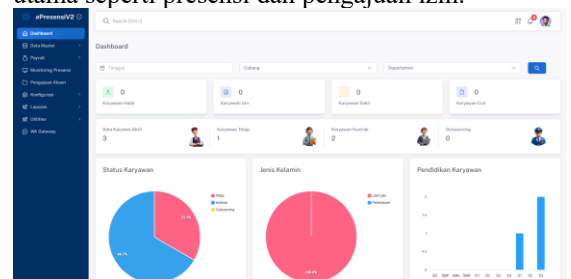
Aplikasi yang dikembangkan menyediakan berbagai fitur presensi modern yang terintegrasi dengan teknologi GPS dan kamera perangkat. Berikut adalah ringkasan dari hasil implementasi beberapa fitur utama:

1. Login Admin dan Karyawan  
Pengguna hanya dapat mengakses sistem dengan akun terdaftar. Sistem memvalidasi username dan password sebelum mengarahkan ke dashboard.

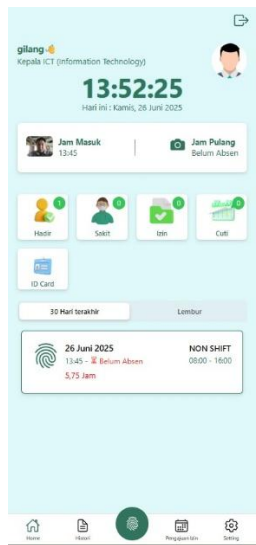


Gambar 31 Halaman Login

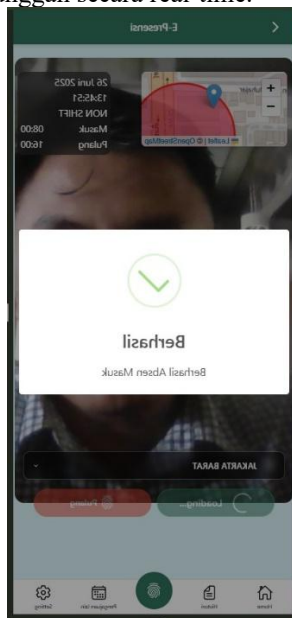
2. Dashboard Karyawan dan Admin  
Menyediakan ringkasan data kehadiran, jumlah izin, serta tombol akses cepat ke fitur utama seperti presensi dan pengajuan izin.



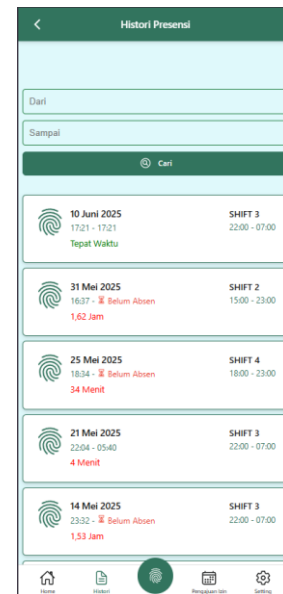
Gambar 32 Halaman Dashboard Admin



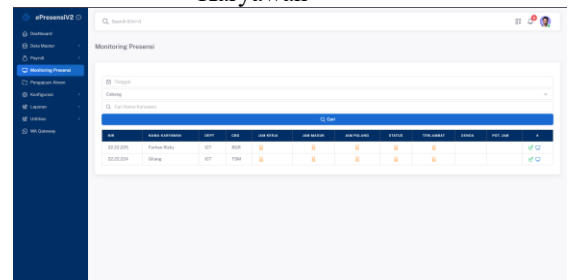
- Gambar 33 Halaman Dashboard Karyawan
- Presensi Masuk dan Pulang  
Karyawan dapat melakukan presensi hanya jika berada dalam radius lokasi yang telah ditentukan. Lokasi diambil dari GPS perangkat dan disertai dengan foto selfie yang diunggah secara real-time.



- Gambar 34 Halaman Absensi Karyawan
- Riwayat Absensi  
Menampilkan tabel kehadiran lengkap dengan waktu masuk, pulang, lokasi, dan dokumentasi foto. Fitur ini tersedia untuk karyawan dan admin.

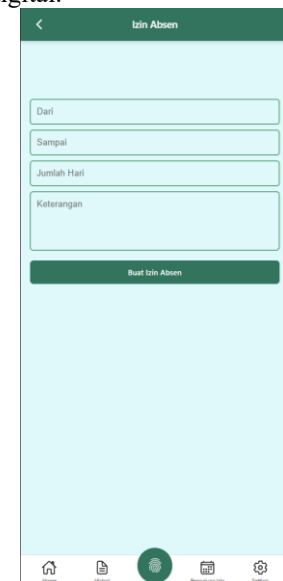


Gambar 35 Halaman Riwayat Absensi Karyawan



Gambar 36 Halaman Riwayat Absensi Admin

- Pengajuan dan Konfirmasi Izin  
Karyawan dapat mengisi form izin melalui sistem, dan admin memiliki akses untuk menyetujui atau menolak pengajuan tersebut secara digital.

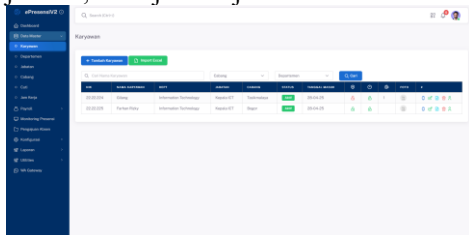


Gambar 36 Halaman Izin Absensi Karyawan

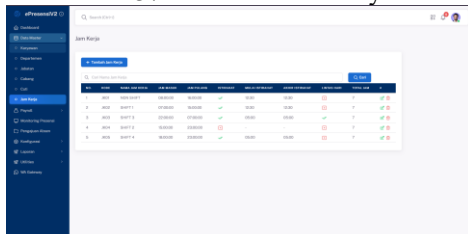
Gambar 36 Halaman Konfirmasi Izin Absensi Karyawan

#### 6. Manajemen Data Karyawan dan Jadwal Kerja

Admin dapat menambahkan, mengubah, atau menghapus data karyawan, departemen, jabatan, serta jam kerja.



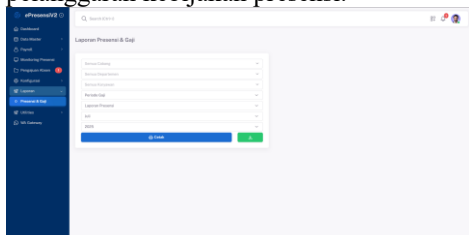
Gambar 37 Halaman Data Karyawan



Gambar 38 Halaman Jam Kerja

#### 7. Laporan Absensi dan Gaji

Sistem secara otomatis menyimpan data presensi karyawan dan menghasilkan laporan kehadiran yang dapat diunduh dalam format Excel atau PDF. Admin dapat memonitor kehadiran karyawan dengan mudah, serta mengidentifikasi ketidakhadiran atau pelanggaran kebijakan presensi.



Gambar 38 Halaman Laporan dan Gaji

### 3.2. Pembahasan

Implementasi sistem presensi berbasis GPS dan selfie yang dikembangkan dalam penelitian ini menunjukkan beberapa hasil yang signifikan dalam

meningkatkan akurasi, efisiensi, dan keamanan data presensi di CV Global Digital Solution. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi modern dapat mengatasi banyak tantangan yang dihadapi oleh sistem presensi tradisional.

Salah satu masalah utama yang sering muncul pada sistem presensi konvensional adalah potensi kecurangan, seperti titip absen atau pencatatan kehadiran yang tidak sesuai dengan kenyataan. Dengan mengintegrasikan teknologi GPS dan selfie, sistem ini berhasil meminimalkan risiko tersebut. Setiap kali karyawan melakukan presensi, sistem memverifikasi lokasi mereka menggunakan GPS, memastikan bahwa presensi hanya dilakukan di area yang telah ditentukan oleh perusahaan. Selain itu, foto selfie yang diambil oleh karyawan saat presensi berfungsi sebagai bukti visual yang memperkuat integritas data absensi. Hal ini sangat membantu dalam menciptakan transparansi yang lebih tinggi dalam manajemen kehadiran.

Sistem ini juga memberikan kontribusi signifikan terhadap efisiensi waktu, baik bagi karyawan maupun tim HR. Sebelumnya, proses absensi manual atau dengan menggunakan perangkat fingerprint sering kali memakan waktu lebih lama, terutama ketika ada masalah teknis atau kesalahan pencatatan. Dengan aplikasi berbasis GPS dan selfie, karyawan dapat melakukan presensi hanya dalam hitungan detik. Selain itu, data presensi yang terekam langsung disimpan secara otomatis dalam sistem, mengurangi beban kerja staf HR dalam melakukan input data secara manual. Admin juga memiliki akses untuk mengunduh laporan kehadiran dalam format yang mudah dibaca dan dianalisis, meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data.

Keamanan data menjadi salah satu aspek penting dalam pengembangan aplikasi presensi ini. Dalam sistem presensi berbasis GPS dan selfie, data yang dikirimkan antara perangkat pengguna dan server sudah dilindungi dengan enkripsi yang kuat. Ini memastikan bahwa data pribadi karyawan dan informasi absensi tidak dapat diakses oleh pihak yang tidak berwenang. Proses autentikasi menggunakan username dan password juga menambah lapisan keamanan pada sistem, memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki kredensial yang sah yang dapat mengakses data presensi dan informasi sensitif lainnya.

Salah satu keunggulan utama dari aplikasi ini adalah kemudahan penggunaannya. Dengan antarmuka yang sederhana dan intuitif, karyawan dapat melakukan presensi hanya dengan beberapa klik. Mereka tidak perlu lagi bergantung pada mesin fingerprint atau metode manual yang memerlukan interaksi fisik, yang sering kali membatasi fleksibilitas, terutama bagi karyawan yang bekerja di lapangan atau memiliki jadwal kerja yang fleksibel. Aplikasi ini memungkinkan karyawan untuk melakukan presensi kapan saja dan di mana saja,

asalkan mereka berada di lokasi yang telah disetujui. Ini membuat sistem lebih praktis dan memudahkan karyawan dalam menjalankan tugas mereka.

Namun, meskipun sistem ini telah berhasil diimplementasikan dengan baik, ada beberapa tantangan yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah akurasi GPS. Meskipun GPS dapat memvalidasi lokasi dengan baik, akurasi dapat terpengaruh oleh berbagai faktor eksternal, seperti kualitas sinyal satelit atau pengaruh lingkungan, seperti gedung tinggi yang dapat menghalangi sinyal GPS. Untuk mengatasi hal ini, pengembangan lebih lanjut dengan mengoptimalkan teknologi geofencing dan mempertimbangkan penggunaan alternatif seperti *Wi-Fi* atau *Bluetooth* sebagai pendukung GPS bisa menjadi solusi.

Selain itu, meskipun selfie dapat digunakan sebagai verifikasi visual, terkadang faktor seperti pencahayaan atau kualitas kamera perangkat dapat memengaruhi hasil verifikasi. Oleh karena itu, pengembangan teknologi seperti pengenalan wajah (*face recognition*) untuk memvalidasi identitas karyawan bisa menjadi alternatif yang lebih akurat dan efektif di masa depan.

Secara keseluruhan, meskipun terdapat tantangan dalam pengembangan lebih lanjut, hasil yang diperoleh dari implementasi sistem ini menunjukkan bahwa teknologi GPS dan selfie dapat memberikan solusi yang lebih modern, efisien, dan aman dalam pencatatan kehadiran karyawan. Dengan beberapa penyesuaian dan pengembangan lebih lanjut, sistem ini memiliki potensi untuk meningkatkan operasional perusahaan secara signifikan.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem presensi karyawan berbasis GPS dan selfie di CV Global Digital Solution, yang terbukti meningkatkan akurasi, efisiensi, dan keamanan dalam pencatatan kehadiran. Penggunaan teknologi GPS memungkinkan verifikasi lokasi secara akurat, sementara foto selfie sebagai bukti visual mencegah potensi kecurangan seperti titip absen. Sistem ini juga mempercepat proses absensi, mengurangi ketergantungan pada perangkat fingerprint, dan mempermudah pengelolaan data presensi oleh tim HR.

Dari segi keamanan, aplikasi ini menggunakan enkripsi untuk melindungi data pribadi dan informasi absensi, serta sistem autentikasi yang membatasi akses hanya kepada pengguna yang terotorisasi. Antarmuka yang sederhana memudahkan pengguna untuk mengoperasikan aplikasi, meskipun tanpa latar belakang teknis.

Meskipun demikian, tantangan terkait akurasi GPS dan kualitas *selfie* perlu diperhatikan. Penggunaan teknologi *geofencing* dan pengenalan wajah dapat menjadi solusi untuk meningkatkan keandalan sistem lebih lanjut. Secara keseluruhan,

sistem ini menawarkan solusi presensi yang lebih efisien, akurat, dan aman, dengan potensi untuk diterapkan lebih luas di berbagai perusahaan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi selama proses penelitian ini.

Terima kasih kepada CV Global Digital Solution yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk melaksanakan penelitian ini. Kepada tim manajemen dan staf HR yang telah memberikan data dan informasi yang sangat berguna dalam pengembangan sistem presensi berbasis GPS dan selfie ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sepanjang penulisan skripsi ini. Keberhasilan penelitian ini tidak lepas dari dukungan dan arahan yang diberikan.

Terima kasih kepada keluarga penulis, terutama orang tua, yang selalu memberikan dukungan moral, semangat, dan doa yang tak ternilai harganya. Tanpa dukungan mereka, penelitian ini tidak akan berjalan dengan lancar.

Tidak lupa, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman, rekan-rekan mahasiswa, serta pihak-pihak lain yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan penelitian ini.

Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan sistem presensi di masa depan, serta dapat memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan dan industri.

#### REFERENCES

- [1] Hariyanto, A., & Suherman, E. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Absensi Karyawan Menggunakan Metode GPS dan Selfie. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 12(3), 123-135.
- [2] Sikumbang, R., & Santoso, B. (2020). Penerapan Teknologi GPS pada Sistem Presensi Karyawan Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(2), 67-80.
- [3] Saputra, S. (2024). Penerapan Sistem Presensi Berbasis GPS dan Swafoto untuk Keamanan Data Absensi Karyawan. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 11(4), 203-215.
- [4] Pratama, D., & Rachman, H. (2021). Pemrograman dengan Framework Laravel untuk Aplikasi Web Modern. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [5] Alfian, M., & Arifianto, R. (2022). Eloquent ORM dalam Framework Laravel: Keunggulan dalam Pengelolaan Basis Data. *Jurnal Teknologi Informasi*, 14(1), 95-105.
- [6] Azzam, M., & Hidayat, S. (2025). Metode Rapid Application Development dalam Pengembangan Aplikasi Presensi Karyawan. *Jurnal Rekayasa Sistem*, 18(2), 45-58.
- [7] Azis, F. (2024). Aplikasi E-Presensi Berbasis Laravel dengan GPS dan Selfie untuk Meningkatkan Akurasi Kehadiran di SMK Babussalam. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(1), 110-121.
- [8] Saputra, S. (2024). Integrasi Fitur Swafoto dalam Sistem Presensi Berbasis Web untuk Verifikasi Kehadiran Karyawan. *Jurnal Keamanan dan Sistem Informasi*, 13(3), 188-199.
- [9] Cahyo, S., & Krishantoro, R. (2025). Sistem Presensi Guru dengan Laravel dan Time-Based Ranking di SMK Islam Ruhama. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 16(2), 150-163.