

## Perancangan Sistem Absensi Pegawai Menggunakan Layanan Lokasi GPS Pada Dinas Kominfo Kabupaten Serdang Bedagai

Febri Ariyansah<sup>1</sup>, Khairiadi Syukri<sup>2</sup>, Fikri Khair<sup>3</sup>, Irwan<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Sumatera Utara, 20122, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [febriariyansah18@gmail.com](mailto:febriariyansah18@gmail.com)

### Article Info

Received : 21 Desember 2024  
Revised : 28 Desember 2024  
Accepted : 30 Desember 2024

**Abstract :** *This study aims to design and develop an employee attendance information system using the Global Positioning System (GPS) Location Service at the Serdang Bedagai Regency Communication and Information Service based on the web. The problems identified are that it still uses a conventional system that requires the physical presence of employees and manual recording that is prone to errors and data loss. The purpose of this study is to improve the efficiency and accuracy of employee attendance management through the application of Global Positioning System (GPS) Location Service technology and a web-based system. The system implementation uses web technology and the Global Positioning System (GPS) Location Service. This system allows employees to clock in and out by obtaining accurate location information. The results of the implementation of this attendance system show advantages in the form of efficiency in the attendance process, increased accuracy of attendance data, and more flexible accessibility through the web interface. This study contributes to improving employee attendance management by utilizing GPS technology and a web-based system at the Serdang Bedagai Regency Communication and Information Service.*

**Abstrak :** Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi absensi pegawai menggunakan Layanan Lokasi Global Positioning System (GPS) pada Dinas Kominfo Kabupaten Serdang Bedagai berbasis web. Permasalahan yang diidentifikasi adalah masih menggunakan sistem konvensional yang membutuhkan kehadiran fisik pegawai dan pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan dan kehilangan data. Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan absensi pegawai melalui penerapan teknologi Layanan Lokasi Global Positioning System (GPS) dan sistem berbasis web. Implementasi sistem menggunakan teknologi web dan Layanan Lokasi Global Positioning System (GPS). Sistem ini memungkinkan pegawai untuk melakukan absen masuk dan absen keluar dengan mendapatkan informasi lokasi yang akurat. Hasil implementasi sistem absensi ini menunjukkan kelebihan berupa efisiensi dalam proses absensi, akurasi data absensi yang ditingkatkan, dan aksesibilitas yang lebih fleksibel melalui antarmuka web. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan pengelolaan absensi pegawai dengan memanfaatkan teknologi GPS dan sistem berbasis web pada Dinas Kominfo Kabupaten Serdang Bedagai.

**Keyword :** *Design, Information System, Attendance, GPS*

## PENDAHULUAN

Pada perkembangan era digitalisasi saat ini, penggunaan teknologi informasi terus berkembang dan menjadi kebutuhan utama di berbagai instansi pemerintah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional [1]. Salah satu aspek penting dalam manajemen sumber daya manusia adalah sistem absensi pegawai. Dengan pengelolaan absensi yang baik dapat mengukur tingkat kehadiran, pengelolaan sumber daya manusia, evaluasi kinerja, kepatuhan terhadap kebijakan, penggajian dan insentif, mengidentifikasi masalah [2]. Dengan demikian, sistem absensi yang baik bukan hanya membantu pengelolaan kehadiran pegawai, tetapi juga dapat berkontribusi pada peningkatan kinerja dan produktivitas organisasi secara keseluruhan.

Pada Dinas Komunikasi dan Informatika (Kominfo) Kabupaten Serdang Bedagai, sistem absensi yang berjalan selama ini masih dilakukan secara manual dengan cara mencatat dalam buku kehadiran dan tanda tangan. Permasalahannya sering kali menghadapi berbagai kendala, seperti ketidakakuratan data, manipulasi kehadiran, dan kesulitan dalam pelacakan lokasi pegawai. Kehadiran pegawai yang akurat dapat dipertanggungjawabkan dan sangat penting untuk memastikan bahwasanya pelayanan publik dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Sebab itu diperlukan adanya sistem absensi yang mampu mengatasi berbagai masalah tersebut. Salah satu solusi yang dapat diterapkan yaitu sistem absensi berbasis lokasi GPS (Global Positioning System). Dengan adanya sistem ini nantinya dapat memungkinkan pemantauan kehadiran pegawai secara real-time dan akurat berdasarkan lokasi geografis mereka [3].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem absensi pegawai berbasis lokasi GPS pada Dinas Kominfo Kabupaten Serdang Bedagai. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi data kehadiran, mengurangi potensi manipulasi, dan mempermudah proses pelacakan lokasi pegawai. Selain dari pada itu, sistem ini juga diharapkan dapat memajemen terkait kehadiran dan ketidakhadiran, sehingga dapat meningkatkan disiplin dan kinerja pegawai. Pada beberapa penelitian sebelumnya telah membahas tentang sistem absensi berbasis teknologi. Misalnya, penelitian oleh Rahmawati (2020) yang mengembangkan sistem absensi berbasis RFID di sebuah perusahaan swasta. Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem absensi berbasis teknologi dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam pencatatan kehadiran.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan mampu dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan sistem absensi pegawai berbasis lokasi GPS pada Dinas Kominfo Kabupaten Serdang Bedagai, serta memberikan rekomendasi untuk peningkatan sistem yang lebih baik di masa depan.

## METODE

Proses pengembangan sistem informasi absensi pegawai menggunakan layanan Lokasi GPS Pada Dinas Kominfo Kabupaten Serdang Bedagai menggunakan model Prototype. Prototype adalah pendefinisian sejumlah sasaran perangkat lunak berdasarkan kebutuhan dan pemahaman secara umum, tetapi tidak bisa mengidentifikasi kebutuhan secara rinci untuk beberapa fungsi dan fitur-fitur [4]. Tujuannya adalah untuk membantu dalam tahap analisis dan desain yang

memungkinkan pengguna untuk melihat lebih awal apa yang akan dilakukan sistem, yaitu untuk memfasilitasi validasi.

Tahapan dalam model Prototype adalah sebagai berikut [5]:

1. Dimulai dengan dilakukannya komunikasi antara tim pengembang perangkat lunak dengan pelanggan.
2. Tim pengembang bertemu dengan *stakeholder* untuk mendefinisikan sasaran keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan yang diketahui, dan menggambarkan definisi lebih jauh pada iterasi selanjutnya.
3. Pembuatan prototipe direncanakan dengan cepat, dan pemodelan dilakukan
4. Prototipe diserahkan kepada *stakeholder* untuk dievaluasi, dan memberikan umpan balik yang digunakan untuk persyaratan lebih lanjut
5. Iterasi akan terjadi saat prototipe diperbaiki

Tujuan dari pengembangan sistem menggunakan model prototype adalah sebagai berikut [6]:

1. Membuat antarmuka pengguna yang dapat diterima
2. Membuat sistem yang dapat berfungsi, meskipun terbatas, tetapi tersedia dengan cepat untuk menunjukkan kelayakan dan kegunaan dari aplikasi
3. Dapat digunakan untuk melatih pengguna sebelum sistem yang lengkap dikirim ke pelanggan
4. Untuk menjelaskan bahwa beberapa teknologi baru akan menyediakan fasilitas yang dibutuhkan

## Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam mengembangkan sistem informasi absensi

pegawai menggunakan layanan Lokasi GPS Pada Dinas Kominfo Kabupaten Serdang Bedagai adalah sebagai berikut [7]:

1. Pengamatan Langsung  
Pengamatan dilakukan dengan mengamati langsung proses absensi pegawai yang sedang berjalan pada Dinas Kominfo Kabupaten Serdang Bedagai Pengamatan ini membantu dalam mengidentifikasi masalah yang ada, memperoleh pemahaman tentang kebutuhan pengguna, serta mengevaluasi apakah penggunaan Layanan Lokasi Global Positioning System (GPS) layak dan efektif dalam sistem absensi di kantor tersebut.
2. Wawancara.  
Metode wawancara dilakukan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan-pertanyaan kepada pihak terkait di Dinas Kominfo Kabupaten Serdang Bedagai pengetahuan dan pengalaman terkait sistem absensi pegawai dan penggunaan Layanan Lokasi Global Positioning System (GPS). Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang proses absensi yang sedang berjalan, kendala yang dihadapi, harapan dan kebutuhan pengguna, serta masukan terkait implementasi sistem absensi berbasis GPS.
3. Studi Kepustakaan.  
Studi pustaka dilakukan untuk pencarian dan pengumpulan literatur yang relevan terkait dengan sistem absensi pegawai menggunakan layanan lokasi GPS di Dinas Kominfo Kabupaten Serdang Bedagai, yang meliputi buku-buku, jurnal, makalah, artikel, dan sumber daya online terkait sistem absensi berbasis web, serta teknologi terkait lainnya. Data informasi yang diperoleh dari studi pustaka akan digunakan untuk

memperoleh pemahaman yang mendalam tentang konsep, prinsip, dan implementasi terkait dalam membangun sistem absensi.

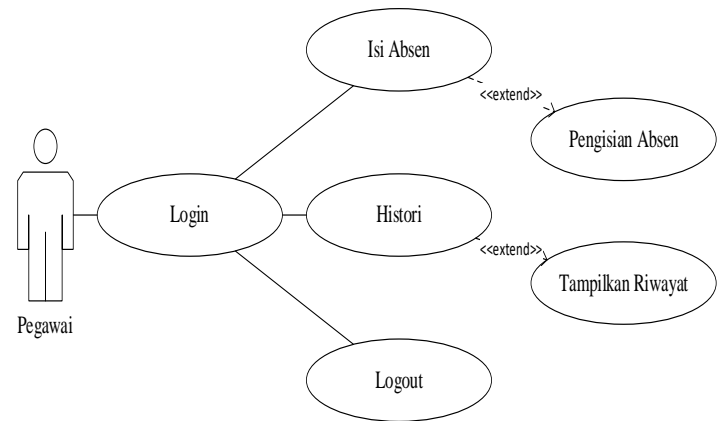
#### 4. Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk memberikan panduan yang komprehensif tentang bagaimana sistem akan berfungsi dan berinteraksi dengan pengguna. Perancangan sistem ini menggunakan beberapa diagram-diagram dalam UML (Unified Modelling Language).

UML adalah bahasa standar untuk menulis blue print perangkat lunak. UML dapat digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, membuat, dan mendokumentasikan artefak dari sistem perangkat lunak secara intensif [8]. UML sesuai untuk sistem pemodelan mulai dari sistem informasi perusahaan, aplikasi berbasis web yang terdistribusi, bahkan sampai sistem real time embedded yang sulit. Untuk memvisualisasikan perancangan sistem informasi absensi pegawai menggunakan layanan lokasi GPS pada Dinas Kominfo Kabupaten Serdang Bedagai menggunakan Diagram dalam UML [9].

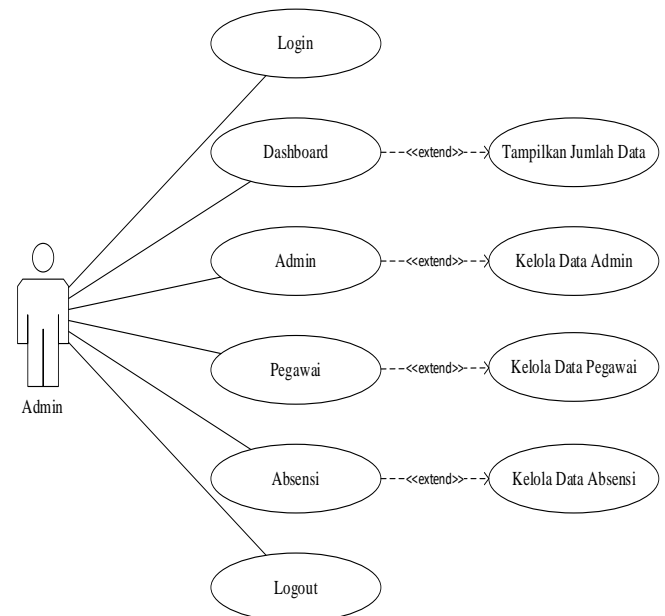
##### 1. Use Case Diagram

*Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan fungsi aktor terhadap sistem yang terdiri dari pegawai dan admin. Perancangan use case diagram sistem absensi yang digunakan oleh pegawai dapat dilihat seperti pada gambar 1 dibawah ini [10].



Gambar 1. Use case diagram pegawai

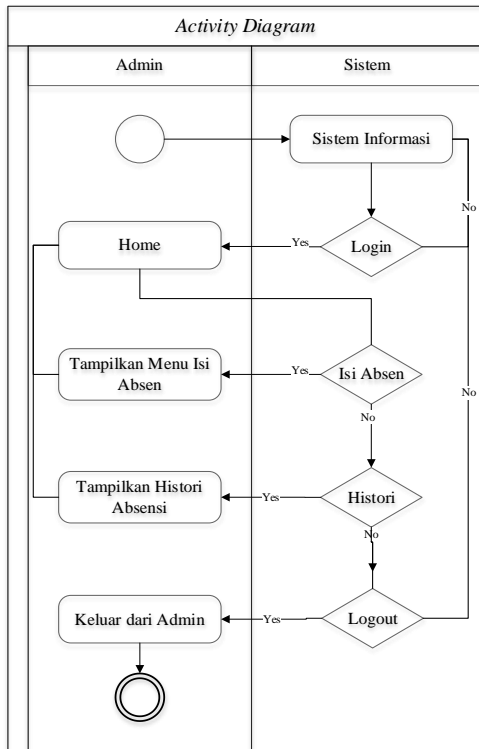
Sedangkan use case diagram pada admin dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini:



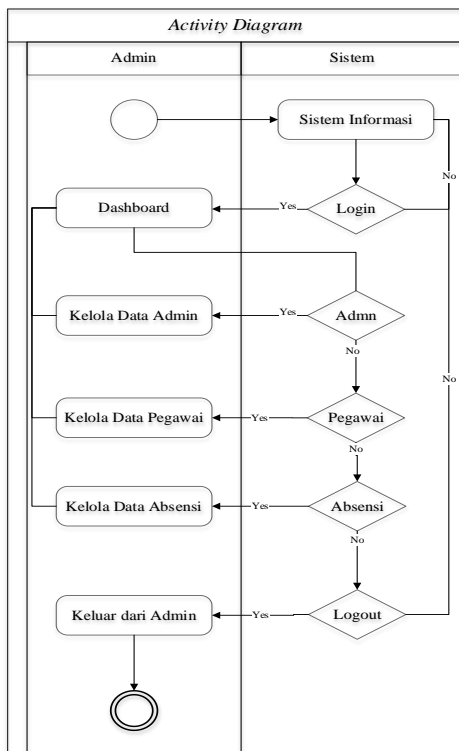
Gambar 2. Use case diagram admin

##### 2. Activity Diagram

Activity diagram memperlihatkan proses alur kerja atau aktivitas dari sistem absensi pegawai yang dirancang. Activity diagram dari sistem absensi pegawai dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini [11]:



Activity diagram pegawai

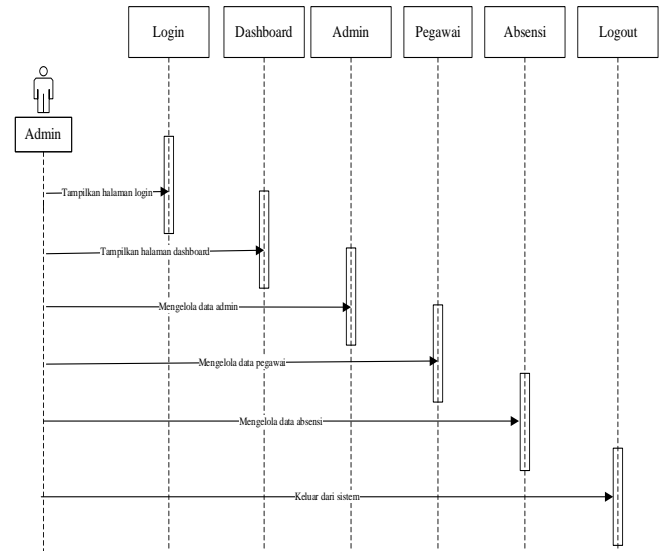


Activity diagram admin

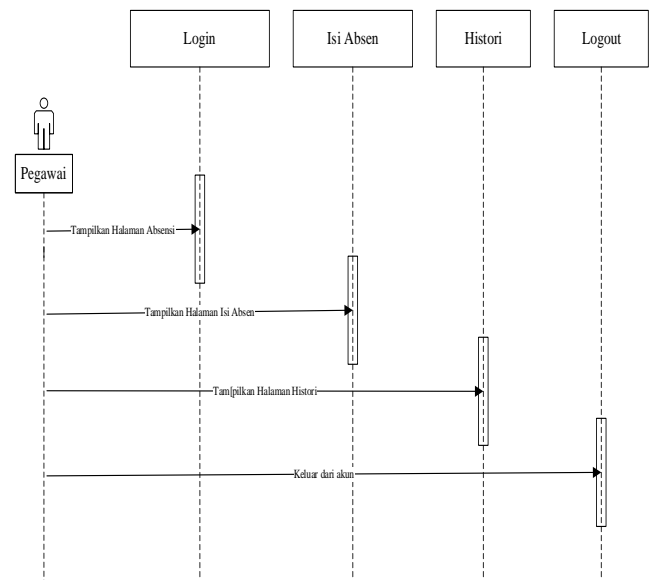
Gambar 3. Activity diagram pegawai

### 3. Sequence Diagram

Sequence diagram memperlihatkan proses urutan dari sistem yang dirancang. Sequence diagram yang digunakan terdiri dari admin dan pegawai, Gambar 4 adalah sequence diagram dari sistem absensi bagian admin dan gambar 5 adalah sequence diagram dari sistem absensi bagian pegawai [12].



Gambar 4. Sequence diagram admin



Gambar 5. Sequence diagram pegawai

#### 4. Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan data dalam sistem informasi absensi pegawai di Dinas Kominfo Kabupaten Serdang Bedagai. Class diagram yang ditampilkan dalam Gambar 6 digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan struktur tabel data yang akan digunakan dalam database [13].

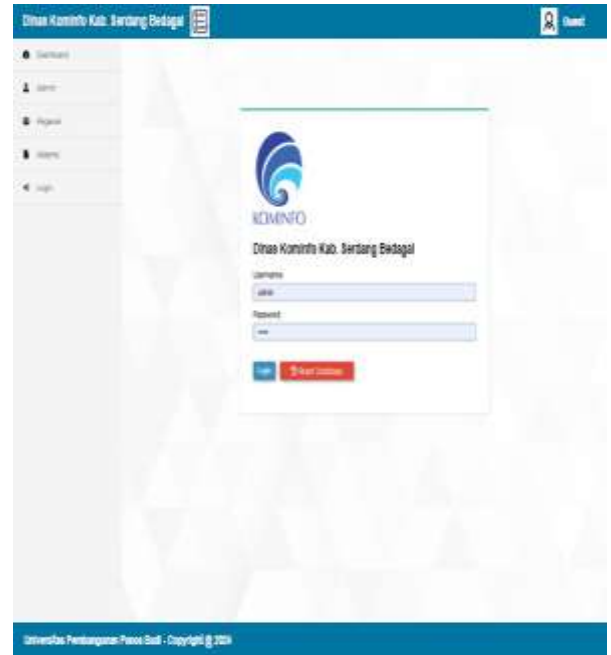
Tabel Pegawai		Tabel Absensi		Tabel Admin	
id_pegawai	int(11)	id_absensi	int(11)	id_admin	int(11)
nip	varchar(10)	id_pegawai	int(11)	admin	varchar(32)
pegawai	varchar(32)	tanggal	date	username	varchar(32)
jabatan	varchar(50)	jam_masuk	time	password	varchar(32)
alamat	varchar(150)	jam_keluar	time	+baca():void	
tgl_lahir	date	status_masuk	varchar(15)	+tambah():void	
pendidikan	varchar(4)	status_keluar	varchar(15)	+edit():void	
telepon	varchar(15)	gps_masuk	varchar(50)	+hapus():void	
password	varchar(32)	gps_keluar	varchar(50)		
+baca():void		+baca():void			
+tambah():void		+tambah():void			
+edit():void		+edit():void			
+hapus():void		+hapus():void			

Gambar 6. Class diagram sistem absensi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari implementasi perancangan sistem absensi pegawai menggunakan layanan lokasi GPS pada Dinas Kominfo Kabupaten Serdang Bedagai dapat dilihat pada pembahasan dibawah ini.

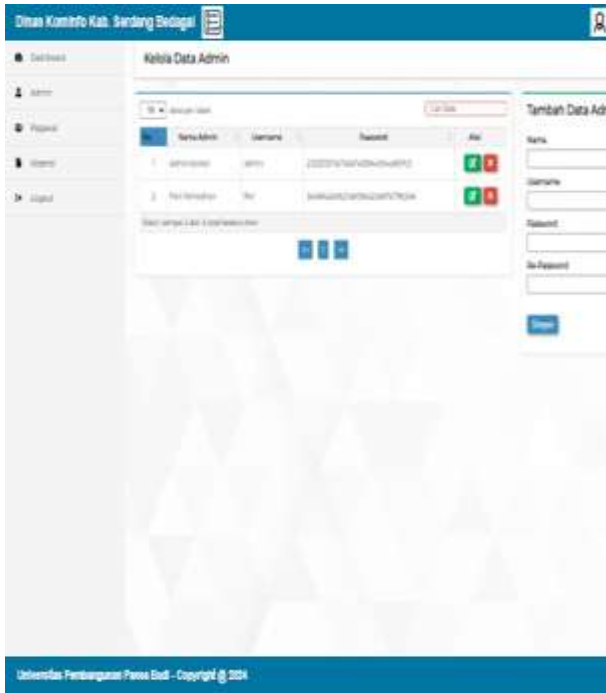
1. Interface menu interface login admin  
Merupakan halaman dalam sistem informasi absensi yang dirancang khusus untuk membatasi hak akses admin yang bertanggung jawab dalam mengelola data absensi. Halaman ini memungkinkan admin untuk memasukkan informasi login yang diperlukan untuk mengakses fungsi dan fitur administratif dalam sistem. Gambar 7 adalah hasil tampilan menu login Admin.



Gambar 7. Tampilan interface menu login admin

2. Tampilan menu interface admin  
Tampilan menu admin adalah halaman dalam sistem informasi absensi yang dirancang khusus untuk menampilkan data admin yang terdaftar dalam sistem. Halaman ini memungkinkan admin untuk mengelola informasi terkait admin, seperti nama, username, dan password. Gambar 8 adalah hasil tampilan menu admin.

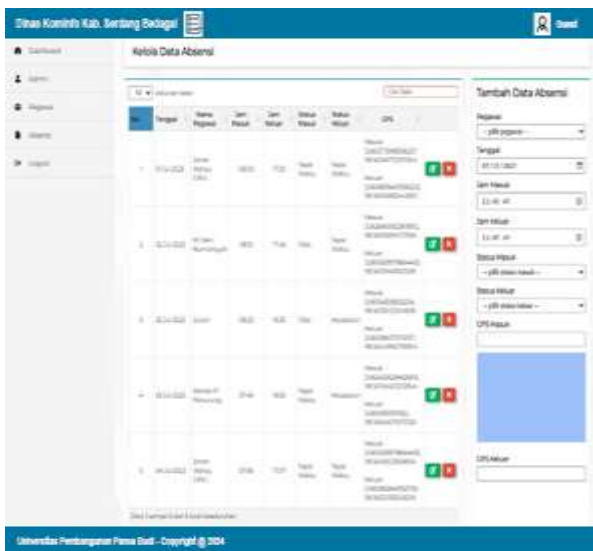




Gambar 8. Tampilan interface menu kelola data admin

### 3. Tampilan Menu Interface Kelola Data Absensi

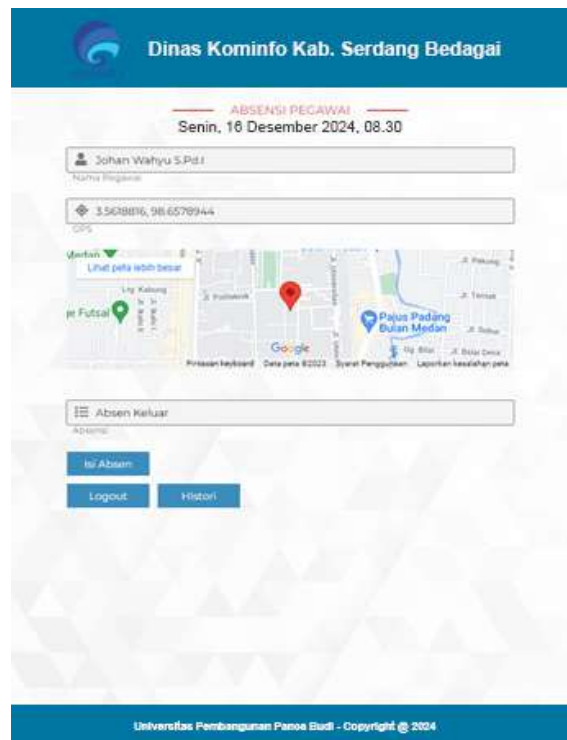
Tampilan menu absensi merupakan halaman dalam sistem informasi absensi pegawai yang berfungsi untuk memeriksa dan mengelola data absensi. Halaman ini menyediakan informasi terkait jam masuk, jam keluar, status kehadiran, dan lokasi GPS. Gambar 9 adalah hasil tampilan menu data absensi.



Gambar 9. Tampilan interface menu absensi pegawai

### 4. Tampilan interface menu absensi pegawai

Tampilan menu absensi pegawai merupakan halaman yang muncul setelah seorang pegawai berhasil login ke sistem absensi. Halaman ini dirancang khusus untuk memberikan kemudahan bagi pegawai dalam melakukan absen masuk dan absen keluar. Gambar 10 adalah hasil tampilan interface menu absensi pegawai.



Gambar 10. Tampilan interface menu absensi pegawai

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan diatas dapat ditarik kesimpulan yang dapat penulis jelaskan setelah melakukan penelitian sistem absensi pegawai pada Dinas Kominfo Kabupaten Serdang Bedagai, antara lain:

1. Sistem absensi menggunakan GPS dapat dibangun di Dinas Kominfo

Kabupaten Serdang Bedagai, memungkinkan pegawai untuk melakukan absensi dengan lokasi yang tepat.

2. Lokasi pegawai dapat ditentukan menggunakan fitur GPS yang ada pada perangkat absensi seperti laptop sehingga memastikan data absensi terkait dengan lokasi yang tepat di kantor.
3. Laporan absensi pegawai dapat disajikan berdasarkan periode yang ditentukan, memberikan informasi yang relevan dan berguna untuk analisis kehadiran pegawai.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Guntoro. (2020). *Memahami Konsep Sistem Informasi, Komponen, dan Manfaatnya*. Badoy Studio2. <https://badoystudio.com/memahami-konsep-sistem-informasi/>
- [2] Hartati, S., & Iswanti, S. (2018). *Sistem Pakar dan Pengembangannya*. Graha Ilmu.
- [3] Hung, N. V., van Hung, P., & Anh, B. T. (2018). Database Design For E-Governance Applications: A Framework For The Management Information Systems Of The Vietnam Committee For Ethnic Minority Affairs (CEMA). *International Journal of Civil Service Reform and Practice*, 3(1).
- [4] Irwan, & Hamdi, N. (2022). Web-Based Business Data Collection Application Implementation of UMKM Process. *Jurnal Infokum*, 10(5), 308–315.
- [5] Kadir, A. (2019). *Membuat Aplikasi Web dengan PHP + Database MySQL*. Penerbit Andi.
- [6] Kurnia, D., & Juliandri, J. (2022). Perancangan dan Implementasi Sistem Administrasi E-desa Pada Kantor Desa Klambir Lima Kebun Berbasis Website. *Jurnal Media Infotama*, 18(1), 142–146. <https://doi.org/10.37676/jmi.v18i1.2171>
- [7] Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 77. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610>
- [8] Kustiyaningsih, Y., & Devie, R. A. (2017). Pemrograman Basis Data Berbasis Web Dengan Menggunakan PHP & MySQL. In *Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta*. Graha Ilmu.
- [9] Nugroho, B. (2018). *Dasar Pemrograman Web PHP – MySQL dengan Dreamweaver*. Gava Media.
- [10] Putra, & Hendra, N. (2018). Implementasi Diagram UML ( Unified Modelling Language) dalam Perancangan Aplikasi Data Pasien Rawat Inap pada Puskesmas Lubuk Buaya. *Jurnal & Penelitian Teknik Informatika*, 2(2), 69–77.
- [11] Safitri, R. (2018). *Simple Crud Buku Tamu Perpustakaan Berbasis PHP Dan MySQL. 2*.
- [12] Sukmawati, R., & Priyadi, Y. (2019). Perancangan Proses Bisnis Menggunakan UML Berdasarkan Fit/Gap Analysis Pada Modul Inventory Odoo. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 3(2), 104. <https://doi.org/10.29407/intensif.v3i2.12697>
- [13] Taqiyah, V. A. (2019). Artikel Struktur Data Informatika Pengolahan. *Struktur Data Informatika*, 1–4.