

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI MENGGUNAKAN
LOCATION-BASED SERVICE BADAN KEPEGAWAIAN DAERAH KOTA
BANDAR LAMPUNG**

(Tugas Akhir)

Oleh :

**ANIZAR FADJRI
2107051002**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
KOTA BANDAR LAMPUNG
2025**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI MENGGUNAKAN
LOCATION-BASED SERVICE BADAN KEPEGAWAIAN DAERAH KOTA
BANDAR LAMPUNG**

Oleh :

**ANIZAR FADJRI
2107051002**

(Tugas Akhir)

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
AHLI MADYA (A.Md.)

Pada

Program Studi D3 Manajemen Informatika
Jurusan Ilmu Komputer
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI MENGGUNAKAN *LOCATION-BASED SERVICE* BADAN KEPEGAWAIAN DAERAH KOTA BANDAR LAMPUNG

Oleh

ANIZAR FADJRI

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi absensi menggunakan *Location Based Service* Badan Kepegawaian Daerah Bandar Lampung berbasis web untuk mendukung proses absensi di BKD. Pengembangan sistem menggunakan metode *Agile*, yang memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara iteratif dan fleksibel, dengan melibatkan pengguna secara aktif dalam setiap tahapan sprint. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan basis data MySQL

Kata Kunci: Sistem Informasi, *Agile*, Absensi, *Location-Based Service (LBS)*, *GPS*, Badan Kepegawaian Daerah.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF AN ABSENCE INFORMATION SYSTEM USING LOCATION-BASED SERVICES AT THE REGIONAL PERSONNEL AGENCY OF BANDAR LAMPUNG CITY

By

ANIZAR FADJRI

This research aims to design and develop a web-based attendance information system using Location-Based Services at the Bandar Lampung Regional Personnel Agency to support the attendance process at the Regional Personnel Agency (BKD). The system was developed using the Agile methodology, which allows for an iterative and flexible development process, actively involving users in each sprint stage. The programming language used is PHP with a MySQL database.

Keywords: Information System, Agile, Attendance, Location-Based Service (LBS), GPS, Regional Personnel Agency.

Judul Tugas Akhir

: Pengembangan Sistem Informasi

Absensi Menggunakan *Location-Based*

Service Badan Kepegawaian Daerah

Kota Bandar Lampung

Nama Mahasiswa

: Anizar Fadji

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2107051002

Program Studi

: DIII Manajemen Informatika

Jurusan

: Ilmu Komputer

Fakultas

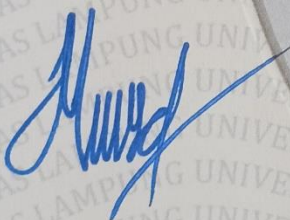
: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

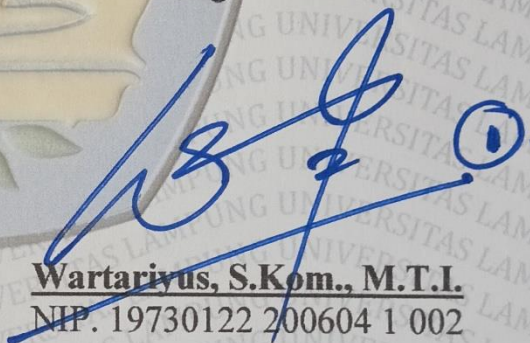
Pembimbing Utama

Pembimbing Kedua



Muhaqiqin, S.Kom., M.T.I.

NIP. 19930525 202203 1 009



Wartariyus, S.Kom., M.T.I.

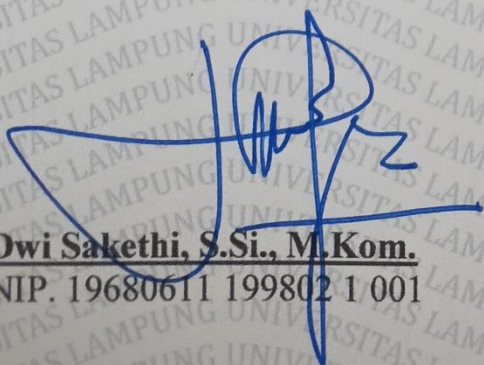
NIP. 19730122 200604 1 002

2. Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Komputer

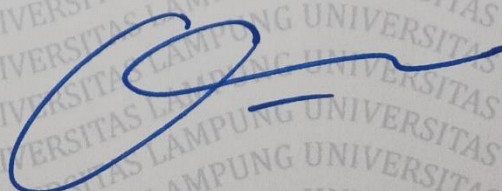
Ketua Program Studi

DIII Manajemen Informatika



Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom.

NIP. 19680611 199802 1 001



Ossy Dwiendah Wulansari, S.Si., M.T.

NIP. 19740713 200312 2 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Pembimbing Utama : **Muhaqiqin, S.Kom., M.T.I.**

Pembimbing Kedua : **Wartariyus, S.Kom., M.T.I.**

Penguji/Pembahas : **Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom.**

2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si.

NIP. 19711001 200501 1 002

Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 4 Agustus 2025

PERNYATAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini Penulis menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul Pengembangan Sistem Informasi Absensi Menggunakan *Location-Based Service* Badan Kepegawaian Daerah Kota Bandar Lampung adalah karya Penulis dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian tugas akhir ini.

Bandar Lampung, 13 Oktober 2025



Anizar Fadjri
NPM. 2107051002

©Hak Cipta Milik UNILA, Tahun 2025

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh Karya Tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan yang wajar UNILA.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh Karya Tulis dalam bentuk apapun tanpa izin UNILA

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kotabumi, Lampung Utara pada tanggal 29 Juli 2003, sebagai anak Kedua, dari Bapak Rustam dan Ibu Ermayati..

Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SDN 03 Tanjung Aman pada tahun 2015, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 03 Kotabumi pada tahun 2018, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 03 Kotabumi pada tahun 2021.

Tahun 2021, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer, Program Studi DIII Manajemen Informatika, FMIPA, Unila melalui jalur proses seleksi SIMANILA Program Diploma 3. Pada tahun 2023, penulis melakukan kerja praktik di Badan Kepegawaian Daerah Kota Bandar Lampung dan mulai melakukan penelitian Tugas Akhir ini pada tahun 2024.

MOTO

“ Terbentur, Terbentur, Terbentuk “

“Build a life you’re not trying to escape from”
Gerald Liu

PERSEMBAHAN

Yang terutama dari segalanya, segala puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT. Atas limpahan cinta dan kasih sayang-Nya, Penulis telah diberikan kekuatan, dibekali ilmu, serta diperkenalkan pada cinta. Dengan segala karunia dan kemudahan yang telah Dia berikan, akhirnya Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sholawat dan salam selalu tercurah kepada junjungannya, Rasulullah Muhammad SAW.

Perjuangan Penulis hingga sampai pada titik ini Penulis persembahkan kepada dua sosok luar biasa dalam hidup Penulis, Ayah dan Ibu. Terima kasih yang tak terhingga untuk semua yang telah kalian berikan. Selamanya Penulis bersyukur karena memiliki kalian sebagai orang tua.

Selain kasih sayang yang begitu besar, Penulis juga ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang mendalam atas segala dukungan, baik materi maupun non-materi, yang telah Bapak dan Ibu berikan. Tanpa doa, semangat, dan dukungan tulus dari kalian, semua pencapaian ini tidak mungkin terwujud. Terima kasih atas segala kebaikan dan ketulusan yang selalu mengiringi langkah Penulis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat serta hidayah-Nya yang diberikan kepada Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir. Shalawat serta salam tak lupa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya.

Dalam rangka menanggapi kebutuhan akan sistem yang efisien dan terkini dalam pengelolaan data kehadiran pegawai, laporan tugas akhir ini berjudul **"Pengembangan Sistem Informasi Absensi Menggunakan Location Base Service Pada Badan Kepegawaian Daerah Kota Bandar Lampung"**. Laporan ini adalah hasil dari penelitian yang teliti dan eksplorasi mendalam tentang implementasi serta pengembangan sistem informasi presensi yang memanfaatkan layanan berbasis lokasi, khususnya dalam konteks Badan Kepegawaian Daerah.

Penelitian ini bertujuan untuk menjembatani kebutuhan akan sistem yang memadai dalam merekam kehadiran pegawai dengan memanfaatkan teknologi lokasi, yang dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap efisiensi pengelolaan administrasi kepegawaian. Melalui laporan ini, yang dapat tergambar dengan jelas bagaimana integrasi teknologi informasi, khususnya layanan berbasis lokasi, mampu memberikan solusi yang tepat guna bagi Badan Kepegawaian Daerah dalam mengelola dan memonitor kehadiran pegawai.

Proses penelitian melibatkan analisis mendalam terhadap sistem presensi yang ada, serta pengembangan solusi yang sesuai dengan kebutuhan Badan Kepegawaian Daerah. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini mencakup pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian untuk memastikan kehandalan sistem yang diusulkan.

Dalam proses penulisan dan penyusunan laporan ini tentunya masih banyak kekurangan dikarenakan masih kurangnya pengalaman, pengetahuan, serta kemampuan Penulis. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun

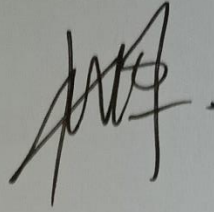
sangatlah dibutuhkan, sebagai bahan perbaikan dalam penulisan laporan yang akan datang. Semoga laporan kerja praktik ini bermanfaat bagi semua pihak.

Laporan Tugas Akhir disusun dengan maksimal dan memperoleh bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memudahkan dalam pembuatan laporan. Maka dari itu, Pada kesempatan kali ini izinkan penulis untuk mengucapkan terimakasih dan rasa hormat atas segala bantuan yang telah diberikan sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir, yaitu kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya selama proses pengerjaan tugas akhir hingga laporan ini dapat tersusun dengan baik.
2. Papi, Mami, Cicik, Caca yang selalu memberikan doa serta dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer Universitas Lampung yang telah memberikan bimbingan serta saransarannya dalam menyelesaikan laporan tugas askhir ini.
4. Ibu Ossy Dwi Endah Wulansari, S.Si, M.T. selaku Ketua Program Studi DIII Manajemen Informatika yang telah memberikan arahan selama masa studi.
5. Bapak Muhaqiqin, S.Kom., M.T.I. selaku Pembimbing I atas bimbingan dan masukan yang telah diberikan.
6. Bapak Wartariyus, S.Kom., M.T.I.. selaku Pembimbing II atas bimbingan dan masukan yang telah diberikan.
7. Bapak Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom.selaku dosen Pembahas/Penguji.
8. Bykuu Veda selaku yang selalu memberikan bimbingan mental, mendoakan, penyemangat, dukungan dan juga motivasi untuk penulis.
9. Scuderia Ferarri yang selalu menjadi contoh dalam motivasi untuk pantang menyerah dan semangat untuk menjalani Praktik Kerja Lapangan dan mengerjakan laporan
10. Sahabat dan juga teman – teman D3 Manajemen Informatika Angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan serta semangat selama menjalankan masa studi di D3 Manajemen Informatika Univeritas Lampung.

Bandarlampung, 13 Oktober 2025

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'ANIZAR FADJRI'.

ANIZAR FADJRI

NPM. 2107051002

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	4
2.1.1 Profil Perusahaan	4
2.1.2 Visi	4
2.1.3 Misi	4
2.2. Uraian Tentang Landasan Teori.....	5
a. <i>Use Case Diagram</i>	6
b. <i>Activity Diagram</i>	6
c. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	7
2.3. Konsep Sistem Informasi.....	10
2.4. <i>Location-Based Service (LBS)</i>	12
2.5. Studi Terkait.....	15
2.6. Implementasi Sistem Absensi Elektronik	18
III. ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	22
3.1. Tahapan Penelitian	22
a. Sistem dapat melakukan pembuatan akun yang berhubungan dengan proses register dan login :	23
b. Sistem dapat merekam absensi :	23
c. Sistem dapat mengelola data pegawai :	23
d. Sistem dapat melihat laporan absensi :	23
e. Sistem dapat mencetak laporan absensi :	23

f.	Sistem dapat mengelola akun pegawai :	24
g.	Sistem dapat edit profile pegawai :	24
h.	Sistem dapat edit jam kerja :	24
3.2.	Metode Pengumpulan Data	24
3.3.	Analisis Kebutuhan Sistem Baru	25
3.4.	Model Analisis	26
3.5.	Desain Proses	36
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1.	Hasil.....	38
4.1.1.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	38
4.1.2.	<i>Spesifikasi Database</i>	40
4.2.	Pembahasan.....	53
V.	SIMPULAN DAN SARAN.....	63
	DAFTAR PUSTAKA.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Logo Pemerintah Provinsi.....	4
Gambar 2 Metode Agile.....	9
Gambar 3 Rumus Skala Likert.....	10
Gambar 4 Tahapan Penelitian	22
Gambar 5 Use Case Diagram.....	27
Gambar 6 Activity Diagram Login	28
Gambar 7 Activity Diagram Registrasi Pegawai	29
Gambar 8 Activity Diagram Mengelola Data Diri Pegawai	30
Gambar 9 Activity Diagram Mengisi Absensi Pegawai	31
Gambar 10 Activity Diagram Mengelola Pegawai (Admin)	32
Gambar 11 Activity Diagram Menambah Divisi Pegawai (Admin).....	33
Gambar 12 Activity Diagram Mencetak Laporan Absensi (Admin)	34
Gambar 13 Activity Diagram Edit Profil Pegawai	35
Gambar 14 Activity Diagram Edit Jam Kerja Pegawai (Admin)	36
Gambar 15 Entity Relationship Diagram (ERD)	39
Gambar 16 Source Code Form Login	45
Gambar 17 Menu Form Login	45
Gambar 18 Source Code Tampilan Menu Utama	46
Gambar 19 Tampilan Menu Utama	47
Gambar 20 Source Code Menu Absensi	47
Gambar 21 Tampilan Menu Absensi	48
Gambar 22 Source Code Menu History	49
Gambar 23 Tampilan Menu History	50
Gambar 24 Source Code Menu Profil.....	52
Gambar 25 Tampilan Menu Profile	53

DAFTAR TABEL

Table 1 Use Case Diagram.....	6
Table 2 Activity Diagram	7
Table 3 Tabel Entity Relationship Diagram (ERD).....	8
Table 4 Tabel Kriteria Interpretasi.....	10
Table 5 Desain Proses Penelitian	37
Table 6 Tabel Building.....	40
Table 7 Tabel Employees.....	41
Table 8 Tabel Position	41
Table 9 Tabel Presence	41
Table 10 Present Status	42
Table 11 Tabel Shift.....	43
Table 12 Tabel Sw Site	43
Table 13 Tabel User	44
Table 14 Tabel User Level.....	44
Table 15 Tabel Testing Admin	53
Table 16 Tabel Testing User	54
Table 17 Tabel Kuesioner	55
Table 18 Skala Likert	57
Table 19 Tabel User Acceptance Testing (UAT)	60

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Badan Kepegawaian Daerah (BKD) merupakan bagian dari perangkat daerah yang bertanggung jawab dalam mengelola administrasi kepegawaian di lingkungan pemerintah daerah. Peran utama BKD adalah memastikan sistem kepegawaian yang profesional, transparan, dan efisien agar tercipta pemerintahan yang bermoral, netral, serta berorientasi pada pelayanan masyarakat.

Sebagai pengelola manajemen Pegawai Negeri Sipil (PNS), BKD berada di bawah naungan Gubernur dan bertanggung jawab melalui Sekretaris Daerah, sebagaimana diatur dalam **Undang-Undang ASN No. 5 Tahun 2014**. Administrasi kepegawaian bukan hanya soal kepatuhan terhadap aturan, tetapi juga sebagai pedoman bagi pegawai dalam menjalankan tugasnya dengan baik sesuai prinsip pemerintahan yang transparan dan akuntabel.

Saat ini, sistem presensi pegawai di BKD masih dilakukan secara manual, di mana daftar hadir dicetak di atas kertas dan ditandatangani satu per satu oleh pegawai. Selain memakan waktu, cara ini juga memiliki banyak kelemahan, seperti peluang terjadinya titip absen serta penumpukan dokumen yang tidak efisien.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sistem presensi digital berbasis *Location-Based Service (LBS)* yang mampu mencatat lokasi pegawai secara otomatis saat melakukan absen. Dengan teknologi ini, kehadiran pegawai dapat dipantau secara lebih akurat, sehingga mengurangi potensi kecurangan dan meningkatkan transparansi dalam pengelolaan kepegawaian. Selain itu, penggunaan sistem digital juga mendukung kebijakan paperless office, yang tidak hanya lebih efisien

tetapi juga ramah lingkungan.

Dengan penerapan sistem presensi berbasis LBS, BKD dapat beradaptasi dengan era digital dan menghadirkan sistem administrasi yang lebih cepat, akurat, dan transparan. Langkah ini akan membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih profesional serta mendukung transformasi digital di sektor pemerintahan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan dalam suatu rumusan masalah yaitu :

- a. Bagaimana cara memanfaatkan LBS guna membangun sistem presensi pegawai BKD berbasis web yang lebih praktis dan efisien?.
- b. Bagaimana memanfaatkan LBS upaya merancang sistem presensi mengelola dan memproses data presensi pegawai secara lebih akurat dan transparan?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan agar laporan ini lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan maka dari itu laporan ini dibatasi menjadi sebagai berikut :

- a. Rancangan sistem informasi ini memuat tentang presensi kepegawaian BKD.
- b. Sistem presensi yang dikembangkan hanya menggunakan fitur *Location-Based Services* (LBS) untuk menentukan lokasi pegawai saat melakukan presensi.
- c. Sistem presensi pegawai BKD yang dikembangkan berbasis web menggunakan *PHP* sebagai bahasa pemrograman utama dan *CodeIgniter* sebagai framework.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan rancangan dan sistem informasi presensi pegawai BKD berbasis web yaitu :

- a. Menghasilkan sistem presensi pegawai BKD berbasis web yang memanfaatkan *Location-Based Services* (LBS) untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan dalam proses absensi pegawai.
- b. Mengembangkan sistem yang dapat mencatat, mengelola, dan memproses data kehadiran pegawai secara otomatis, sehingga meningkatkan akurasi pencatatan dan transparansi dalam pengelolaan data presensi.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari rancangan dan analisis sistem yaitu :

- a. Bagian BKD dapat dengan mudah mengelola data dan serta mempercepat dalam melakukan pencarian data pegawai.
- b. Laporan ini disusun sebagai bagian dari tugas akhir yang bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi di **Universitas Lampung (Unila)**. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi informasi, khususnya dalam penerapan LBS untuk sistem presensi pegawai. Selain itu, penyusunan laporan ini juga menjadi bagian dari upaya penulis dalam memperoleh gelar **Ahli Madya**, serta menambah wawasan dan pengalaman dalam pengembangan sistem berbasis web.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Gambaran Umum Perusahaan

2.1.1 Profil Perusahaan



Gambar 1. Logo Pemerintah Provinsi.

Badan Kepegawaian Daerah (BKD) merupakan salah satu instansi pemerintah yang bertanggung jawab dalam mengelola kepegawaian di tingkat daerah. BKD memiliki peran penting dalam menjalankan sistem kepegawaian di daerah dan memastikan penyelenggaraan administrasi kepegawaian berjalan dengan baik.

2.1.2 Visi

Bandar Lampung Sehat, Cerdas, Beriman, Berbudaya, Unggul dan Berdaya Saing Berbasis Ekonomi Kerakyatan.

2.1.3 Misi

Mewujudkan Pemerintahan yang Baik dan Bersih, serta Berorientasi Kemitraan dengan masyarakat dan Dunia Usaha.

2.2. Uraian Tentang Landasan Teori

2.2.1 Absensi

Absensi merujuk pada pencatatan atau pelaporan kehadiran individu dalam suatu kegiatan atau organisasi, yang bertujuan untuk memantau kehadiran atau ketidakhadiran seseorang. Dalam konteks pendidikan atau dunia kerja, absensi digunakan untuk mengevaluasi partisipasi seseorang, dan dapat mempengaruhi penilaian atau keputusan terkait dengan kinerja atau status seseorang dalam organisasi tersebut (Haryanto, 2019).

2.2.2 *MariaDB*

Menurut Widenius (2009), MariaDB adalah sebuah *fork* dari MySQL yang dikembangkan untuk menjaga agar sistem manajemen basis data tetap bersifat *open source* dan bebas digunakan oleh komunitas.

2.2.3 *User Acceptance Testing (UAT)*

Menurut Hidayat (2018), *User Acceptance Testing (UAT)* merupakan tahap pengujian perangkat lunak yang dilakukan langsung oleh pengguna akhir (*end user*) untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan, harapan, dan tujuan awal pengembangan. UAT berfungsi sebagai bentuk validasi bahwa sistem tidak hanya benar secara teknis, tetapi juga layak digunakan dalam konteks nyata.

2.2.4 *Unified Modeling Language (UML)*

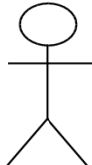
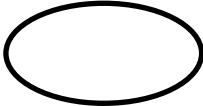
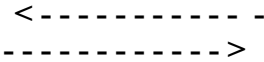
Unified Modeling Language (UML) merupakan salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, merancang analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks pendukung

(Rinjani, 2018). UML dibagi menjadi beberapa jenis, contoh diagram UML adalah sebagai berikut:

a. Use Case Diagram

Menurut (Julianto & Setiawan, 2019) *Use Case Diagram* merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem. Use case diagram dapat mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Use case diagram* dapat digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan dapat mempresentasikan sebuah interaksi aktor dengan sistem.

Table 1 Use Case Diagram.

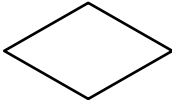
Simbol	Reference Name	Keterangan
	<i>Actor</i>	Mempresentasikan seseorang atau pelaku dalam sistem.
	<i>Use Case</i>	Menggambarkan fungsi atau pekerjaan dalam sistem.
	<i>Relationship</i>	Menghubungkan relasi antar <i>use case</i> .
	<i>Association</i>	Mengidentifikasi interaksi yang dilakukan oleh aktor tertentu dengan <i>use case</i> tertentu.

b. Activity Diagram

Menurut Sukanto dan Shalahuddin (2014:161) diagram aktivitas atau activity diagram adalah menggambarkan aliran kerja atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada

pada perangkat lunak. Diagram aktifitas menggambarkan aktifitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor.

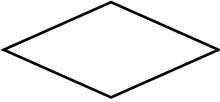
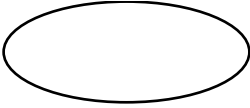
Table 2 Activity Diagram.

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Status Awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		Penggabungan atau <i>Join</i>	Asosiasi penggabungan hidayah lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
4.		Percabangan atau <i>Decision</i>	Asosiasi percabangan di mana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
5.		Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6.		<i>Swimlane</i>	<i>Swimlane</i> memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab

c. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut Dedi Irawan (2019), ERD adalah diagram visual yang digunakan untuk memodelkan hubungan antar entitas dalam sistem basis data, mencakup entitas, atribut, dan relasi. Diagram ini membantu perancangan struktur basis data yang lebih terstruktur dan efisien.

Table 3 Tabel Entity Relationship Diagram (ERD).

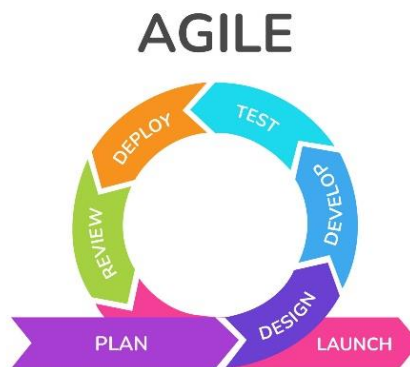
Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	Menunjukkan kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi dengan unik.
	Relasi	Menunjukkan hubungan antara entitas yang berbeda
	Atribut	Penjelasan detail tentang entitas
	Link	Menunjukkan hubungan antara relasi dan entitas

2.2.5 Metode Agile

Metode agile adalah metode yang fleksibel di mana pengembangan dilakukan dalam jangka pendek. Namun diperlukan adaptasi yang cepat dari developer terhadap perubahan dalam bentuk apa pun. Proses ini biasanya melibatkan beberapa tahapan, yaitu:

1. Perencanaan (*Planning*): Pada tahap ini, tim menentukan tujuan proyek dan merencanakan sprint atau iterasi yang akan datang. Tim menyusun backlog yang terdiri dari daftar tugas atau fitur yang harus diselesaikan.
2. Desain (*Design*): Setelah perencanaan, tim mulai merancang solusi atau fitur yang akan dikembangkan.
3. Pengembangan (*Development*): Tahap ini melibatkan coding dan implementasi fitur yang telah direncanakan. Tim bekerja dalam sprint pendek, biasanya berlangsung selama 1-4 minggu, untuk menghasilkan increment yang dapat diuji dan dievaluasi.
4. Pengujian (*Testing*): Setelah pengembangan, *increment* diuji untuk memastikan tidak ada bug dan bahwa fitur bekerja sesuai dengan spesifikasi.

5. Review dan Retrospektif (*Review and Retrospective*): Setelah setiap sprint, tim melakukan review terhadap hasil increment yang telah selesai. Tim juga melakukan retrospektif untuk mengevaluasi proses kerja dan mencari cara untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas di sprint berikutnya.



Gambar 2. Metode Agile.

2.2.6 Pengujian *Black-Box Testing*

Black-Box Testing adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas perangkat lunak tanpa memperhatikan struktur internal atau kode sumbernya. Metode ini dilakukan dengan menguji perangkat lunak berdasarkan input dan output, sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

Menurut (Sukamto dan Shalahuddin. 2016), "*Black-Box Testing* adalah pengujian yang dilakukan dengan mengabaikan struktur internal dari program, sehingga penguji hanya berfokus pada keluaran yang dihasilkan berdasarkan masukan tertentu." Dengan kata lain, pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa fungsi perangkat lunak berjalan sesuai dengan kebutuhan *user* atau spesifikasi sistem.

$$\text{Kualifikasi Persentase} = \frac{\text{Bobot jawaban}}{\text{Bobot jawaban maksimal}} \times 100\%$$

2.2.7 Skala Likert

Menurut (Sugiyono. 2019) menjelaskan bahwa, Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau

sekelompok orang terhadap suatu fenomena sosial. Dalam skala ini, responden diminta untuk memilih salah satu tingkat persetujuan atau ketidaksepakatan terhadap pernyataan yang diberikan. Skala Likert umumnya terdiri dari lima kategori (SS: Sangat Setuju, S: Setuju, R: Ragu-ragu, TS: Tidak Setuju, STS: Sangat Tidak Setuju) (Saurik dkk, 2015).

Cara menghitung indeks persentase pada skala Likert dapat dilihat pada Gambar di bawah.

$$\text{Indeks \%} = \frac{\text{Total skor}}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:
Y = Skor tertinggi likert x jumlah responden

Gambar 3. Rumus Skala Likert.

Dari hasil tersebut kemudian dimasukkan dalam kriteria interpretasi skornya seperti pada Tabel 4 berikut ini.

Table 4 Tabel Kriteria Interpretasi

Angka Interval	Indikator
81% - 100%	Sangat Setuju
61% - 80%	Setuju
41% - 60%	Ragu – Ragu
21% - 40%	Tidak Setuju
0% - 20%	Sangat Tidak Setuju

2.3. Konsep Sistem Informasi

2.3.1. Definisi Sistem Informasi

Menurut (Tata Sutabri, 2012), sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.3.2. Komponen dan Fungsi Sistem Informasi

A. Komponen Sistem Informasi memiliki lima elemen utama yang menghasilkan informasi yang berguna bagi *user*. Berikut adalah penjelasan setiap elemen tersebut:

1. Perangkat Keras (*Hardware*).

Perangkat fisik yang mendukung operasional sistem informasi, seperti komputer, *server*, jaringan perangkat penyimpanan data.

2. Perangkat Lunak (*Software*).

Program yang digunakan untuk memproses dan mengelola data. Perangkat lunak meliputi sistem operasi, sistem *database*, perangkat lunak khusus untuk analisis atau laporan.

3. Data.

Informasi yang diproses dan digunakan untuk menyusun keputusan. Data berupa angka, teks, gambar, atau bentuk lain yang lebih bermakna seperti informasi.

4. Prosedur (*Procedure*).

Aturan dan langkah yang diikuti oleh *user* sistem dalam proses pengumpulan, pemrosesan, dan distribusi data dan informasi. Ini termasuk kebijakan dan aturan kerja organisasi.

5. Manusia (*People*).

Pengguna sistem informasi mulai dari operator, manajer, seperti pemangku kebijakan yang menggunakan informasi yang dihasilkan untuk pembuatan keputusan.

B. Fungsi Sistem Informasi mewakili serangkaian aktivitas untuk mengelola dan menyediakan informasi yang dibutuhkan organisasi:

1. Pengumpulan Data (*Data Collection*).

Sistem informasi mengumpulkan data yang diolah sebelumnya dari satu atau lebih sumber.

2. Pengolahan Data (*Data Processing*).

Penggabungan data dan menghasilkan informasi yang dibutuhkan berdasarkan data.

3. Penyimpanan Data (*Data Storage*).

Memasukkan data ke dalam basis data atau sistem penyimpanan lain sehingga data dapat lagi diakses ketika diperlukan.

4. Distribusi Informasi (*Information distribution*).

Mendistribusikan informasi kepada pengguna, biasanya dalam bentuk laporan, presentasi, atau dashboard.

5. Mendukung Pengambilan Keputusan .

Sistem informasi memberikan informasi yang dapat digunakan oleh manajemen untuk keputusan cerdas dan informasi. Semua ini bekerja bersama untuk mendukung fungsi operasional dan strategis perusahaan dengan merancang data dan informasi penting lebih mudah diakses dan dimengerti.

2.3.3. Peran Sistem Informasi dalam Efisiensi Kerja

Sistem informasi memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi kerja dengan mengotomatisasi proses manual, menyediakan informasi yang cepat dan akurat, serta mengurangi biaya operasional. Penerapannya memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data, sambil mengurangi kesalahan manusia dalam pencatatan data dan meningkatkan koordinasi antar bagian dalam organisasi. Dengan begitu, sistem informasi membantu meningkatkan produktivitas dan meminimalkan biaya administrasi. (Smith, J., & Doe, A. (2020))

2.4. *Location-Based Service (LBS)*

2.4.1. Pengertian dan Komponen *Location-Based Service (LBS)*

A. *Location-Based Service* merujuk pada layanan yang berbasis pada lokasi geografis *user*. Layanan ini biasanya menggunakan teknologi seperti *GPS* atau sistem pelacakan lokasi lainnya untuk menyediakan

informasi atau layanan yang relevan berdasarkan posisi *user* di dunia nyata. (Saragih, R. 2020)

B. Komponen utama dalam *LBS* meliputi:

1. Perangkat Pengguna (*User Device*): Perangkat seperti smartphone atau tablet yang digunakan oleh *user* untuk mengakses layanan berbasis lokasi.
2. Layanan Geolokasi (*Geolocation Service*): Layanan yang mendeteksi dan menentukan posisi geografis *user*, biasanya menggunakan *GPS*, *Wi-Fi*, atau triangulasi menara seluler.
3. Pangkalan Data Lokasi (*Location Database*): Basis data yang menyimpan informasi tentang lokasi geografis dan tempat-tempat tertentu yang relevan dengan layanan yang diberikan.
4. Layanan dan Aplikasi (*Services and Applications*): Aplikasi yang menggunakan data lokasi untuk menyediakan layanan kepada *user*, seperti peta digital, aplikasi transportasi, atau aplikasi pencarian tempat terdekat.
5. Jaringan Komunikasi (*Communication Network*): Jaringan yang digunakan untuk mengirimkan data antara perangkat *user*, server aplikasi, dan layanan lokasi, seperti jaringan seluler, *Wi-Fi*, atau internet.

2.4.2. Teknologi Pendukung (*GPS, Geofencing, Maps API*)

1. *GPS (Global Positioning System)*

GPS adalah teknologi yang digunakan untuk menentukan posisi geografis *user* dengan menggunakan sinyal dari satelit yang mengorbit Bumi. *GPS* memungkinkan perangkat untuk mengukur jarak dari beberapa satelit untuk menghitung lokasi *user* dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi. *GPS* sering digunakan dalam aplikasi navigasi, pelacakan kendaraan, dan sistem pemandu perjalanan. Fungsi *GPS*:

- a. Menyediakan data lokasi secara *real-time*.
- b. Menentukan posisi geografis *user* dengan akurasi yang tinggi.
- c. Mendukung aplikasi berbasis peta dan navigasi.

2. *Geofencing*

Geofencing adalah teknologi yang menggunakan *GPS*, *RFID* (*Radio Frequency Identification*), atau teknologi lainnya untuk membangun batasan virtual di sekitar lokasi fisik tertentu. Ketika perangkat *user* memasuki atau keluar dari area geofence yang ditentukan, sistem dapat mengaktifkan peringatan atau tindakan tertentu. *Geofencing* banyak digunakan dalam aplikasi pemasaran, pelacakan aset, dan kontrol akses. Fungsi *Geofencing*:

- a. Mengaktifkan pemberitahuan otomatis ketika *user* memasuki atau keluar dari suatu area tertentu.
- b. Digunakan untuk melacak lokasi perangkat atau orang di dalam area yang sudah ditentukan.
- c. Mengontrol akses ke lokasi fisik, misalnya untuk pengamanan atau layanan berbasis lokasi.

3. *Maps API (Application Programming Interface)*.

Maps API adalah antarmuka yang memungkinkan aplikasi atau perangkat lunak untuk mengakses dan menampilkan peta atau data geografis. *Maps API* sering digunakan untuk mengintegrasikan peta interaktif ke dalam aplikasi, serta untuk menampilkan rute perjalanan, lokasi tempat, dan informasi lainnya yang berbasis lokasi. *Google Maps API* adalah salah satu contoh paling populer. Fungsi *Maps API*:

- a. Menampilkan peta interaktif dalam aplikasi atau situs web.
- b. Menyediakan layanan navigasi dan perhitungan rute.
- c. Menyajikan informasi lokasi, seperti restoran terdekat, tempat wisata, atau informasi lalu lintas.

Peran Teknologi Pendukung dalam *LBS*:

1. *GPS* memungkinkan aplikasi untuk mengetahui lokasi *user* secara tepat.
2. *Geofencing* memberikan kemampuan untuk mengaktifkan fitur berdasarkan lokasi *user* di area yang sudah ditentukan.

3. Maps API menyediakan antarmuka peta yang memungkinkan *user* melihat lokasi pegawai, serta rute dan tempat terdekat.

2.4.3. Penerapan *LBS* pada Sistem Absensi

Penerapan *Location-Based Service (LBS)* pada Sistem Absensi memungkinkan organisasi untuk mengotomatisasi dan meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran karyawan berdasarkan lokasi pegawai. Sistem absensi berbasis *LBS* mengintegrasikan teknologi lokasi seperti *GPS*, *Geofencing*, dan *Maps API* untuk memverifikasi dan mencatat waktu kehadiran secara otomatis.

2.5. Studi Terkait

2.5.1. Penelitian Sebelumnya tentang Sistem Absensi Berbasis *LBS*

Berikut adalah beberapa penelitian sebelumnya tentang sistem absensi berbasis *Location-Based Services (LBS)* di Indonesia:

1. Sistem Absensi Pegawai Berbasis *LBS* pada Platform Android

- a. Penulis: Sari, R., & Putri, E.
- b. Tahun: 2020
- c. Ringkasan: Penelitian ini membahas pengembangan sistem absensi karyawan berbasis lokasi dengan memanfaatkan *GPS* dan *Geofencing* pada *platform Android*. Sistem ini dirancang untuk mencatat waktu kehadiran secara otomatis berdasarkan lokasi aktual karyawan. Penelitian ini menunjukkan bahwa absensi berbasis *LBS* meningkatkan akurasi dan mengurangi risiko manipulasi data absensi.
- d. Sumber: Jurnal Teknologi Informasi, Vol. 12, No. 1, 2020.

2. Penggunaan *Geofencing* dalam Sistem Absensi Karyawan

- a. Penulis: Widodo, T., & Rahman, A.
- b. Tahun: 2021
- c. Ringkasan: Penelitian ini mengintegrasikan teknologi *Geofencing* dengan sistem absensi untuk memverifikasi kehadiran karyawan dalam area tertentu. Sistem ini

memastikan absensi hanya dapat dilakukan jika *user* berada dalam radius geografis yang telah ditentukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam meminimalkan kecurangan absensi.

- d. Sumber: Jurnal Rekayasa Sistem Informasi, Vol. 15, No. 2, 2021.

3. Sistem Absensi *Mobile* Menggunakan *LBS* dan *Maps API*

- a. Penulis: Nugroho, F., & Lestari, D.
- b. Tahun: 2022
- c. Ringkasan: Penelitian ini membahas penerapan *Maps API* untuk memvisualisasikan lokasi karyawan dalam sistem absensi berbasis *LBS*. Sistem ini memungkinkan *user* untuk mencatat kehadiran melalui perangkat mobile, dengan data lokasi yang terhubung langsung ke peta interaktif. Studi ini menemukan bahwa integrasi *LBS* dengan *Maps API* meningkatkan keandalan sistem absensi dalam lingkungan kerja yang fleksibel.
- d. Sumber: Jurnal Sistem Informasi, Vol. 14, No. 3, 2022.

4. Aplikasi Absensi Berbasis Lokasi untuk Pegawai Pemerintah Daerah

- a. Penulis: Wibowo, A., & Susanti, R.
- b. Tahun: 2019
- c. Ringkasan: Penelitian ini mengembangkan sistem absensi berbasis *LBS* untuk pegawai pemerintah daerah. Sistem ini menggunakan GPS untuk mencatat kehadiran dan memastikan bahwa pegawai hadir di kantor atau lokasi kerja yang sah. Hasilnya, sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan absensi pegawai.
- d. Sumber: Prosiding Seminar Nasional Informatika, 2019.

5. Implementasi *LBS* dalam Sistem Absensi Mahasiswa di Perguruan Tinggi

- a. Penulis: Setiawan, I., & Pratama, M.
- b. Tahun: 2020
- c. Ringkasan: Penelitian ini fokus pada penerapan *LBS* untuk sistem absensi mahasiswa di perguruan tinggi. Sistem ini memastikan kehadiran mahasiswa dengan memanfaatkan koordinat *GPS* saat siswa berada di kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa absensi berbasis *LBS* mengurangi kecurangan dan meningkatkan disiplin kehadiran mahasiswa.
- d. Sumber : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi, Vol. 5, No. 1, 2020.

2.5.2. Perbandingan *Location-Based Services (LBS)* dengan Metode Absensi Lain

A. Keunggulan *LBS* Dibandingkan Metode Absensi Lain

1. Akurasi Lokasi: *LBS* memungkinkan verifikasi lokasi kehadiran, sehingga memastikan karyawan benar-benar berada di lokasi kerja. Hal ini tidak dapat dilakukan oleh *Radio Frequency Identification (RFID)* atau biometrik.
2. Fleksibilitas: Sistem absensi berbasis *LBS* cocok untuk perusahaan dengan karyawan mobile (seperti sales atau teknisi lapangan) atau yang bekerja *remote*.
3. *Real-Time Monitoring*: Data kehadiran dapat dilihat secara langsung oleh manajemen melalui sistem berbasis *cloud*.
4. Efisiensi Waktu dan Proses: Absensi dilakukan secara otomatis melalui aplikasi tanpa interaksi fisik dengan perangkat khusus.

B. Kelemahan yang Perlu Diperhatikan

1. Manipulasi *GPS*: Sistem *LBS* rentan terhadap spoofing lokasi, tetapi dapat diminimalkan dengan teknologi tambahan seperti verifikasi biometrik.

2. Ketergantungan pada Internet: Sistem membutuhkan koneksi internet yang stabil, yang dapat menjadi kendala di wilayah dengan infrastruktur jaringan yang buruk.
3. Konsumsi Baterai: Penggunaan *GPS* dan *Maps API* dapat meningkatkan konsumsi daya pada perangkat mobile.

2.6. Implementasi Sistem Absensi Elektronik

2.6.1. Definisi dan Tujuan Absensi Elektronik

A. Definisi

Menurut Talenta (2023), absensi elektronik dirancang untuk mendukung kemudahan pencatatan kehadiran, terutama dalam mendukung fleksibilitas kerja seperti kerja *remote* dan kerja berbasis lapangan. Data kehadiran tidak hanya tercatat secara otomatis tetapi juga dapat dimonitor secara langsung oleh manajemen melalui platform berbasis *cloud*.

B. Tujuan

Absensi elektronik dikembangkan dengan beberapa tujuan utama yang berkaitan dengan efisiensi operasional dan produktivitas organisasi, antara lain:

1. Meningkatkan Akurasi Pencatatan

Dengan absensi elektronik, data kehadiran dicatat secara otomatis oleh sistem, sehingga mengurangi kesalahan manusia (*human error*) dalam proses pencatatan manual. Data yang dihasilkan juga lebih terpercaya karena tercatat langsung melalui perangkat elektronik tanpa intervensi manual. (Dokodemo-Kerja, 2023)

2. Efisiensi Proses Absensi

Proses absensi menjadi lebih cepat dan tidak memerlukan interaksi manual yang rumit, seperti tanda tangan di kertas. Data kehadiran langsung tersimpan dalam sistem dan dapat diakses oleh manajemen kapan saja. Hal ini memudahkan pengelolaan waktu kerja, terutama untuk organisasi dengan jumlah karyawan besar. (Accurate.id, 2023)

3. Transparansi dan Keamanan Data

Absensi elektronik meminimalkan risiko kecurangan, seperti titip absensi atau manipulasi waktu kehadiran. Selain itu, data kehadiran disimpan di *server* yang aman, baik secara lokal maupun berbasis *cloud*, sehingga hanya pihak berwenang yang memiliki akses ke data tersebut. (Talenta, 2023)

4. *Real-Time Monitoring*

Sistem absensi elektronik memungkinkan manajemen untuk memantau kehadiran karyawan secara langsung (*real-time*), termasuk lokasi pegawai, terutama jika menggunakan teknologi berbasis *GPS* atau *geofencing*. Hal ini sangat bermanfaat untuk memantau karyawan yang bekerja di luar kantor atau lokasi proyek tertentu. (Dokodemo-Kerja, 2023)

5. Mendukung Fleksibilitas Kerja

Absensi elektronik sangat cocok untuk model kerja fleksibel, seperti *remote working* atau kerja *hybrid*. Dengan memanfaatkan aplikasi mobile, karyawan dapat melakukan absensi dari lokasi mana pun sesuai dengan kebijakan perusahaan. (Talenta, 2023)

6. Peningkatan Produktivitas

Absensi elektronik mengurangi waktu dan tenaga yang sebelumnya dihabiskan untuk pencatatan manual, sehingga perusahaan dapat lebih fokus pada aspek produktivitas karyawan. Sistem ini juga membantu manajemen dalam menganalisis data kehadiran untuk mengambil keputusan strategis. (Accurate.id, 2023)

2.6.2. Tantangan dan Peluang pada Sektor Pemerintahan

A. Tantangan

1. Resistensi Terhadap Perubahan

Pegawai yang terbiasa dengan sistem manual mungkin mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan teknologi baru. Kurangnya pelatihan dan pemahaman mengenai manfaat absensi elektronik dapat menyebabkan resistensi terhadap perubahan.

2. Isu Keamanan Data dan Privasi

Pengumpulan dan penyimpanan data pribadi pegawai dalam sistem absensi elektronik menimbulkan risiko kebocoran data. Pemerintah harus memastikan bahwa sistem yang digunakan memenuhi standar keamanan dan perlindungan data pribadi yang ketat.

B. Peluang

1. Peningkatan Efisiensi dan Akurasi

Absensi elektronik memungkinkan pencatatan kehadiran secara otomatis dan *real-time*, mengurangi kesalahan manusia dan meningkatkan efisiensi administrasi.

2. Transparansi dan Akuntabilitas

Dengan sistem yang terintegrasi, data kehadiran dapat diakses dan dipantau oleh pihak berwenang, meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam manajemen pegawai.

3. Peningkatan Disiplin Pegawai

Penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem presensi elektronik dapat meningkatkan disiplin pegawai dan guru di lembaga pendidikan.

2.6.3. Studi Kasus pada Instansi Pemerintah

a. Badan Kepegawaian Daerah Kabupaten Lumajang (2021)

Sugeng et al. (2021) meneliti implementasi program "Si Perlu" (Sistem Informasi Presensi Pemerintah Kabupaten Lumajang) dalam meningkatkan kedisiplinan pegawai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam memantau kehadiran dan meningkatkan disiplin pegawai.

b. Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kota Palembang (2023)

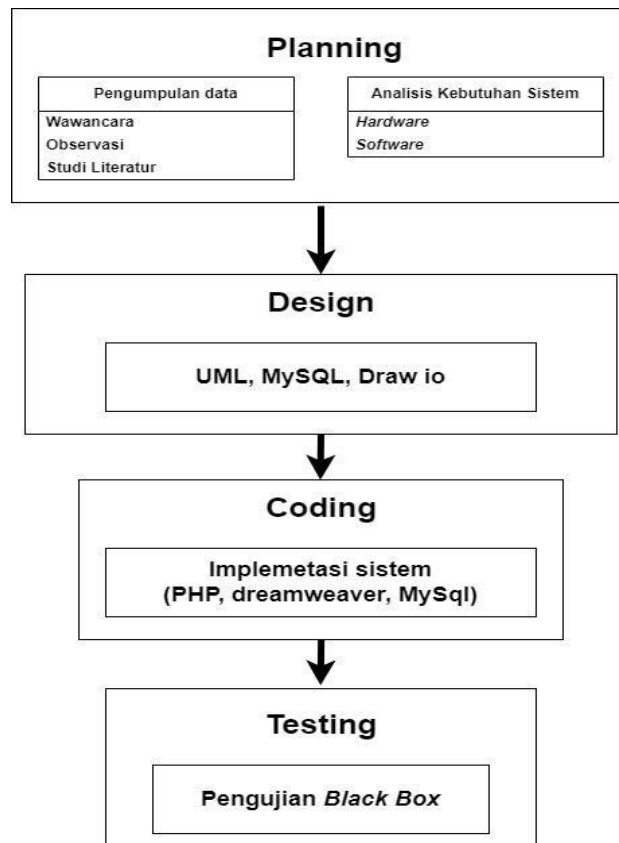
Fitriyani (2023) meneliti implementasi kebijakan absensi *online* dalam meningkatkan disiplin Aparatur Sipil Negara pada Subbag Umum dan Kepegawaian di Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kota Palembang. Penelitian ini menemukan bahwa absensi *online* membantu dalam memantau kehadiran pegawai, meskipun masih

terdapat beberapa kendala seperti kurangnya pemahaman teknologi di kalangan pegawai.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian Sistem Informasi Absensi Menggunakan *Location-Based Service* BKD Kota Bandar Lampung pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 4. Tahapan Penelitian.

Pada tahapan penelitian terdapat tahapan *planning* (perencanaan), di mana pada tahapan itu dilakukan pengumpulan data dengan melakukan wawancara, observasi dan studi literatur. Tahap selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan sistem yang dipakai untuk membangun sebuah *website*

yang akan dibangun. Kemudian setelah dilakukan analisis kebutuhan sistem dilanjutkan dengan melakukan *design* atau rancangan tampilan program dengan menyiapkan *Unified Modeling Language* (UML) dan *My Structured Query Language* (MySQL) sebagai database dan menggunakan Draw.io dan Figma untuk rancangan tampilan. Kemudian dilakukan *coding* dengan menggunakan *Hypertext Preprocessor* (PHP), Visual Studio Code dan XAMPP. Setelah itu tahapan selanjutnya dilakukan testing dengan menggunakan pengujian *Black-Box*.

Berdasarkan tahapan penelitian di atas, dibangun Sistem Informasi Absensi Menggunakan *Location-Based Service* Bkd Kota Bandar Lampung dengan tujuan agar absensi lebih efisien dan akurat dibandingkan mengandalkan buku besar. Berikut adalah gambaran umum tentang fungsi utama sistem :

a. Sistem dapat melakukan pembuatan akun yang berhubungan dengan proses register dan login :

- 1) *User* dapat menyiapkan akun baru dengan mendaftarkan nama, alamat email, dan password.
- 2) *User* dapat login ke dalam sistem.
- 3) *User* dapat logout dari sistem.

b. Sistem dapat merekam absensi :

- 1) *User* dapat merekam kehadiran ke sistem.

c. Sistem dapat mengelola data pegawai :

- 1) *User* dapat mengelola data diri.
- 2) *User* dapat mengelola akun.
- 3) *User* dapat mengelola lokasi penempatan.

d. Sistem dapat melihat laporan absensi :

- 1) *User* dapat melihat laporan absensi
- 2) *User* dapat mencetak laporan absensi

e. Sistem dapat mencetak laporan absensi :

- 1) Admin dapat mencetak laporan pegawai

- 2) Admin dapat menampilkan beberapa data absensi berdasarkan kata kunci yang dimasukkan.

f. Sistem dapat mengelola akun pegawai :

- 1) Admin dapat mengelola akun pegawai.
- 2) Admin dapat menambah akun pegawai.
- 3) Admin dapat menghapus akun pegawai.
- 4) *User* dapat menampilkan beberapa data pegawai berdasarkan kata kunci yang dimasukkan.

g. Sistem dapat edit profile pegawai :

- 1) *User* dapat mengubah password.
- 2) *User* dapat mengubah kode pegawai.

h. Sistem dapat edit jam kerja :

- 1) Admin dapat edit jam kerja.

3.2. Metode Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara digunakan untuk tujuan suatu tugas tertentu dengan mendapatkan keterangan dan pendirian secara lisan dari beberapa responden dengan tatap muka. Adapun susunan proses wawancara ini adalah sebagai berikut:

- 1) Tema: Sistem Informasi Absensi Menggunakan *Location-Based Service* Badan Kepegawaian Daerah Kota Bandar Lampung.
- 2) Tujuan: Mengetahui sistem pengisian absensi harian pegawai yang saat ini digunakan dalam instansi tersebut serta proses-proses apa yang berjalan selama absensi tersebut.
- 3) Narasumber : Staf bagian Bidang Pengadaan, Pembinaan dan Pemberhentian
- 4) Waktu: Menyesuaikan waktu luang dari narasumber.

2. Observasi

Menurut Sugiyono (2017), Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung terhadap objek penelitian untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Teknik ini

memungkinkan peneliti untuk mendapatkan data secara akurat berdasarkan kondisi yang ada di lapangan. Observasi harus dilakukan pada saat proses kegiatan itu berlangsung. Pengamat terlebih dahulu harus menetapkan aspek-aspek tingkah laku apa yang hendak diobservasinya, lalu dibuat pedoman agar memudahkan dalam pengisian observasi.

3. Studi Literatur

Studi literatur adalah usaha untuk mempelajari produk-produk temuan ilmiah yang didokumentasikan dalam bentuk tulisan, guna mendukung dan memperkuat argument dari penelitian baru atau penelitian lanjutan yang sedang dilakukan. Studi literatur dapat diambil dari berbagai sumber, di antaranya adalah jurnal ilmiah terbitan nasional, tugas akhir dari mahasiswa, dan media online seperti internet. Pada penelitian ini penulis menggunakan studi literatur untuk mengumpulkan data dan informasi tentang perancangan dan membangun sistem informasi absensi, referensi peneliti lain dan website yang berkaitan dengan perancangan sistem informasi absensi.

3.3. Analisis Kebutuhan Sistem Baru

Sebelum melakukan pengembangan sistem diperlukannya analisa kebutuhan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat agar sistem dapat berjalan sebagaimana mestinya. Analisa kebutuhan yang dilakukan meliputi:

3.3.1. Kebutuhan *Hardware*

Perangkat keras yang digunakan dalam proses pengembangan dan menjalankan sistem adalah sebagai berikut:

Prosesor	: <i>Intel i3</i>
<i>RAM</i>	: 8GB
<i>GPU</i>	: <i>AMD Radeon RX</i>
Penyimpanan	: SSD 256GB

3.3.2. Kebutuhan *Software*

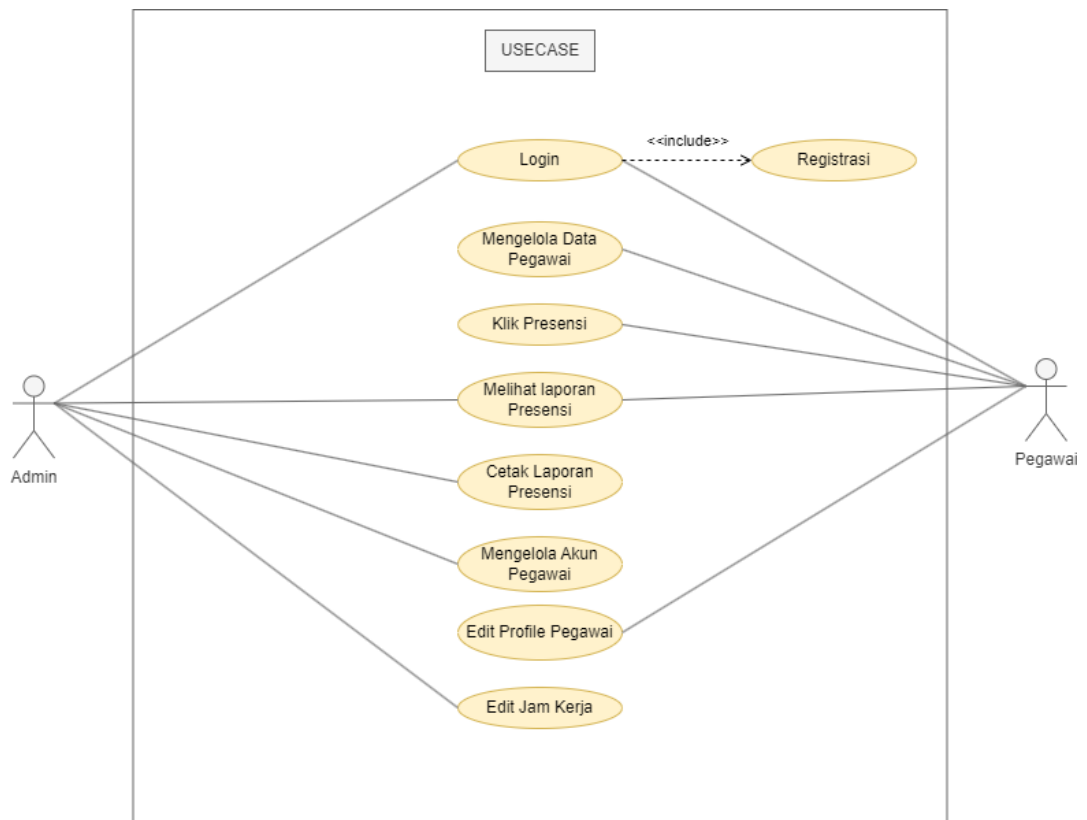
Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam proses pengembangan dan menjalankan sistem adalah sebagai berikut:

- a) Sistem Operasi *Windows 11 64-bit*.
- b) *XAMPP* untuk *localhost/Web Server*.
- c) *Visual Code Studio* untuk teks editor.
- d) *Web Browser Chrome* untuk menjalankan Sistem.
- e) *Draw.io* untuk merancang *Use Case Diagram* dan *Entity Relationship Diagram*.

3.4. Model Analisis

Model analisis memiliki dua tujuan utama yaitu, untuk menggambarkan kebutuhan sistem dan untuk menjadi landasan dalam merancang perangkat lunak. Agar kedua tujuan ini tercapai, model analisis yang dibuat selama proses analisis terstruktur harus mencakup berbagai elemen penting yang relevan dengan kebutuhan dan desain sistem. Untuk mencapai sasaran tersebut, model analisis yang ditarik selama analisis terstruktur adalah sebagai berikut :

1. Use Case Diagram

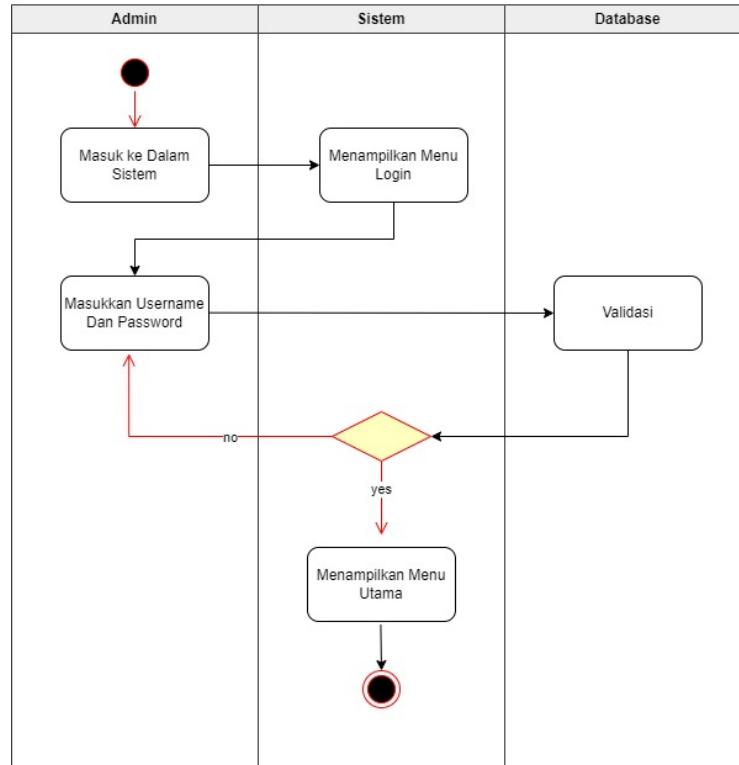


Gambar 5. Use Case Diagram.

Sistem ini memiliki *use case* diagram terdiri dari admin dan *Pegawai*. Admin dapat menambahkan dan menghapus *Pegawai* di dalam sistem, menambahkan divisi pegawai, melihat detail absen pegawai, mengedit jam kerja, melihat data pegawai, dan merubah atau mereset akun pegawai. kemudian *Pegawai* hanya dapat mengedit data diri, mengisi presensi, mencetak dan melihat riwayat presensi.

2. Activity Diagram

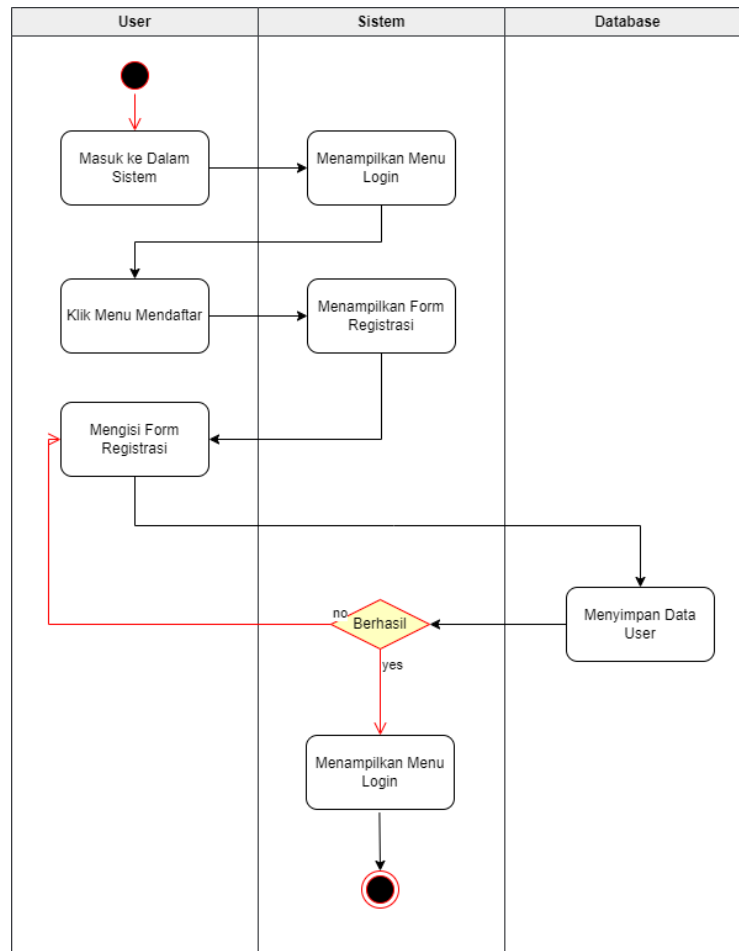
a) Activity Diagram Login



Gambar 6. Activity Diagram Login.

Admin/Pegawai masuk ke dalam sistem, lalu sistem akan menampilkan menu login. Selanjutnya Admin/Pegawai diminta untuk memasukkan Pegawai name dan password. Jika Pegawai name dan password yang dimasukkan salah maka Admin/Pegawai akan diminta untuk meng-*input*-kan kembali Pegawai name dan password. Dan jika Admin/Pegawai meng-*input*-kan Pegawai name dan password dengan benar maka sistem akan menampilkan halaman utama.

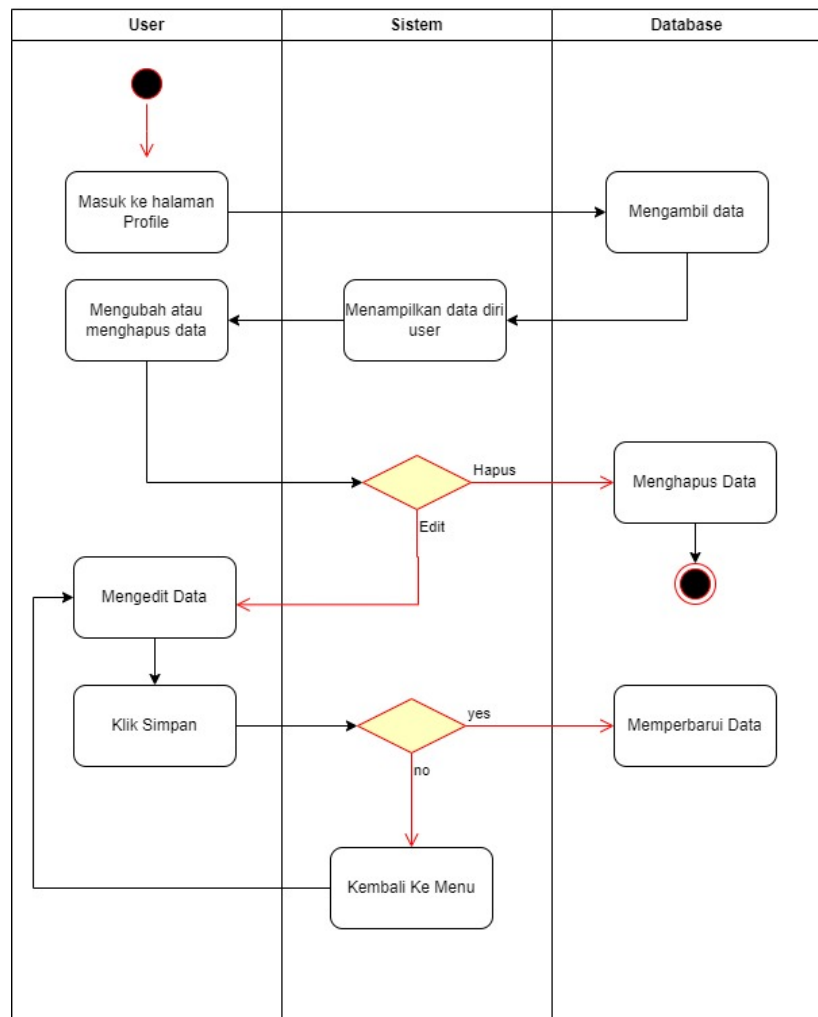
b) Activity Diagram Registrasi Pegawai



Gambar 7. Activity Diagram Registrasi Pegawai.

Pegawai dapat mengakses menu register, dengan klik *button* register, lalu sistem akan menampilkan menu register. Selanjutnya Pegawai diminta untuk memasukkan data diri, Pegawai name dan password pada form registrasi dan *database* akan menyimpan data Pegawai. Jika berhasil maka sistem akan menampilkan halaman login, jika gagal maka sistem akan kembali mengarahkan Pegawai mengisi ulang form registrasi.

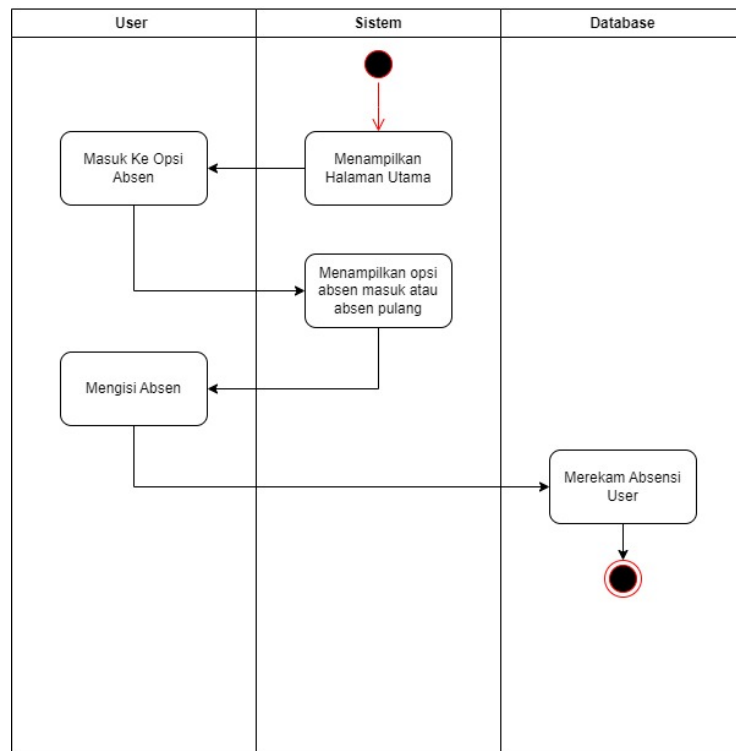
c) Activity Diagram Mengelola Data Diri Pegawai



Gambar 8. Activity Diagram Mengelola Data Diri Pegawai.

Setelah *Login*, Kemudian muncul halaman utama, klik halaman *profile*, lalu sistem menampilkan halaman profile, pada halaman itu Pegawai dapat mengelola *profile*.

d) Activity Diagram Mengisi Absensi Pegawai

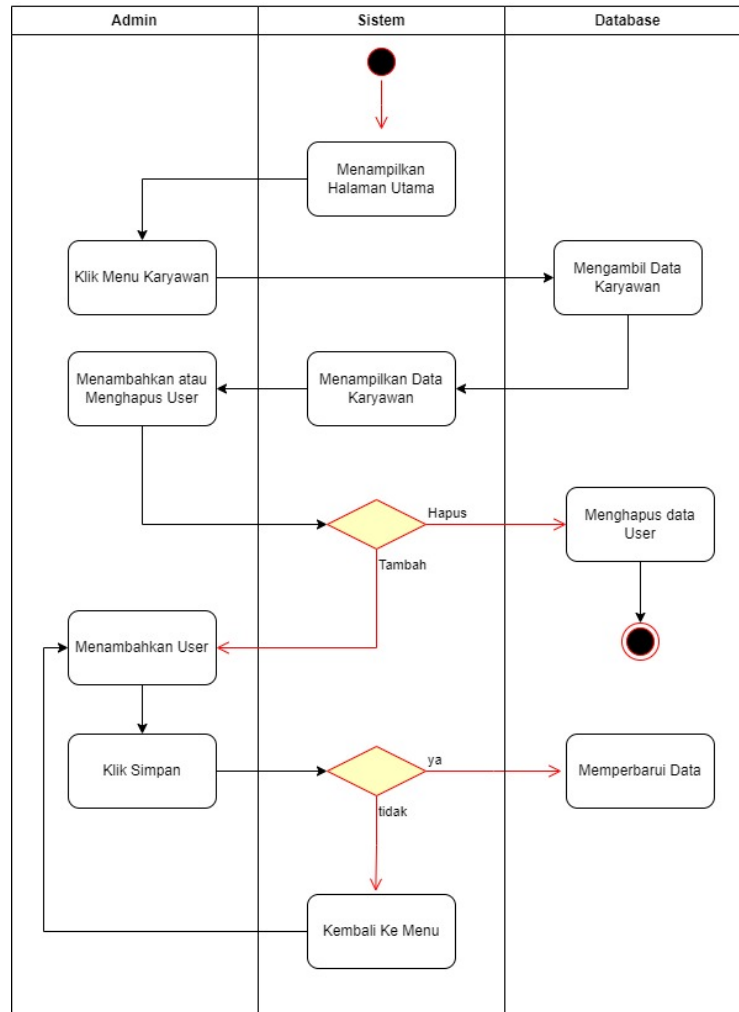


Gambar 9. Activity Diagram Mengisi Absensi Pegawai.

Sistem menampilkan halaman utama, kemudian pilih halaman absen, dan pada halaman itu Pegawai dapat mengisi absen masuk atau pulang.

e) Activity Diagram Mengelola Pegawai (Admin)

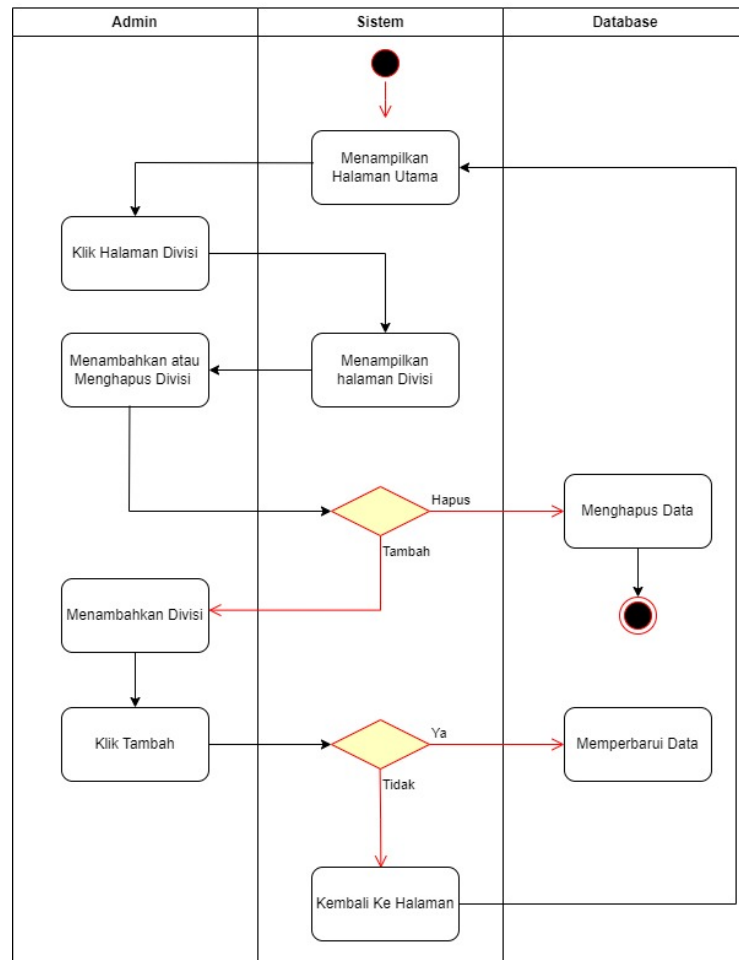
Setelah sistem menampilkan halaman utama, admin dapat memilih opsi “Karyawan”, lalu admin dapat mengelola data karyawan.



Gambar 10. Activity Diagram Mengelola Pegawai (Admin).

f) Activity Diagram Menambah Divisi Pegawai (Admin)

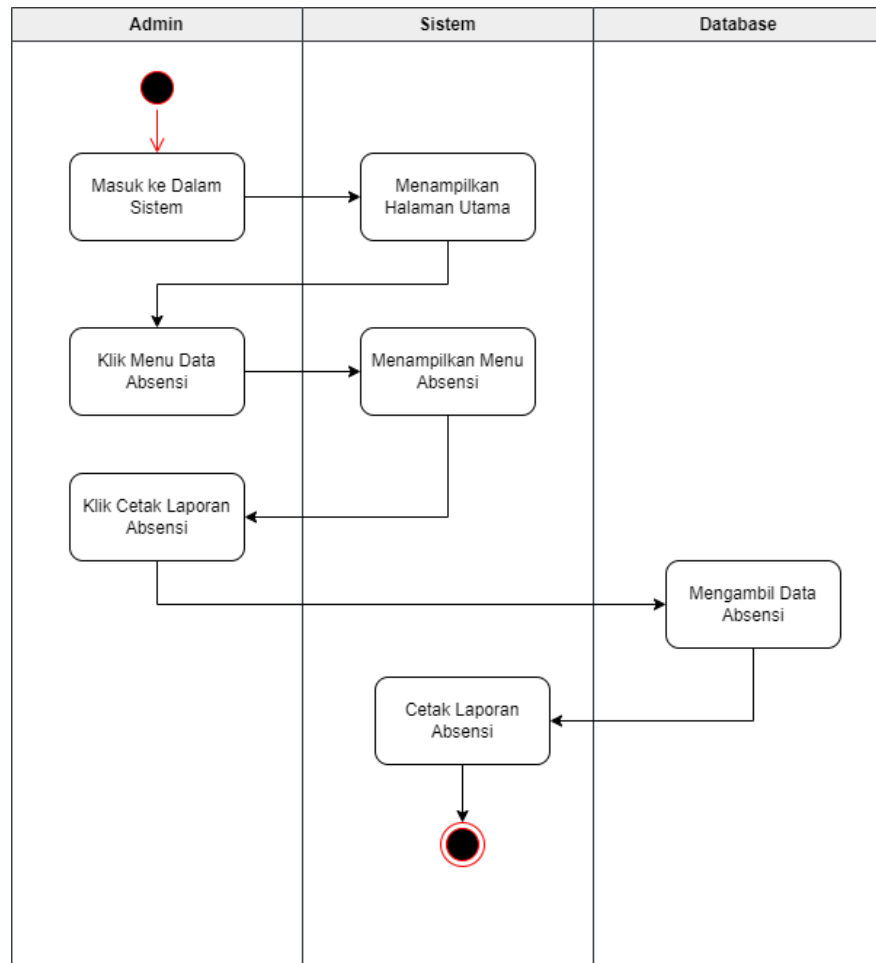
Sistem Menampilkan Halaman Utama, dan admin dapat memilih halaman “Divisi”, setelah itu admin dapat menambahkan divisi.



Gambar 11. Activity Diagram Menambah Divisi Pegawai (Admin).

g) Activity Diagram Mencetak Laporan Absensi (Admin)

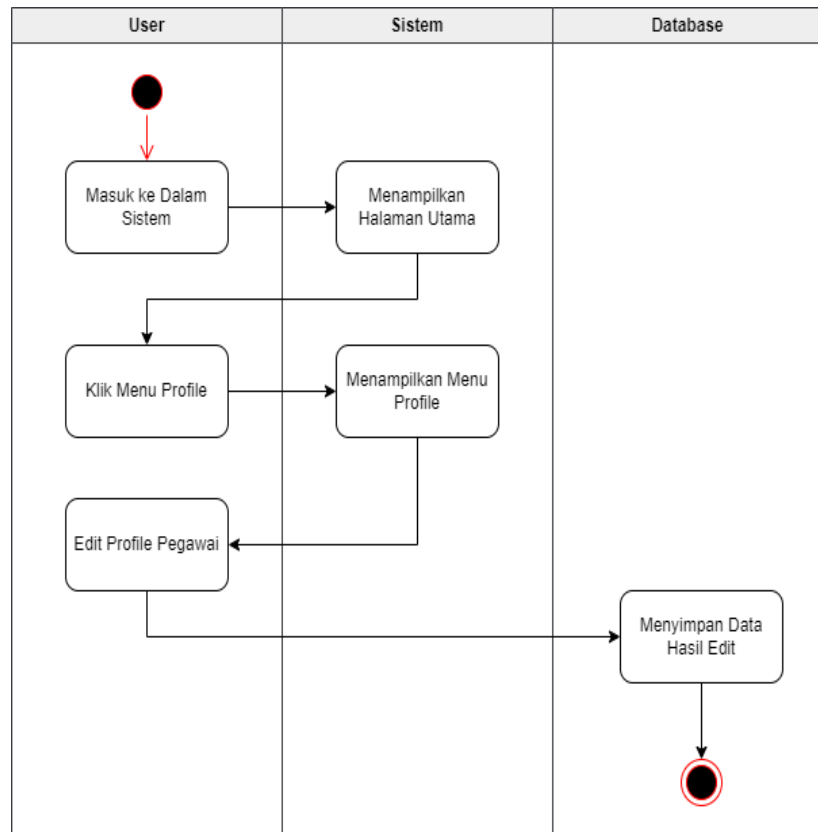
Sistem Menampilkan Halaman Utama, lalu *User* mengakses menu data absensi dan sistem akan menampilkan menu absensi. Kemudian Admin mengklik *button* cetak laporan absensi yang diambil dari *database*, dan sistem akan mencetak laporan tersebut.



Gambar 12. Activity Diagram Mencetak Laporan Absensi (Admin).

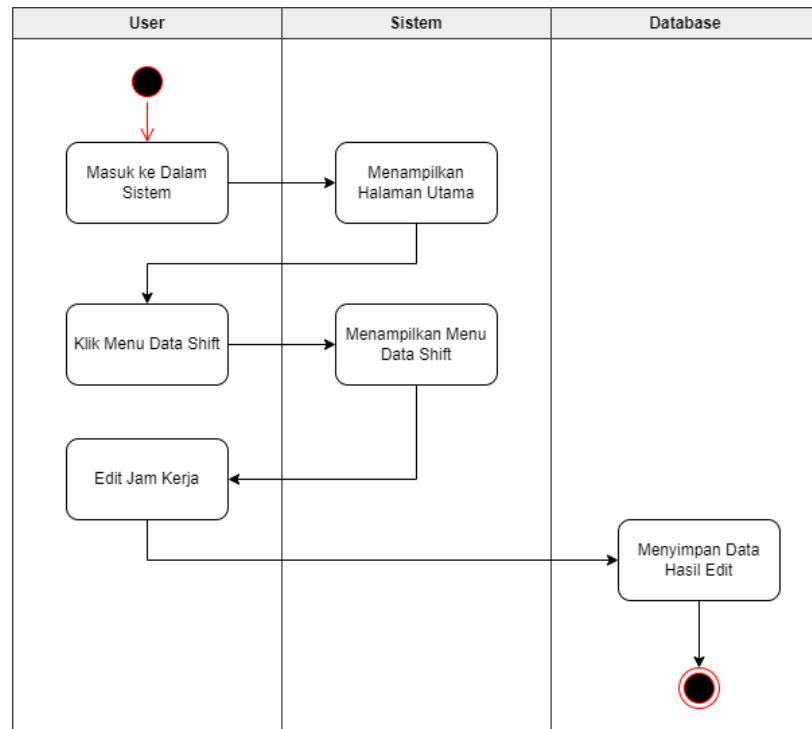
h) Activity Diagram Edit Profil Pegawai

Sistem Menampilkan Halaman Utama, lalu *User* mengakses menu profil dan sistem akan menampilkan menu profil. Kemudian user mengedit profil dan *database* akan menyimpan data hasil edit.



Gambar 13. Activity Diagram Edit Profil Pegawai.

i) Activity Diagram Edit Jam Kerja Pegawai (Admin)



Gambar 14. Activity Diagram Edit Jam Kerja Pegawai (Admin).

Sistem Menampilkan Halaman Utama, lalu admin mengklik menu Data Shift dan sistem akan menampilkan menu data shift. Kemudian Admin mengedit jam kerja dan database akan menyimpan baru.

3.5. Desain Proses

Desain proses pada penelitian ini berupa rancangan proses yang akan dijalankan pada sistem/aplikasi. Sistem yang akan dibuat memiliki beberapa proses yaitu proses *input*, *view*, *update*, *search*, dan *print*. Proses *input* yaitu proses memasukkan data maupun parameter yang akan di proses oleh sistem. Proses *View* berupa proses menampilkan data hasil absensi pegawai. *Update* yaitu mengubah data pada database melalui sistem. *Search* yaitu proses pencarian data. Desain proses dari penelitian ini digambarkan pada Tabel 5 berikut ini:

Table 5 Desain Proses Penelitian.

Nama Proses	Deskripsi	Proses	Output
<i>Input</i>	Menginputkan data pegawai	Menginput data	<i>Database</i>
<i>Delete</i>	Menghapus data pegawai	Menghapus data	Menampilkan data
<i>Update</i>	Mengupdate data pegawai	Mengubah data	Data master terubah
<i>Search</i>	Mencari data pegawai	Mencari data	Mencari data
<i>Print</i>	Mencetak data absensi pegawai	Mencetak data	<i>Print out</i> data absensi

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Pengembangan Sistem Informasi absensi berbasis *Location-Based Service* (LBS) di Badan Kepegawaian Daerah Kota Bandar Lampung telah membawa perubahan positif dalam pencatatan kehadiran pegawai. Dengan fitur berbasis lokasi, sistem ini memastikan bahwa absensi dilakukan di tempat yang seharusnya, sehingga dapat mengurangi kemungkinan kecurangan dan meningkatkan transparansi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan *User*. Selain meningkatkan akurasi data kehadiran, sistem ini juga mempermudah pengelolaan absensi secara *real-time*, yang sangat membantu dalam proses monitoring dan evaluasi kinerja pegawai. Namun, beberapa tantangan masih ditemukan, seperti ketergantungan pada koneksi internet serta akurasi GPS yang dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Meski demikian, manfaat yang diberikan jauh lebih besar dibandingkan kendala yang ada.

5.2. Saran

1. Meningkatkan Akurasi Lokasi untuk memastikan keakuratan lokasi absensi, dapat dipertimbangkan penggunaan teknologi tambahan seperti *Wi-Fi positioning* atau *beacons*, terutama di area yang memiliki sinyal GPS lemah.
2. Memastikan Stabilitas Koneksi Internet karena sistem ini bergantung pada jaringan internet, penting untuk memastikan bahwa seluruh area kerja memiliki akses yang stabil agar *User* tidak mengalami kendala saat melakukan absensi.

3. Integrasi dengan Sistem Kepegawaian Lain menghubungkan sistem absensi ini dengan modul lain, seperti manajemen cuti dan penilaian kinerja, dapat membantu mempercepat proses administrasi dan meningkatkan efisiensi kerja.
4. Aplikasi absensi berbasis Location-Based Service (LBS) memiliki kerentanan terhadap manipulasi lokasi dengan bantuan aplikasi pihak ketiga seperti Fake GPS. Hal ini memungkinkan *user* untuk memalsukan keberadaan pegawai sehingga dapat melakukan absensi dari lokasi yang tidak sesuai dengan aturan, yang pada akhirnya menurunkan integritas dan keakuratan sistem absensi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Accurate.id. (2023). *Keuntungan Menggunakan Absensi Elektronik*. Diakses dari Accurate.id
- Dokodemo-Kerja. (2023). *E-Absensi dan Efisiensinya dalam Dunia Kerja*. Diakses dari Dokodemo-Kerja
- Fitriyani, N. (2023). *Kebijakan Absensi Online dalam Meningkatkan Disiplin ASN di Subbag Umum dan Kepegawaian Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kota Palembang*. Diakses dari <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/jisipol/article/view/1494>.
- Info Franchise Expo. (2022). *Absensi Online dan Manfaatnya: Mengoptimalkan Pengelolaan Kehadiran dalam Era Digital*. Diakses dari [Info Franchise Expo](#)
- Khasanah, M., & Antariksa, W. F. (2021). *Implementasi Presensi Elektronik untuk Meningkatkan Kedisiplinan Guru dan Pegawai di Sekolah Dasar Islam*. JIEMAN: Journal of Islamic Educational Management, 3(2), 221-230. Diakses dari [Neliti](#)
- Mathur, A. (2012). *Foundations of Software Testing*. Pearson Education.
- Nielsen, J. (2012). *Usability 101: Introduction to Usability*. Nielsen Norman Group.
- Sugeng, W., et al. (2021). *Implementasi Sistem Informasi Presensi Pemerintah Kabupaten Lumajang (Si Perlu)*. Diakses dari <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/jisipol/article/view/1494>.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Talenta by Mekari. (2023). *Mengenal Pengertian E-Absensi dan Manfaatnya untuk Produktivitas Kerja*. Diakses dari Talenta.co
- Widenius, M. (2009). *MariaDB: Community developed fork of MySQL*. MariaDB

Foundation

- Hidayat, A. (2018). Pengujian perangkat lunak dengan metode user acceptance testing. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*.
- Rinjani, E. (2018). Peran Unified Modeling Language (UML) dalam Pengembangan Perangkat Lunak Berorientasi Objek. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*,
- Haryanto, B. (2019). *Manajemen Administrasi Kepegawaian: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Julianto, E., & Setiawan, D. (2019). *Pemrograman Berorientasi Objek dengan UML dan Java*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sukanto, R. A., & Shalahuddin, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Saurik, H. T., Sule, E. T., & Haryoko, S. (2015). *Penyusunan Skala Psikologi: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Smith, J., & Doe, A. (2020). *The Role of Information Systems in Enhancing Operational Efficiency*. arXiv:2001.12345.
- Saragih, R. (2020). *Pemanfaatan Teknologi Location-Based Service dalam Aplikasi Mobile*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Talenta. (2023). *Panduan Implementasi Absensi Elektronik untuk Perusahaan Modern*. Jakarta: Talenta by Mekari.
- Accurate.id. (2023). *Panduan Optimalisasi Sistem Absensi Digital untuk Efisiensi Perusahaan*. Jakarta: PT. Cipta Piranti Sejahtera (Accurate).
- Hamza, A. (2019). *Software Testing Fundamentals: Principles and Practices*. New York: Springer International Publishing.
- Mathur. (2012). *Foundations of Software Testing* (2nd ed.). Pearson Education.