BAB IV

RANCANGAN SISTEM DAN PROGRAM USULAN

4.1 Analisa Kebutuhan Software

1. Kebutuhan Fungsional

Sistem informasi presensi berbasis web yang diusulkan dirancang untuk mendukung proses pencatatan dan pengelolaan kehadiran pegawai secara digital. Sistem ini memungkinkan pegawai melakukan presensi melalui website sehingga proses pencatatan kehadiran tidak lagi dilakukan secara manual. Selain itu, sistem juga menyediakan fasilitas pengelolaan data presensi dan ketidakhadiran untuk mendukung kebutuhan administrasi perusahaan. Sistem yang dikembangkan memanfaatkan teknologi geolocation sebagai mekanisme validasi lokasi kehadiran guna meningkatkan keakuratan data presensi. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, spesifikasi kebutuhan fungsional sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:

a. Halaman Pegawai

A1. Pegawai dapat login kedalam sistem

A2. Pegawai dapat melakukan presensi masuk dan keluar dengan validasi lokasi menggunakan geolocation

A3. Pegawai dapat melihat profile

A4. Pegawai dapat melihat data riwayat presensi

A5. Pegawai dapat melakukan pengajuan izin

A6. Pegawai dapat logout dari sistem

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

b. Halaman Owner

B1. Owner dapat login untuk masuk ke sistem

B2. Owner dapat mengelola data presensi pegawai

B3. Owner dapat mengelola data perizinan ketidakhadiran Cuti/Sakit pegawai

B4. Owner dapat mengelola data pegawai

B5. Owner dapat mengelola data jabatan

B5. Owner dapat logout dari sistem

2. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan nonfungsional merupakan kebutuhan yang mendukung operasional sistem agar dapat berjalan dengan baik. Kebutuhan ini meliputi kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, dan layanan lokasi yang diperlukan dalam implementasi sistem informasi presensi berbasis web. Spesifikasi kebutuhan nonfungsional sistem yang diusulkan disajikan pada Tabel IV.1.

A1. Perangkat Keras

Table IV.1 Perangkat Keras

No	Komponen	Spesifikasi
1	Processor	Intel Core i3 atau setara
2	RAM	Minimal 4 GB
3	Penyimpanan	Minimal 128 GB (SSD/HDD)
4	Kamera	Webcam atau kamera smartphone
5	Layanan Lokasi	GPS/Geolocation yang aktif

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

A2. Perangkat Lunak

Table IV.2 Perangkat Lunak

No	Komponen	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 10 atau lebih baru
2	Bahasa Pemrograman	PHP Native
3	Web Server	XAMPP
4	Database Management System	MySQL
5	Database Administration	phpMyAdmin
6	Web Browser	Google Chrome, Mozilla Firefox, atau Microsoft Edge
7	Code Editor	Visual Studio Code

A3. Jaringan

Table IV.3 Jaringan

No	Komponen	Spesifikasi
1	Koneksi Internet	Terhubung ke jaringan internet
2	Protokol	HTTP/HTTPS
3	Bandwidth	Minimal 5 Mbps (disarankan)

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

A4. Layanan Lokasi (Geolocation)

Table IV.4 Layanan Lokasi

No	Komponen	Spesifikasi
1	Layanan Lokasi	GPS/Geolocation Browser
2	Izin Akses Lokasi	Diaktifkan (Allow Location)
3	Browser	Mendukung HTML5 Geolocation API

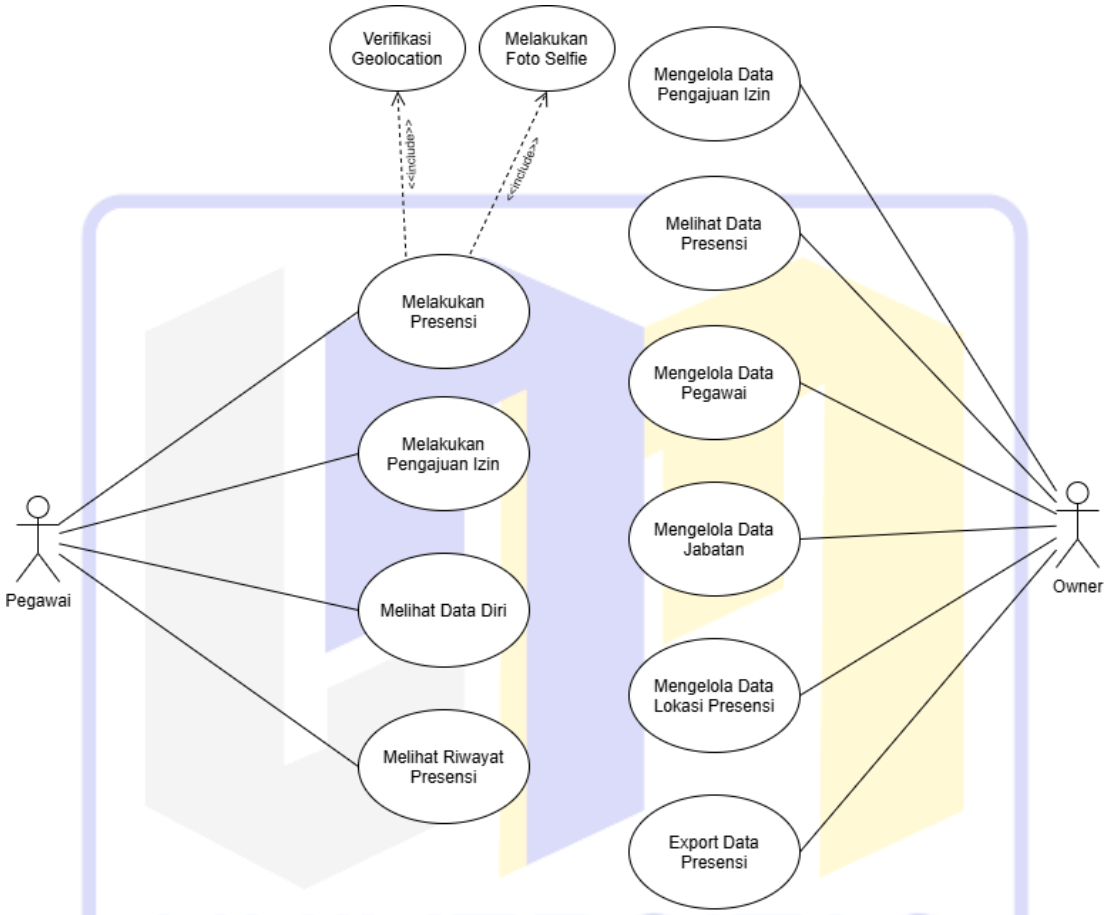
4.2 Desain

4.2.1 Desain Pemodelan Sistem

4.2.1.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang diusulkan. Pada sistem informasi presensi yang dikembangkan, terdapat dua aktor yang terlibat, yaitu Pegawai dan Owner. Pegawai dapat melakukan presensi, melihat riwayat presensi, serta mengajukan pengajuan izin ketidakhadiran. Sementara itu, Owner bertanggung jawab mengelola data pegawai, data jabatan, data presensi, serta memantau pengajuan izin pegawai. Mengingat skala usaha yang masih relatif kecil, seluruh fungsi pengelolaan sumber daya manusia dan operasional dilakukan langsung oleh Owner. Interaksi antara kedua aktor dengan sistem dapat dilihat pada Gambar berikut.

Use Case Diagram Owner dan Pegawai



Gambar IV.1 Use Case Diagram Owner dan Pegawai

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Berikut adalah table deskripsi secara detail masing-masing use case dalam Use Case Diagram Owner dan Admin.

Table IV.5 Deskripsi Use Case Diagram Melakukan Presensi

Use Case Name	**Melakukan Presensi**
Use Case Description	Pegawai menggunakan fitur melakukan presensi sesuai hak akses.
Actors	Pegawai
Pre-Condition	1. Pengguna telah login. 2. Memiliki hak akses.
Post-Condition	1. Proses berhasil dilakukan. 2. Sistem menampilkan hasil terbaru.
Fault Condition	1. Data tidak valid. 2. Data wajib belum lengkap. 3. Terjadi kesalahan sistem.
Main Scenarios	1. Membuka menu. 2. Melakukan proses. 3. Sistem memvalidasi. 4. Sistem menyimpan/menampilkan hasil.

Table IV. 6 Deskripsi Use Case Diagram Melihat Profil

Use Case Name	**Melihat Profil**
Use Case Description	Pegawai menggunakan fitur melihat profil sesuai hak akses.
Actors	Pegawai
Pre-Condition	1. Pengguna telah login. 2. Memiliki hak akses.
Post-Condition	1. Proses berhasil dilakukan. 2. Sistem menampilkan hasil terbaru.

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Fault Condition	1. Data tidak valid. 2. Data wajib belum lengkap. 3. Terjadi kesalahan sistem.
Main Scenarios	1. Membuka menu. 2. Melakukan proses. 3. Sistem memvalidasi. 4. Sistem menyimpan/menampilkan hasil.

Table IV.7 Deskripsi Use Case Diagram Mengelola Data Pengajuan Izin

Use Case Name	**Mengelola Data Pengajuan Izin**
Use Case Description	Owner menggunakan fitur mengelola data pengajuan izin sesuai hak akses.
Actors	Owner
Pre-Condition	1. Pengguna telah login. 2. Memiliki hak akses.
Post-Condition	1. Proses berhasil dilakukan. 2. Sistem menampilkan hasil terbaru.
Fault Condition	1. Data tidak valid. 2. Data wajib belum lengkap. 3. Terjadi kesalahan sistem.
Main Scenarios	1. Membuka menu. 2. Melakukan proses. 3. Sistem memvalidasi. 4. Sistem menyimpan/menampilkan hasil.

Table IV.8 Deskripsi Use Case Diagram Melihat Data Presensi

Use Case Name	**Melihat Data Presensi**
Use Case Description	Owner menggunakan fitur melihat data presensi sesuai hak akses.
Actors	Owner
Pre-Condition	1. Pengguna telah login. 2. Memiliki hak akses.
Post-Condition	1. Proses berhasil dilakukan. 2. Sistem menampilkan hasil terbaru.
Fault Condition	1. Data tidak valid. 2. Data wajib belum lengkap. 3. Terjadi kesalahan sistem.
Main Scenarios	1. Membuka menu. 2. Melakukan proses. 3. Sistem memvalidasi. 4. Sistem menyimpan/menampilkan hasil.

Table IV.9 Deskripsi Use Case Diagram Mengelola Data Pegawai

Use Case Name	**Mengelola Data Pegawai**
Use Case Description	Owner menggunakan fitur mengelola data pegawai sesuai hak akses.
Actors	Owner
Pre-Condition	1. Pengguna telah login. 2. Memiliki hak akses.
Post-Condition	1. Proses berhasil dilakukan. 2. Sistem menampilkan hasil terbaru.
Fault Condition	1. Data tidak valid. 2. Data wajib belum lengkap. 3. Terjadi kesalahan sistem.

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Main Scenarios	1. Membuka menu. 2. Melakukan proses. 3. Sistem memvalidasi. 4. Sistem menyimpan/menampilkan hasil.

Table IV.10 Deskripsi Use Case Diagram Mengelola Data Jabatan

Use Case Name	**Mengelola Data Jabatan**
Use Case Description	Owner menggunakan fitur mengelola data jabatan sesuai hak akses.
Actors	Owner
Pre-Condition	1. Pengguna telah login. 2. Memiliki hak akses.
Post-Condition	1. Proses berhasil dilakukan. 2. Sistem menampilkan hasil terbaru.
Fault Condition	1. Data tidak valid. 2. Data wajib belum lengkap. 3. Terjadi kesalahan sistem.
Main Scenarios	1. Membuka menu. 2. Melakukan proses. 3. Sistem memvalidasi. 4. Sistem menyimpan/menampilkan hasil.

Table IV.11 Deskripsi Use Case Diagram Mengelola Data Lokasi Presensi

Use Case Name	**Mengelola Data Lokasi Presensi**
Use Case Description	Owner menggunakan fitur mengelola data lokasi presensi sesuai hak akses.
Actors	Owner

Pre-Condition	1. Pengguna telah login. 2. Memiliki hak akses.
Post-Condition	1. Proses berhasil dilakukan. 2. Sistem menampilkan hasil terbaru.
Fault Condition	1. Data tidak valid. 2. Data wajib belum lengkap. 3. Terjadi kesalahan sistem.
Main Scenarios	1. Membuka menu. 2. Melakukan proses. 3. Sistem memvalidasi. 4. Sistem menyimpan/menampilkan hasil.

Table IV.12 Deskripsi Use Case Diagram Export Data Presensi

Use Case Name	**Export Data Presensi**
Use Case Description	Owner menggunakan fitur export data presensi sesuai hak akses.
Actors	Owner
Pre-Condition	1. Pengguna telah login. 2. Memiliki hak akses.
Post-Condition	1. Proses berhasil dilakukan. 2. Sistem menampilkan hasil terbaru.
Fault Condition	1. Data tidak valid. 2. Data wajib belum lengkap. 3. Terjadi kesalahan sistem.
Main Scenarios	1. Membuka menu. 2. Melakukan proses. 3. Sistem memvalidasi.

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

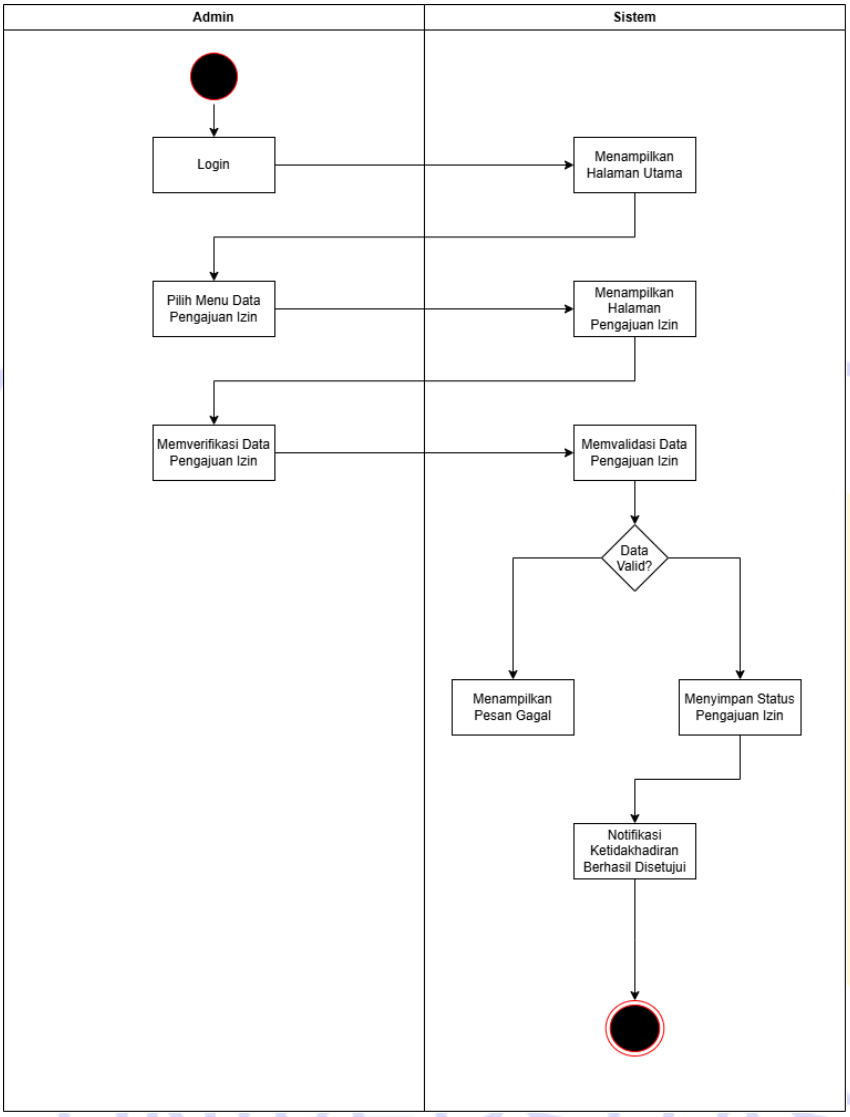
	4. Sistem menyimpan/menampilkan hasil.

4.2.1.2 Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas yang terjadi pada sistem informasi presensi pegawai yang diusulkan. Diagram ini menunjukkan urutan proses yang dilakukan oleh pengguna dan sistem dalam menjalankan setiap fungsi yang tersedia. Aktivitas yang dimodelkan meliputi Gambar berikut.

1. Mengelola Data Pengajuan Izin

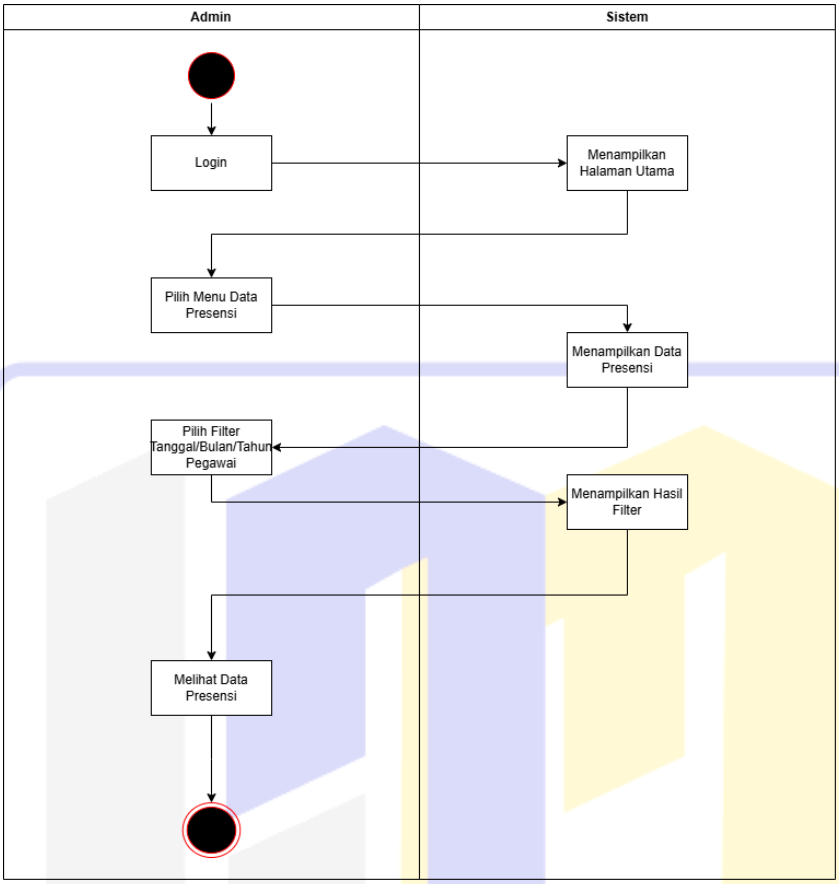
UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI



Gambar IV.2 Mengelola Data Pengajuan Izin

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

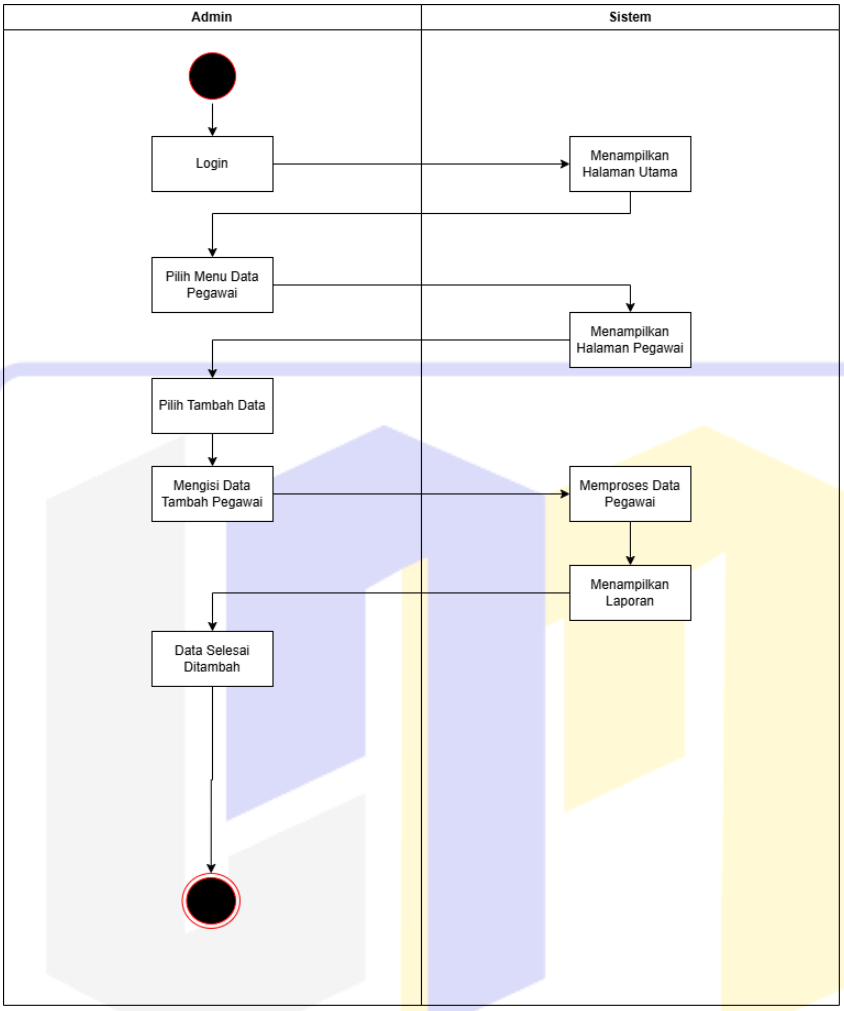
2. Melihat Data Presensi



Gambar IV.3 Melihat Data Presensi

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

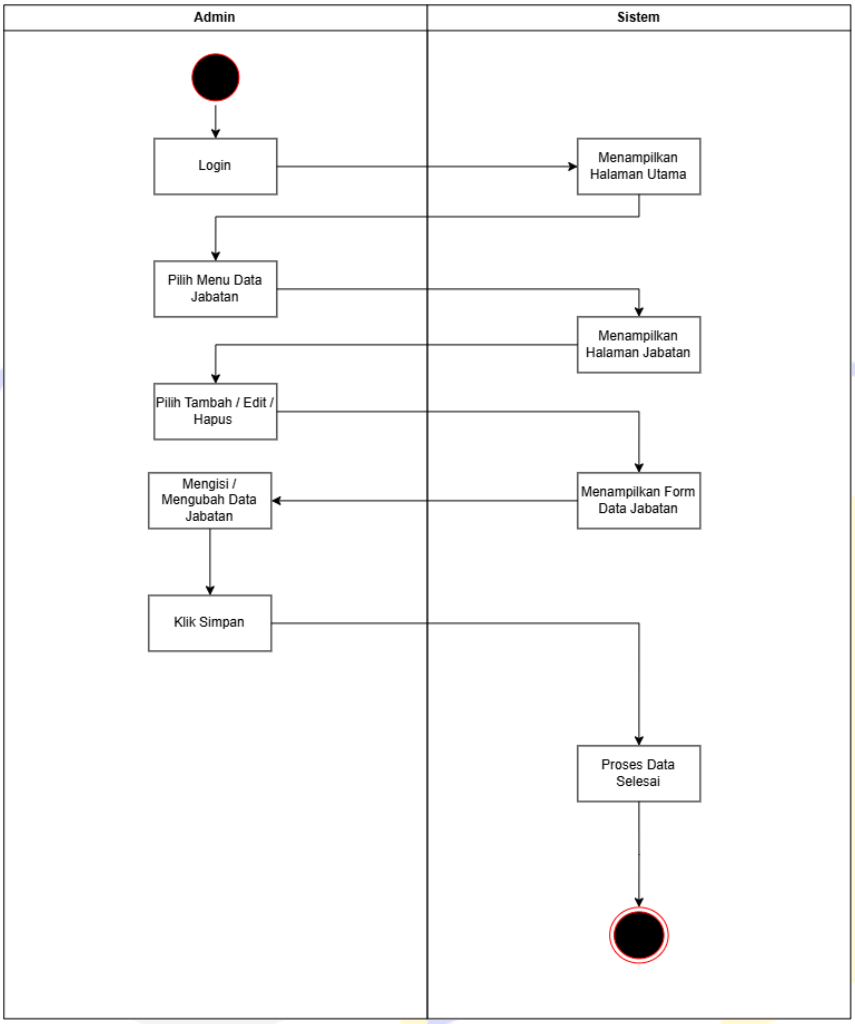
3. Mengelola Data Pegawai



Gambar IV.4 Mengelola Data Pegawai

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

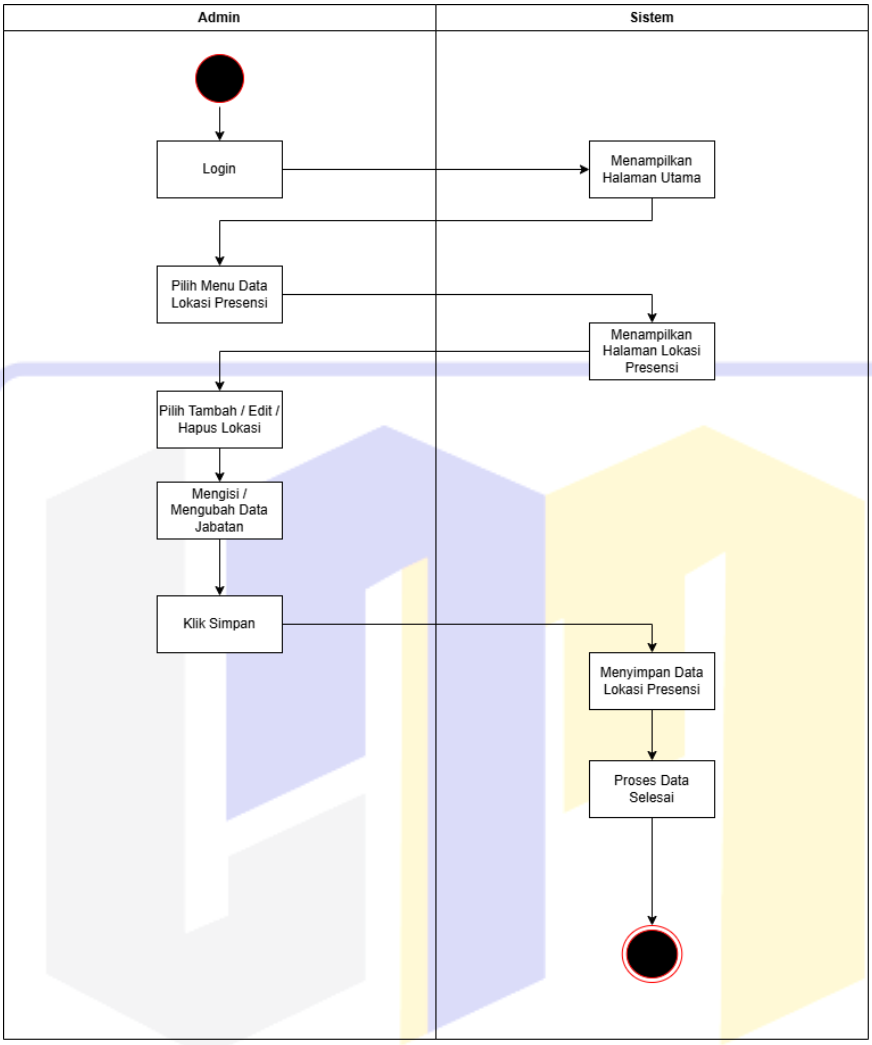
4. Mengelola Data Jabatan



Gambar IV.5 Mengelola Data Jabatan

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

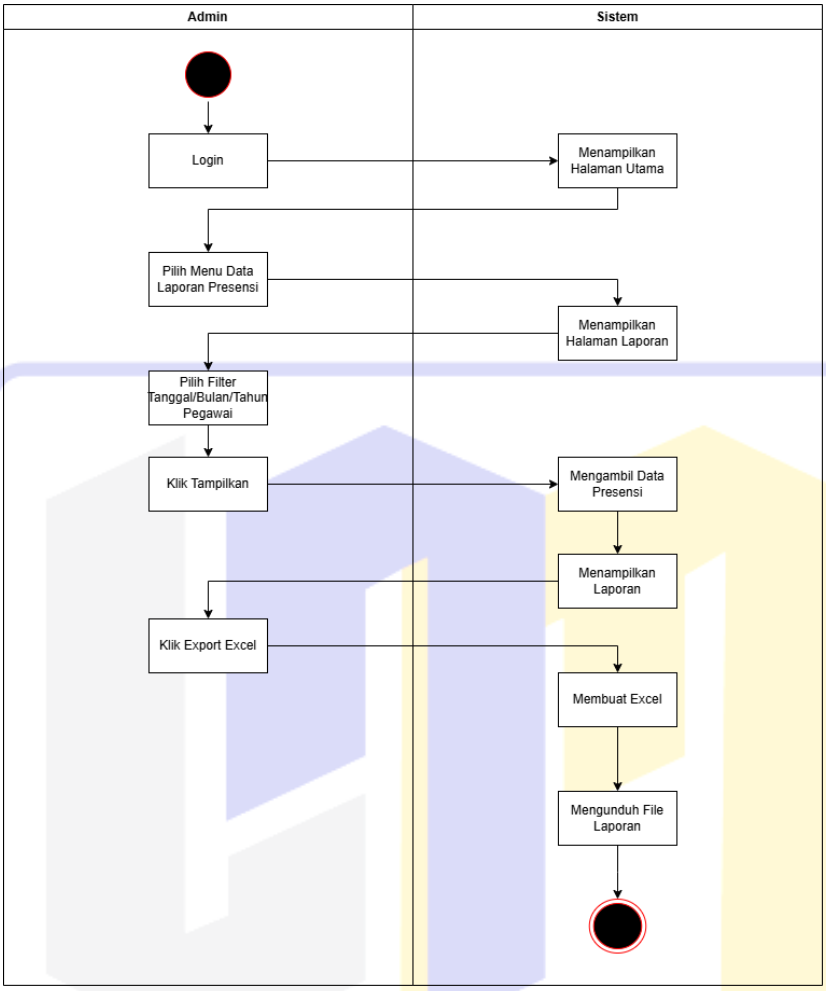
5. Mengelola Data Lokasi Presensi



Gambar IV.6 Mengelola Data Presensi

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

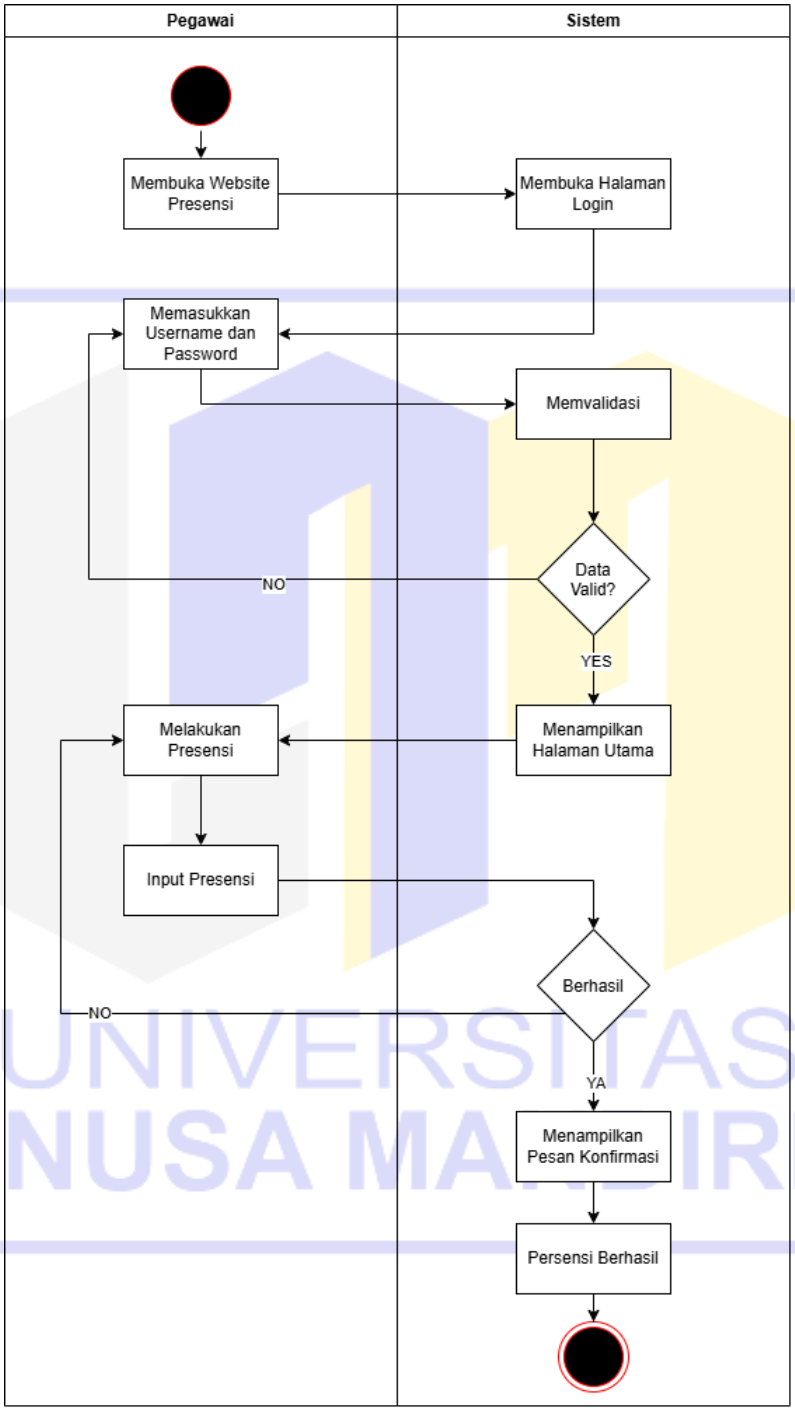
6. Export Data Presensi



Gambar IV.7 Export Data Presensi

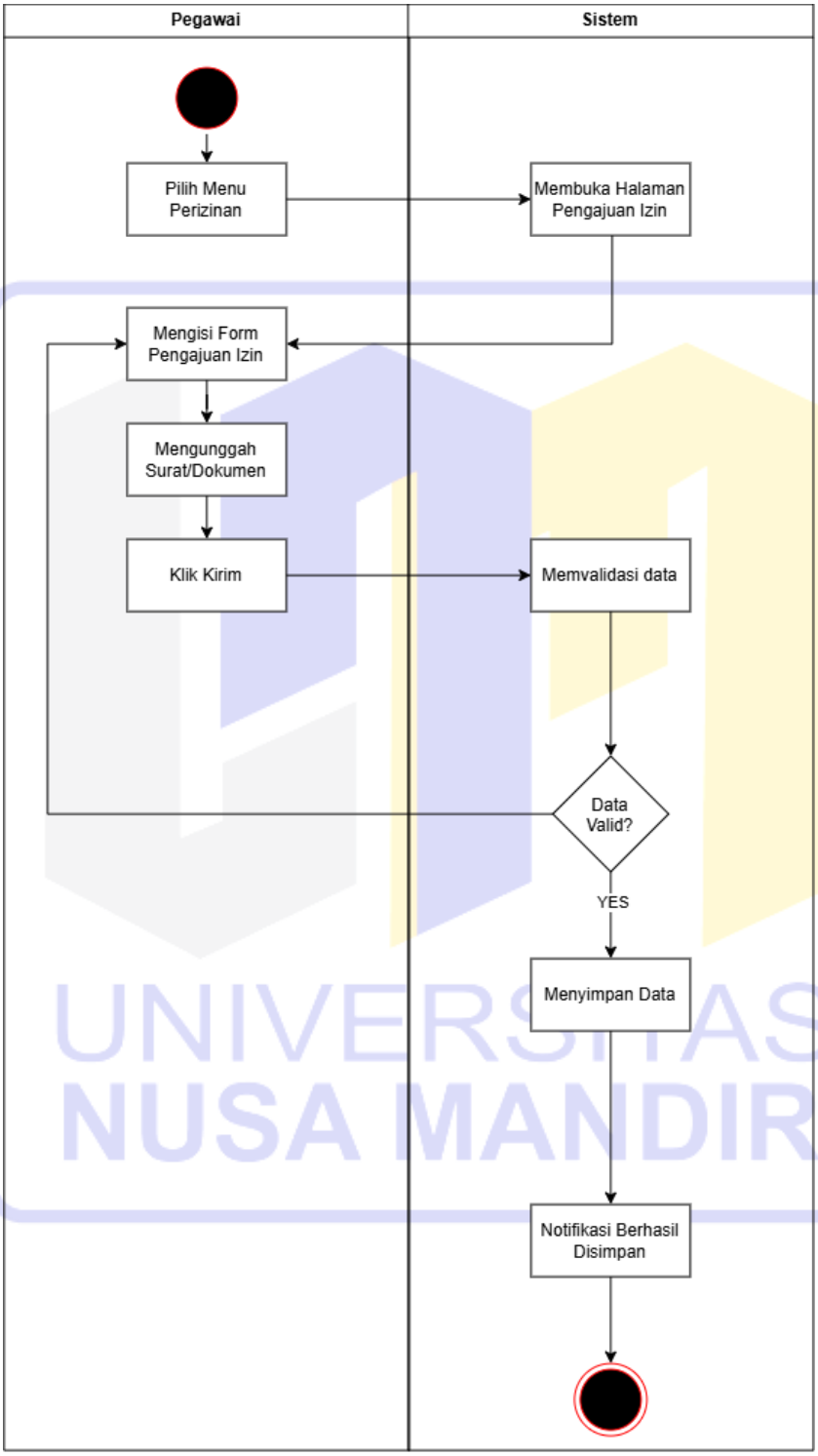
UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

7. Melakukan Presensi



Gambar IV.8 Melakukan Presensi

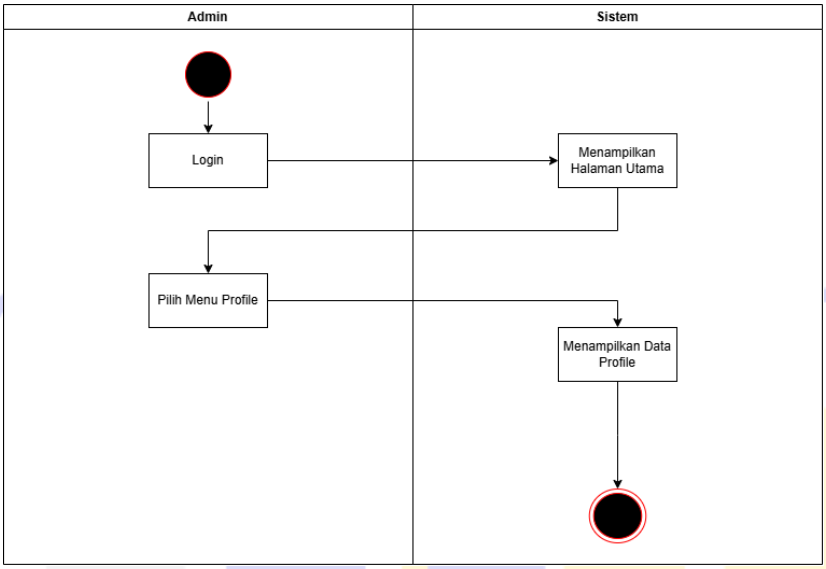
8. Melakukan Pengajuan Izin



Gambar IV.9 Melakukan Pengajuan Izin

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

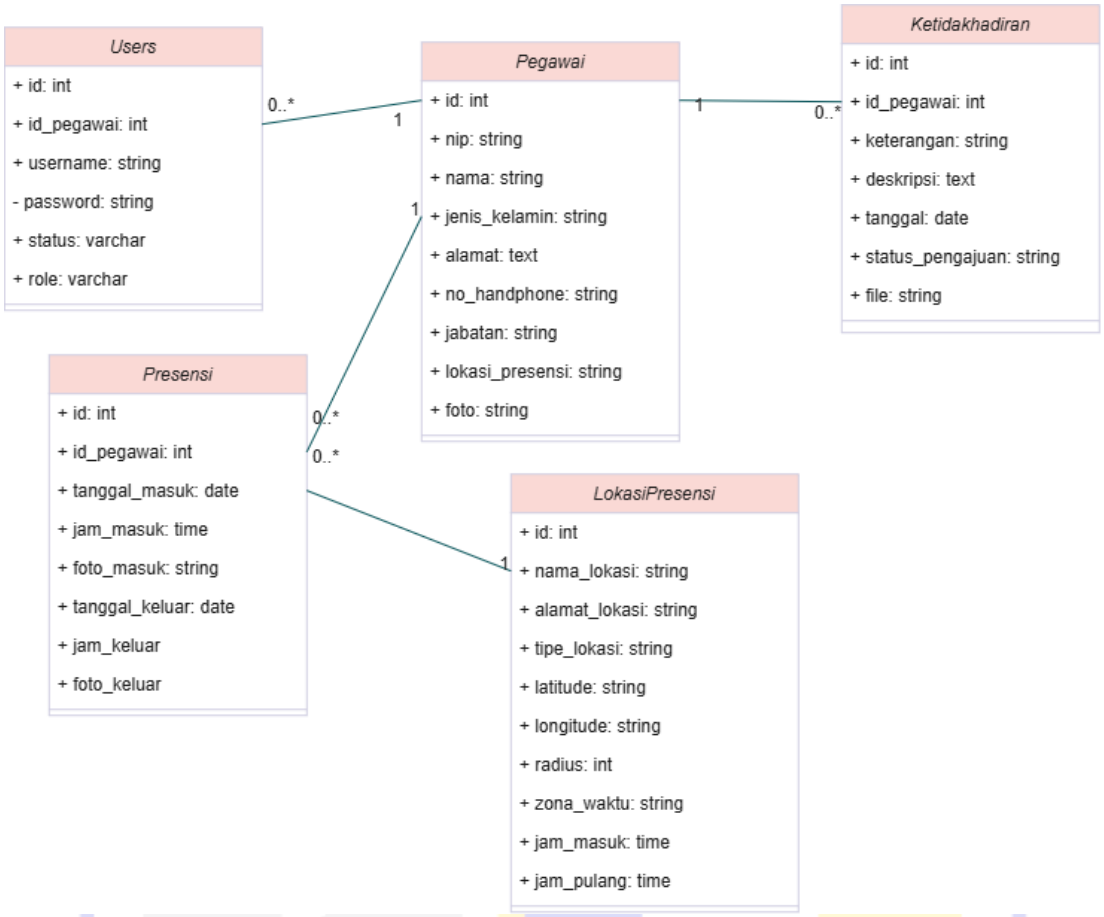
9. Melihat Profile



Gambar IV.10 Melihat Profile

4.2.1.3 Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur statis sistem yang akan dibangun, meliputi kelas-kelas, atribut, operasi (method), serta hubungan antar kelas dalam sistem informasi presensi pegawai berbasis website. Diagram ini berfungsi sebagai acuan dalam proses pengembangan sistem karena menunjukkan bagaimana setiap kelas saling berinteraksi untuk mendukung fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem. Dengan adanya Class Diagram ini penulis berharap struktur sistem dapat dirancang secara lebih terorganisir sehingga memudahkan proses implementasi serta pengelolaan basis data dan logika aplikasi.



Gambar IV.11 Class Diagram

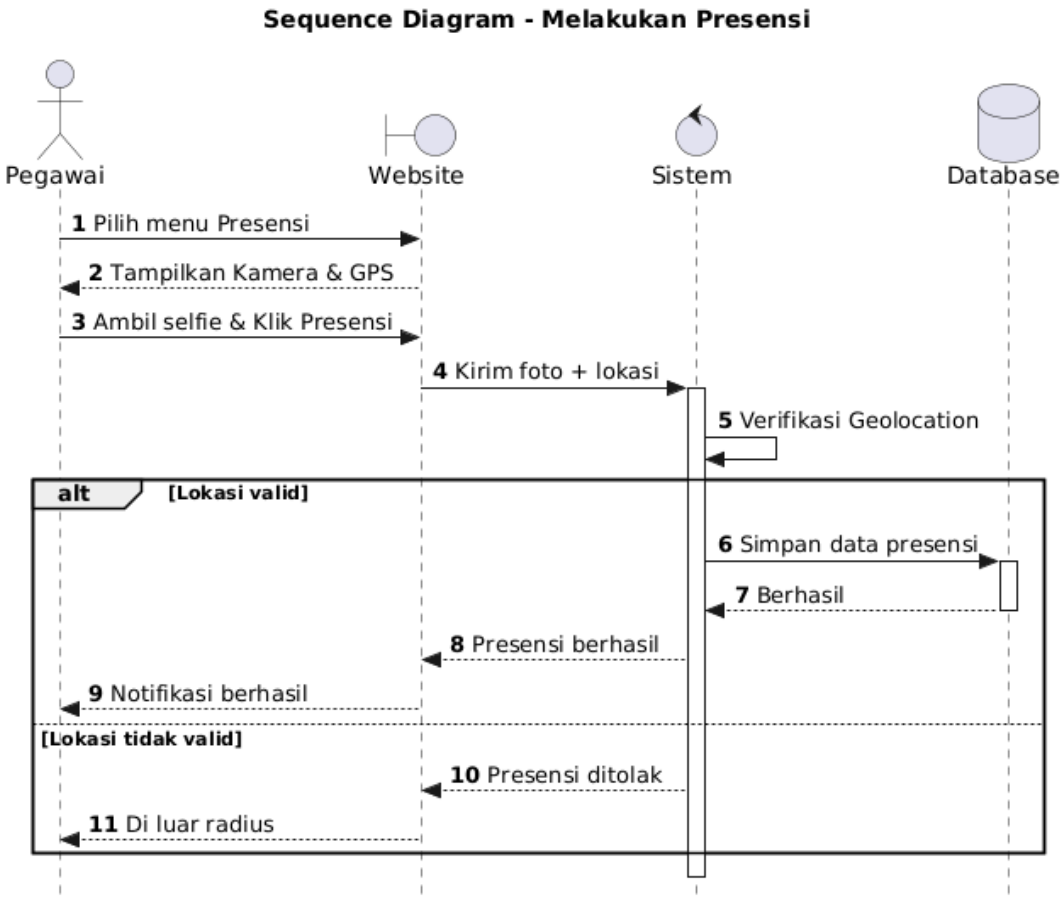
4.2.1.4 Sequence Diagram

Sequence diagram berikut menunjukkan bagaimana objek saling berinteraksi satu sama lain dalam sistem melalui urutan pesan yang dikirim antar objek. Perancangan sistem presensi tergambar pada sequence diagram dibawah ini:

1. Melakukan Presensi

   Sequence Diagram Presensi Pegawai menggambarkan urutan interaksi antara pegawai dan sistem pada proses presensi, mulai dari pengambilan data lokasi dan

foto, validasi lokasi menggunakan geolocation, hingga penyimpanan data presensi ke dalam basis data.

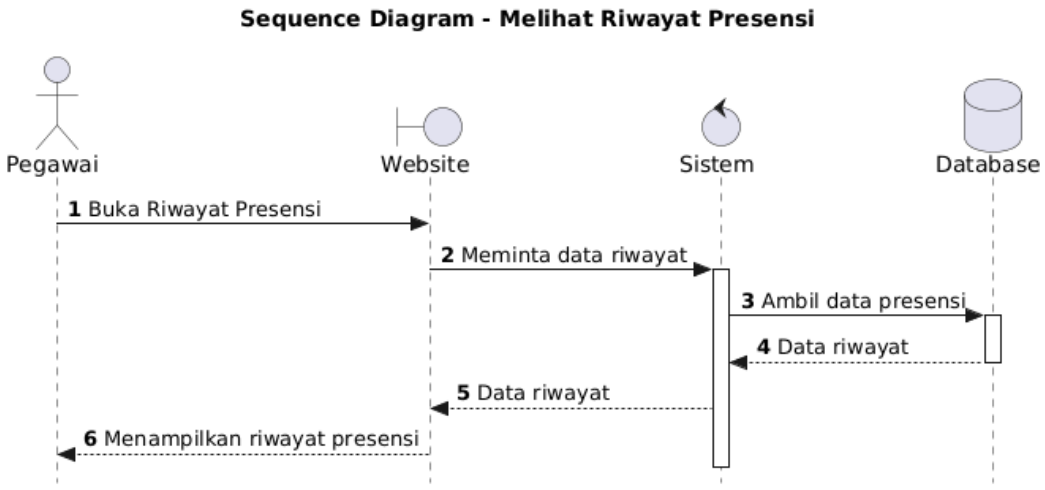


Gambar IV.12 Sequence Diagram Melakukan Presensi

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

2. Melihat Riwayat Presensi

Sequence Diagram Melihat Riwayat Presensi penulis menjelaskan urutan proses pertukaran informasi antara pegawai, website, sistem, dan database dalam menampilkan data riwayat presensi. Proses diawali dengan permintaan akses riwayat presensi oleh pegawai melalui website, kemudian sistem melakukan pengambilan data dari database. Data yang diperoleh selanjutnya dikirimkan kembali ke website untuk disajikan kepada pegawai sebagai informasi riwayat presensi.

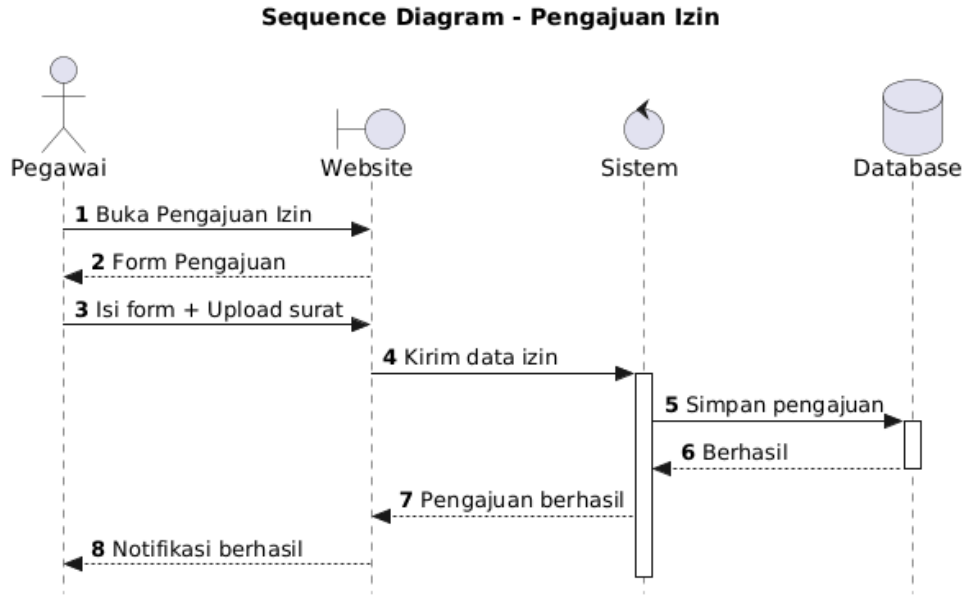


Gambar IV.13 Sequence Diagram Melihat Riwayat Presensi

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

3. Sequence Diagram Pengajuan Izin

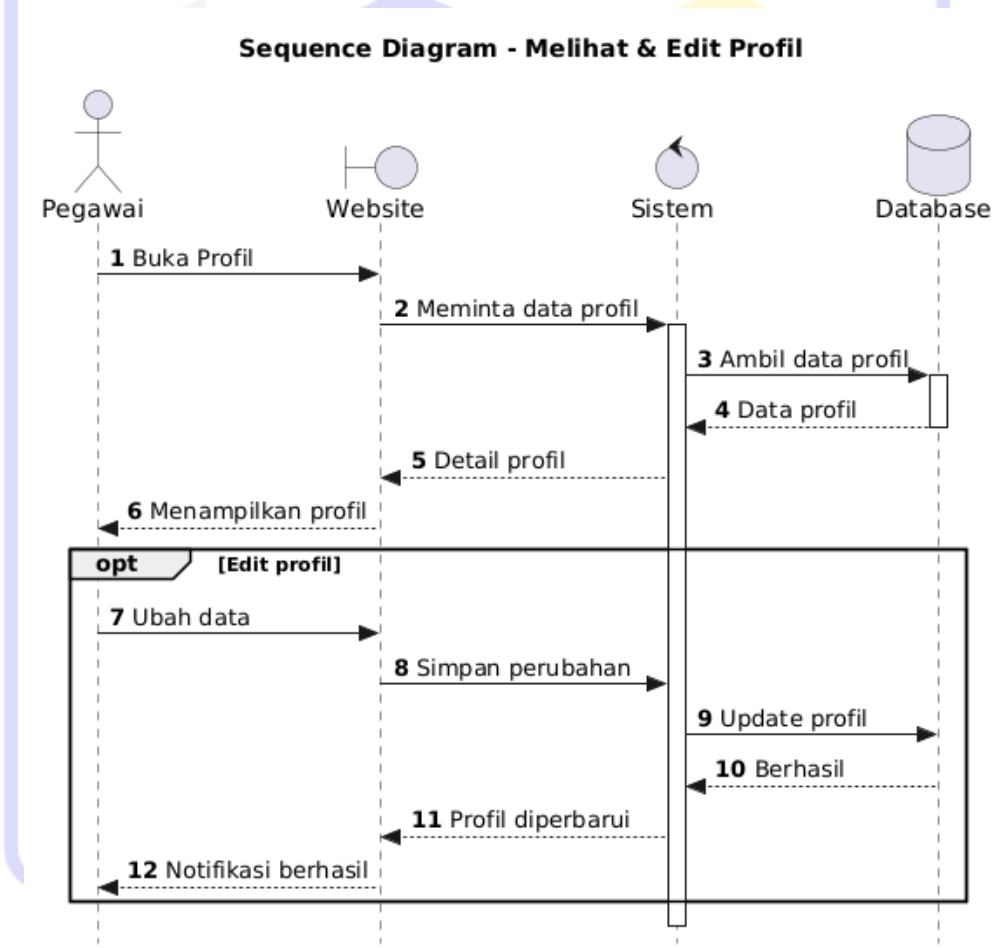
Sequence Diagram Pengajuan Izin menggambarkan urutan proses pertukaran data antara Pegawai, Website, Sistem, dan Database dalam pelaksanaan pengajuan izin. Penulis menjelaskan bahwa proses dimulai ketika pegawai mengakses menu pengajuan izin, kemudian mengisi formulir dan mengunggah dokumen pendukung. Data yang telah diinput selanjutnya dikirimkan oleh website kepada sistem untuk diproses dan disimpan ke dalam database. Setelah proses penyimpanan berhasil dilakukan, sistem mengirimkan status keberhasilan kepada website sehingga notifikasi pengajuan berhasil dapat ditampilkan kepada pegawai.



Gambar IV.14 Sequence Diagram Pengajuan Izin

4. Sequence Melihat Profile

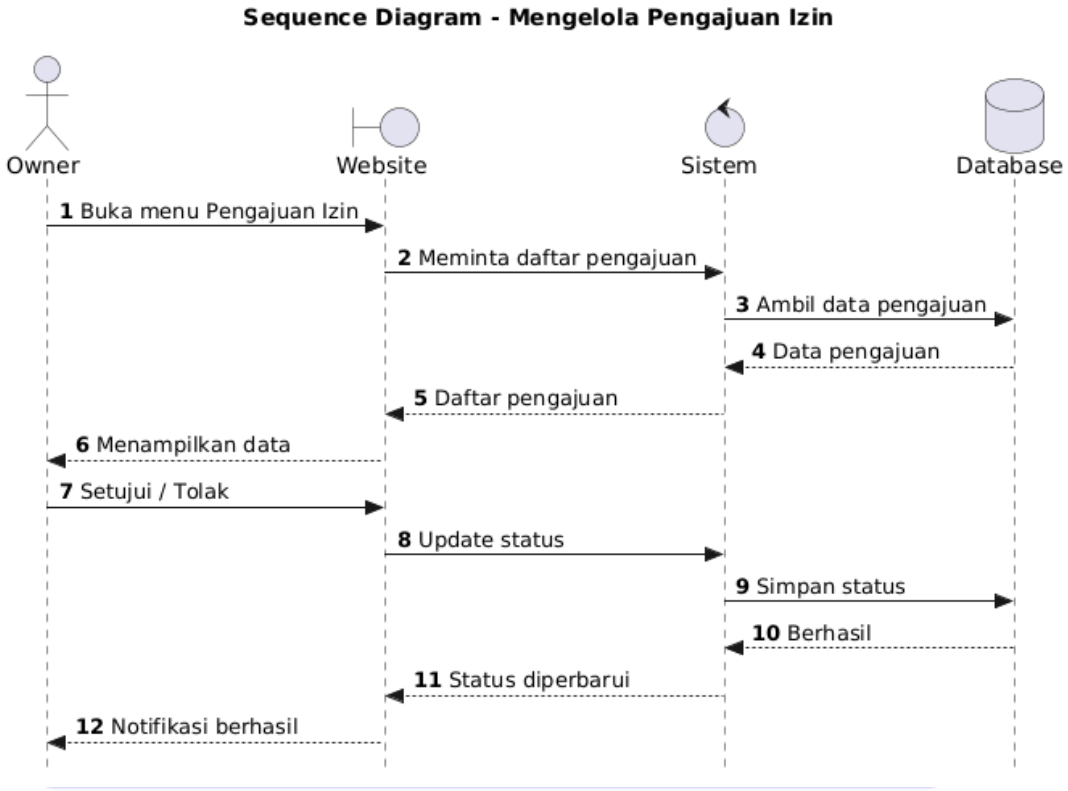
Sequence Diagram Melihat dan Edit Profil penulis menjelaskan bahwa sistem mengambil data profil dari database untuk ditampilkan kepada pegawai. Apabila terdapat perubahan data, sistem akan memproses dan menyimpan pembaruan ke dalam database, kemudian menampilkan notifikasi bahwa proses pembaruan profil telah berhasil dilakukan.



Gambar IV.15 Sequence Diagram Melihat Profile

5. Sequence Mengelola Pengajuan Izin

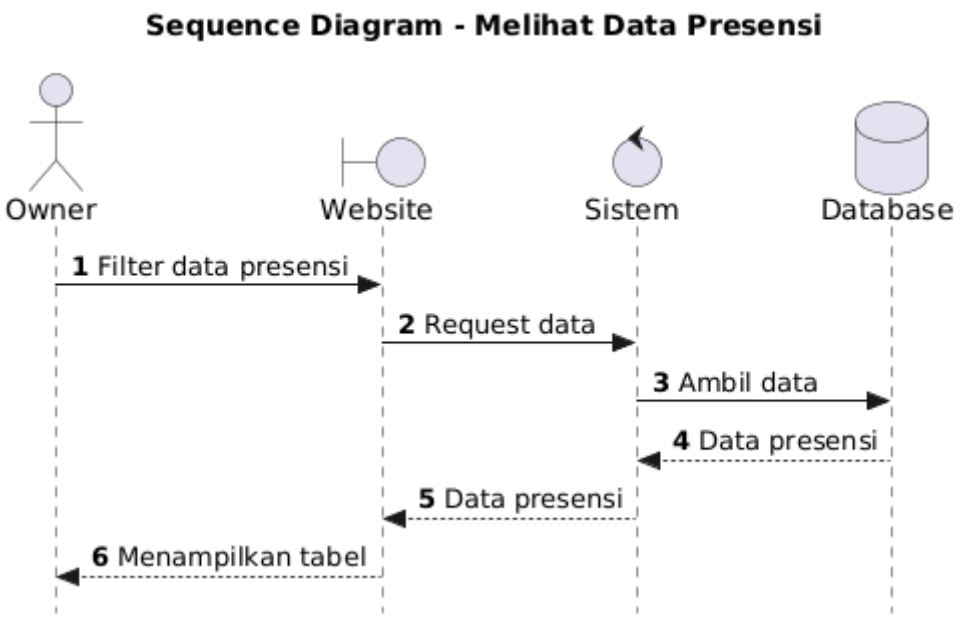
Sequence Diagram Mengelola Pengajuan Izin Penulis menjelaskan bahwa sistem menampilkan daftar pengajuan izin yang diambil dari database, kemudian owner melakukan persetujuan atau penolakan terhadap pengajuan tersebut. Selanjutnya, sistem memperbarui status pengajuan pada database dan menampilkan notifikasi bahwa proses pengelolaan pengajuan izin telah berhasil dilakukan.



Gambar IV.16 Sequence Diagram Mengelola Pengajuan Izin

6. Sequence Diagram Melihat Data Presensi

Sequence Diagram Melihat Data Presensi dalam proses menampilkan data presensi pegawai. Penulis menjelaskan bahwa owner melakukan penyaringan (filter) data presensi melalui website, kemudian sistem mengambil data yang sesuai dari database. Selanjutnya, data presensi dikirimkan kembali ke website untuk ditampilkan dalam bentuk tabel kepada owner.

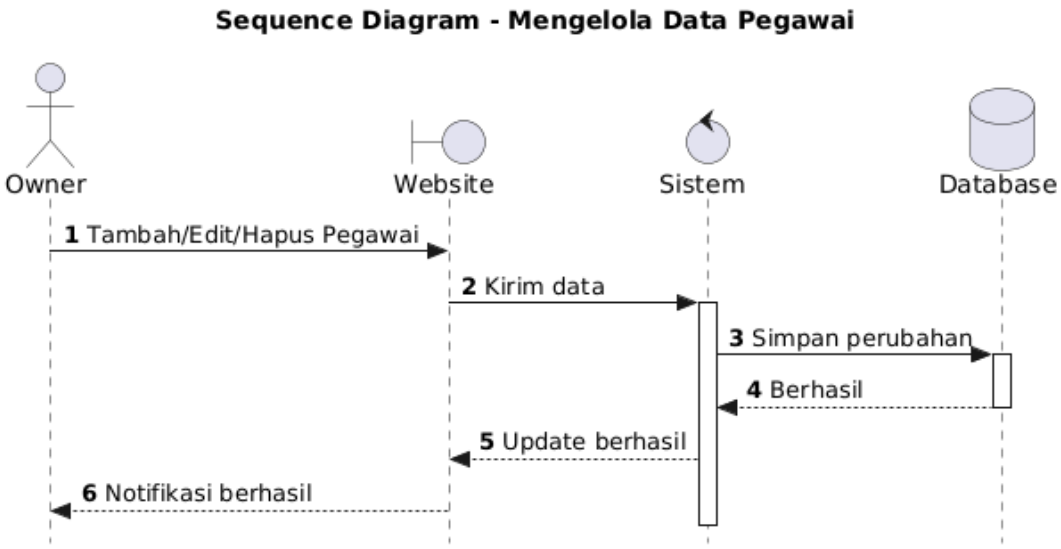


Gambar IV.17 Sequence Diagram Melihat Data Presensi

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

7. Sequence Diagram Mengelola Data Pegawai

Sequence Diagram Mengelola Data Pegawai Penulis menjelaskan bahwa owner dapat menambah, mengubah, atau menghapus data pegawai melalui website. Selanjutnya, sistem memproses perubahan tersebut dan menyimpannya ke dalam database. Setelah proses berhasil dilakukan, sistem menampilkan notifikasi kepada owner sebagai informasi bahwa pengelolaan data pegawai telah berhasil.

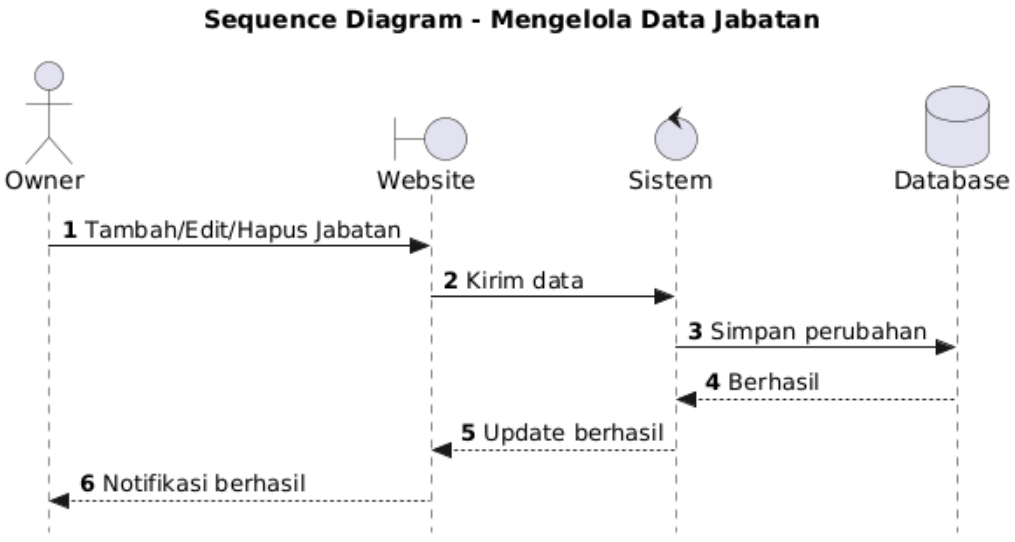


Gambar IV.18 Sequence Diagram Mengelola Data Pegawai

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

8. Sequence Diagram Mengelola Data Jabatan

Sequence Diagram Mengelola Data Pegawai Penulis menjelaskan bahwa owner dapat menambah, mengubah, atau menghapus data pegawai melalui website. Selanjutnya, sistem memproses perubahan tersebut dan menyimpannya ke dalam database. Setelah proses berhasil dilakukan, sistem menampilkan notifikasi kepada owner sebagai informasi bahwa pengelolaan data pegawai telah berhasil.

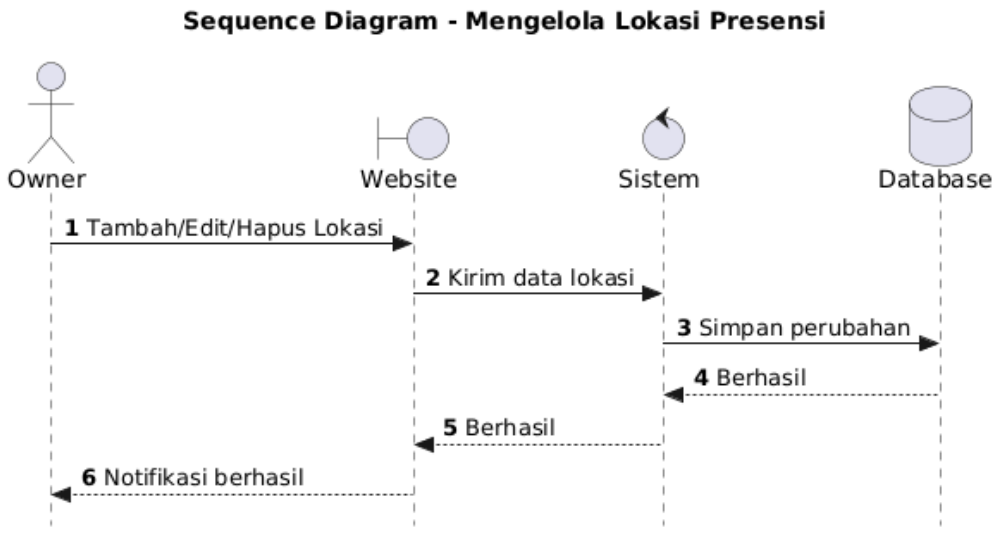


Gambar IV.19 Sequence Diagram Mengelola Data Jabatan

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

9. Sequence Diagram Mengelola Lokasi Presensi

Penulis menjelaskan bahwa owner dapat menambah, mengubah, atau menghapus data lokasi melalui website. Selanjutnya, sistem memproses dan menyimpan perubahan tersebut ke dalam database. Setelah proses berhasil dilakukan, sistem menampilkan notifikasi kepada owner sebagai informasi bahwa pengelolaan data lokasi presensi telah berhasil.

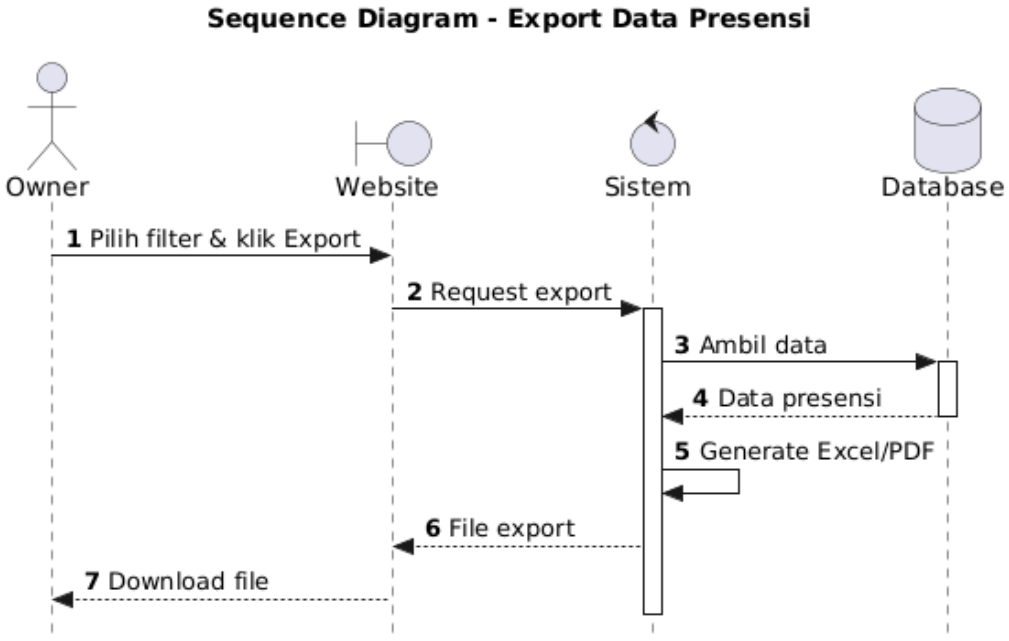


Gambar IV.20 Sequence Diagram Mengelola Lokasi Presensi

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

10. Sequence Diagram – Export Data Presensi

Sistem mengambil data presensi dari database, menghasilkan file laporan dalam format *Microsoft Excel*, kemudian menyediakan file tersebut untuk diunduh oleh owner.



Gambar IV.21 Sequence Diagram Export Data Presensi

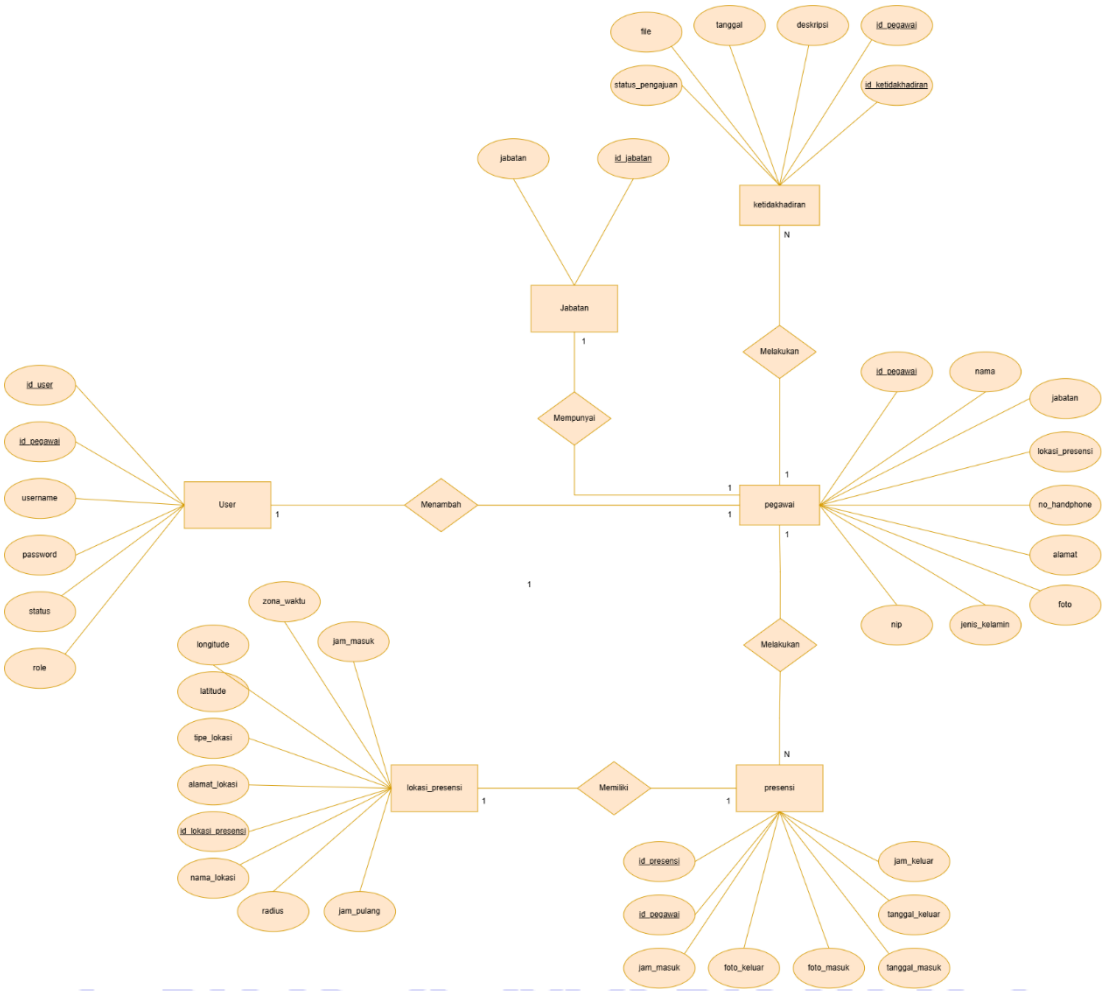
UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

4.2.2 Desain Pemodelan Data

4.2.2.1 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan struktur data serta hubungan antarentitas yang terdapat pada sistem. ERD pada sistem informasi presensi pegawai terdiri dari entitas pegawai, users, jabatan, lokasi presensi, presensi, dan ketidakhadiran. Setiap entitas memiliki atribut yang merepresentasikan data yang diperlukan, serta saling terhubung melalui relasi dan kardinalitas sesuai

dengan kebutuhan sistem. ERD ini digunakan sebagai dasar dalam menentukan hubungan data sebelum ditransformasikan ke dalam Logical Record Structure (LRS) dan struktur basis data.

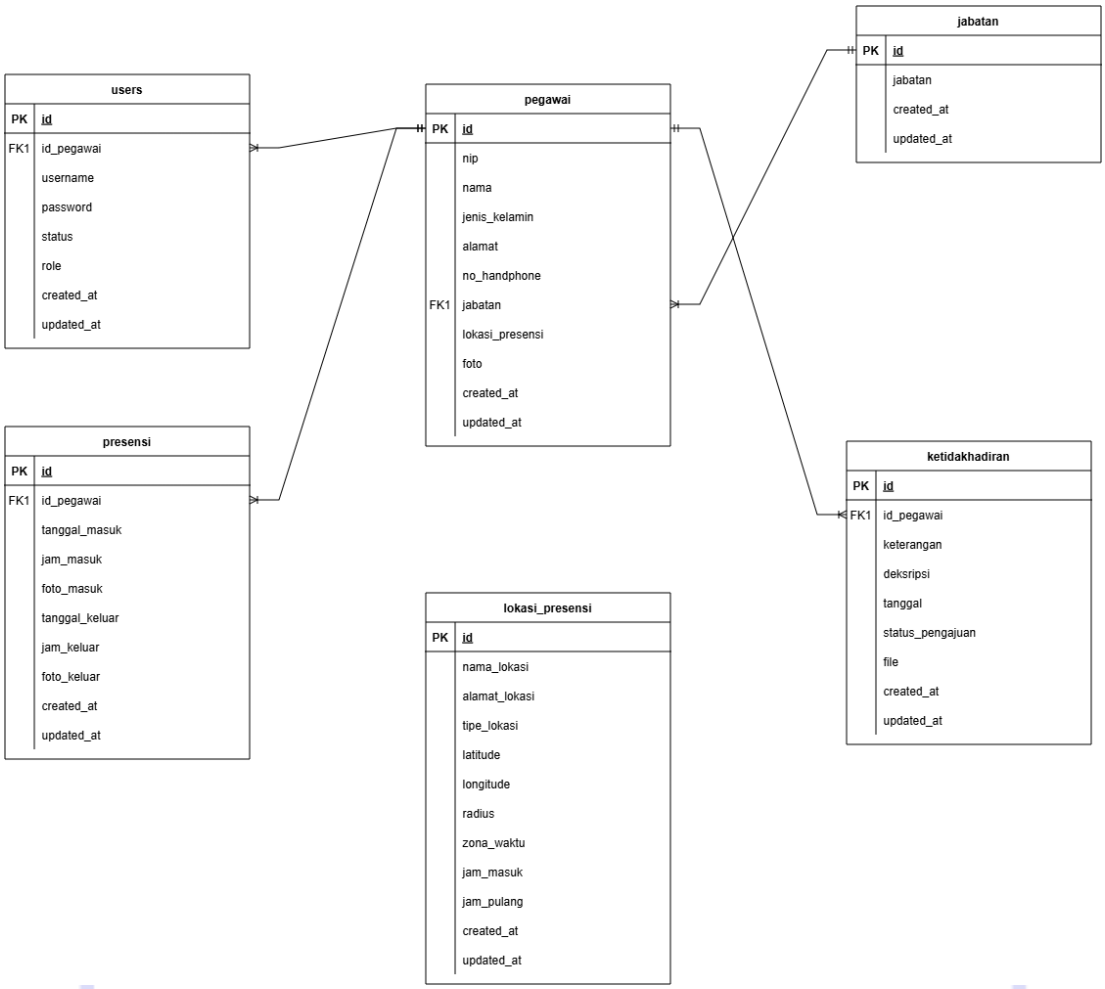


Gambar IV.22 ERD

4.2.2.2 Logical Record Structure

Logical Record Structure (LRS) merupakan representasi struktur data yang menggambarkan keterkaitan antarrecord berdasarkan hasil transformasi dari *Entity Relationship Diagram* (ERD). Pada sistem informasi presensi pegawai ini, LRS terdiri dari tabel pegawai, users, jabatan, lokasi_presensi, presensi, dan ketidakhadiran.

Setiap tabel memiliki *primary key* sebagai identitas utama data, sedangkan *foreign key* digunakan untuk menghubungkan data antar tabel yang saling berkaitan. LRS digunakan sebagai dasar dalam menentukan struktur dan hubungan tabel pada basis data sistem informasi presensi pegawai.



Gambar IV.23 LRS

4.2.2.3 Spesifikasi File Database

a. Tabel Jabatan

Nama Database : u295535599_presensi

Nama file : jabatan

Fungsi : Menyimpan data jabatan

Panjang Record : 236 Byte

Kunci Field : id

Table IV.13 Jabatan

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran Field	Jenis Key
1.	id	Int	11	Primary key
2.	jabatan	varchar	225	

b. Tabel Ketidakhadiran

Nama Database : u295535599_presensi

Nama File : ketidakhadiran

Fungsi : Menyimpan data ketidakhadiran

Panjang Record : 717 Byte

Kunci Field : id

Table IV.14 Ketidakhadiran

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran Field	Jenis Key
1.	id	Int	11	Primary Key
2.	id_pegawai	Int	11	Foreign Key
3.	keterangan	Varchar	225	
4.	tanggal	Date		
5.	deskripsi	Varchar	225	
6.	file	Varchar	225	
7.	status_pengajuan	Varchar	20	

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

c. Tabel Lokasi Presensi

Nama Database : u295535599_presensi

Nama File : lokasi_presensi

Fungsi : Menyimpan data lokasi presensi

Panjang Record : 801 Byte

Kunci Field : id

Table IV.15 Lokasi Presensi

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran Field	Jenis Key
1.	id	Int	11	Primary Key
2.	nama_lokasi	Varchar	225	Foreign Key
3.	alamat_lokasi	Varchar	225	
4.	tipe_lokasi	Varchar	225	
5.	latitude	Varchar	50	
6.	longitude	Varchar	50	
7.	radius	Int	11	
8.	zona_waktu	Varchar	4	
9.	jam_masuk	Time		
10	jam_pulang	Time		

d. Tabel Pegawai

Nama Database : u295535599_presensi

Nama File : pegawai

Fungsi : Menyimpan data pegawai

Panjang Record : 866 Byte

Kunci Field : id

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Table IV.16 Pegawai

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran Field	Jenis Key
1.	id	Int	11	Primary Key
2.	nip	Varchar	50	
3.	nama	Varchar	225	
4.	jenis_kelamin	Varchar	10	
5.	alamat	Varchar	225	
6.	no_handphone	Varchar	20	
7.	jabatan	Varchar	50	
8.	lokasi_presensi	Varchar	50	
9.	foto	Varchar	225	

e. Tabel presensi

Nama Database : u295535599_presensi

Nama File : presensi

Fungsi : Menyimpan data presensi

Panjang Record : 472 Byte

Kunci Field : id

Table IV.17 Presensi

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran Field	Jenis Key
1.	id	Int	11	Primary Key
2.	id_pegawai	Int	11	
3.	tanggal_masuk	Date		
4.	jam_masuk	Time		
5.	foto_masuk	Varchar	225	
6.	tanggal_keluar	Date		
7.	jam_keluar	Time		

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

8.	foto_keluar	Varchar	225	

f. Tabel Users

Nama Database : u295535599_presensi

Nama File : users

Fungsi : Menyimpan data users

Panjang Record : 502 Byte

Kunci Field : id

Table IV.18 Users

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran Field	Jenis Key
1.	id	Int	11	Primary Key
2.	id_pegawai	Int	1	Foreign Key
3.	username	Varchar	225	
4.	password	Varchar	225	
5.	status	Varchar	20	
6.	role	Varchar	20	

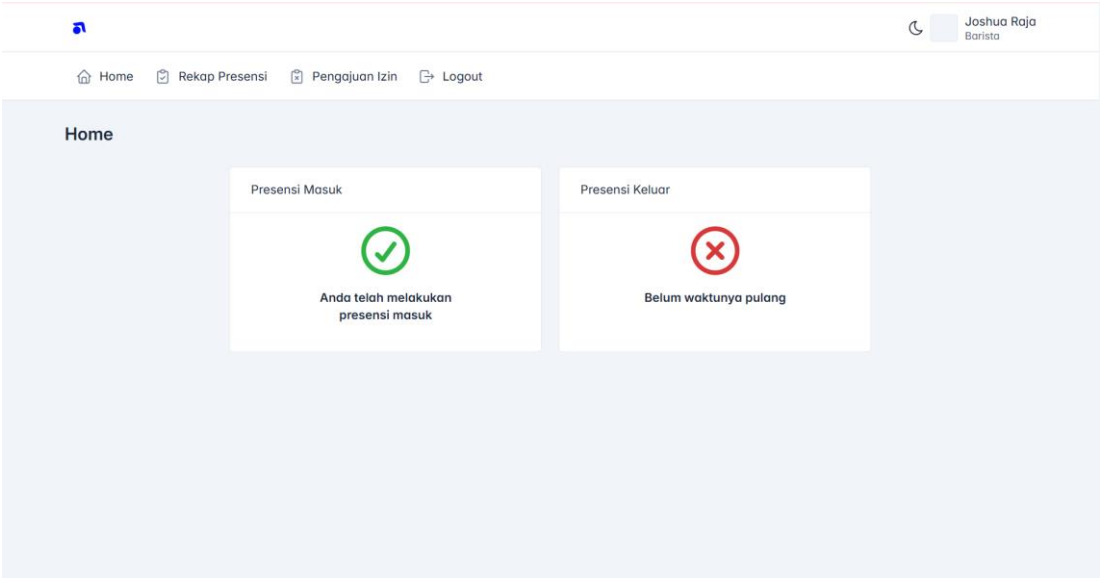
4.2.3 Desain User Interface

Pengembangan aplikasi prosesnsi berbasis website yang dapat melakukan pencatatan data secara real-time dengan menggunakan latitude dan longitude ini dibuat dengan php native dan database MySQL.

4.2.3.1 Halaman Home Pegawai

Halaman home merupakan halaman utama bagi pegawai dalam website presensi ini. Halaman ini memuat beberapa fitur dan fungsi seperti presensi masuk dan keluar, rekap presensi, ketidakhadiran, logout, dan mengedit data diri.

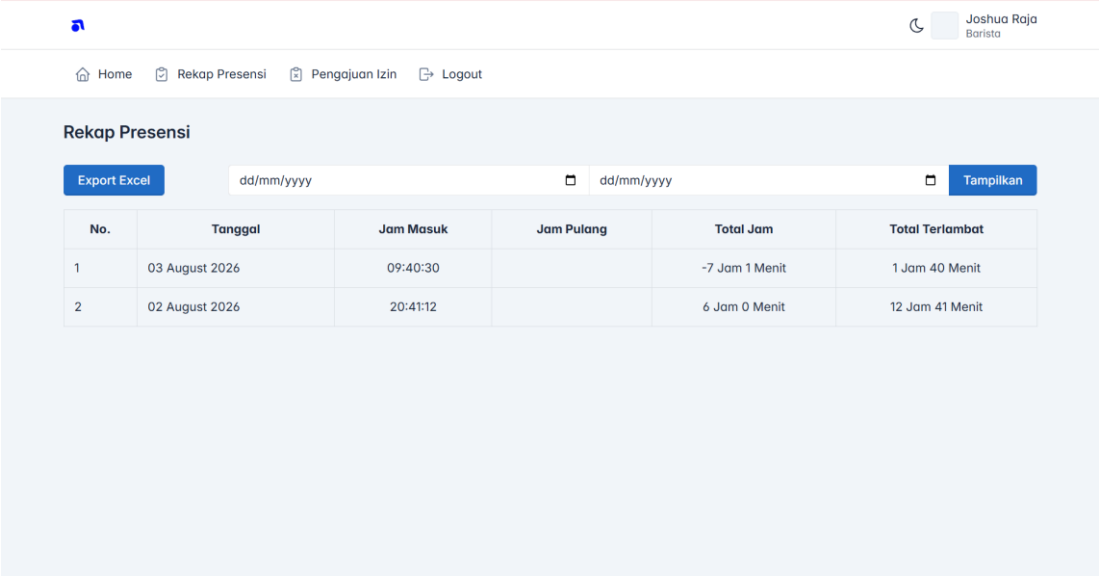
UNIVERSITAS NUSA MANDIRI



Gambar IV.24 Halaman Home Pegawai

4.2.3.2 Halaman Rekap Presensi

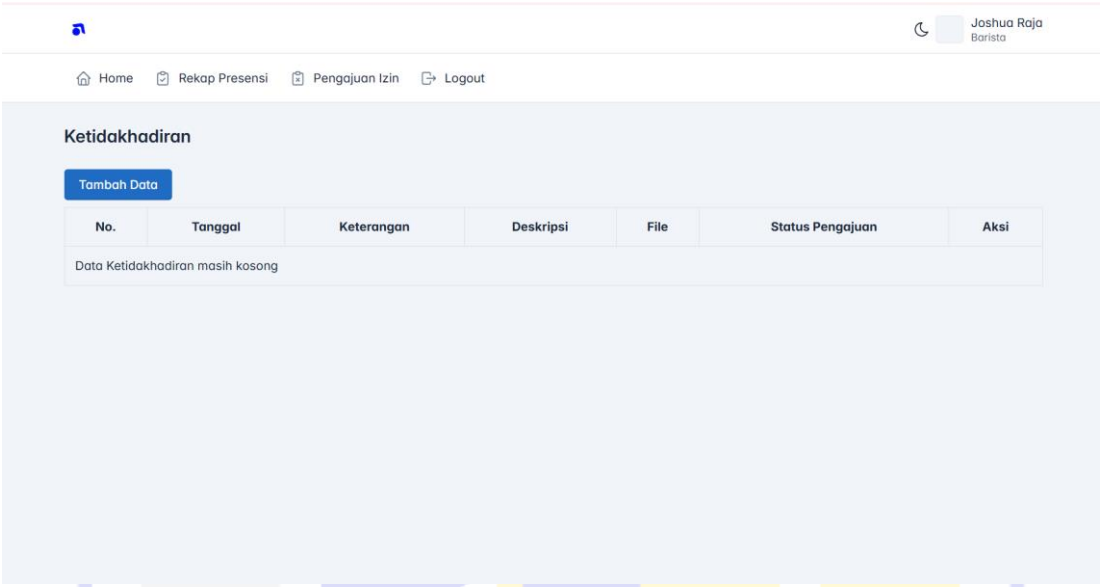
Halaman Rekap Presensi merupakan halaman yang digunakan pegawai untuk melihat riwayat data presensi yang telah dilakukan. Pada halaman ini ditampilkan informasi berupa tanggal presensi, jam masuk, jam pulang, total jam kerja, serta status keterlambatan pegawai. Pegawai dapat melakukan penyaringan data berdasarkan rentang tanggal tertentu melalui fitur filter tanggal dan tombol Tampilkan. Selain itu, tersedia fitur Export Excel yang digunakan untuk mengekspor data rekap presensi ke dalam format Excel sehingga data dapat disimpan dan digunakan sesuai kebutuhan.



Gambar IV.25 Halaman Rekap Presensi

4.2.3.3 Halaman Pengajuan Izin Pegawai

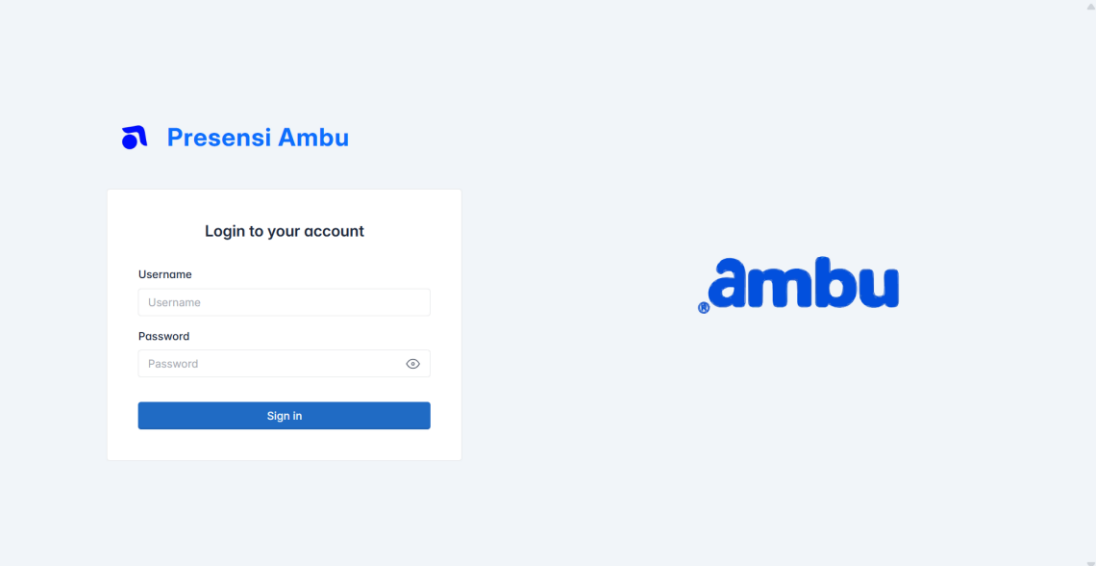
Halaman Pengajuan Izin / Ketidakhadiran merupakan halaman yang digunakan pegawai untuk mengelola pengajuan ketidakhadiran. Pada halaman ini ditampilkan informasi berupa tanggal, keterangan, deskripsi, file pendukung, dan status pengajuan. Pegawai dapat membuat pengajuan baru melalui tombol Tambah Data, mengunduh dokumen yang telah dilampirkan melalui tombol Download, serta melakukan perubahan atau penghapusan data melalui tombol Update dan Hapus. Selain itu, kolom Status Pengajuan digunakan untuk menampilkan status dari pengajuan ketidakhadiran yang telah diproses.



Gambar IV.26 Halaman Pengajuan Izin Pegawai

4.2.3.4 Halaman Login

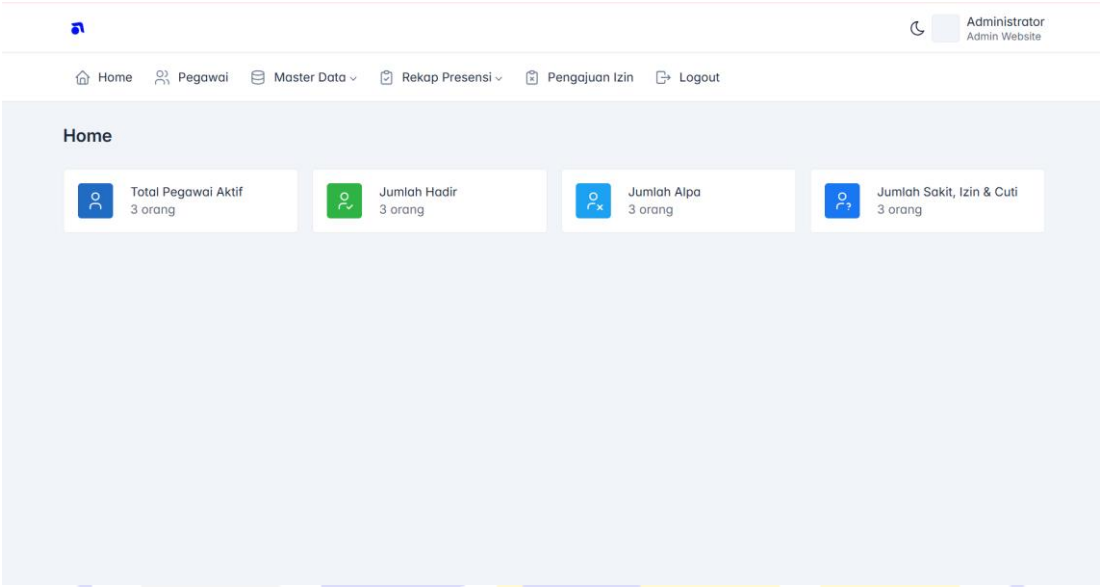
Halaman Login merupakan halaman awal yang digunakan pengguna untuk melakukan autentikasi sebelum mengakses sistem presensi. Pada halaman ini tersedia form Username dan Password yang digunakan untuk memasukkan data akun pengguna, serta tombol Sign In untuk memproses login. Pada kolom password juga tersedia fitur untuk menampilkan atau menyembunyikan karakter password. Sistem akan melakukan validasi terhadap data yang dimasukkan dan, apabila sesuai, pengguna akan diarahkan ke halaman utama sesuai dengan hak akses yang dimiliki.



Gambar IV.27 Halaman Login

4.2.3.5 Halaman Home Admin

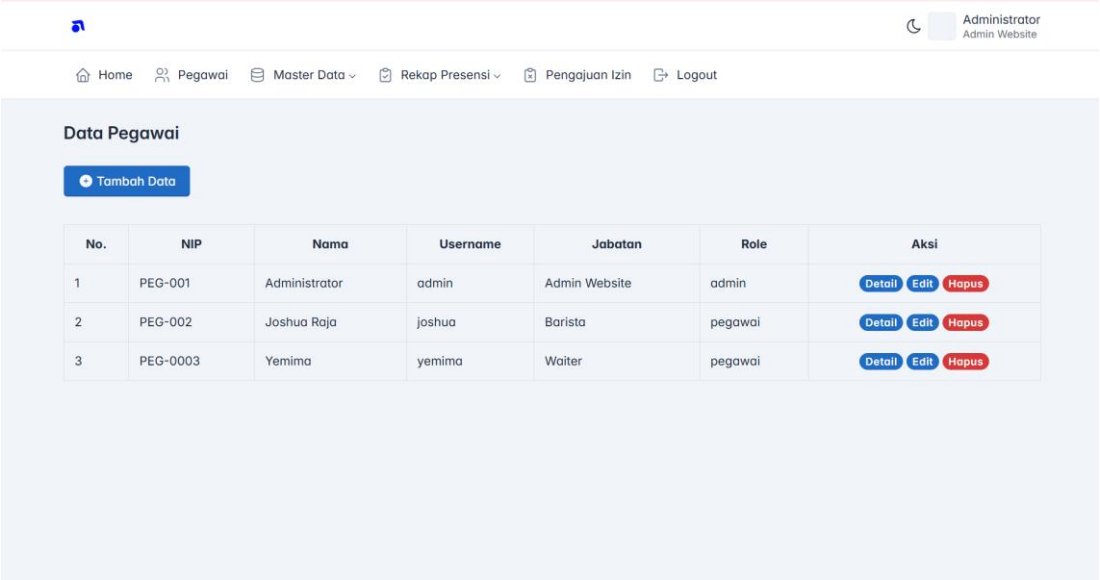
Halaman Home Admin merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah admin berhasil melakukan login ke dalam sistem. Halaman ini menyajikan ringkasan informasi kehadiran pegawai berupa total pegawai aktif, jumlah pegawai hadir, jumlah pegawai alpa, serta jumlah pegawai sakit, izin, dan cuti. Selain itu, tersedia menu Pegawai untuk mengelola data pegawai, Master Data untuk mengelola data pendukung sistem, Rekap Presensi untuk melihat dan mengelola data presensi, Ketidakhadiran untuk mengelola pengajuan ketidakhadiran pegawai, serta Logout untuk keluar dari sistem. Halaman ini berfungsi sebagai pusat informasi dan navigasi bagi admin dalam melakukan pengelolaan data presensi pegawai.



Gambar IV.28 Halaman Home Admin

4.2.3.6 Halaman Pegawai Admin

Halaman Pegawai merupakan halaman yang digunakan admin untuk mengelola data pegawai yang terdaftar pada sistem. Pada halaman ini ditampilkan informasi berupa NIP, nama, username, jabatan, dan role masing-masing pegawai. Admin dapat menambahkan data pegawai baru melalui tombol Tambah Data, melihat informasi pegawai secara lengkap melalui tombol Detail, melakukan perubahan data melalui tombol Edit, serta menghapus data pegawai melalui tombol Hapus. Halaman ini digunakan untuk memudahkan admin dalam mengelola data dan hak akses pengguna pada sistem presensi.

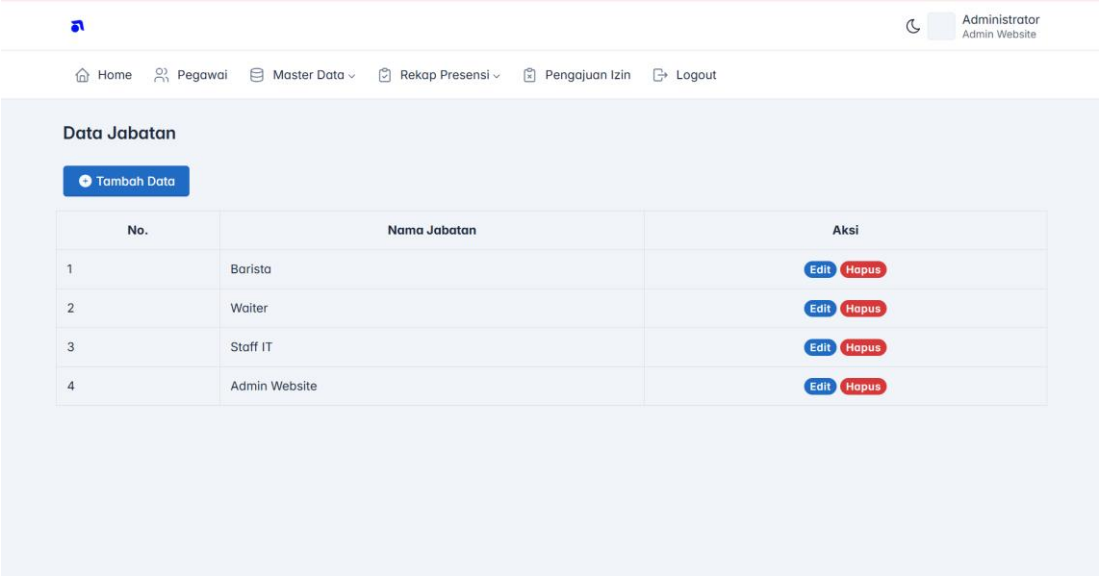


Gambar IV.29 Halaman Pegawai Admin

4.2.3.7 Halaman Jabatan

Halaman Data Jabatan merupakan halaman yang digunakan admin untuk mengelola data jabatan pegawai yang terdapat pada sistem. Pada halaman ini ditampilkan daftar nama jabatan yang telah tersimpan. Admin dapat menambahkan data jabatan baru melalui tombol Tambah Data, melakukan perubahan data melalui tombol Edit, serta menghapus data jabatan melalui tombol Hapus. Data jabatan tersebut digunakan sebagai data pendukung dalam pengelolaan informasi pegawai pada sistem presensi.

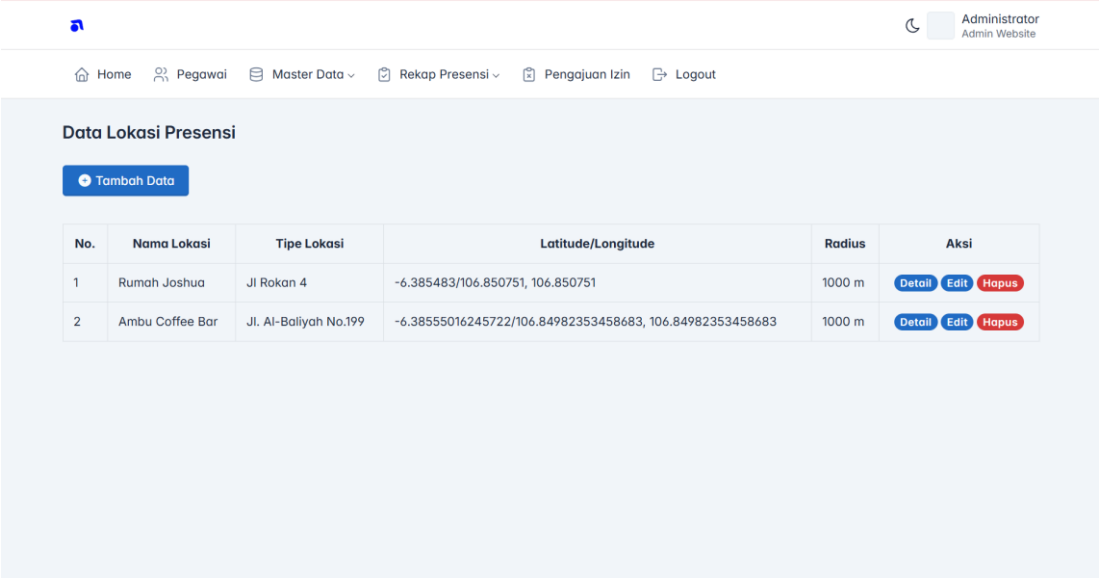
UNIVERSITAS NUSA MANDIRI



Gambar IV.30 Halaman Jabatan

4.2.3.8 Halaman Lokasi Presensi

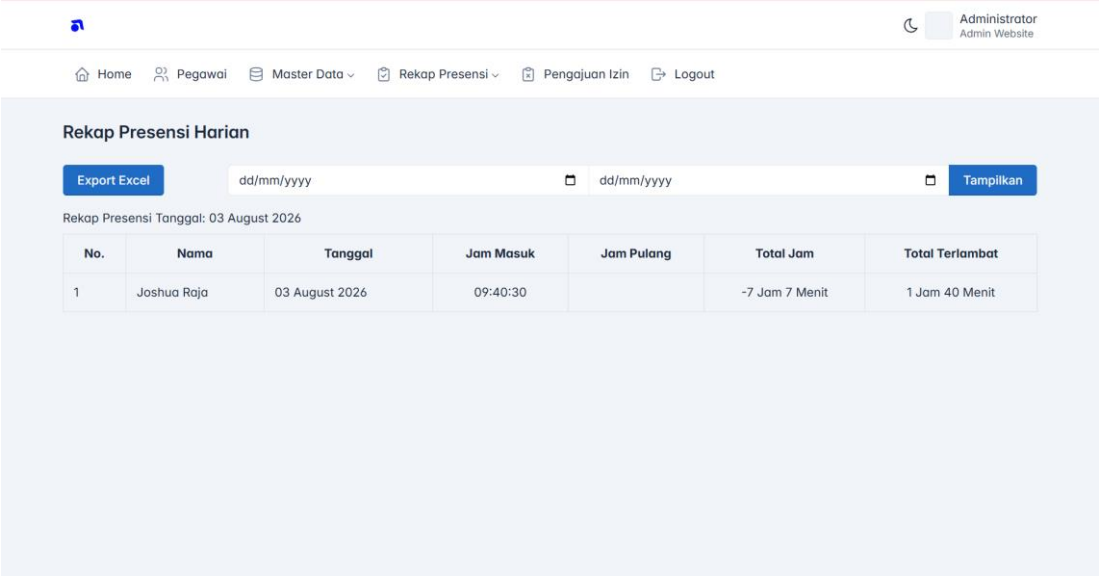
Halaman Data Lokasi Presensi merupakan halaman yang digunakan admin untuk mengelola lokasi yang menjadi acuan dalam proses presensi pegawai menggunakan geolocation. Pada halaman ini ditampilkan informasi berupa nama lokasi, tipe lokasi, koordinat latitude dan longitude, serta radius presensi yang telah ditentukan. Admin dapat menambahkan lokasi baru melalui tombol Tambah Data, melihat informasi lokasi melalui tombol Detail, melakukan perubahan melalui tombol Edit, serta menghapus data melalui tombol Hapus. Data lokasi tersebut digunakan sistem sebagai acuan untuk memvalidasi posisi pegawai ketika melakukan presensi.



Gambar IV.31 Halaman Lokasi Presensi

4.2.3.9 Halaman Rekap Presensi Harian

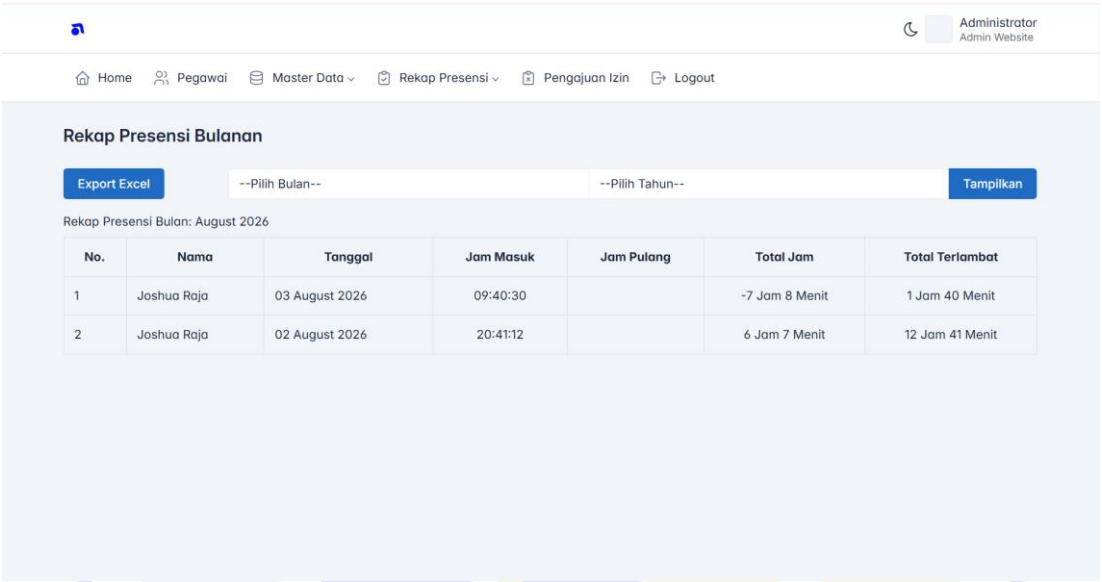
Halaman Rekap Presensi Harian merupakan halaman yang digunakan admin untuk melihat data presensi pegawai berdasarkan periode tanggal tertentu. Pada halaman ini ditampilkan informasi berupa nama pegawai, tanggal presensi, jam masuk, jam pulang, total jam kerja, serta status keterlambatan. Admin dapat menentukan rentang tanggal melalui fitur filter dan menampilkan data sesuai periode yang dipilih menggunakan tombol Tampilkan. Selain itu, tersedia fitur Export Excel yang digunakan untuk mengekspor data rekap presensi harian ke dalam format Excel.



Gambar IV.32 Halaman Rekap Presensi Harian

4.2.3.10 Halaman Rekap Presensi Bulanan

Halaman Rekap Presensi Bulanan merupakan halaman yang digunakan admin untuk melihat data presensi pegawai berdasarkan bulan dan tahun tertentu. Pada halaman ini ditampilkan informasi berupa nama pegawai, tanggal presensi, jam masuk, jam pulang, total jam kerja, serta status keterlambatan. Admin dapat memilih bulan dan tahun yang diinginkan kemudian menggunakan tombol Tampilkan untuk menampilkan data sesuai periode tersebut. Selain itu, tersedia fitur Export Excel yang digunakan untuk mengekspor data rekap presensi bulanan ke dalam format Excel.

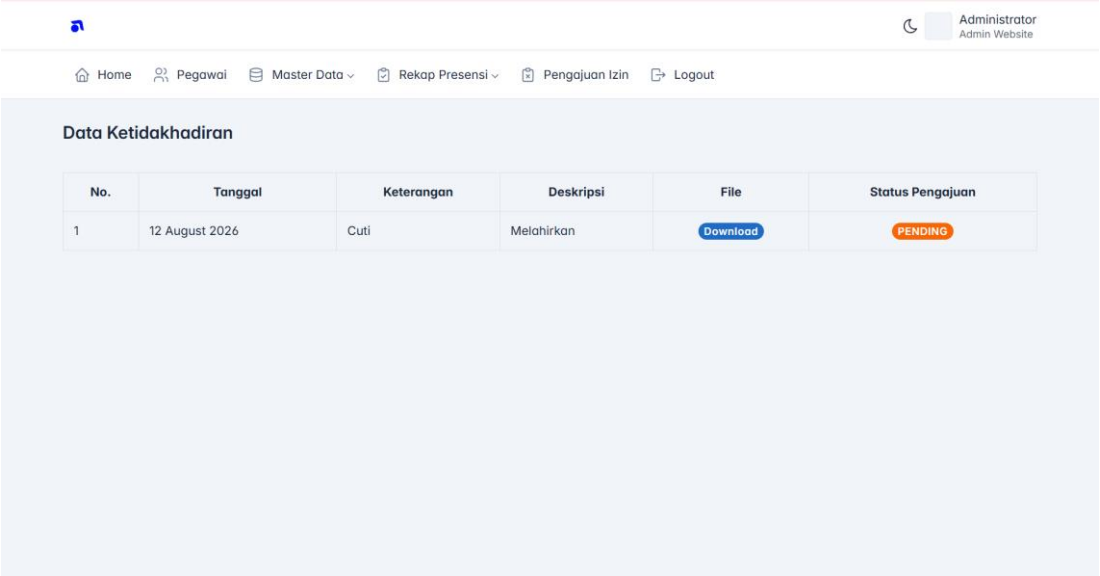


Gambar IV.33 Halaman Rekap Presensi Bulanan

4.2.3.11 Halaman Pengajuan Izin Admin

Halaman Ketidakhadiran Admin merupakan halaman yang digunakan admin untuk melihat data pengajuan ketidakhadiran yang diajukan oleh pegawai. Pada halaman ini ditampilkan informasi berupa tanggal, keterangan ketidakhadiran, deskripsi, file pendukung, serta status pengajuan. Admin dapat mengunduh file pendukung melalui tombol Download untuk melihat dokumen yang dilampirkan. Selain itu, kolom Status Pengajuan menampilkan status dari setiap pengajuan ketidakhadiran yang telah diproses.

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI



Gambar IV.34 Halaman Pengajuan Izin Admin

4.3 Code Generation

```
<!-- Include webcam js: -->
<script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/webcamjs/1.0.26/webcam.min.
js"
  integrity="sha512-
dQIiHSl2hr3NWKKLycPndtpbh5iaHLo6MwrXm7F0FM5e+kL2U16oE9uIwPHUl6fQBeCthiE
uV/rzP3MiAB8Vfw=="
  crossorigin="anonymous" referrerpolicy="no-referrer"></script>

<!-- Include leaflet js: -->
<link rel="stylesheet"
href="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.css"
  integrity="sha256-p4NxAoJBhIIN+hmNHrzRCf9tD/miZyoHS5obTRR9BMY="
crossorigin="" />
```

```
<script src="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.js"
  integrity="sha256-20nQCchB9co0qIjJZRGuk2/Z9VM+kNiyxNV1lvTlZBo="
crossorigin=""></script>

<style>
  #map {
    height: 300px;
  }
</style>

<?php
ob_start();
session_start();
if (!isset($_SESSION["login"])) {
  header("Location: ../../auth/login.php?pesan=belum_login");
} else if ($_SESSION["role"] !== 'pegawai') {
  header("Location: ../../auth/login.php?pesan=tolak_akses");
}

$judul = 'Presensi Masuk';
include('../layout/header.php');
include_once("../../config.php");

if (isset($_POST['tombol_masuk'])) {
  $latitude_pegawai = $_POST['latitude_pegawai'];
  $longitude_pegawai = $_POST['longitude_pegawai'];
```

```
  $latitude_kantor = $_POST['latitude_kantor'];
  $longitude_kantor = $_POST['longitude_kantor'];
  $radius = $_POST['radius'];
  $zona_waktu = $_POST['zona_waktu'];
  $tanggal_masuk = $_POST['tanggal_masuk'];
  $jam_masuk = $_POST['jam_masuk'];

}

$perbedaan_koordinat = $longitude_kantor - $longitude_kantor;
$jarak = sin(deg2rad($latitude_pegawai)) *
sin(deg2rad($latitude_kantor)) + cos(deg2rad
($latitude_pegawai)) * cos(deg2rad($latitude_kantor)) *
cos(deg2rad($perbedaan_koordinat));
$jarak = acos($jarak);
$jarak = rad2deg($jarak);
$mil = $jarak * 60 * 1.1515;
$jarak_km = $mil * 1.609344;
$jarak_meter = $jarak_km * 1000;

?>

<?php if ($jarak_meter > $radius) { ?>
  <?=
    $_SESSION['gagal'] = "Anda berada di luar area kantor";
  header("Location: ../home/home.php");
```

```
  exit;
?>
<?php } else { ?>


  <div class="page-body">
    <div class="container-xl">
      <div class="row">


        <div class="col-md-6">
          <div class="card">
            <div class="card-body">
              <div id="map"></div>
            </div>
          </div>
        </div>


        <div class="col-md-6">
          <div class="card text-center">
            <div class="card-body" style="margin: auto;">
              <input type="hidden" id="id" value="<?= $_SESSION['id']
?>">
              <input type="hidden" id="tanggal_masuk" value="<?=
$tanggal_masuk ?>">
              <input type="hidden" id="jam_masuk" value="<?= $jam_masuk
?>">
              <div id="my_camera"></div>
```

```
                <div id="my_result"></div>
                <div><?= date('d F Y', strtotime($tanggal_masuk)) . ' - '
. $jam_masuk ?></div>
                <button class="btn btn-primary mt-2" id="ambil-
foto">Masuk</button>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>

  <script language="JavaScript">
    Webcam.set({
      width: 320,
      height: 240,
      dest_width: 320,
      dest_height: 240,
      image_format: 'jpeg',
      jpeg_quality: 90,
      force_flash: false
    });

    // Attach camera here
    Webcam.attach('#my_camera');
```

```
    document.getElementById('ambil-foto').addEventListener('click',
function () {


      let id = document.getElementById('id').value;
      let tanggal_masuk =
document.getElementById('tanggal_masuk').value;
      let jam_masuk = document.getElementById('jam_masuk').value;


      Webcam.snap(function (data_uri) {
        var xhttp = new XMLHttpRequest();
        xhttp.onreadystatechange = function () {
          document.getElementById('my_result').innerHTML =
            '<img src="' + data_uri + '"/>';
          if (xhttp.readyState == 4 && xhttp.status == 200) {
            window.location.href = '../home/home.php';
          }
        };
        xhttp.open("POST", "presensi_masuk_aksi.php", true);
        xhttp.setRequestHeader("Content-type", "application/x-www-form-
urlencoded");
        xhttp.send(
          'photo=' + encodeURIComponent(data_uri) +
          '&id=' + id +
          '&tanggal_masuk=' + tanggal_masuk +
          '&jam_masuk=' + jam_masuk
        );
```

```
      });
    });

    // map leaflet js
    let latitude_ktr = <?= $latitude_kantor ?>;
    let longitude_ktr = <?= $longitude_kantor ?>;

    let latitude_peg = <?= $latitude_pegawai ?>;
    let longitude_peg = <?= $longitude_pegawai ?>;

    let map = L.map('map').setView([latitude_ktr, longitude_ktr], 13);
    L.tileLayer('https://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', {
      maxZoom: 19,
      attribution: '&copy; <a
href="http://www.openstreetmap.org/copyright">OpenStreetMap</a>'
    }).addTo(map);

    var marker = L.marker([latitude_ktr, longitude_ktr]).addTo(map);

    var circle = L.circle([latitude_peg, longitude_peg], {
      color: 'red',
      fillColor: '#f03',
      fillOpacity: 0.5,
      radius: 500
    }).addTo(map).bindPopup("Lokasi Anda Saat ini").openPopup();
```

```
  </script>


  <a href="javascript:void(take_snapshot())">
    Take Snapshot
  </a>


<?php } ?>


<?php include('../layout/footer.php'); ?>
```

4.4 Testing

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan yang dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan dan fungsi yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan untuk mengetahui adanya kesalahan pada sistem serta memastikan setiap fitur dapat memberikan hasil sesuai dengan proses yang diharapkan. Pada penelitian ini, pengujian dilakukan terhadap fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem informasi presensi pegawai.

4.4.1 Black Box Testing

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur atau kode program yang digunakan di dalamnya. Pengujian dilakukan oleh peneliti selaku pengembang sistem dengan menjalankan setiap menu, tombol, dan fungsi yang tersedia berdasarkan skenario pengujian yang telah ditentukan. Selanjutnya, hasil aktual dari setiap pengujian dibandingkan dengan hasil yang diharapkan untuk mengetahui apakah

fungsi sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pada sistem informasi presensi pegawai ini, pengujian meliputi fungsi login, presensi masuk dan keluar, rekap presensi, pengajuan ketidakhadiran, pengelolaan data pegawai, pengelolaan master data, serta fungsi lainnya yang digunakan oleh pegawai dan admin. Hasil pengujian *Black Box Testing* yang dilakukan oleh peneliti disajikan pada tabel berikut.

1. Authentication dan Pegawai

Table IV.19 Authentication dan Pegawai

No	Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login menggunakan username dan password yang valid	Sistem berhasil melakukan autentikasi dan mengarahkan pengguna ke halaman Home sesuai hak akses pengguna.	Sesuai
2	Login menggunakan username yang tidak terdaftar	Sistem menampilkan pesan bahwa username yang dimasukkan tidak terdaftar.	Sesuai
3	Login menggunakan password yang salah	Sistem menampilkan pesan bahwa password yang dimasukkan salah.	Sesuai

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

4	Login menggunakan akun yang belum aktif	Sistem menampilkan informasi bahwa akun belum aktif dan tidak mengizinkan pengguna masuk ke sistem.	Sesuai
5	Menampilkan atau menyembunyikan password pada halaman login	Password dapat ditampilkan dan disembunyikan sesuai tindakan pengguna.	Sesuai
6	Logout	Sistem mengakhiri sesi pengguna dan mengarahkan kembali ke halaman login.	Sesuai
7	Mengakses menu Home Pegawai	Sistem menampilkan halaman Home beserta informasi presensi masuk dan presensi keluar.	Sesuai
8	Melakukan presensi masuk	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman proses presensi masuk.	Sesuai
9	Mengambil koordinat lokasi saat presensi masuk	Sistem berhasil memperoleh koordinat latitude dan longitude pengguna melalui layanan geolocation.	Sesuai

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

10	Validasi lokasi presensi masuk	Sistem hanya mengizinkan proses presensi apabila pengguna berada dalam radius lokasi presensi yang telah ditentukan.	Sesuai
11	Mengambil foto selfie presensi masuk	Kamera perangkat berhasil mengambil foto sebagai bukti presensi masuk.	Sesuai
12	Menyimpan data presensi masuk	Sistem menyimpan data presensi masuk beserta waktu, lokasi, dan foto ke dalam database.	Sesuai
13	Melakukan presensi keluar	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman proses presensi keluar.	Sesuai
14	Validasi waktu presensi keluar	Sistem hanya mengizinkan presensi keluar setelah waktu pulang yang telah ditentukan.	Sesuai
15	Validasi presensi masuk sebelum presensi keluar	Sistem menolak proses presensi keluar apabila pengguna belum melakukan presensi masuk.	Sesuai
16	Mengambil koordinat lokasi saat presensi keluar	Sistem berhasil memperoleh koordinat latitude dan longitude pengguna melalui layanan geolocation.	Sesuai

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

17	Validasi lokasi presensi keluar	Sistem hanya mengizinkan presensi keluar apabila pengguna berada dalam radius lokasi presensi.	Sesuai
18	Mengambil foto selfie presensi keluar	Kamera perangkat berhasil mengambil foto sebagai bukti presensi keluar.	Sesuai
19	Menyimpan data presensi keluar	Sistem menyimpan data presensi keluar beserta waktu, lokasi, dan foto ke dalam database.	Sesuai
20	Menampilkan status presensi harian	Sistem menampilkan informasi bahwa pengguna telah melakukan presensi masuk maupun presensi keluar pada hari tersebut.	Sesuai

2. Pengujian Fitur Pegawai

Table IV.20 Pengujian Fitur Pegawai

No	Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
21	Mengakses menu Rekap Presensi	Sistem menampilkan halaman rekap presensi pegawai.	Sesuai

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

22	Menampilkan seluruh data rekap presensi	Sistem menampilkan seluruh riwayat presensi apabila filter tanggal tidak digunakan.	Sesuai
23	Melakukan filter rekap berdasarkan tanggal	Sistem menampilkan data presensi sesuai rentang tanggal yang dipilih.	Sesuai
24	Menampilkan total jam kerja	Sistem menghitung dan menampilkan total jam kerja berdasarkan waktu presensi masuk dan presensi keluar.	Sesuai
25	Menampilkan total keterlambatan	Sistem menghitung dan menampilkan total keterlambatan berdasarkan jam masuk yang telah ditentukan.	Sesuai
26	Menampilkan status On Time	Sistem menampilkan status On Time apabila pegawai tidak mengalami keterlambatan.	Sesuai
27	Melakukan Export Rekap Presensi	Sistem menghasilkan dan mengunduh laporan rekap presensi dalam format Microsoft Excel.	Sesuai

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

28	Mengakses menu Pengajuan Ketidakhadiran	Sistem menampilkan daftar data pengajuan ketidakhadiran milik pegawai.	Sesuai
29	Menampilkan form pengajuan ketidakhadiran	Sistem menampilkan form untuk mengajukan ketidakhadiran.	Sesuai
30	Menyimpan pengajuan ketidakhadiran	Sistem menyimpan data pengajuan ketidakhadiran dengan status Pending.	Sesuai
31	Validasi data pengajuan yang kosong	Sistem menampilkan pesan kesalahan apabila terdapat data wajib yang belum diisi.	Sesuai
32	Mengunggah dokumen pendukung	Sistem berhasil mengunggah dokumen pendukung pengajuan ketidakhadiran.	Sesuai
33	Validasi format dokumen pendukung	Sistem hanya menerima file dengan format yang diperbolehkan.	Sesuai
34	Validasi ukuran dokumen pendukung	Sistem menolak file yang melebihi batas ukuran maksimum.	Sesuai
35	Mengunduh dokumen pendukung	Sistem berhasil mengunduh dokumen pendukung pengajuan ketidakhadiran.	Sesuai

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

36	Memperbarui data pengajuan ketidakhadiran	Sistem menyimpan perubahan data pengajuan ketidakhadiran yang telah diperbarui.	Sesuai
37	Menghapus data pengajuan ketidakhadiran	Sistem menghapus data pengajuan ketidakhadiran yang dipilih setelah pengguna memberikan konfirmasi.	Sesuai
38	Mengakses menu Profil	Sistem menampilkan informasi profil pegawai yang sedang login.	Sesuai
39	Mengakses menu Ubah Password	Sistem menampilkan halaman ubah password.	Sesuai
40	Mengubah password dengan data yang valid	Sistem memperbarui password pengguna dan menampilkan notifikasi bahwa perubahan berhasil dilakukan.	Sesuai

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

3. Pengujian Fitur Owner

Table IV.21 Pengujian Fitur Owner

No	Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian

43	Mengakses menu Home	Sistem menampilkan halaman dashboard beserta informasi ringkasan data presensi.	Sesuai
44	Mengakses menu Data Pegawai	Sistem menampilkan daftar data pegawai.	Sesuai
45	Menampilkan form tambah data pegawai	Sistem menampilkan form untuk menambahkan data pegawai baru.	Sesuai
46	Menambahkan data pegawai dengan data yang valid	Sistem menyimpan data pegawai baru ke dalam database.	Sesuai
47	Validasi data pegawai yang belum lengkap	Sistem menampilkan pesan kesalahan apabila terdapat data wajib yang belum diisi.	Sesuai
48	Mengunggah foto pegawai	Sistem berhasil mengunggah foto pegawai sesuai format yang ditentukan.	Sesuai
49	Menampilkan detail data pegawai	Sistem menampilkan informasi lengkap pegawai yang dipilih.	Sesuai
50	Mengubah data pegawai	Sistem menyimpan perubahan data pegawai ke dalam database.	Sesuai

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

51	Menghapus data pegawai	Sistem menghapus data pegawai setelah admin memberikan konfirmasi.	Sesuai
52	Mengakses menu Data Jabatan	Sistem menampilkan daftar data jabatan.	Sesuai
53	Menampilkan form tambah data jabatan	Sistem menampilkan form penambahan data jabatan.	Sesuai
54	Menambahkan data jabatan	Sistem menyimpan data jabatan baru ke dalam database.	Sesuai
55	Mengubah data jabatan	Sistem menyimpan perubahan data jabatan ke dalam database.	Sesuai
56	Menghapus data jabatan	Sistem menghapus data jabatan setelah admin memberikan konfirmasi.	Sesuai
57	Mengakses menu Lokasi Presensi	Sistem menampilkan daftar lokasi presensi.	Sesuai
58	Menampilkan form tambah lokasi presensi	Sistem menampilkan form penambahan lokasi presensi.	Sesuai
59	Menambahkan data lokasi presensi	Sistem menyimpan data lokasi presensi baru ke dalam database.	Sesuai

60	Validasi data lokasi presensi	Sistem menampilkan pesan kesalahan apabila terdapat data lokasi yang belum lengkap.	Sesuai
61	Menampilkan detail lokasi presensi	Sistem menampilkan informasi detail lokasi presensi yang dipilih.	Sesuai
62	Mengubah data lokasi presensi	Sistem menyimpan perubahan data lokasi presensi ke dalam database.	Sesuai

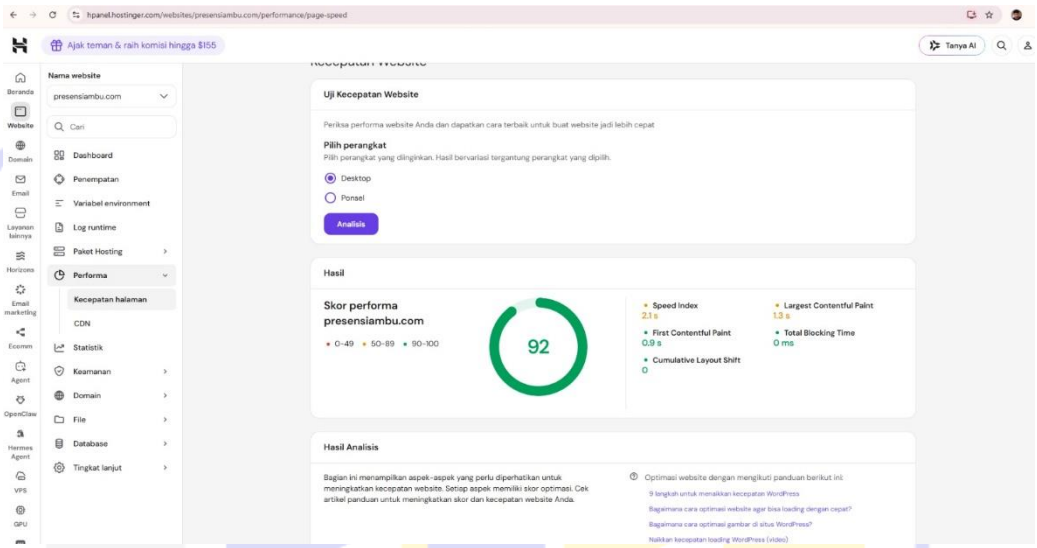
4.4.2 Performance

1. Pengujian Performa pada Desktop

Pengujian performa pada perangkat desktop dilakukan menggunakan fitur Page Speed yang tersedia pada layanan Hostinger**.** Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat performa website ketika diakses melalui perangkat desktop berdasarkan beberapa metrik, seperti *First Contentful Paint (FCP)***,** *Largest Contentful Paint (LCP)***,** *Speed Index***,** *Total Blocking Time (TBT)*, dan *Cumulative Layout Shift (CLS)***.**

Berdasarkan hasil pengujian, website presensiambu.com memperoleh skor performa sebesar 92**,** yang termasuk dalam kategori baik (90–100)**.** Adapun rincian hasil pengujian menunjukkan nilai First Contentful Paint (FCP) sebesar 0,9 detik**,** Largest Contentful Paint (LCP) sebesar 1,3 detik, Speed Index sebesar 2,1 detik**,** Total Blocking Time (TBT) sebesar 0 ms, dan Cumulative Layout Shift (CLS) sebesar **0**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa website mampu menampilkan konten dengan

cepat, memiliki waktu respons yang baik, tidak mengalami hambatan selama proses pemuatan halaman, serta memiliki tata letak yang stabil ketika diakses melalui perangkat desktop.



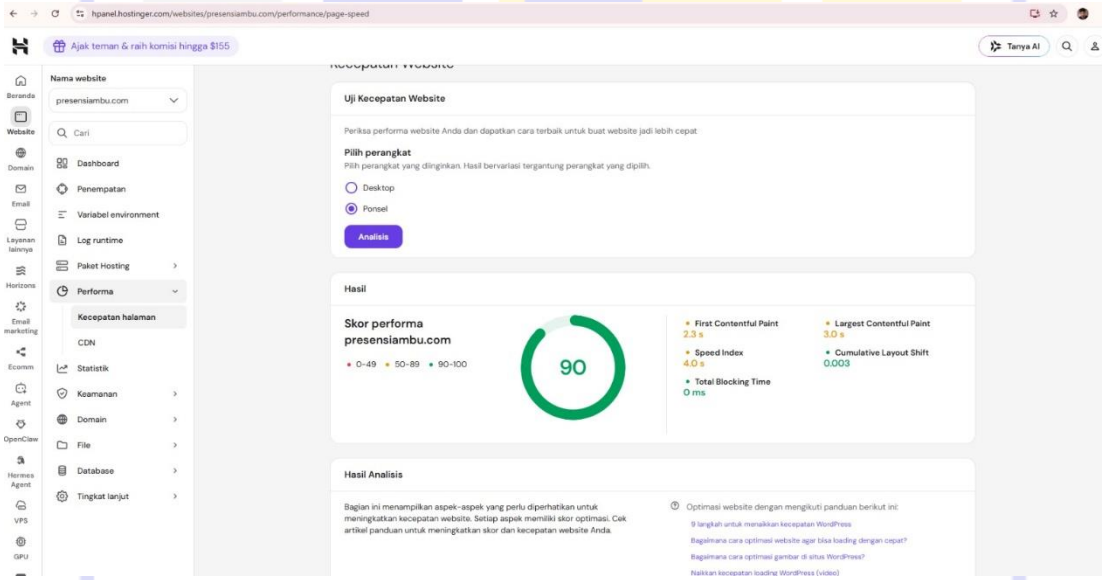
Gambar IV. 35 Performance Desktop

2. Pengujian Performa pada Ponsel

Selain pada perangkat desktop, pengujian performa juga dilakukan pada perangkat ponsel (mobile) menggunakan fitur Page Speed dari Hostinger. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa website tetap memiliki performa yang baik ketika diakses melalui perangkat bergerak yang umumnya memiliki keterbatasan sumber daya dibandingkan perangkat desktop.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa website memperoleh skor performa sebesar 90, yang juga termasuk dalam kategori baik (90–100). Nilai metrik yang diperoleh yaitu First Contentful Paint (FCP) sebesar 2,3 detik, Largest Contentful Paint (LCP)

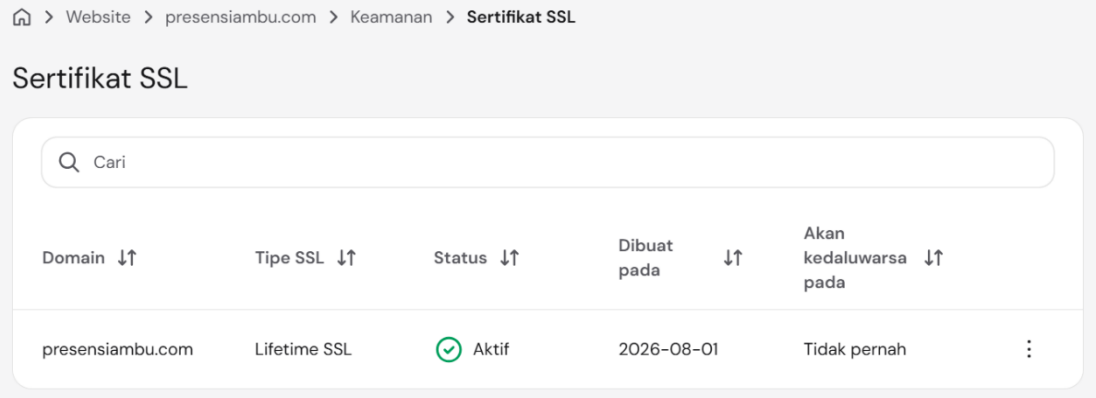
sebesar 3,0 detik, Speed Index sebesar 4,0 detik, Total Blocking Time (TBT) sebesar 0 ms, dan Cumulative Layout Shift (CLS) sebesar 0,003. Meskipun waktu pemuatan halaman pada perangkat ponsel sedikit lebih tinggi dibandingkan desktop, website tetap menunjukkan performa yang optimal dengan waktu respons yang baik, tidak mengalami hambatan pada proses rendering, serta memiliki pergeseran tata letak yang sangat kecil sehingga memberikan pengalaman penggunaan yang tetap nyaman bagi pengguna.



Gambar IV.36 Performance Ponsel

NUSA MANDIRI

4.4.3 Keamanan



Gambar IV.37 Keamanan

Pengujian keamanan sistem dilakukan dengan memastikan bahwa website telah menggunakan protokol HTTPS melalui penerapan Secure Socket Layer (SSL). Penggunaan SSL bertujuan untuk mengenkripsi komunikasi antara pengguna dengan server sehingga data yang dikirimkan, seperti username, password, maupun informasi lainnya, terlindungi dari penyadapan dan penyalahgunaan oleh pihak yang tidak berwenang.

4.5 Support

4.5.1 Publikasi Web

Pada tahap pengembangan dan pengujian, sistem informasi presensi pegawai dijalankan pada lingkungan pengembangan lokal (*local development environment*) menggunakan XAMPP sebagai web server dengan bahasa pemrograman PHP Native dan basis data MySQL. Setelah proses pengembangan dan pengujian selesai dilakukan, sistem kemudian dipublikasikan ke lingkungan produksi menggunakan layanan hosting Hostinger dengan domain presensiambu.com agar dapat diakses

secara daring (*online*) oleh pengguna. Adapun proses publikasi website dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

1. Menyiapkan Hosting dan Domain.

   Menyiapkan layanan hosting pada Hostinger serta menghubungkannya dengan domain presensiambu.com. Selanjutnya dilakukan konfigurasi lingkungan hosting agar sesuai dengan kebutuhan sistem yang dibangun menggunakan PHP Native dan MySQL.

2. Konfigurasi Basis Data

   Membuat basis data (*database*) baru melalui panel Hostinger hPanel, kemudian melakukan impor (*import*) struktur tabel beserta data yang diperlukan sehingga sistem dapat terhubung dengan basis data yang telah disiapkan.

3. Deployment Aplikasi

   Mengunggah seluruh berkas aplikasi yang terdiri dari source code PHP Native, file pendukung, serta aset website ke direktori public_html pada hosting Hostinger sehingga aplikasi dapat dijalankan melalui domain yang telah dikonfigurasi.

4. Konfigurasi Koneksi Database

   Melakukan penyesuaian konfigurasi koneksi basis data pada aplikasi, meliputi nama basis data, nama pengguna (*username*), kata sandi (*password*), dan alamat host database agar sistem dapat berkomunikasi dengan server MySQL yang tersedia pada hosting.

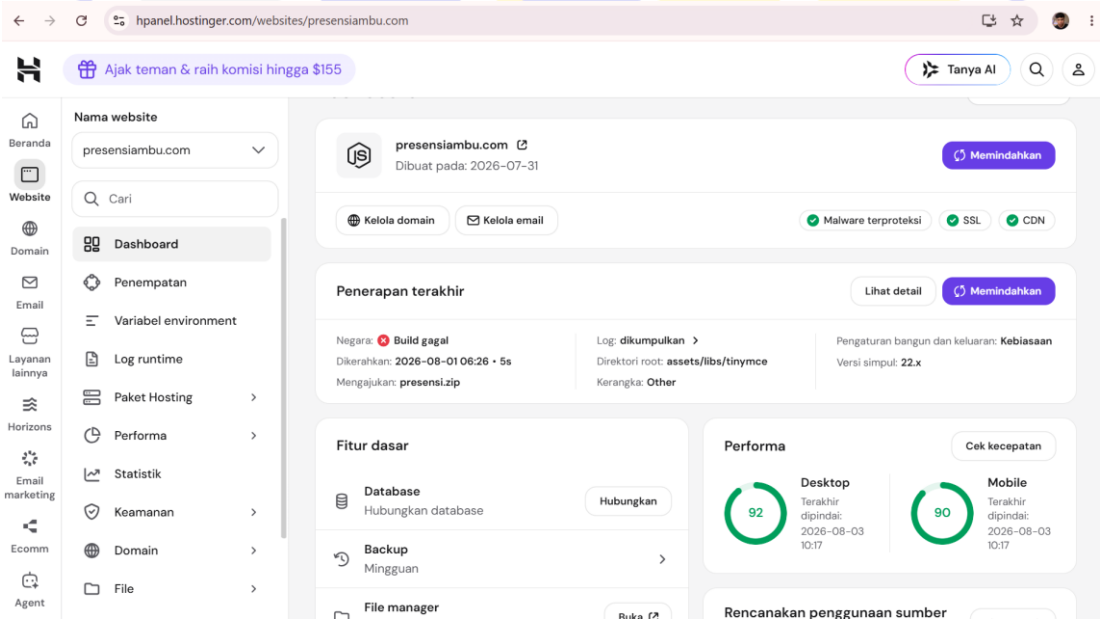
5. Pengaktifan SSL (HTTPS)

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Mengaktifkan sertifikat SSL (Secure Socket Layer) melalui layanan Hostinger sehingga website https://presensiambu.com menggunakan protokol HTTPS untuk mengenkripsi komunikasi data antara pengguna dengan server serta meningkatkan keamanan sistem.

6. Pengujian Akhir (*Smoke Test*)

Melakukan pengujian terhadap seluruh fungsi utama sistem melalui domain https://presensiambu.com untuk memastikan proses login, presensi masuk, presensi keluar, pengajuan ketidakhadiran, pengelolaan data pegawai, rekap presensi, serta fungsi lainnya dapat berjalan dengan baik sebelum sistem digunakan oleh Ambu Coffee Bar.



Gambar IV.38 Publikasi Web

4.5.2 Spesifikasi Hardware dan Software

1. Spesifikasi Kebutuhan Hardware

a. Server

Hosting	: Hostinger Shared Hosting
Database	: MySQL
Penyimpanan	: SSD (sesuai layanan hosting)
OS	: Linux (Ubuntu, CentOS) atau Windows Server

b. Client Device

Processor	: Intel Core i3
RAM	: 4GB
Storage	: SSD 128GB
Web Browser	: Google Chrome, Mozilla Firefox, Edge
Kamera	: Resolusi 1080p

2. Spesifikasi Kebutuhan Software

Interpreter	: PHP Native
Perangkat Manajemen Database	: MySQL
Perangkat Administrasi Database	: phpMyAdmin

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

4.6 Spesifikasi Dokumen Sistem Usulan

Bentuk dokumen yang terlibat dengan sistem yang dibahas. Berikut spesifikasi dokumen.

a. Nama Dokumen: Form Presensi Masuk

Fungsi	: Digunakan sebagai bukti pencatatan kehadiran pegawai pada saat masuk kerja.
Sumber	: Pegawai

Tujuan : Sistem

Media : Tampilan

Frekuensi : Setiap awal jam kerja

Format : Lampiran B1

b. Nama Dokumen: Form Presensi Keluar

Fungsi : Digunakan sebagai bukti pencatatan kepulangan pegawai.

Sumber : Pegawai

Tujuan : Sistem

Media : Tampilan

Frekuensi : Setiap akhir jam kerja

Format : Lampiran B2

c. Nama Dokumen : Form Pengajuan Ketidakhadiran

Fungsi : Digunakan untuk mengajukan izin, sakit, atau cuti beserta dokumen pendukung.

Sumber : Pegawai

Tujuan : Owner

Media : Tampilan

Frekuensi : Setiap pegawai mengajukan ketidakhadiran

Format : Lampiran B3

d. Nama Dokumen: Rekap Presensi Harian

Fungsi : Menampilkan laporan kehadiran pegawai berdasarkan tanggal tertentu.

Sumber : Sistem

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Tujuan : Owner

Media : Tampilan dan Microsoft Excel

Frekuensi : Setiap hari kerja

Format : Lampiran B4

e. Nama Dokumen: Rekap Presensi Bulanan

Fungsi : Menampilkan laporan kehadiran pegawai berdasarkan bulan dan tahun tertentu.

Sumber : Sistem

Tujuan : Owner

Media : Tampilan dan Microsoft Excel

Frekuensi : Setiap bulan

Format : Lampiran B5

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI