

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan tujuan untuk memahami secara mendalam permasalahan yang terjadi dalam sistem absensi karyawan di PT Afwan Jaya Mandiri, khususnya bagi karyawan yang bekerja di luar area kantor. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggali fenomena yang terjadi secara natural, serta memberikan ruang untuk memahami pengalaman, dan kebutuhan para pihak yang terlibat secara langsung. Metode ini dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses absensi yang sedang berjalan, wawancara mendalam dengan karyawan dan pihak manajemen yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan kehadiran, serta studi pustaka untuk memperkuat landasan teori terkait teknologi GPS, otentikasi foto selfie, dan sistem absensi modern. Dengan pendekatan kualitatif ini, peneliti dapat memperoleh data yang bersifat deskriptif dan naratif, yang kemudian digunakan sebagai dasar dalam merancang sistem absensi berbasis mobile.

3.2 Lokasi Penelitian

Penulis melakukan penelitian ini di PT Afwan Jaya Mandiri, yang berlokasi di Jalan Meulaboh - Banda Aceh, Lamkruet, Kec. Lhoknga, Kabupaten Aceh Besar, Aceh.



Gambar 3. 1 Lokasi Peta Perusahaan PT Afwan Jaya Mandiri

3.3 Populasi dan Sample

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah karyawan PT Afwan Jaya Mandiri.

3.3.2 Sample

Sampel merupakan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi yang ada di PT Afwan Jaya Mandiri. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling, yaitu penentuan sampel secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Sampel dipilih dari karyawan yang aktif bekerja, terutama mereka yang sering melakukan aktivitas di luar kantor. Sampel ini dianggap paling tepat untuk memberikan informasi mendalam terkait efektivitas sistem absensi yang dikembangkan.

3.4 Pengumpulan Data

3.4.1 Observasi

Memantau langsung sistem absensi di lingkungan kerja PT Afwan Jaya Mandiri.

3.4.2 Wawancara

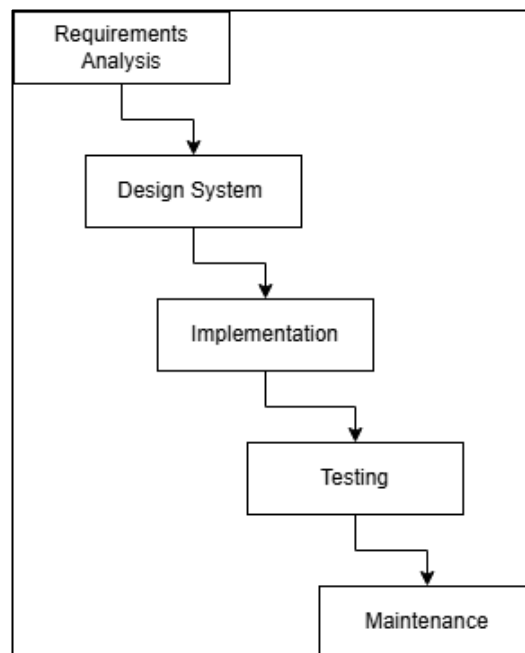
Metode wawancara dilakukan untuk menilai persepsi dan kenyamanan karyawan terhadap sistem absensi sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi berbasis GPS dan foto selfie kepada karyawan PT Afwan Jaya Mandiri.

3.4.3 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan referensi ilmiah yang mendukung penelitian ini.

3.5 Pengembangan Sistem

Tahapan pengembangan sistem menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall. Yaitu metode kerja yang menekankan fase-fase yang berurutan dan sistematis. Disebut waterfall karena prosesnya mengalir satu arah, menyerupai air terjun. Pendekatan waterfall harus dilakukan secara bertahap dan berurutan sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan. Tahapan-tahapan dalam pengembangan sistem dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 3. 2 SDLC Waterfall

3.5.1 Analisi Kebutuhan

3.5.1.1 Kebutuhan Fungsional

Pada tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan fungsional sistem untuk Sistem Absensi Berbasis GPS dan Foto Selfie menggunakan perangkat mobile Dalam Rangka Monitoring Kedisiplinan Kehadiran Karyawan. Kebutuhan fungsional mencakup berbagai proses yang harus disediakan oleh sistem untuk menjalankan fungsinya. Hasil analisis kebutuhan fungsional diantaranya:

A. Admin

1. Admin dapat melakukan login menggunakan email dan password.
2. Admin dapat menambahkan data karyawan, mengedit, melihat, dan menghapus data karyawan,

B. Karyawan

1. Dapat melakukan login menggunakan nomor nim dan password.
2. Dapat melihat about, histori, absen masuk, dan absen keluar.
3. Dapat melakukan absensi masuk dan keluar dengan menggunakan lokasi dan foto wajah karyawan.

3.5.1.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merujuk pada batasan atau fungsi yang ditawarkan oleh sistem. Hasil analisis kebutuhan non fungsional dari Sistem Absensi Berbasis GPS dan Foto Selfie menggunakan perangkat mobile Dalam Rangka Monitoring Kedisiplinan Karyawan antara lain :

1. Kebutuhan Sistem Operasional

Sistem absensi karyawan yang dibangun bisa digunakan pada platform Android dan IOS, Sedangkan sistem monitoring karyawan oleh Admin menggunakan sistem operasi Microsoft Windows.

2. Kebutuhan Keamanan

Sistem ini bisa diakses oleh pengguna yang berhak. Sistem aplikasinya dilengkapi dengan password sehingga sistem aman digunakan.

3. Kebutuhan Kemudahan Pengguna

Sistem dapat dengan mudah digunakan dan dipelajari serta sistem memiliki tampilan UI yang menarik.

3.5.2 Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem ini bertujuan untuk mendesain struktur sistem berdasarkan kebutuhan.

3.5.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang dibuat. Use Case Diagram Sistem Absensi ini menjelaskan tentang 2 aktor yakni Karyawan dan Admin di PT Afwan Jaya Mandiri. Use Case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dikembangkan.



Gambar 3. 3 Use Case Diagram

Berikut use case diagram dari sistem absensi ditunjukkan pada Gambar berikut.

1. Admin dapat login ke dashboard
2. Karyawan dapat login ke absensi
3. Admin dapat menambahkan data karyawan, edit data karyawan, dan menghapus data karyawan.
4. Admin dapat memonitoring data histori presensi karyawan dan lokasi dimana karyawan melakukan presensi.
5. Admin dapat melihat dan mengelola data pengajuan izin/sakit.
6. Admin dapat mencetak data rekap presensi semua karyawan.

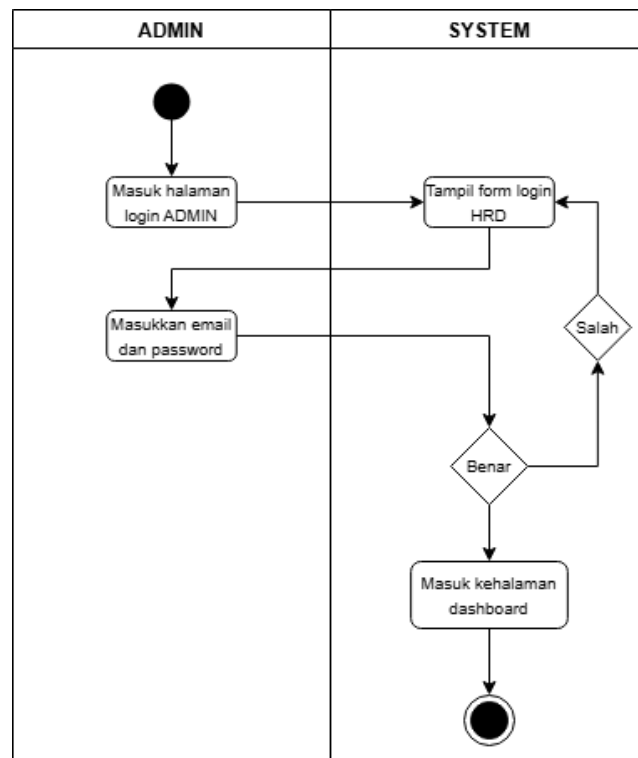
7. Karyawan dapat melakukan absensi dengan lokasi area tempat perusahaan dan melakukan absensi foto wajah.
8. Karyawan dapat melihat data histori absensi.
9. Karyawan dapat mengajukan izin/sakit.
10. Karyawan dapat mengelola data profile dalam sistem absensi.

3.5.2.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai aktivitas yang terlibat dalam pengolahan data atau proses yang berlangsung. Diagram ini digunakan untuk memahami suatu alur kerja dari sebuah objek yang dilakukan. Masing-masing proses tersebut dimulai, terus mengambil keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya proses.

1. Activity Diagram Login Admin

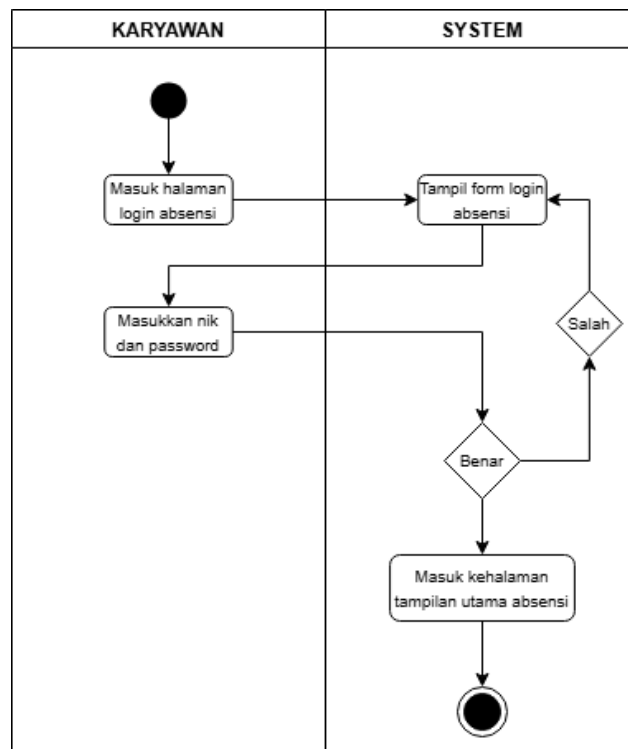
Di bawah ini merupakan diagram login admin yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 3. 4 Activity Diagram Login Admin

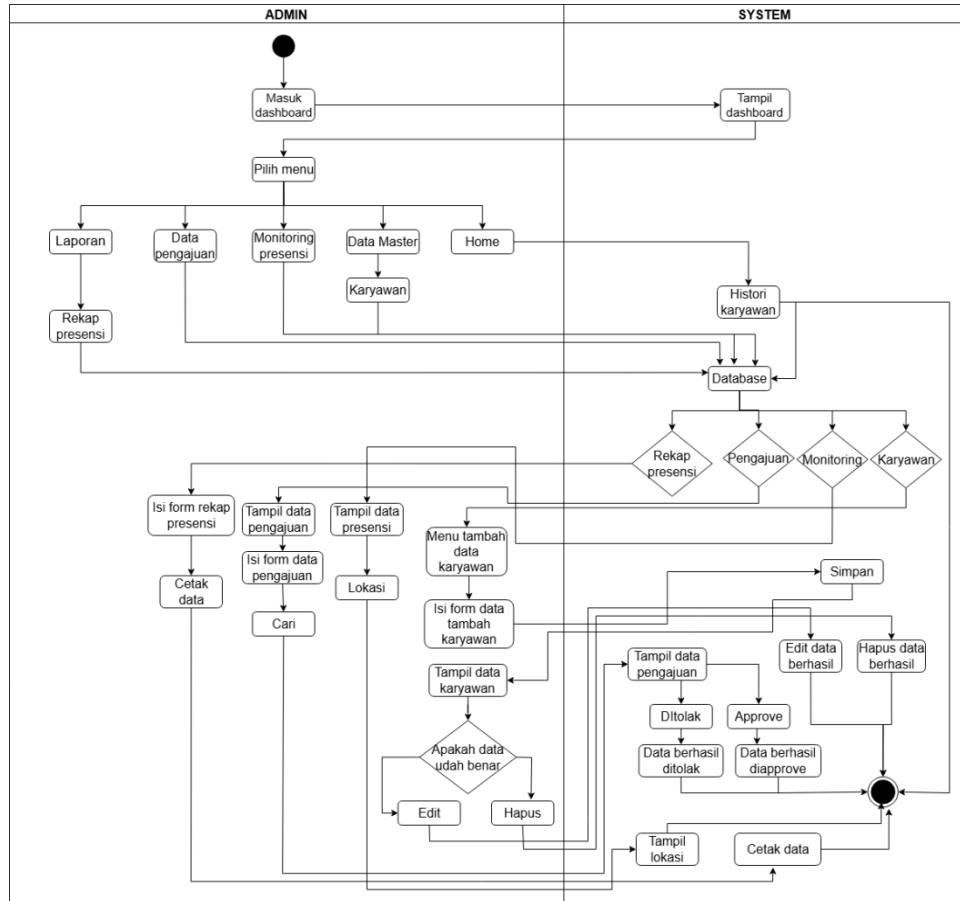
2. Activity Diagram Login Karyawan

Di bawah ini merupakan diagram login karyawan yang ditunjukkan pada gambar berikut.



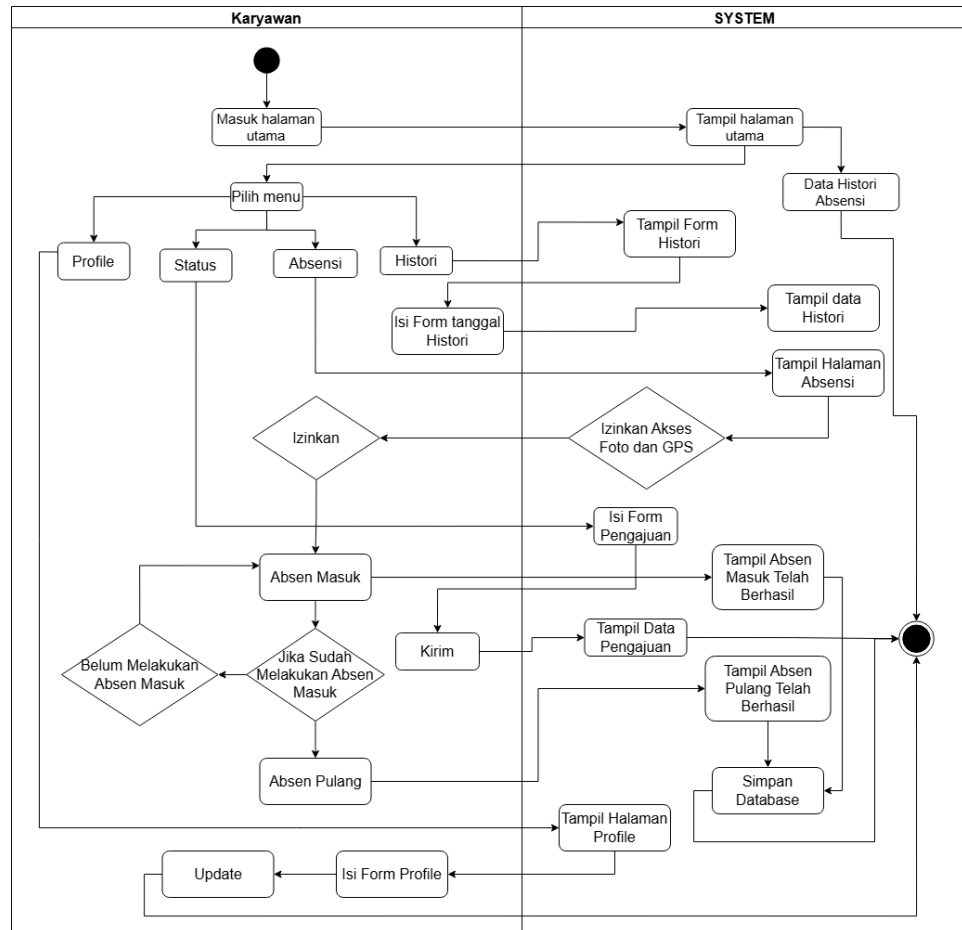
Gambar 3. 5 Gambar Activity Diagram Login Karyawan

3. Activity Diagram Sistem Admin



Gambar 3. 6 Activity Diagram Sistem Admin

4. Activity Diagram Sistem Absensi Karyawan



Gambar 3. 7 Activity Diagram Sistem Absensi Karyawan

3.5.2.3 Perancangan Database

Perancangan database merupakan proses untuk menentukan isi dan pengaturan data untuk mendukung perancangan sistem. Dalam perancangan database disini penulis membuat sebuah database dengan nama absenlokasi. Berikut macam-macam tabel yang ada di dalam database absenlokasi.

1. Tabel Absen

Primary key : id

Di bawah ini merupakan perencanaan database yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Nama Field	Tipe Data	Values	Keterangan
id	int	11	Primary key
nik	char	50	
tgl_absen	date		
jam_in	time		
jam_out	time		
Foto_in	varchar	500	
Foto_out	varchar	500	
lokasi_in	text		
lokasi_out	text		

Tabel 3. 1 Perancangan Database Tabel Absen

2. Tabel karyawan

Primary key :

Di bawah ini merupakan perencanaan database yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Nama Field	Tipe Data	Values	Keterangan
nik	char	10	Primary key
nama_lengkap	varchar	100	
jabatan	varchar	50	
no_hp	varchar	12	
password	varchar	255	
foto	varchar	255	

Tabel 3. 2 Perancangan Database Tabel Karyawan

3. Tabel pengajuan_izin

Primary key :

Di bawah ini merupakan perencanaan database yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Nama Field	Tipe Data	Values	Keterangan
id	int	11	Primary key
nik	char	50	
tgl_izin	date		
status	char	1	i : izin, s:sakit
keterangan	varchar	200	
status_approved	char	1	0:tertunda, 1:disetujui, 2:ditolak

Tabel 3. 3 Perancangan Database Tabel pengajuan izin

4. Tabel users

Primary key :

Di bawah ini merupakan perencanaan database yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
id	int	20	Primary key
name	varchar	255	
email	varchar	255	
password	varchar	255	

Tabel 3. 4 Perancangan Database Tabel user

3.5.2.4 Perancangan Antar Muka Sistem

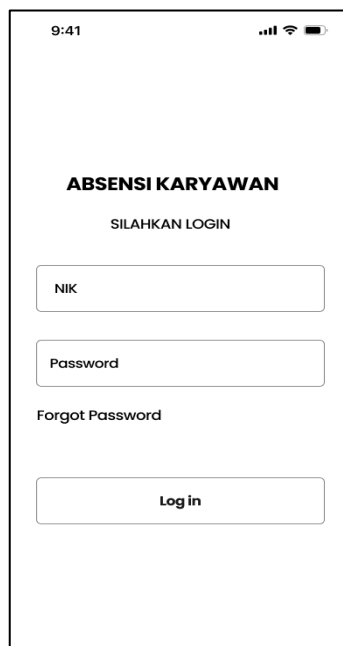
Setelah merancang database, tahap selanjutnya adalah merancang tampilan antarmuka untuk pengguna karyawan dan admin. Hal ini dilakukan untuk

memudahkan dalam pembuatan tampilan Sistem Absensi Berbasisi GPS dan Foto Selfie Menggunakan Perangkat Mobile Dalam Rangka Memonitoring Kedisiplinan Kehadiran Karyawan PT Afwan Jaya Mandiri.

A. Perancangan Antar Muka Sistem Absensi Karyawan

1. Halaman Login Karyawan

Di bawah ini merupakan tampilan halaman yang digunakan untuk login absensi karyawan menggunakan nik dan password yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.

The image shows a mobile application interface for employee absence management. At the top, the status bar displays the time 9:41 and signal icons. The main heading is "ABSENSI KARYAWAN" in bold, followed by the instruction "SILAHKAN LOGIN". Below this, there are two input fields: "NIK" and "Password". A link labeled "Forgot Password" is positioned below the password field. At the bottom, there is a "Login" button. The entire interface is enclosed in a black border.

Gambar 3. 8 Tampilan Perancangan Halaman Login Absensi Karyawan

2. Halaman Utama

Di bawah ini merupakan tampilan halaman utama yang digunakan oleh karyawan yang terdiri dari beberapa menu pada tampilan sistem absensi yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3. 9 Tampilan Perancangan Halaman Utama

3. Halaman History

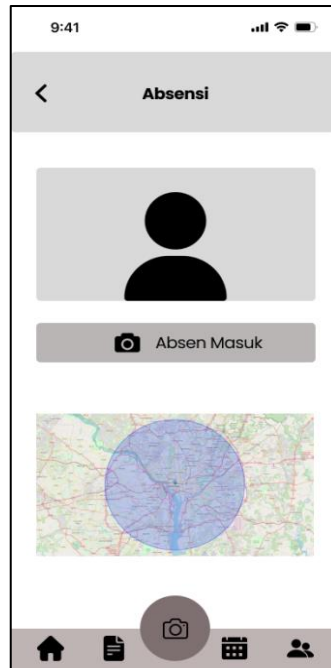
Di bawah ini merupakan tampilan halaman history untuk melihat data history absensi yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.



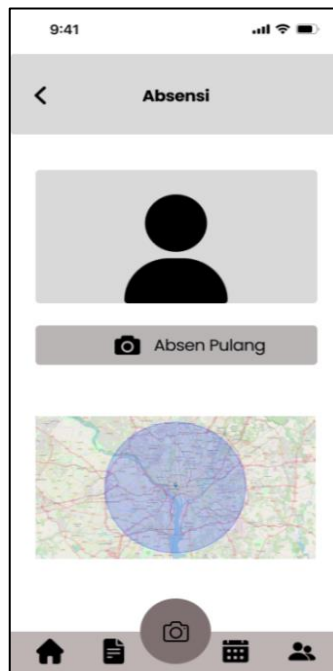
Gambar 3. 10 Tampilan Perancangan Halaman History

4. Halaman Absensi

Di bawah ini merupakan tampilan halaman absensi yang digunakan oleh karyawan untuk absens masuk dan pulang menggunakan kamera foto dan GPS yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3. 11 Tampilan Perancangan Halaman Absen Masuk



Gambar 3. 12 Tampilan Perancangan Halaman Absen Pulang

5. Halaman Pengajuan

Di bawah ini merupakan tampilan halaman pengajuan yang digunakan oleh karyawan untuk mengajukan izin/sakit yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.

9:41

< Form Pengajuan sakit/izin

Tanggal

Status

Keterangan

Kirim

Home Documents Camera Calendar Profile

Gambar 3. 13 Tampilan Perancangan Halaman Form Pengajuan

9:41

< Data Pengajuan

08-10-2024 (Sakit) Demam Ditinjau

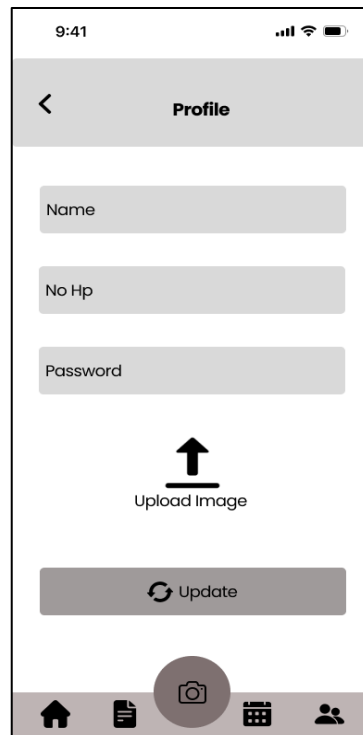
08-10-2024 (izin) Acara Disetujui

Home Documents Camera Calendar Profile

Gambar 3. 14 Tampilan Perancangan Halaman Data Pengajuan

6. Halaman Profile

Di bawah ini merupakan tampilan halaman profile yang digunakan untuk mengedit data profile oleh karyawan tersebut yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.

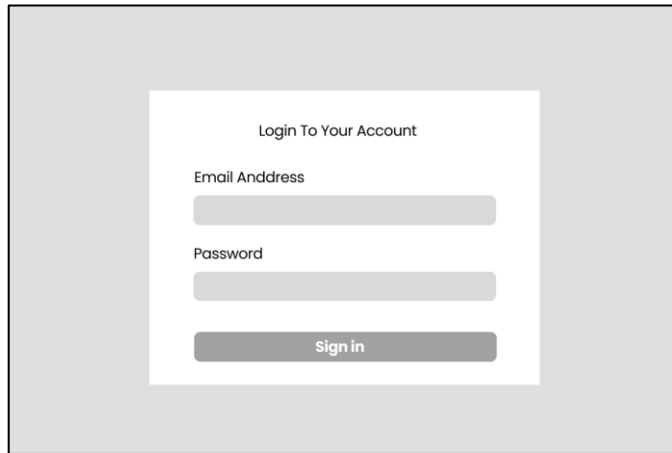


Gambar 3. 15 Tampilan Perancangan Halaman Profile

B. Perancangan Antar Muka Sistem Dashboard Admin

1. Halaman Login Admin

Di bawah ini merupakan tampilan halaman login yang digunakan oleh Admin untuk login menggunakan email dan password. yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.

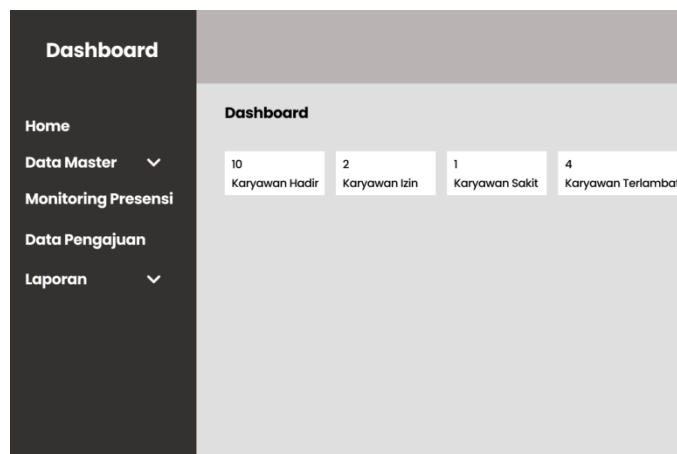


Design of the Admin Login page. It features a central white box on a light gray background. Inside the box, the text "Login To Your Account" is at the top. Below it are two input fields: "Email Address" and "Password". At the bottom of the box is a "Sign in" button.

Gambar 3. 16 Tampilan Perancangan Halaman Login Admin

2. Halaman Utama Dashboard

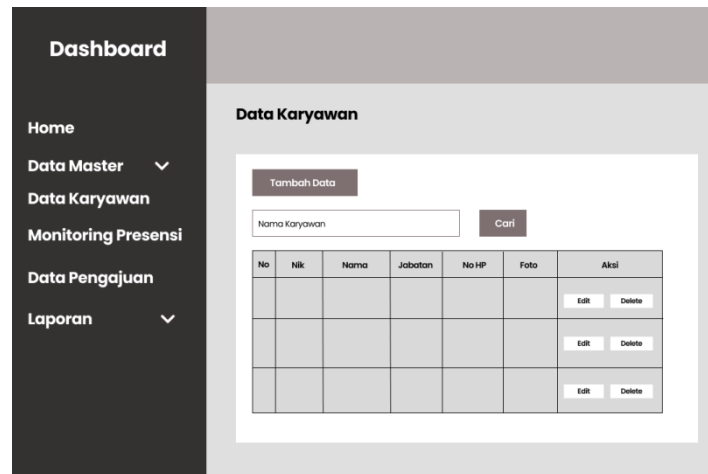
Di bawah ini merupakan tampilan halaman dashboard home yang menampilkan data history karyawan seperti kehadiran, izin, sakit dan keterlambatan karyawan dan terdiri dari beberapa menu yang ada seperti data master, monitoring presensi, data pengajuan dan laporan yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3. 17 Tampilan Perancangan Halaman Utama Dashboard

3. Halaman Data Master

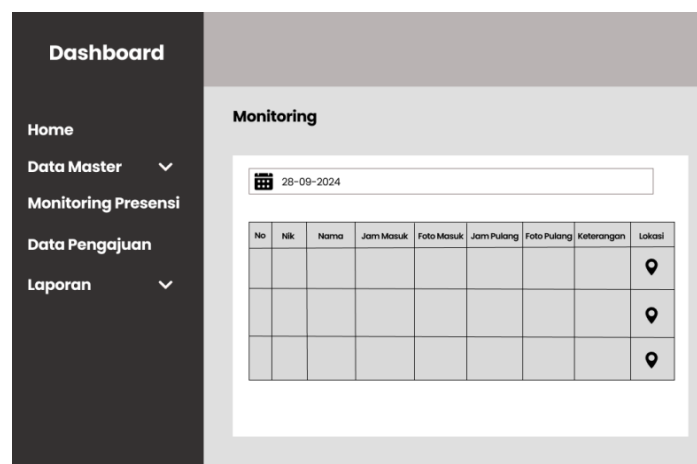
Di bawah ini merupakan tampilan data master yang didalamnya terdapat sub menu data karyawan yang menampilkan tabel data karyawan dan terdapat menu tambah, edit dan hapus yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3. 18 Tampilan Perancangan Halaman Data Master

4. Halaman Monitoring Presensi

Di bawah ini merupakan tampilan halaman monitoring presensi karyawan secara realtime dan lokasi absensi karyawan yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3. 19 Tampilan Perancangan Halaman Monitoring Presensi

5. Halaman Data Pengajuan

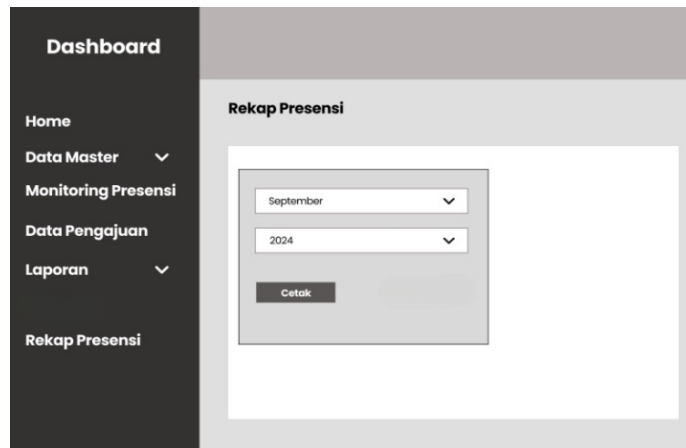
Di bawah ini merupakan tampilan data pengajuan oleh karyawan untuk di approve oleh admin atau ditolak yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.

No	Tanggal	Nik	Nama	Jabatan	status	Keterangan	Status Approved	Aksi
								Approve
								Approve
								Approve

Gambar 3. 20 Tampilan Perancangan Halaman Data Pengajuan

6. Halaman Laporan

Di bawah ini merupakan tampilan laporan yang didalamnya terdapat sub menu rekap presensi digunakan untuk mencetak seluruh data rekap presensi karyawan yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3. 21 Tampilan Perancangan Halaman Rekap Presensi

3.5.3 Implementasi

3.5.3.1 Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan dari Sistem Absensi Berbasis GPS dan Foto Selfie Menggunakan Perangkat Mobile Dalam Rangka Monitoring Kedisiplinan Kehadiran Karyawan adalah sebagai berikut :

1. Laptop : Lenovo
2. Processor : AMD A9-9425 (Dual Core, 3.1 - 3.7GHz)
3. SSD : 240 Gb
4. Harddisk : 1 TB
5. Memory : 8,00 Gb

3.5.3.2 Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan Sistem Absensi Berbasis GPS dan Foto Selfie Menggunakan Perangkat Mobile Dalam Rangka Monitoring Kedisiplinan Karyawan adalah :

1. Xampp
2. Mysql
3. Visual Studio code
4. WebcamJS
5. LaefletJS
6. Web Browser

3.5.4 Testing

Tahap pengujian ini dilakukan dengan pengujian blackbox, pengujian ini berfokus pada pengujian kesesuaian alur fungsi pada aplikasi. Langkah dalam pengujiannya yaitu dengan membuat test case untuk menguji fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, dan membuat kesesuaian alur kerja suatu fungsi di aplikasi dengan requirement yang dibutuhkan oleh pengguna serta mencari bugs atau eror dari tampilan aplikasi.

3.5.5 Maintenance

Pada tahap akhir dari metode waterfall ini, sistem yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki bug atau kesalahan teknis yang ditemukan selama penggunaan sistem.