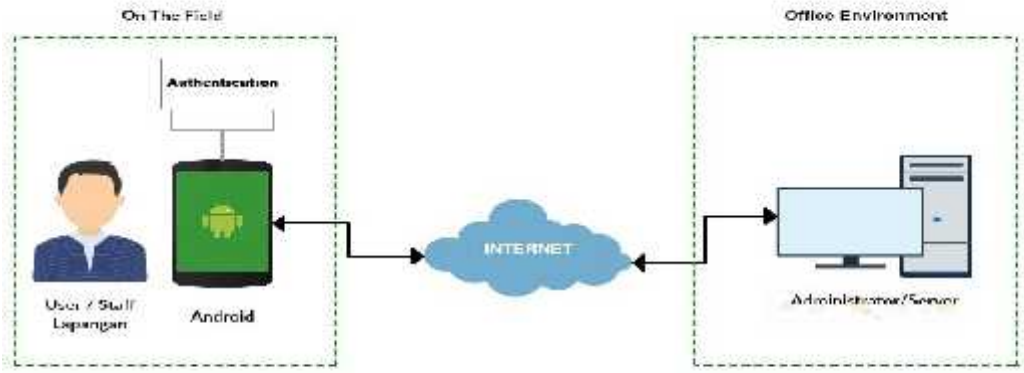
BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Langkah awal dari perancangan sistem adalah analisis dan penentuan kebutuhan sistem. Pada gambar III.1 merupakan langkah untuk menentukan kebutuhan apa saja yang harus dipenuhi.



Gambar I-1 Gambaran umum arsitektur yang akan dibangun

3.1 Analisis Sistem

Aplikasi yang dibangun, diharapkan dapat melakukan absensi diluar kantor secara online dan memudahkan pengguna dalam menginput data absen yang akan dikirim ke server, yaitu sebagaimana berikut:

1. Melakukan absensi masuk dan absensi keluarmenggunakan smartphoneberbasis Android yang terhubung dengan Internet.
2. Menginput data autentikasi dengan menggunakan GPS (*Global Positioning Systems*) dan *Fingerprints*.

3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analsisis kebutuhan non fungsional dibagi menjadi dua, yaitu analisis perangkat keras dan analisis perangkat lunak.Analisis perangkat keras bertujuan untuk memudahkan proses perancangan dan implementasi dalam pembangunan sistem absensi online.

Kebutuhan minimum perangkat keras mobile yang dibutuhkan oleh pengguna untuk menjalankan aplikasi dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel I-1 Kebutuhan Minimum Perangkat KerasPengguna

No	Perangkat Keras	Disarankan
1	Prosesor Smartphone	1,2GHz
3	RAM	2GB
4	ROM	16GB

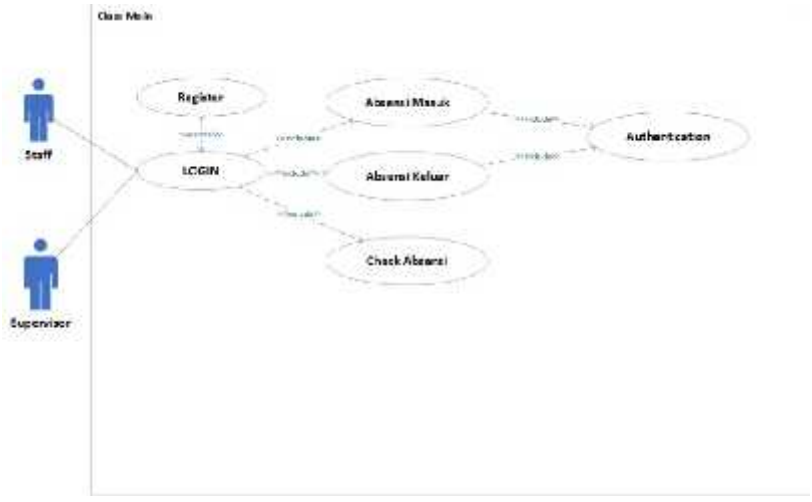
Adapun kebutuhan perangkat lunak yang disarankan oleh pengguna adalah sistem operasi Android *Marshmallow* 6.0.

3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

Dalam merancang sistem ini menggunakan UML (Unified Modelling Language).Pada dasarnya, ada tiga hal yang dikerjakan sistem ini, menerima masukan, mengolah masukan dan mengeluarkan respon hasil pengolahan.

3.3.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan suatu diagram yang menggambarkan fungsionalitas yang dimiliki oleh suatu sistem beserta aktor-aktor yang terlibat di dalamnya. Gambar III.2 merupakan use case diagram sistem absensi online.



Gambar I-2 Use Case Diagram Sistem Absensi Online

1. Definisi Aktor

Definisi aktor mendeskripsikan peranan aktor yang ada pada sistem.Definisi aktor pada sistem absensi online dapat dilihat pada Tabel III.4.

Tabel I-2 Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Staff	Aktor yang memilikiakses untuk melakukan absensi masuk dan absensi keluar.
2	Supervisor	Aktor yang memiliki akses untuk melakukan absensi masuk, absensi keluar dan melakukan akses cek absensi baik pribadi atau cek absensi staff.

2. Definisi Use Case

Definisi use case mendeskripsikan setiap use case yang terdapat pada use case diagram. Pada Tabel III.3 merupakan definisi use case pada sistem yang dibuat.

Tabel I-3 Definisi Use Case

No	Use Case	Deskripsi
1	Login	Merupakan proses untuk melakukan login
2	Register	Merupakan Proses penambahan user ke database server
3	Absensi Masuk	Merupakan proses melakukan pendataan absensi masuk dimana waktu masuk telah ditentukan
4	Absensi Keluar	Merupakan proses melakukan pendataan absensi keluar dimana waktu keluar telah ditentukan
5	Check Absensi	Merupakan proses melihat informasi absensi yang informasi ini hanya dapat di akses oleh aktor Supervisor
6	Authentication	Merupakan proses validasi data setelah melakukan proses input data pada absensi

3. Use Case Scenario

Use case *scenario* merupakan deskripsi urutan langkah-langkah dalam proses sistem absensi online, baik yang dilakukan oleh aktor terhadap sistem maupun yang dilakukan oleh sistem terhadap aktor.

1. Nama Use Case : Login

   Deskripsi : Menjelaskan tentang proses loginpengguna pada aplikasi sistem absensi online.

   Aktor :Staff& Supervisor

Tabel I-4 Use Case Scenario Login

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masukan username dan password	
	2. Validasi username dan password
	3. Masuk pada halaman sistem absensi online
Skenario Alternatif	
1. Memasukan username dan password	
	2. Validasi username dan password
	3. Menampilkan pesan username atau password yang dimasukan salah
4. Masukan username dan password	
	5. Validasi username dan password
	6. Masuk pada halaman sistem absensi online

2. Nama Use Case : Register

   Deskripsi : Menjelaskan proses melakukan registrasi

   Aktor : Staff & Supervisor

Tabel I-5 Use Case Scenario Register

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masukan nomor induk staff	
2. Masukan username	
3. Masukan password	
4. Masukan email	
	5. Mengirim intruksi ke basis data server

3. Nama Use Case : Absensi Masuk

   Deskripsi : Menjelaskan tentang proses absensi masuk

   Aktor : Staff & Supervisor

Tabel I-6 Use Case Scenario Absensi Masuk

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Menginput data absensi masuk	
	2. Mengirim intruksi ke basis data server

4. Nama Use Case : Absensi Keluar

Deskripsi : Menjelaskan tentang proses absensi keluar.

Aktor :Staff& Supervisor

Tabel I-7 Use Case Scenario Absensi Keluar

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Menginput data absensi keluar	
	2. Mengirim intruksi ke basis data server

5. Nama Use Case :Check Absensi

Deskripsi : Merupakan proses untuk menampilkan informasi absensi.

Aktor :Supervisor

Tabel I-8 Use Case Scenario Informasi Absensi Staff

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Melakukan proses permission untuk mengakses informasi absensi kepada server	
	2. Mengirim intruksi ke basis data server
3. Menampilkan data informasi	

6. Nama Use Case : Authentication

Deskripsi : Merupakan proses validasi terhadap data absensi staff dan supervisor yang telah diinput sebelum dikirimkan kepada server.

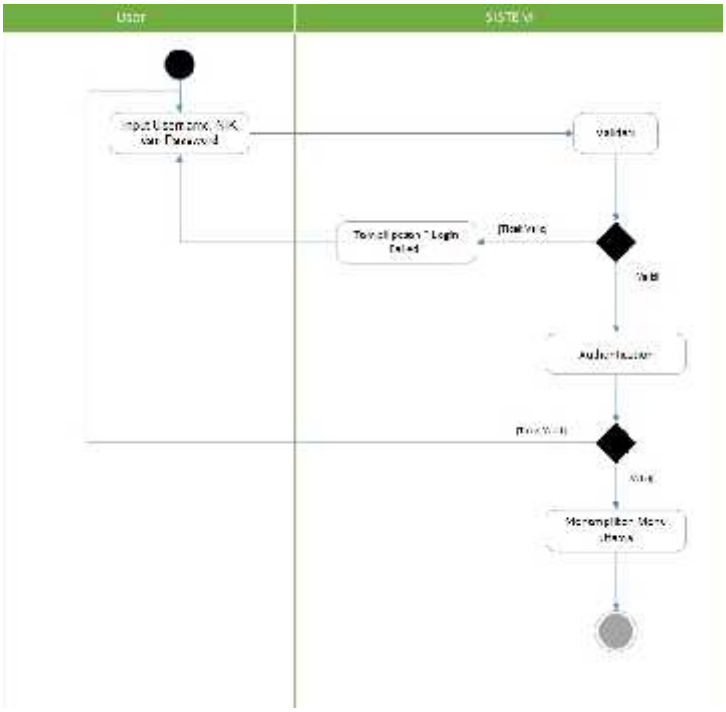
Tabel I-9 Use Case Scenario Authentication

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Melakukan validasi dengan fingerprints dari staff juga supervisor	
	2. Mengirim intruksi ke basis data server

3.3.2 Activity Diagram

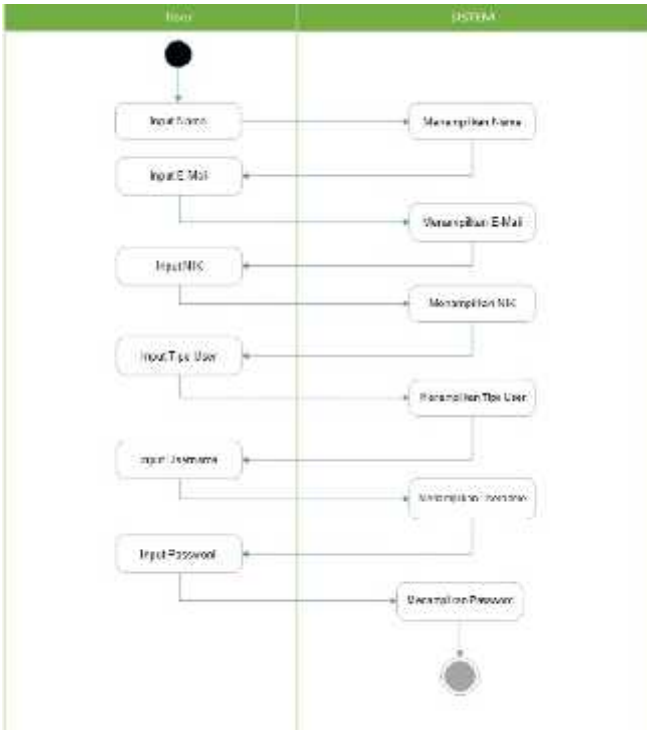
Activity diagram merupakan diagram yang memodelkan aliran kerja dari urutan aktivitas suatu proses yang mengacu pada use case diagram. Activity diagram yang terdapat pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Activity Diagram Login



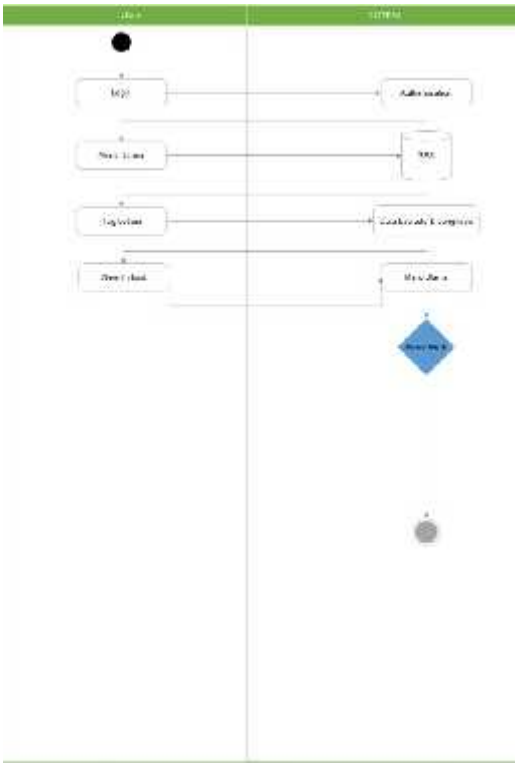
Gambar I-3 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Register



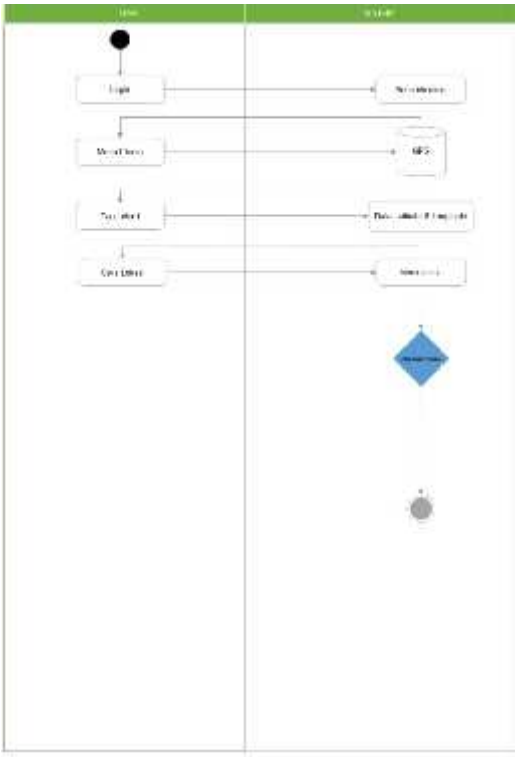
Gambar I-4 Activity Diagram Register

3. Activity Diagram Melakukan Absensi Masuk



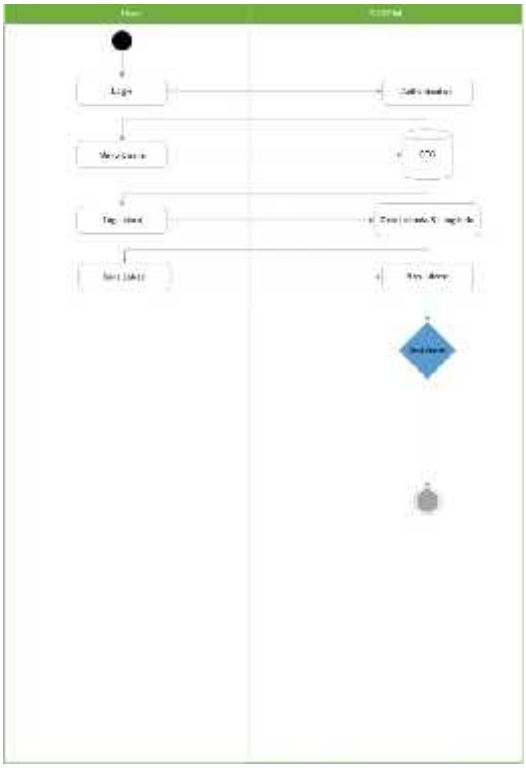
Gambar I-5 Activity Diagram Absensi Masuk

4. Activity Diagram Melakukan Absensi Keluar



Gambar I-6 Activity Diagram Absensi Masuk

1. Activity Diagram Melakukan Check Absensi

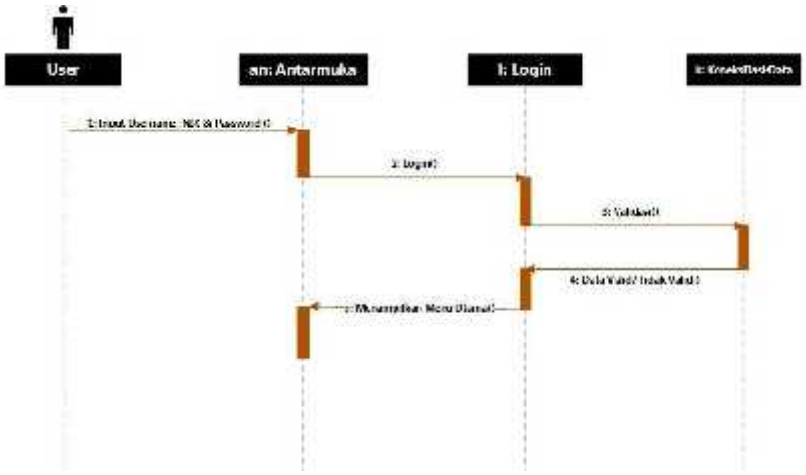


Gambar I-7 Activity Diagram Check Absensi

3.3.3 Sequence Diagram

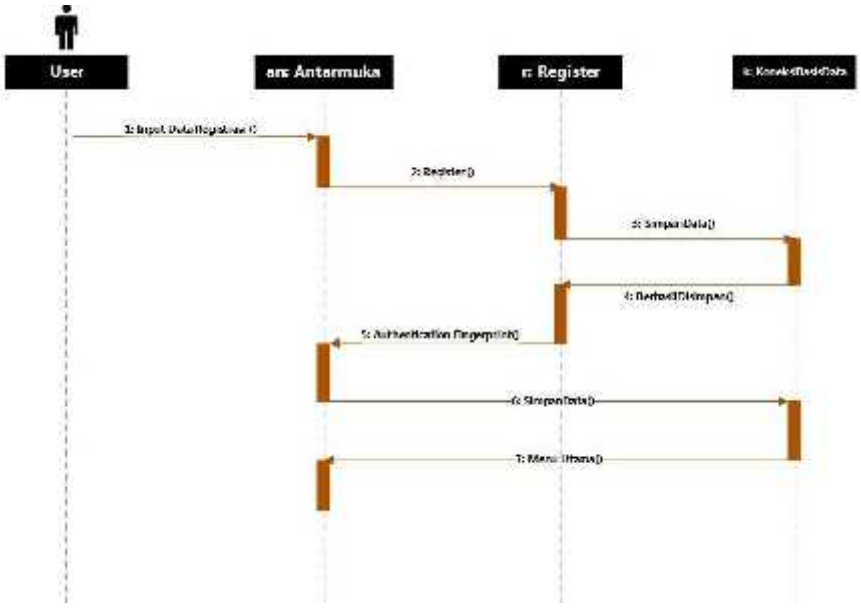
*Sequence diagram*menggambarkan *behavior* objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Sequence diagram pada sistem ini sebagai berikut:

1. Sequence Diagram Login



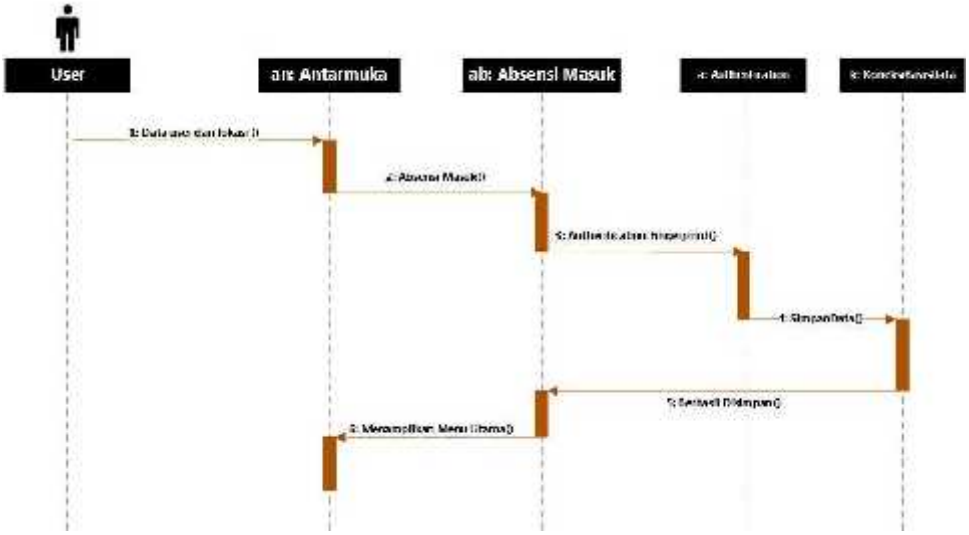
Gambar I-8 Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Register



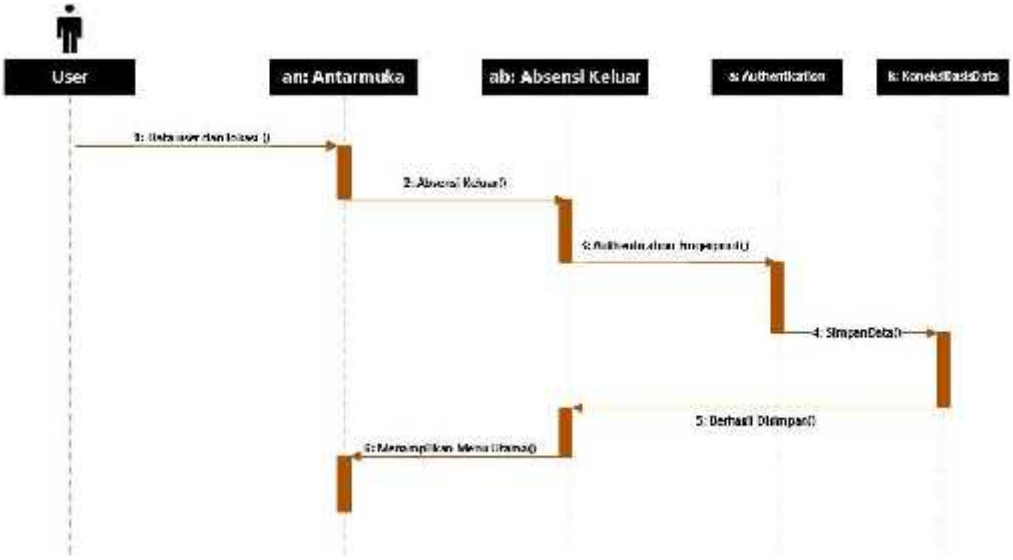
Gambar I-9 Sequence Diagram Register

3. Sequence Diagram Melakukan Absensi Masuk



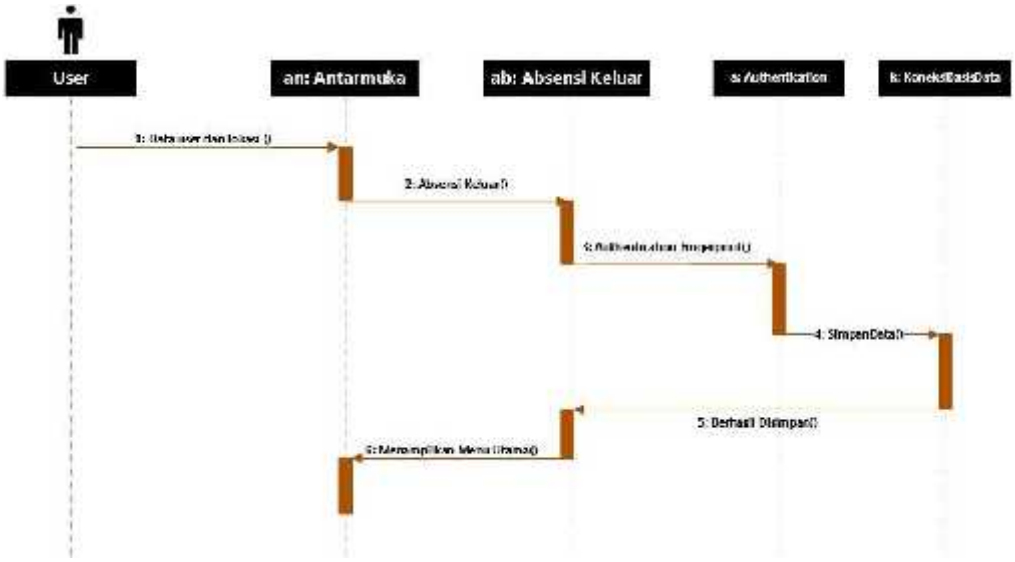
Gambar I-10 Sequence Diagram Melakukan Absensi Masuk

4. Sequence Diagram Melakukan Absensi Keluar



Gambar I-11 Sequence Diagram Melakukan Absensi Keluar

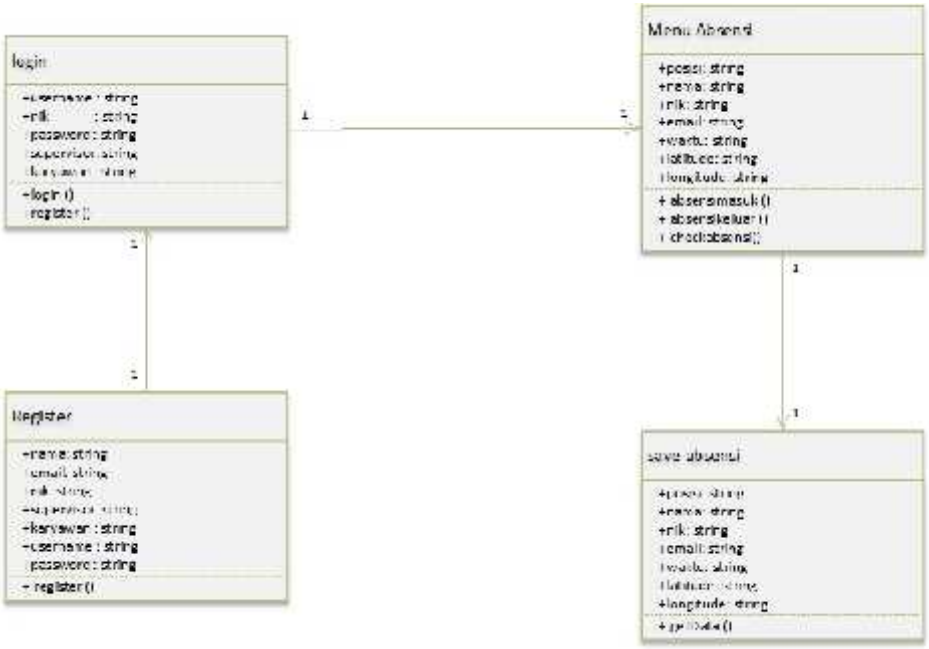
5. Sequence Diagram Melakukan Check Absensi



Gambar I-12 Sequence Diagram Melakukan Check Absensi

3.3.4 Class Diagram

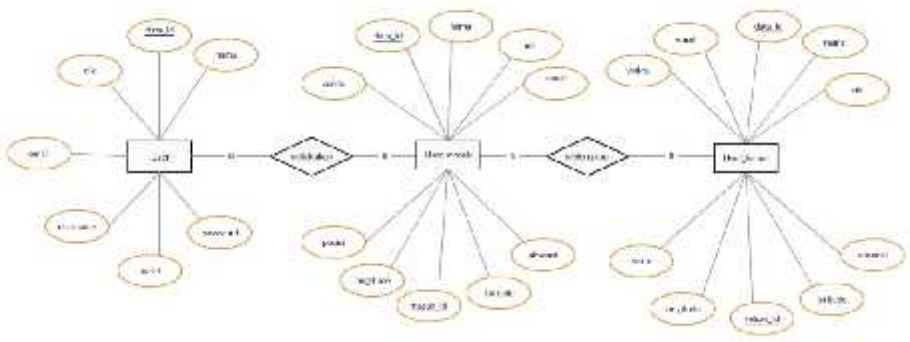
Class diagram adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas yang ada dalam perangkat lunak yang sedang dikembangkan. Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi kelas beserta hubungan kelas yang satu dengan kelas yang lain. Berikut class diagram pada sistem rumah pintar ini terlihat pada Gambar III.13.



Gambar I-13 Class Diagram

Analisis Basis Data

Dalam memodelkan data dan menggambarkan hubungan antara data yang ada pada sistem digunakan alat bantu yaitu *Entity Relationship Diagram* (ERD). Sistem yang akan dibangun dapat dilihat hubungan antar entitas dan atributnya. Sistem yang akan dibangun memiliki ERD seperti padaGambar III.14



Gambar I-14 *Entity Relation* Diagram

Berikut Gambar III.15 adalah struktur tabel setelah dilakukan pemodelan basis data menggunakan diagram ERD.



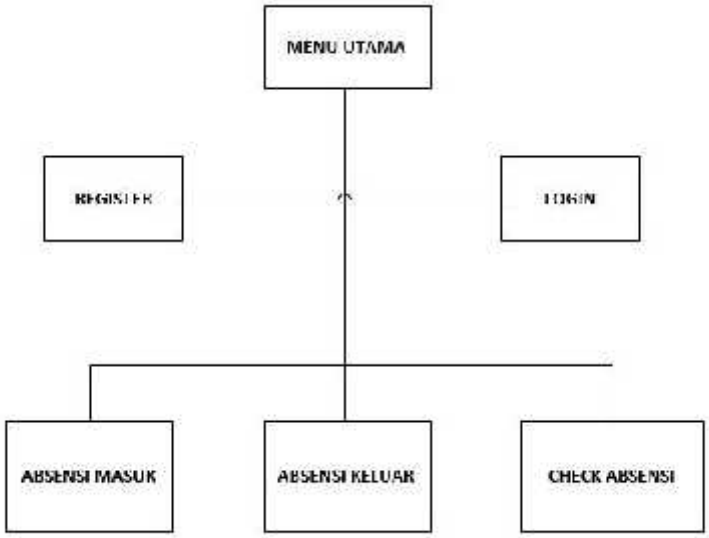
Gambar I-15 Skema Tabel Basis Data

3.4 Perancangan Sistem

Dalam membangun suatu sistem, salah satu yang harus dilakukan yaitu perancangan sistem.Perancangan sistem terdiri dari arsitektur menu dan perancangan antarmuka.

3.4.1 Arsitektur Menu

Dalam perancangan sebuah program, dibutuhkan suatu struktur menu yang memaparkan mengenai menu yang akan dibangun. Pada Gambar III.16 yang merupakan arsitektur menu untuk sistem absensi online.

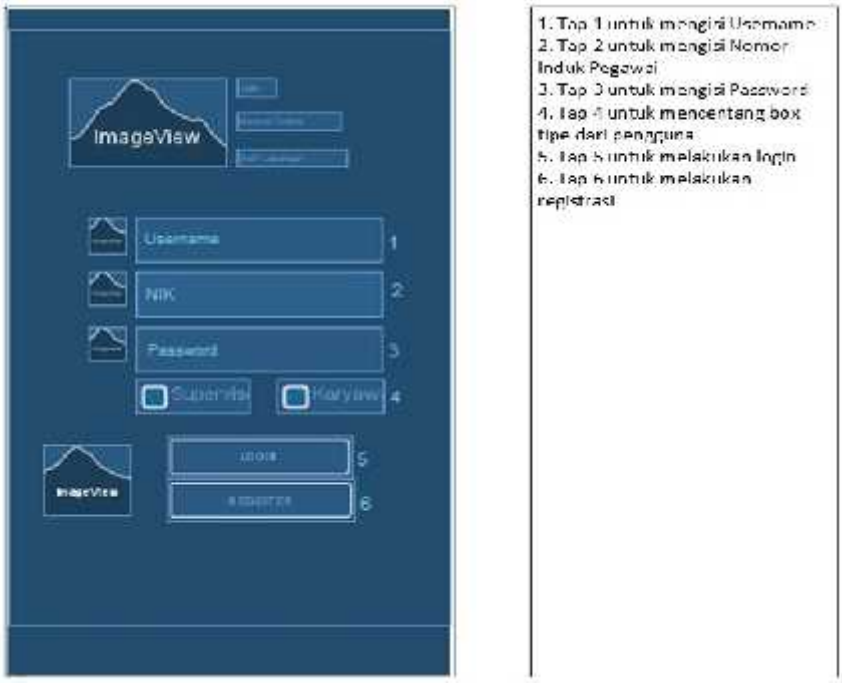


Gambar I-16 Struktur Menu Sistem Absensi Online

3.4.2 Perancangan Antarmuka

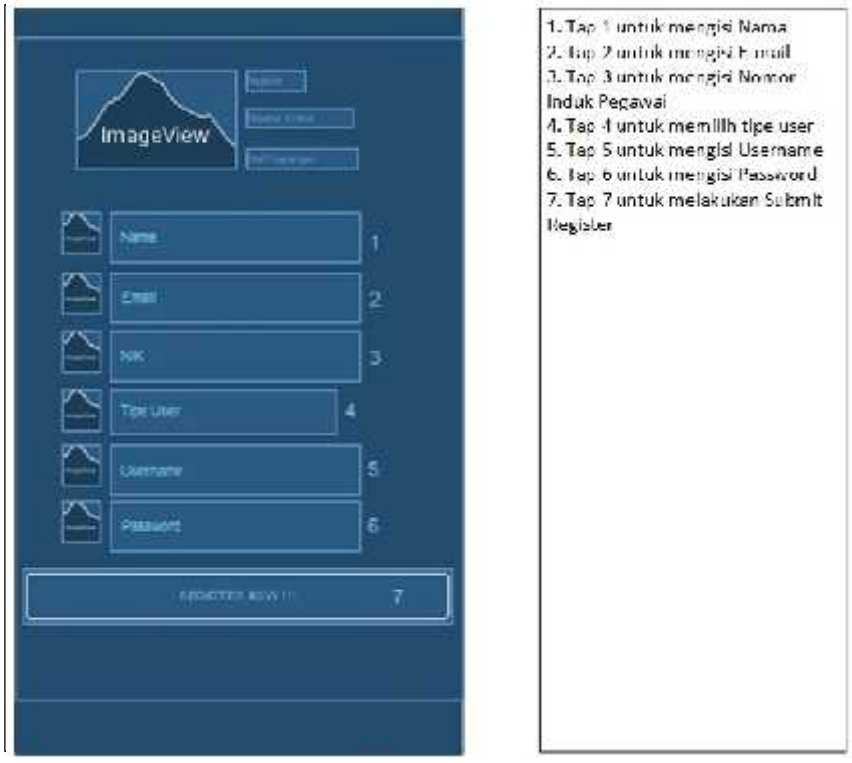
Antarmuka merupakan suatu media komunikasi antarapenggunadengan aplikasi yang diangun.Oleh karena itu dalam perancangan sebuah aplikasi dibutuhkan suatu perancangan antarmuka guna memberikan gambaran umum bagi pengguna. Perancangan antarmuka aplikasi ini dibagi menjadi beberapa bagian, diantaranya:

1. Perancangan Antarmuka Login



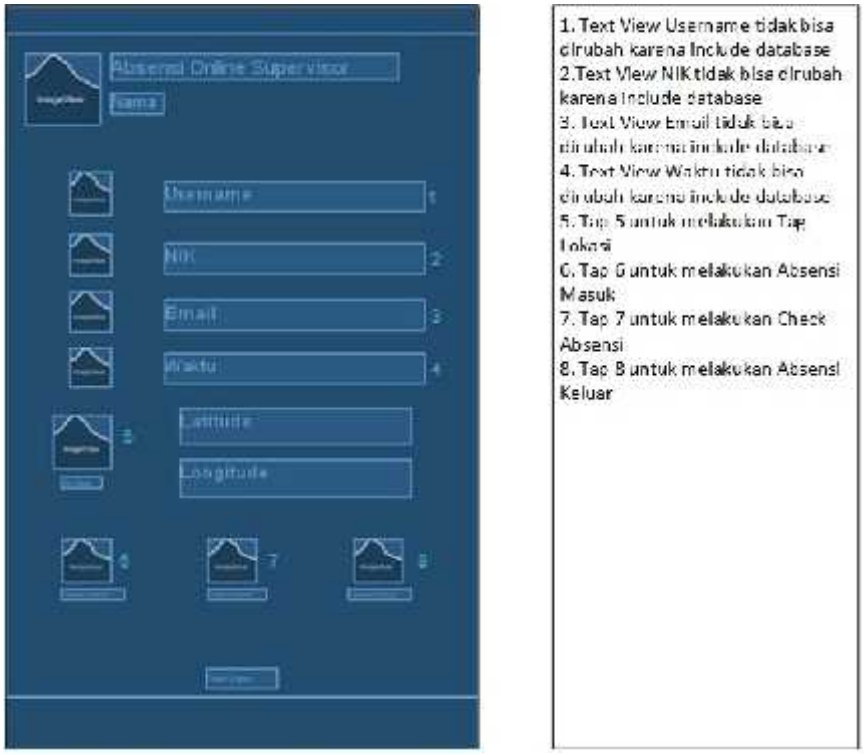
Gambar I-17 Perancangan Antarmuka Login

2. Perancangan Antarmuka Registrasi



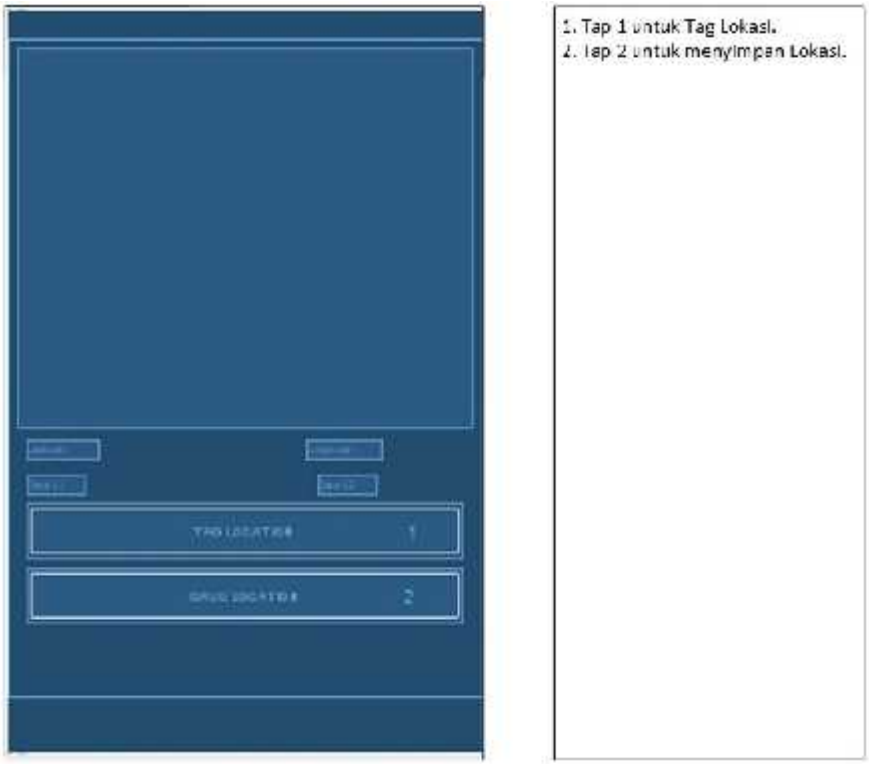
Gambar I-18 Perancangan Antarmuka Registrasi

3. Perancangan Antarmuka Menu Utama User Supervisor



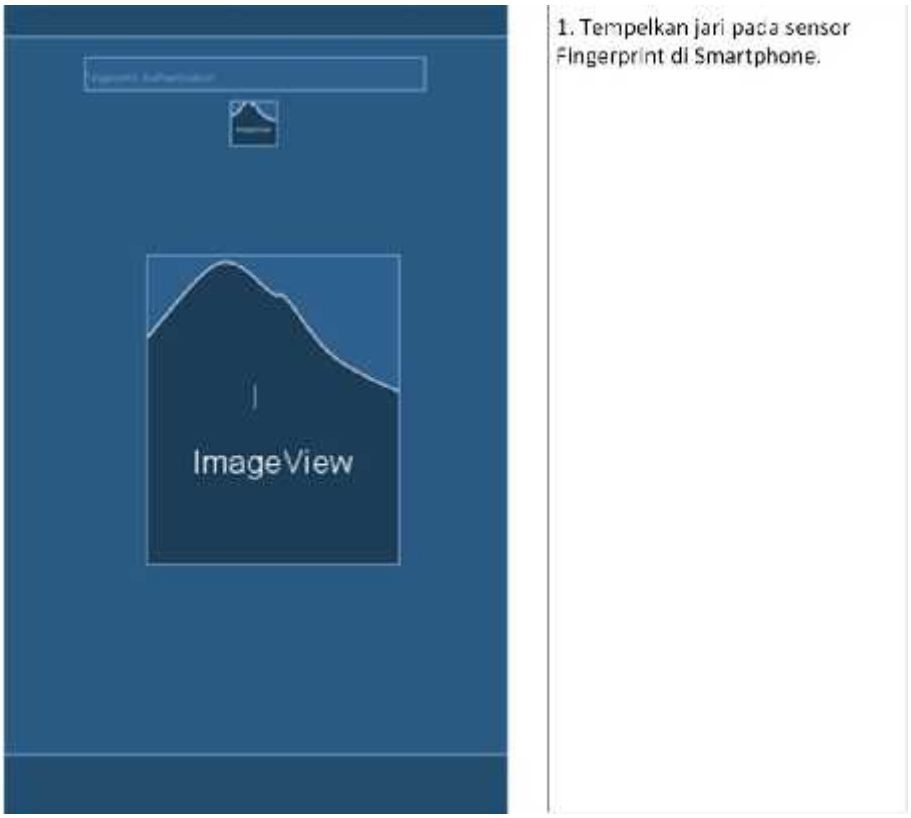
Gambar I-19 Perancangan Antarmuka Menu Utama

4. Perancangan Antarmuka Pencarian Lokasi



Gambar I-20 Perancangan Antarmuka Pencarian Lokasi

5. Perancangan Antarmuka Autentikasi Fingerprint



Gambar I-21 Perancangan Antarmuka Autentikasi Fingerprint