BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem bertujuan untuk mengidentifikasikan permasalahan-permasalahan yang terdapat pada sistem serta menentukan kebutuhan-kebutuhan dari sistem yang dibangun. Analisis tersebut meliputi analisis masalah, analisis sistem yang berjalan, analisis arsitektur sistem, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional.

3.1.1. Analisis Masalah

Analisis masalah adalah tahap penjabaran masalah yang ada sebelum aplikasi ini dibangun dan bertujuan untuk membantu pembangunan aplikasi pelaporan jalan rusak ini. Berikut adalah penjabaran dari masalah-masalah yang ada antara lain sebagai berikut:

1. Masih sulitnya masyarakat Kota Bandung dalam melakukan pelaporan jalan rusak.
2. Kekeliruan yang terjadi saat penulisan nama jalan sehingga saat petugas datang ke lokasi jalan yang terlapor terkadang jalan rusak yang dimaksud oleh pelapor tidak ditemukan oleh petugas, sehingga petugas harus menelusuri daerah sekitar untuk menemukan jalan yang dilaporkan.
3. Karna laporan yang masuk mengenai jalan rusak tidak menyertakan foto di dalamnya, pembuatan skala prioritas dilakukan dengan cara datang ke lokasi jalan rusak tersebut, lalu membuat skala prioritasnya.

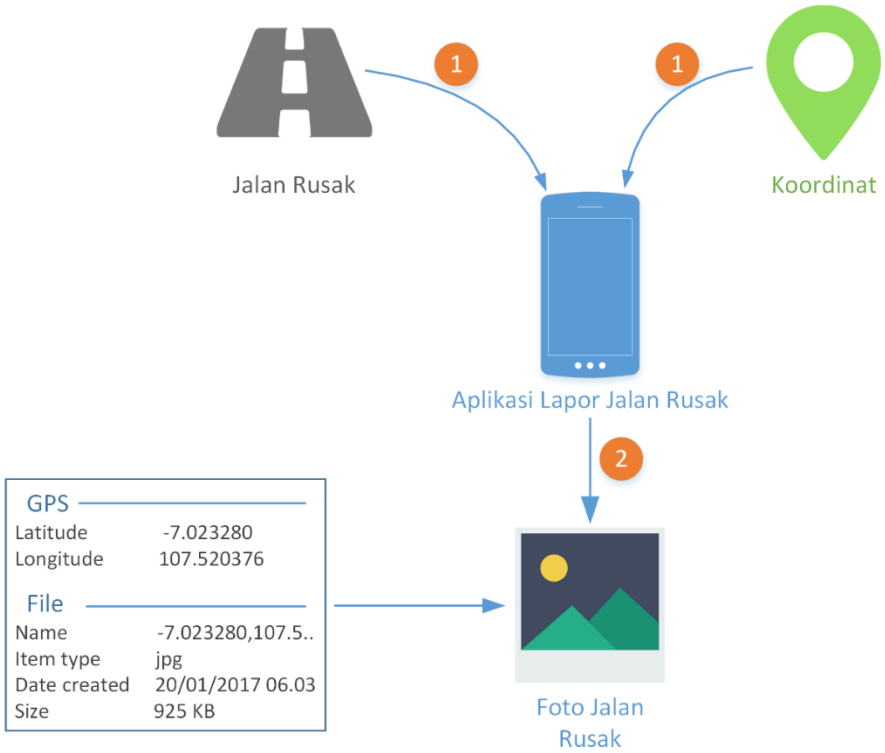
3.1.2. Analisis Prioritas

Dinas Bina Marga Kota Bandung memprioritaskan memperbaiki jalan rusak dengan banyak laporan yang masuk yang sifatnya mendesak sehingga pengerjaannya harus diprioritaskan. Oleh karena itu pembuatan skala prioritas pada sistem ini dibuat berdasarkan banyaknya laporan yang masuk, sehingga jalan

dengan jumlah laporan terbanyak akan diprioritaskan untuk dikerjakan terlebih dahulu.

3.1.3. Analisis Teknologi *Geotagging*

GPS *Photo Tagging* juga dikenal sebagai *geotagging*, merupakan proses penambahan informasi posisi data GPS (*Latitude*, *Longitude*, *Altitude*) dalam sebuah foto digital. Mekanisme *geotagging* pada sistem ini adalah pada saat pengguna mengambil sebuah foto jalan rusak dengan kamera ponsel yang fitur *geotagging*nya telah dinyalakan, secara bersamaan ponsel tersebut akan melampirkan data koordinat (latitude, longitude) pada foto tersebut. Dimana data koordinat (latitude, longitude) yang ditambahkan pada foto tersebut akan disimpan dengan data keterangan foto yang lain, seperti tanggal pengambilan foto, dimensi, exposure, ISO dan aperture pada sebuah lokasi yang disebut EXIF Header. Data koordinat pada EXIF Header tersebut yang nantinya akan digunakan petugas untuk mengetahui lokasi jalan rusak yang telah dilaporkan.

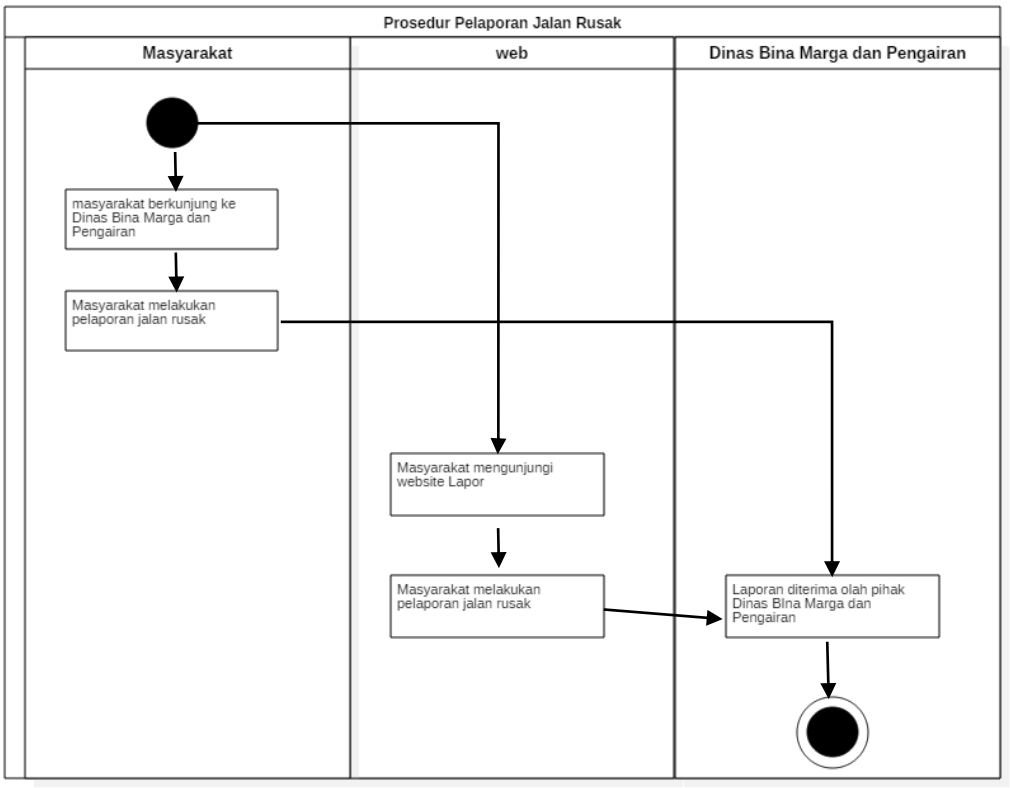


Gambar 3.1 Analisis Teknologi *Geotagging*

3.1.4. Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan dilakukan dengan metode wawancara kepada pihak Dinas Bina Marga dan Pengairan Kota Bandung untuk mendapatkan gambaran mengenai sistem yang sedang berjalan saat ini, yang kemudian hasilnya akan digambarkan kedalam bentuk *activity diagram* sesuai dengan masalah yang terjadi. Operasi yang dilakukan meliputi prosedur pelaporan jalan rusak.

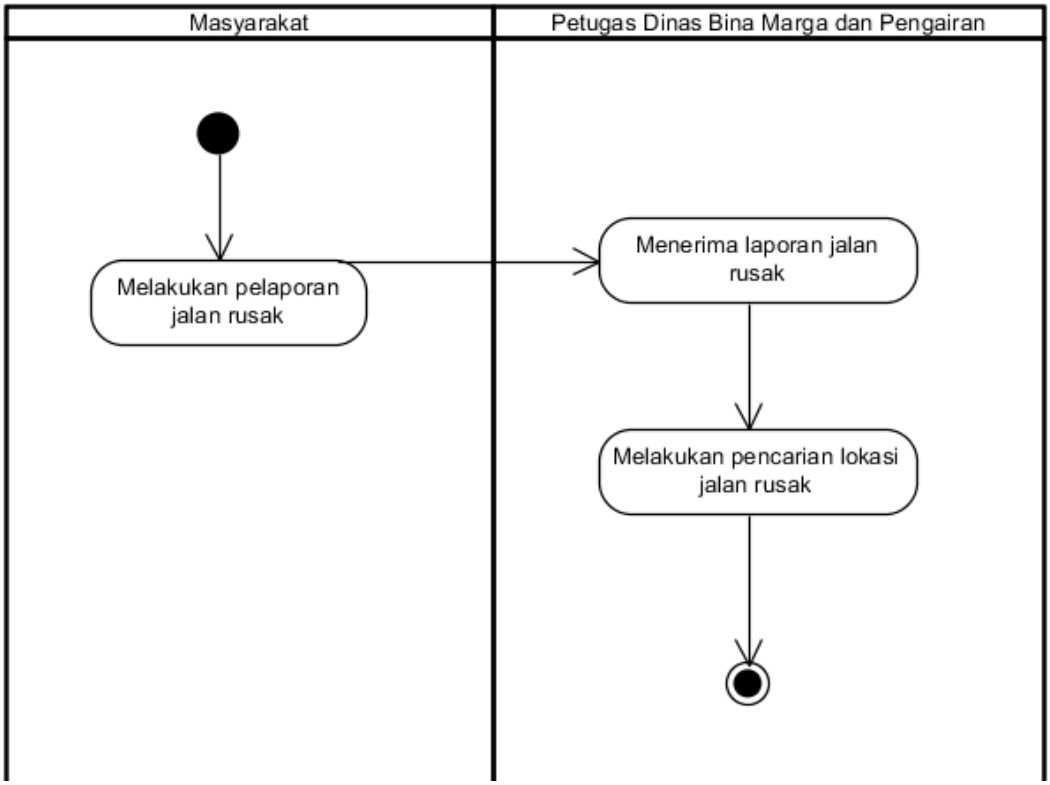
a. Prosedur pelaporan jalan rusak
   1. Masyarakat berkunjung ke Dinas Bina Marga dan Pengairan Kota Bandung
   2. Atau masyarakat dapat membuka situs lapor untuk melakukan pelaporan.
   3. Masyarakat melakukan pelaporan
   4. Laporan mengenai jalan rusak diterima oleh Dinas Bina Marga dan Pengairan.



Gambar 3.2 Prosedur Pelaporan Jalan Rusak

b. Prosedur pengecekan posisi jalan rusak

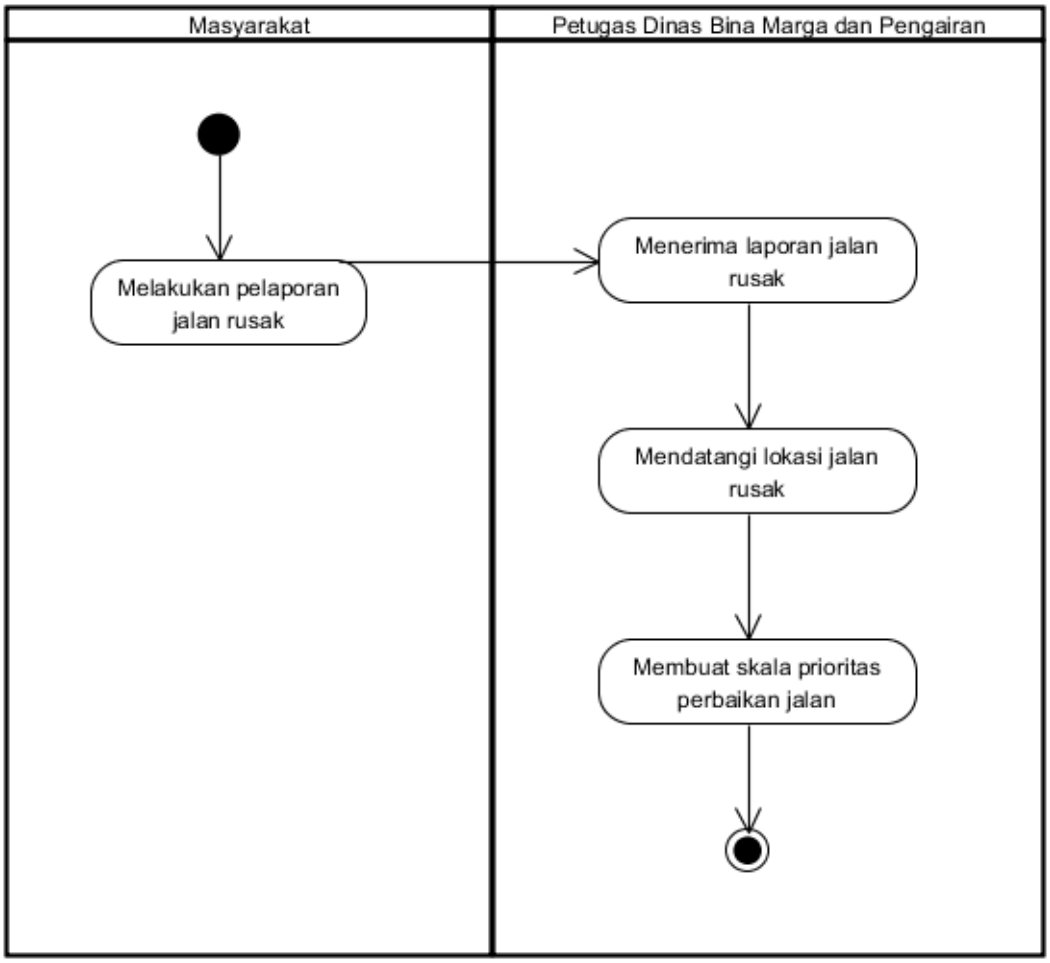
1. Masyarakat melakukan pelaporan jalan rusak
2. Dinas Bina Marga dan Pengairan Kota Bandung menerima laporan jalan rusak
3. Petugas melakukan pencarian lokasi jalan rusak yang telah dilaporkan.



Gambar 3.3 Prosedur pencarian jalan rusak

c. Prosedur pembuatan skala prioritas

1. Masyarakat melakukan pelaporan jalan rusak
2. Dinas Bina Marga dan Pengairan Kota Bandung menerima laporan jalan rusak
3. Petugas mengecek lokasi jalan rusak yang terlapor
4. Petugas membuat skala prioritas perbaikan jalan



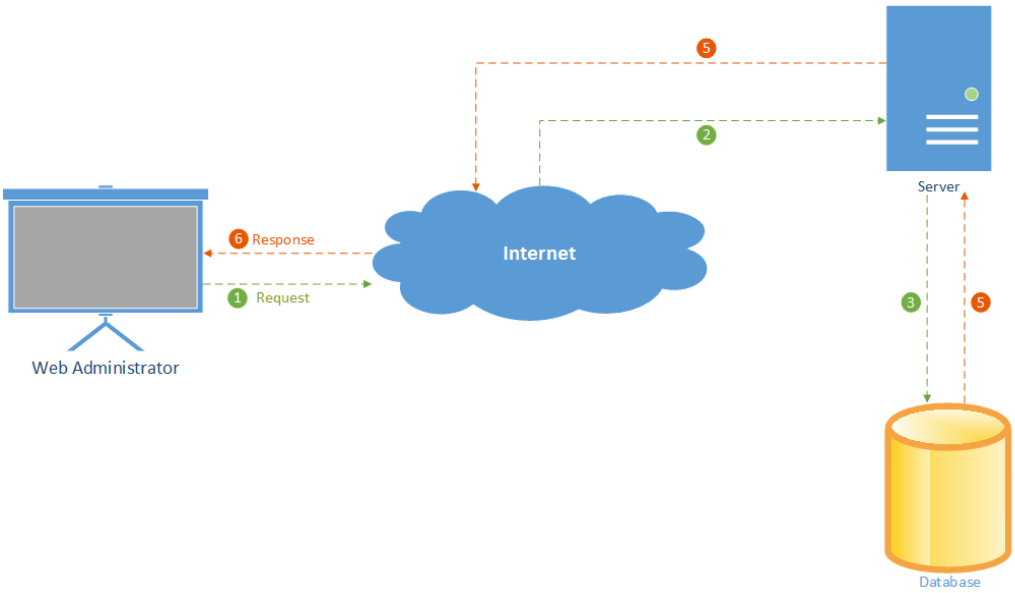
Gambar 3.4 Prosedur pembuatan skala prioritas

3.1.5. Analisis Arsitektur

Analisis arsitektur sistem bertujuan untuk mengidentifikasi arsitektur yang akan dibangun berdasarkan dua subsistem web dan mobile

1. Web

Platform web adalah salah satu subsistem yang dipilih untuk pembangunan dari perangkat lunak ini. Pengguna perangkat lunak platform ini yaitu administrator. Administrator bertugas untuk mengolah data. Berikut adalah Gambar 3.2 Arsitektur Perangkat Lunak pada Platform Web. Gambar ini menggambarkan secara keseluruhan arsitektur sistem pada platform web.



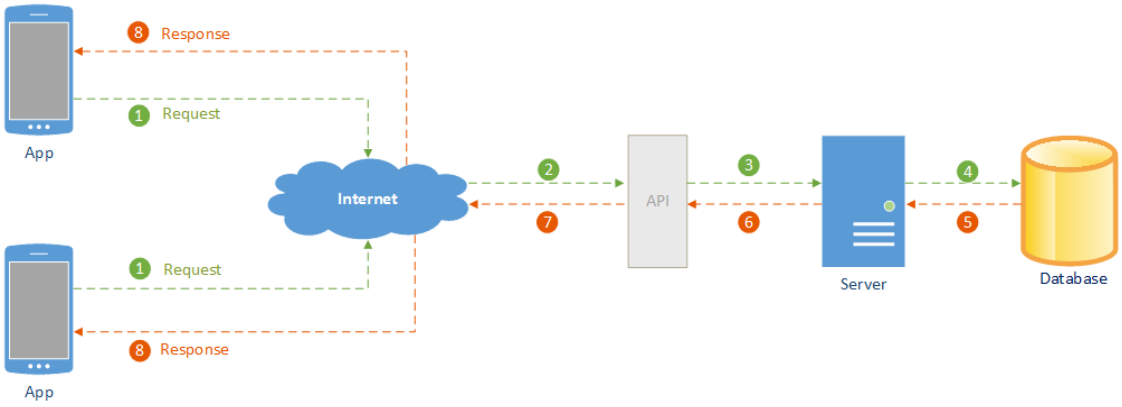
Gambar 3.5 Arsitektur Perangkat Lunak pada Platform Web

Berikut adalah deskripsi dari Gambar 3.5 Arsitektur Perangkat Lunak pada Platform Web :

1. Sub sistem web admin melakukan request permintaan data ke server melalui jaringan internet
2. Server menerima request permintaan data dan mengambil data sesuai permintaan dari database.
3. Server mengirimkan data yang diminta melalui jaringan internet ke komputer admin.

2. Mobile

Platform mobile adalah salah satu subsistem yang dipilih untuk pembangunan dari perangkat lunak ini. Arsitektur perangkat lunak pada platform mobile mengambarkan bagaimana perangkat lunak saling berinteraksi seperti diilustrasikan pada Gambar 3.6 Arsitektur Perangkat Lunak pada Platform Mobile. Gambar tersebut menggambarkan keseluruhan arsitektur sistem pada platform mobile.

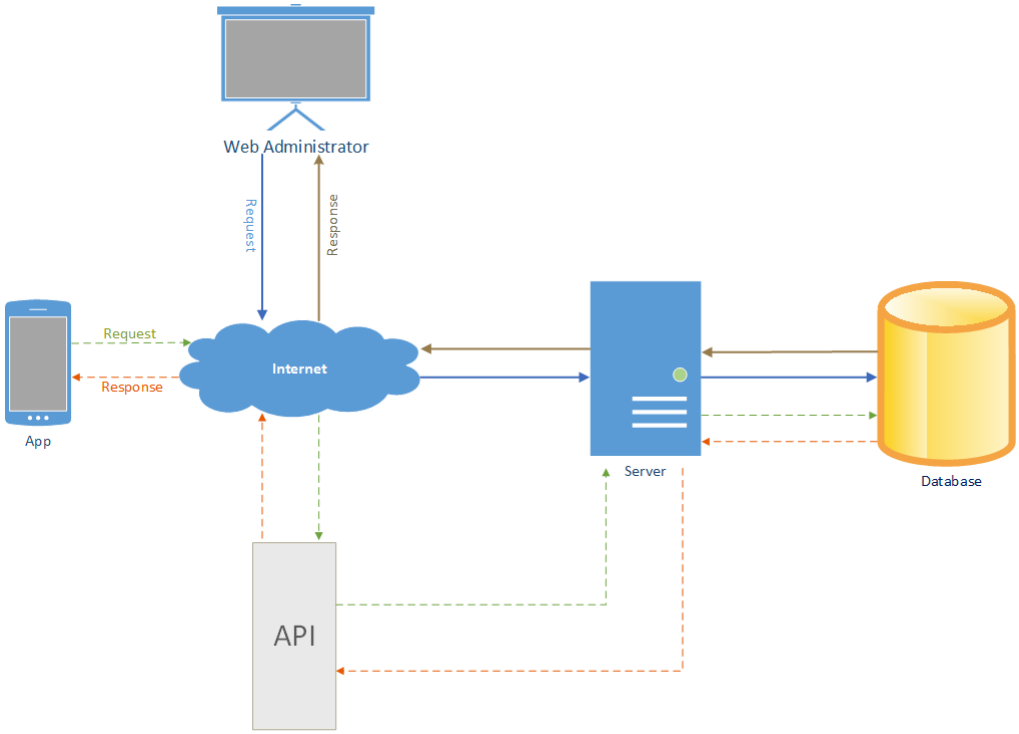


Gambar 3.6 Arsitektur Perangkat Lunak pada Platform Mobile

Berikut adalah deskripsi dari Gambar 3.6 Arsitektur Perangkat Lunak pada Platform Mobile:

1. Perangkat mobile pengguna melakukan request data ke server melalui API
2. Server menerima request data dari server dan menentukan jenis request yang diminta
3. Jika server menerima permintaan lokasi maka permintaan data akan diteruskan ke server google place.
4. Jika server menerima permintaan data maka server akan mengambil data yang ada di database
5. Setelah server menerima data yang diminta data tersebut akan dikembalikan dalam bentuk JSON untuk diproses perangkat mobile pengguna.

Arsitektur sistem yang digambarkan pada Gambar 3.6 Arsitektur Perangkat Lunak pada Platform Mobile merupakan penggambaran sistem berdasarkan perspektif dua subsistem, sedangkan pada Gambar 3.7 Arsitektur Sistem Keseluruhan menggambarkan arsitektur sistem dari perspektif secara keseluruhan.



Gambar 3.7 Arsitektur Sistem Keseluruhan

3.1.6. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak terbagi kedalam dua kebutuhan yaitu kebutuhan non fungsional dan fungsional. Kebutuhan fungsional dapat dilihat pada

Tabel 3.1 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Kode SKPL	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-F-001	Subsistem mobile fasilitas bagi pengguna untuk login kedalam sistem
SKPL-F-002	Subsistem mobile menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk mengirim pelaporan jalan rusak
SKPL-F-003	Subsistem mobile menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk menampilkan lokasi pengguna dan informasi geotagging pada saat pelaporan jalan rusak
SKPL-F-006	Subsistem mobile menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk logout akun.

Kode SKPL	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-F-007	Subsistem web menyediakan fasilitas login kedalam sistem untuk administrator

Tabel 3.2 Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional

Kode SKPL	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-NF-001	Sistem yang dibangun memiliki dua subsistem yaitu web dan mobile
SKPL-NF-002	Sistem yang dibangun minimal menggunakan sistem operasi android versi 4.2 Jelly Bean
SKPL-NF-003	Sistem yang dibangun menggunakan perangkan kamera
SKPL-NF-004	Sistem dibangun dengan spesifikasi hardware yang memenuhi standar minimum kebutuhan

3.1.7. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis dan kebutuhan non fungsionalmeliputi analisis pengguna mobile, analisis dan kebutuhan perangkat keras serta analisis dan kebutuhan perangkat lunak. Analisis kebutuhan non fungsional bertujuan agar aplikasi yang dibangun dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pengguna aplikasi dalam mencari informasi yang dibutuhkan.

3.1.5.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Berikut adalah kebutuhan non fungsional berdasarkan klasifikasi analisis kebutuhan perangkat lunak.

a. SKPL-NF-001 Sistem yang dibangun memiliki dua sub sistem yaitu web dan mobile.
b. SKPL-NF-002 Sistem yang dibangun minimal menggunakan sistem operasi android versi 4.2 Jelly Bean dan di bangun dengan kebutuhan perangkat lunak minimum
    a) Sistem Operasi (platform bebas)

b) Web Server XAMPP versi 1.1.7 ke atas
c) Kode editor berupa phpStrom
d) Integrated Development Environment (IDE) berupa Android Studio
e) Android Development Tools versi 24 sebagai plugins Android Studio
f) Web Browser

3.1.5.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

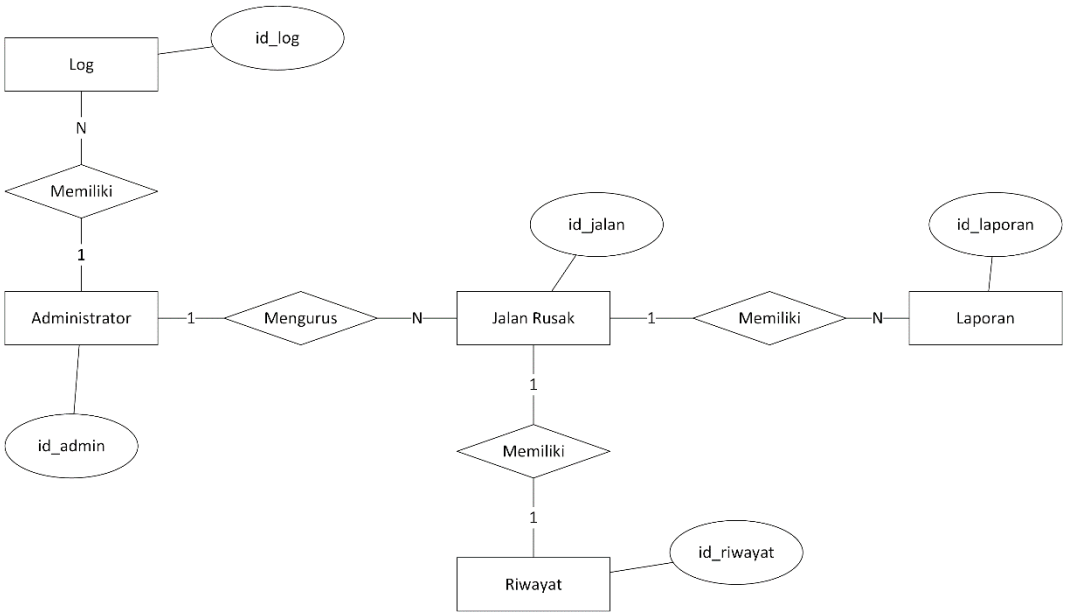
Perangkat keras yang dibutuhkan berdasarkan kebutuhan yang harus terpenuhi antara lain :

a. SKPL-NF-003 Sistem yang dibangun menggunakan perangkat kamera
b. SKPL-NF-004 Sistem dibangun dengan spesifikasi hardware yang memenuhi standar minimum kebutuhan seperti:
    a) Komputer dengan VGA on board 512MB
    b) Layar dengan resolusi 1024x600
    c) Komputer dengan RAM 2 GB
    d) Perangkat Android dengan RAM 512
    e) Device Android dengan resolusi 320x480

3.1.8. Analisis Data

3.1.6.1. Entity Relational Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (entity) serta hubungan (relationship) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi. Adapun ERD yang akan dirancang adalah sebagai berikut :



Gambar 3.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

3.1.5.3. Analisis Pengguna

Analisis pengguna sistem dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam menjalankan sistem, sehingga dapat diketahui tingkat dan pemahaman pengguna. Berdasarkan prosedur yang sedang berjalan, pengguna yang terlibat dalam sistem yaitu petugas dan administrator.

Tabel 3.3 Analisis Pengguna

No	Pengguna	Karakteristik
1	Pelapor *mobile*	a. Dapat mengoperasikan *smartphone* b. Memiliki pengalaman menggunakan internet
2	Petugas *mobile*	a. Dapat mengoperasikan *smartphone* b. Memiliki pengalaman menggunakan internet
3	Administrator	a. Dapat mengoperasikan computer dan *smartphone* b. Memiliki pengalaman menggunakan internet

		c. Dapat menggunakan browser seperti Mozila Firefox, Google Chrome, dan Internet Explorer.

Spesifikasi pengguna yang terlibat dalam system yang akan dibangun dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. Pelapor mobile memiliki hak untuk melakukan pelaporan jalan rusak

Tabel 3.4 Analisis Pengguna Pelapor *Mobile*

Pengguna	Pelapor *mobile*
Hak Akses	Melakukan pelaporan jalan rusak, melihat map photo tagging, melihat riwayat.
Tingkat Keterampilan	a. Dapat mengoperasikan *smartphone* b. Memiliki pengalaman menggunakan internet
Pengalaman	a. Pernah mengakses internet b. Pernah mengoperasikan *smartphone*

2. Petugas mobile memiliki hak untuk melakukan pelaporan jalan yang telah diperbaiki.

Tabel 3.5 Analisis Petugas *Mobile*

Pengguna	Petugas *mobile*
Hak Akses	Melakukan pelaporan jalan yang telah diperbaiki, melihat map photo tagging, melihat daftar keseluruhan jalan rusak, melihat riwayat.
Tingkat Keterampilan	c. Dapat mengoperasikan *smartphone* d. Memiliki pengalaman menggunakan internet
Pengalaman	c. Pernah mengakses internet d. Pernah mengoperasikan *smartphone*

3. Administrator yang bertanggung jawab dalam melakukan pengelolaan data pengguna, update dan pemberitahuan perbaikan jalan.

Tabel 3.6 Analisis Pengguna Administrator

Pengguna	Administrator
Tanggung Jawab	Melakukan pengelolaan data perbaikan jalan.
Hak Akses	Melihat map photo tagging, menghapus data photo tagging, menambah data photo tagging.
Tingkat Keterampilan	a. Dapat mengoperasikan computer dan *smartphone* b. Memiliki pengalaman menggunakan internet
Tingkat Keterampilan	c. Dapat menggunakan browser seperti Mozila Firefox, Google Chrome, dan Internet Explorer.
Pengalaman	a. Pernah mengakses internet b. Pernah mengelola data berbasis web

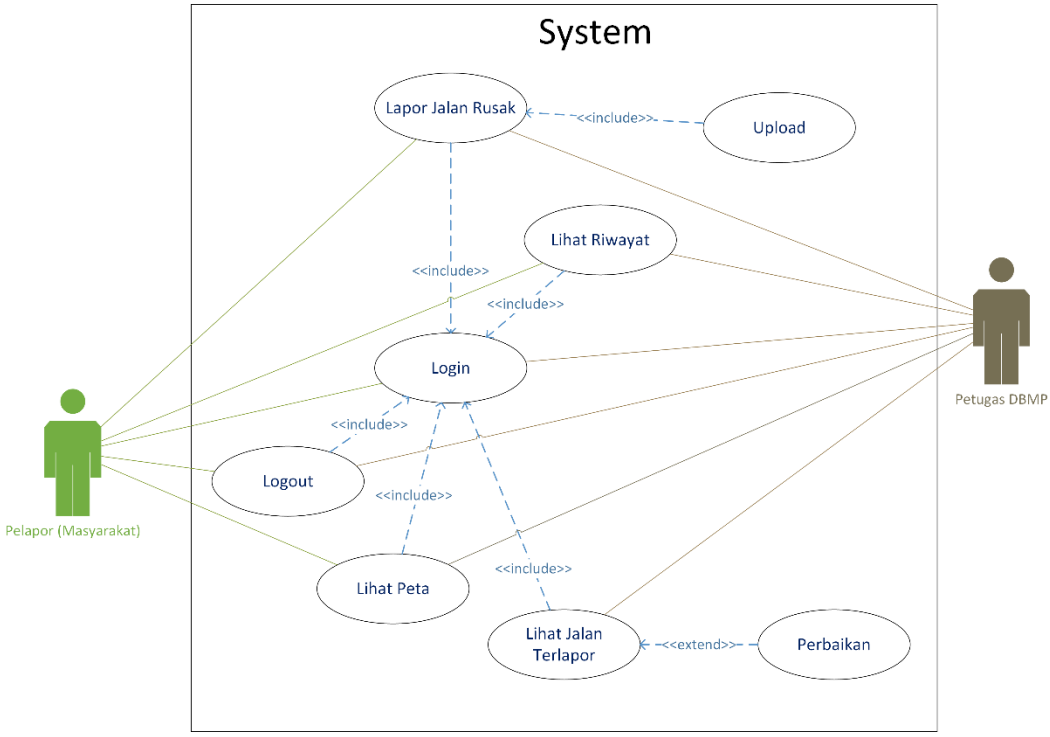
3.1.9. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional sistem yang akan dibahas pada penelitian ini terbagi menjadi dua bagian yaitu Analisis Kebutuhan Fungsional Web dan Analisis Kebutuhan Fungsional Mobile. Analisis dimodelkan dengan menggunakan *Unifed Modeling Language* (UML). Tahap-tahap pemodelan dalam analisis menggunakan UML antara lain *use case diagram, use case scenario, activity diagram, sequence diagram,* dan *class diagram.*

3.1.6.1. Analisis Kebutuhan Fungsional Mobile

1. Diagram Use Case

Use case diagram merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan yang terjadi antara aktor dengan aktivitas yang terdapat pada sistem. *Use case* menjelaskan proses apa saja yang ada dalam sistem dan bagaimana hubungannya dengan aktor. Dari hasil analisis maka *use case diagram* pada aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.8



Gambar 3.9 Diagram Use Case

2. *Deskripsi Aktor*

Deskripsi aktor dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja aktor yang terlibat didalam sistem aplikasi ini. Deskripsi dari aktor yang terlibat dapat dilihat pada tabel Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Deskripsi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Pelapor	Aktor ini hanya memiliki wewenang untuk menggunakan beberapa fungsionalitas pada level user interface (pengguna).
2	Petugas DBMP	Aktor ini memiliki wewenang untuk menggunakan semua fungsionalitas pada level user interface (admin/ petugas).

3. *Deskripsi* Use Case Diagram

Deskripsi *use case diagram* berfungsi untuk menjelaskan proses yang terdapat pada setiap *use case*. Deskripsi *use case* dijelaskan pada tabel Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Deskripsi *Use Case Diagram*

No	Use Case	Deskripsi
1	Login	Sistem menampilkan login dengan google+
2	Lapor Jalan Rusak	Sistem memanggil fungsi kamera yang ada pada *device* pengguna
3	Upload	Sistem meng*upload* data laporan jalan ke *database*
4	View Peta	Sistem menampilkan peta dan data *geotagging*
5	View Riwayat	Sistem menampilkan data riwayat jalan yang dilaporkan
6	View Jalan Terlapor	Sistem menampilkan data jalan yang telah terlapor beserta statusnya
7	Perbaikan	Sistem memanggil fungsi kamera yang ada pada *device* pengguna
8	Logout	Sistem pengguna keluar dari akun

4. *Skenario* Use Case

Use Case mempunyai skenario yang dimana setiap bagian *use case* menunjukkan proses apa yang terjadi pada setiap bagian didalam *use case* tersebut. *User* memberikan perintah pada setiap bagian dan respon apa yang diberikan oleh sistem kepada *user* setelah *user* memberikan perintah pada setiap bagian – bagian *use case*. Berikut adalah skenario dari masing-masing *use case* yang terdapat dalam *use case diagram* :

1. Skenario *Use Case Login*

Berikut adalah Tabel 3.9 Use Case Skenario Login yang menjelaskan skenario dari use case login.

Tabel 3.9 Skenario Use Case Login

Nama *Use Case*	Login	
***Use Case* Terkait**	Requirement A.1	
Tujuan	Melakukan login kedalam perangkat lunak	
Kondisi Awal	Login perangkat lunak ditampilkan	
Kondisi Akhir	Menampilkan *activity* utama perangkat lunak	
Aktor	Pengguna, Petugas	
Trigger	Pengguna menekan tombol login	
Skenario Utama	Langkah	Aksi
	1	Sistem menampilkan tampilan login perangkat lunak
	3	Pengguna menekan tombol login dengan google plus
	5	Pengguna memilih akun google plus yang akan digunakan
	6	Sistem menampilkan *activity* utama perangkat lunak
ekstensi	Langkah	Percabangan
	1	Akun google plus tidak ditemukan

2. Skenario *Use Case* Lapor Jalan Rusak

Berikut adalah Tabel 3.10 Skenario *Use Case* Lapor Jalan Rusak yang menjelaskan skenario dari *use case* lapor jalan rusak.

Tabel 3.10 Skenario *Use Case* Lapor Jalan Rusak

Nama *Use Case*	Lapor Jalan Rusak
***Use Case* Terkait**	Upload
Tujuan	Melakukan pengambilan foto
Kondisi Awal	Menampilkan tampilan kamera
Kondisi Akhir	Foto berhasil diambil
Aktor	Pengguna, Petugas

Trigger	Pengguna memilih *capture photo*	
Skenario Utama	Langkah	Aksi
	1	Sistem menampilkan activity kamera
	2	Pengguna pengguna memilih take foto
	3	Sistem mengambil gambar dari kamera
	4	Sistem menampilkan gambar yang telah diambil
	5	Pengguna menekan tombol upload
Ekstensi	Langkah	Percabangan
	1	Foto berhasil diambil
	2	Foto tidak berhasil diambil

3. Skenario *Use Case Upload*

Berikut adalah Tabel 3.11 Skenario *Use Case* Lapor Jalan Rusak yang menjelaskan skenario dari *use case* lapor jalan rusak.

Tabel 3.11 Skenario *Use Case Upload*

Nama *Use Case*	Upload	
***Use Case* Terkait**	Lapor Jalan Rusak	
Tujuan	Mengunggah foto beserta data exifnya ke database	
Kondisi Awal	Menampilkan foto beserta tombol upload	
Kondisi Akhir	Foto berhasil di*Upload*	
Aktor	Pengguna, Petugas	
Trigger	Pengguna memilih tombol *Upload*	
Skenario Utama	Langkah	Aksi
	1	Sistem menampilkan foto dan tombol *upload*
	2	Pengguna menekan tombol upload
	3	Sistem mengambil sistem mengambil data gambar dan exif

	4	Sistem mengunggah data gambar dan exif ke database
Ekstensi	Langkah	Percabangan
	1	Upload sukses
	2	Upload gagal

4. Skenario *Use Case* Lihat Peta

Berikut adalah Tabel 3.12 Skenario *Use Case* Lihat Peta yang menjelaskan skenario dari *use case* lihat peta.

Tabel 3.12 Skenario *Use Case* Peta

Nama *Use Case*	Lihat Peta	
***Use Case* Terkait**	-	
Tujuan	Menampilkan peta dan marker jalan rusak	
Kondisi Awal	Activity peta perangkat lunak ditampilkan	
Kondisi Akhir	Menampilkan marker lokasi jalan rusak	
Aktor	Pengguna, Petugas	
Trigger	Pengguna memilih tombol peta	
Skenario Utama	Langkah	Aksi
	1	Pengguna memilih tombol view peta
	2	Sistem menampilkan peta
	3	Sistem menampilkan marker jalan rusak
Ekstensi	Langkah	Percabangan
	1	Sistem berhasil menampilkan peta lokasi jalan rusak
	2	Sistem gagal menampilkan peta lokasi jaan rusak

5. Skenario *Use Case* Lihat Riwayat

Berikut adalah Tabel 3.13 Skenario *Use Case* Lihat Riwayat yang menjelaskan skenario dari *use case* riwayat.

Tabel 3.13 Skenario *Use Case* Lihat Riwayat

Nama *Use Case*	Lihat Riwayat	
***Use Case* Terkait**	-	
Tujuan	Menampilkan riwayat jalan rusak yang dilaporkan	
Kondisi Awal	Menampilkan list riwayat jalan rusak yang dilaporkan	
Kondisi Akhir	Menampilkan list riwayat jalan rusak yang dilaporkan	
Aktor	Pengguna, Petugas	
Trigger	Pengguna memilih tombol riwayat	
Skenario Utama	Langkah	Aksi
	1	Pengguna memilih tombol view peta
	2	Sistem menampilkan peta
	3	Sistem menampilkan marker jalan rusak
Ekstensi	Langkah	Percabangan
	1	Sistem berhasil menampilkan peta lokasi jalan rusak
	2	Sistem gagal menampilkan peta lokasi jaan rusak

6. Skenario *Use Case* Jalan Terlapor

Berikut adalah Tabel 3.14 Skenario *Use Case* Jalan Terlapor yang menjelaskan skenario dari *use case* jalan terlapor.

Tabel 3.14 Skenario *Use Case* Lihat Jalan Terlapor

Nama *Use Case*	Lihat Jalan Terlapor
***Use Case* Terkait**	Perbaikan
Tujuan	Menampilkan data Jalan yang telah terlapor

Kondisi Awal	Activity jalan terlapor perangkat lunak ditampilkan	
Kondisi Akhir	Menampilkan data jalan yang telah terlapor	
Aktor	Petugas	
Trigger	Pengguna memilih tombol jalan terlapor	
Skenario Utama	Langkah	Aksi
	1	Pengguna memilih tombol jalan terlapor
	2	Sistem menampilkan data jalan terlapor
	3	Pengguna memilih salah satu jalan terlapor
	4	Sistem memunculkan detail jalan terlapor
Ekstensi	Langkah	Percabangan
	1	Sistem berhasil menampilkan data jalan terlapor
	2	Sistem gagal menampilkan data jalan terlapor

7. Skenario *Use Case* Perbaikan

Berikut adalah Tabel 3.15 Skenario *Use Case* Perbaikan yang menjelaskan skenario dari *use case* perbaikan.

Tabel 3.15 Skenario *Use Case* Perbaikan

Nama *Use Case*	Perbaikan	
***Use Case* Terkait**	Jalan Terlapor	
Tujuan	Mengubah status jalan rusak menjadi baik dan mengunggah foto jalan yang telah diperbaiki	
Kondisi Awal	Menampilkan data detail jalan yang terlapor	
Kondisi Akhir	Status jalan rusak berubah menjadi baik	
Aktor	Petugas	
Trigger	Pengguna memilih tombol perbaikan	
Skenario Utama	Langkah	Aksi

	1	Pengguna memilih tombol perbaikan
	2	Sistem menampilkan activity kamera
	3	Pengguna mengklik capture
	4	Sistem mengunggah foto ke database
	5	Sistem mengubah status jalan rusak menjadi baik
Ekstensi	Langkah	Percabangan
	1	Sistem berhasil mengubah status
	2	Sistem gagal mengubah status

8. Skenario *Use Case Logout*

Berikut adalah Tabel 3.16 Skenario *Use Case Logout* yang menjelaskan skenario dari *use case Logout*.

Tabel 3.16 Skenario *Use Case Logout*

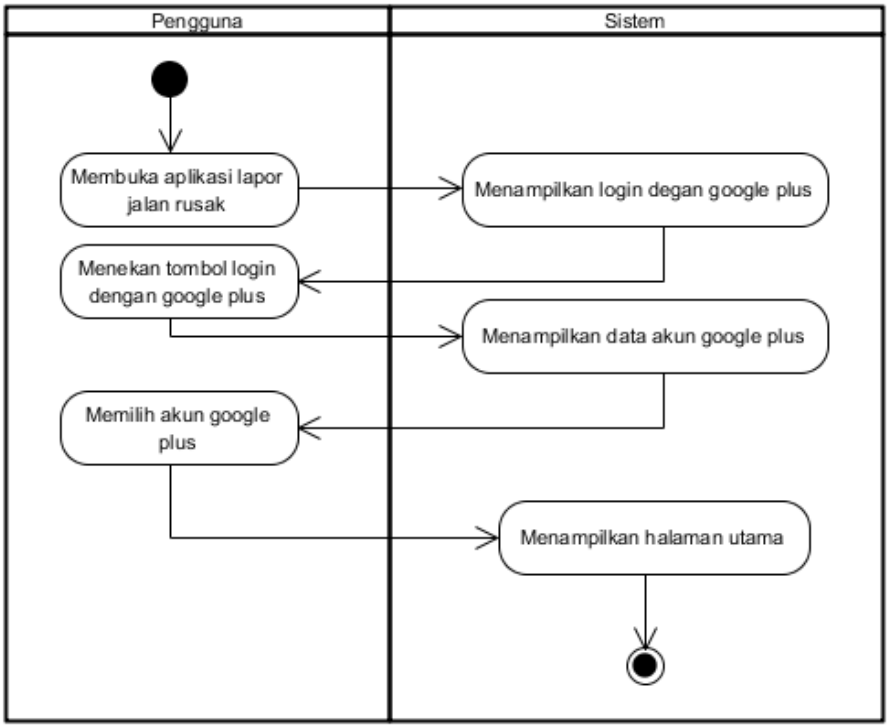
Nama *Use Case*	*Logout*	
***Use Case* Terkait**	-	
Tujuan	*Logout* akun pengguna	
Kondisi Awal	*Login* akun pengguna	
Kondisi Akhir	Berhasil *logout* dari akun pengguna	
Aktor	Pengguna, Petugas	
Trigger	Pengguna memilih tombol *logout*	
Skenario Utama	Langkah	Aksi
	1	Pengguna memilih tombol *logout*
	2	Sistem *logout* dari akun pengguna
Ekstensi	Langkah	Percabangan
	1	Sistem berhasil *logout*
	2	Sistem gagal *logout*

5. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan state diagram khusus, dimana sebagian besar state adalah tindakan dan sebagian besar transisi triger oleh selesainya state sebelumnya.

1. *Activity Diagram Login*

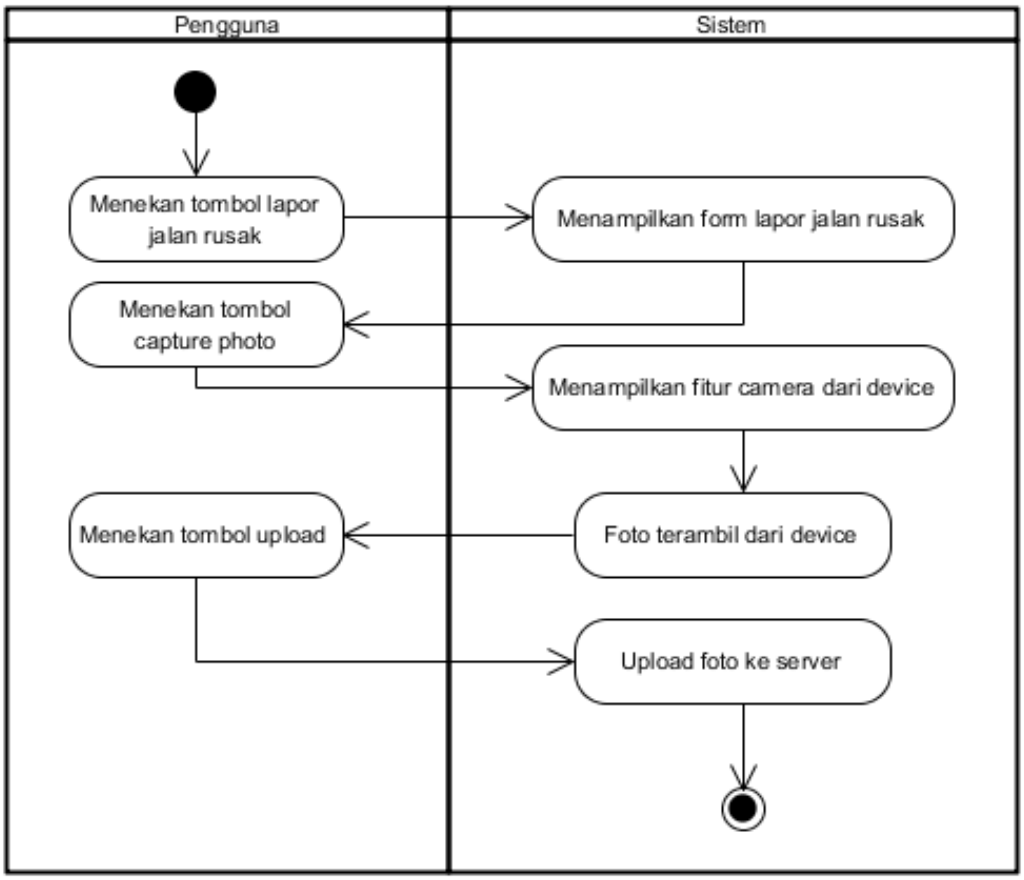
Berikut adalah Gambar 3.10 *Diagram Activity Login* yang menggambarkan *diagram activity login.*



Gambar 3.10 *Diagram Activity Login*

2. *Activity Diagram* Lapor Jalan Rusak

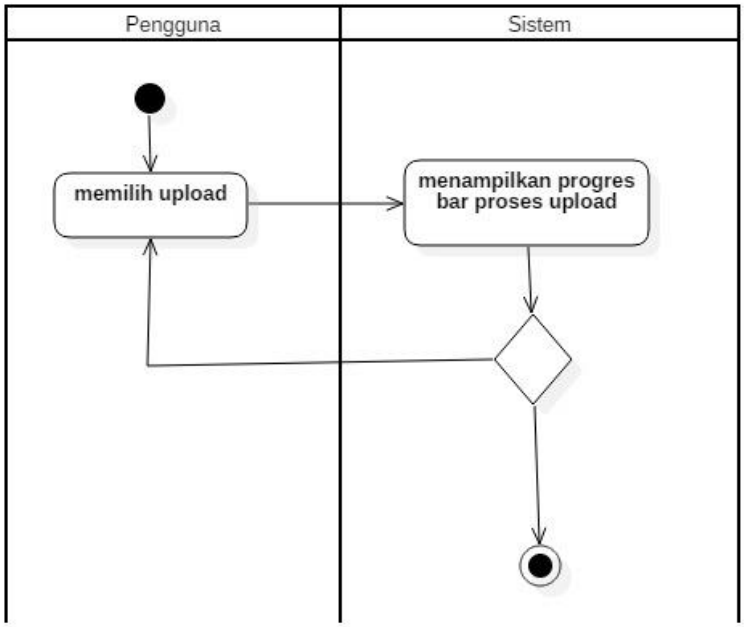
Berikut adalah Gambar 3.11 *Diagram Activity* Lapor Jalan Rusak yang menggambarkan *diagram activity* lapor jalan rusaak.



Gambar 3.11 *Diagram Activity* Lapor Jalan Rusak

3. *Activity Diagram* Upload

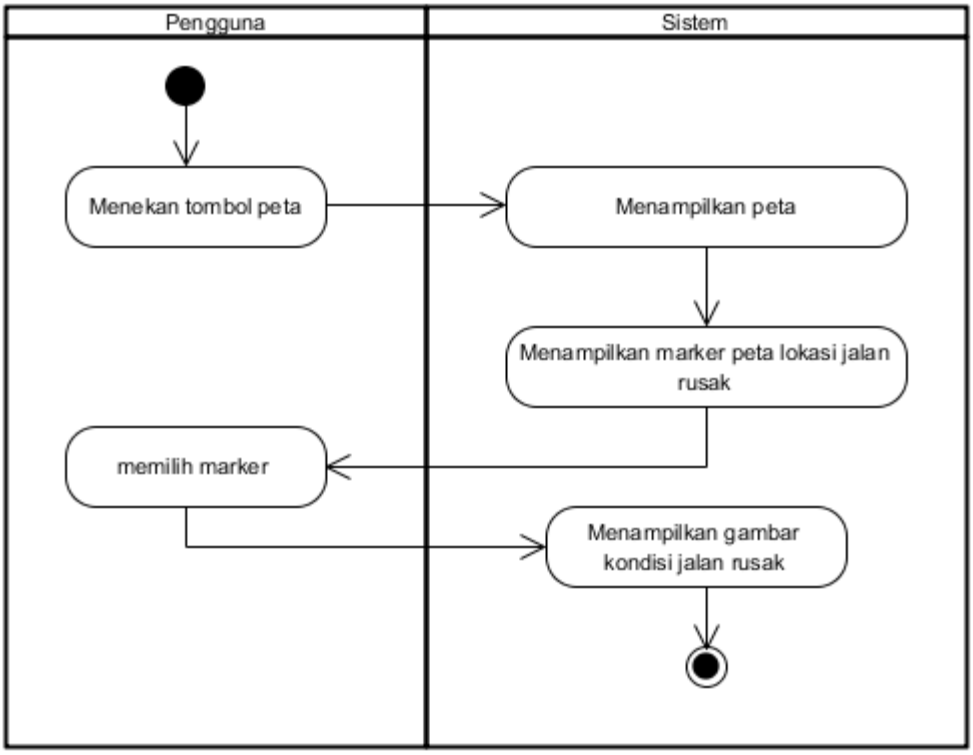
Berikut adalah Gambar 3.12 *Diagram Activity* Upload yang menggambarkan *diagram activity* upload.



Gambar 3.12 *Activity Diagram Upload*

4. *Activity Diagram* Lihat Peta

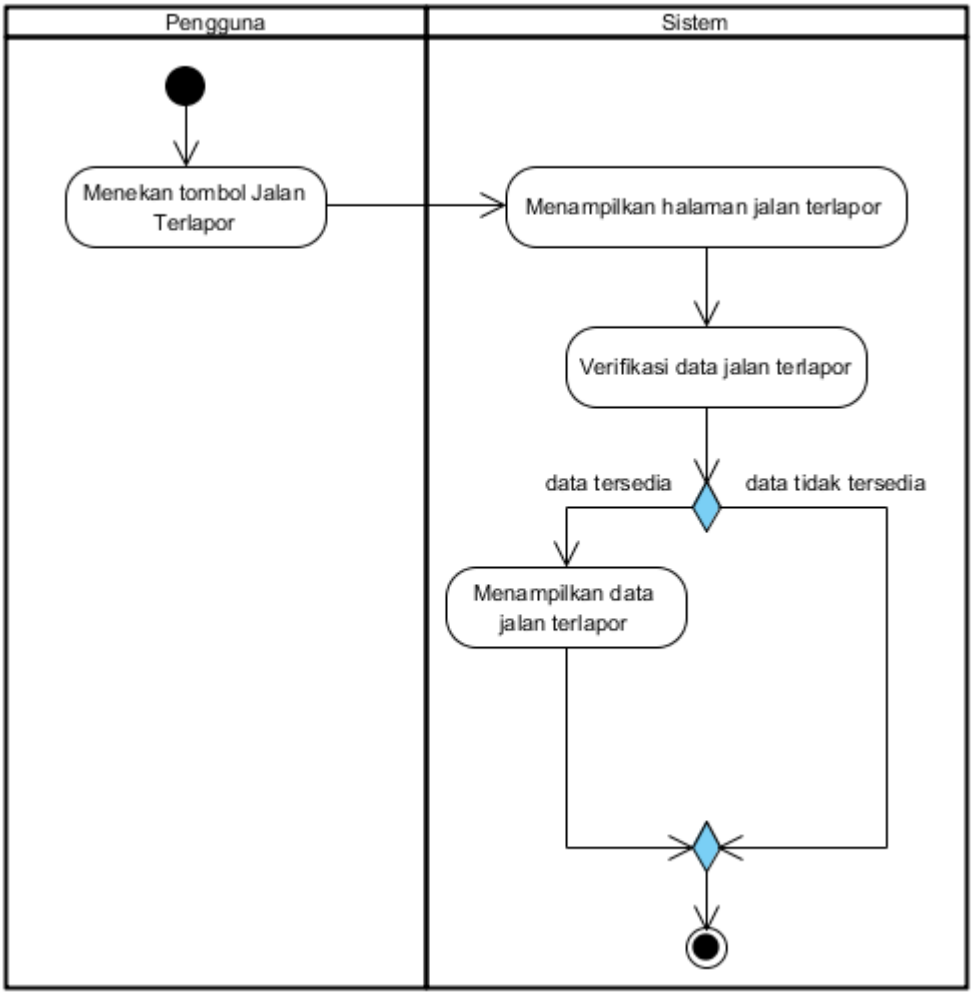
Berikut adalah Gambar 3.13 *Diagram Activity* Lihat Peta yang menggambarkan *diagram activity* lihat peta.



Gambar 3.13 *Diagram Activity Viwe* Peta

5. *Activity Diagram* Jalan Terlapor

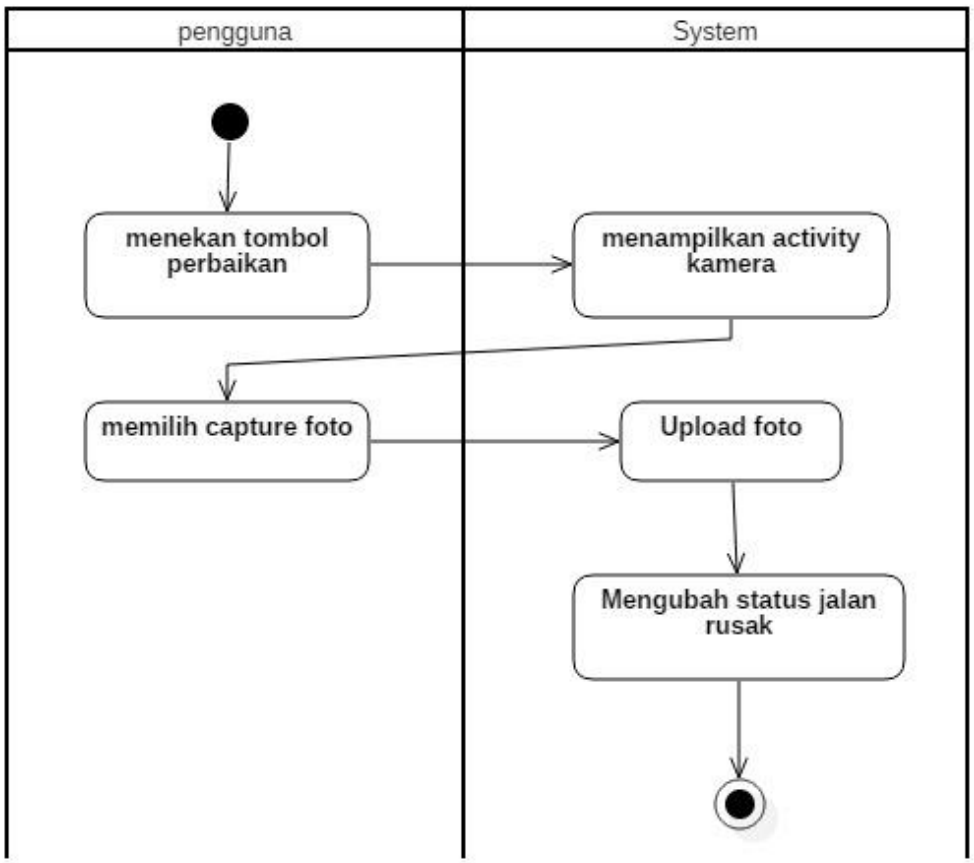
Berikut adalah Gambar 3.14 *Diagram Activity* Jalan Terlapor yang menggambarkan *diagram activity* jalan terlapor.



Gambar 3.14 *Diagram Activity* Jalan Terlapor

6. *Activity Diagram* Perbaikan

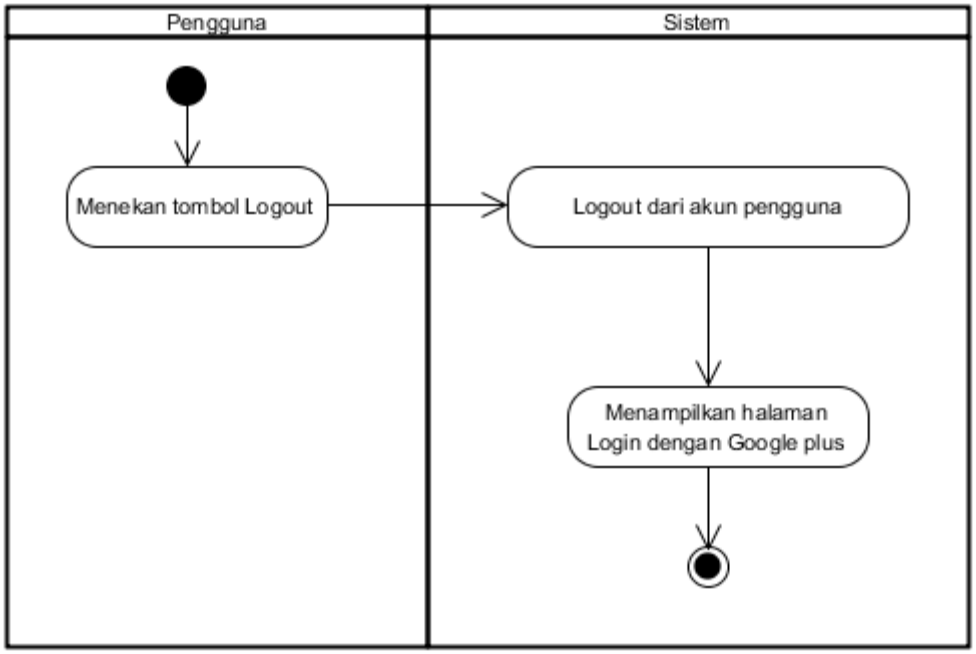
Berikut adalah Gambar 3.15 *Diagram Activity* Perbaikan yang menggambarkan *diagram activity* Perbaikan.



Gambar 3.15 *Activity Diagram* Perbaikan

7. *Activity Diagram Logout*

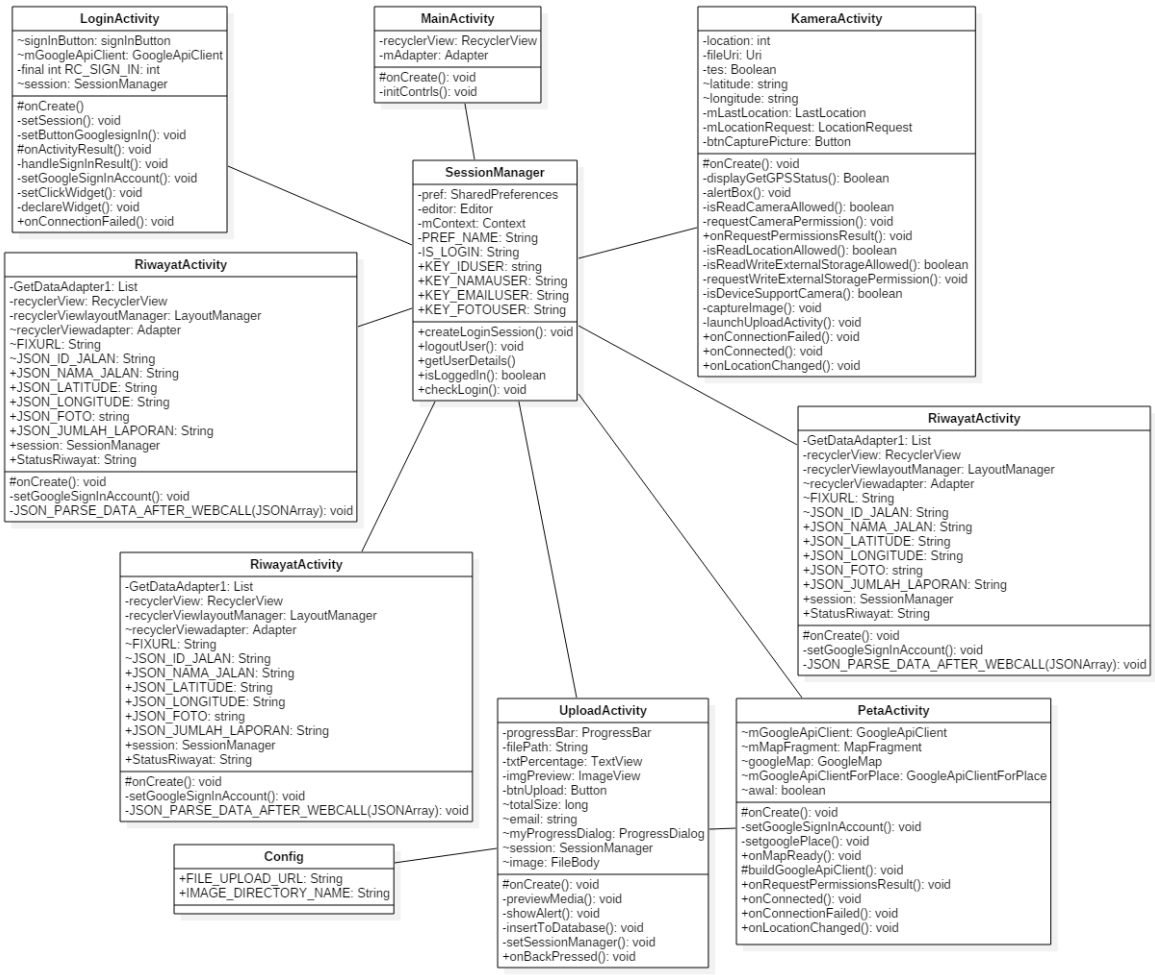
Berikut adalah Gambar 3.16 *Diagram Activity Logout* yang menggambarkan *diagram activity logout*.



Gambar 3.16 Diagram Activity Logout

6. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling sering ditemui dalam pemodelan sistem berorientasi objek. Berikut adalah *class diagram* dari sistem dapat dilihat pada gambar 3.17.

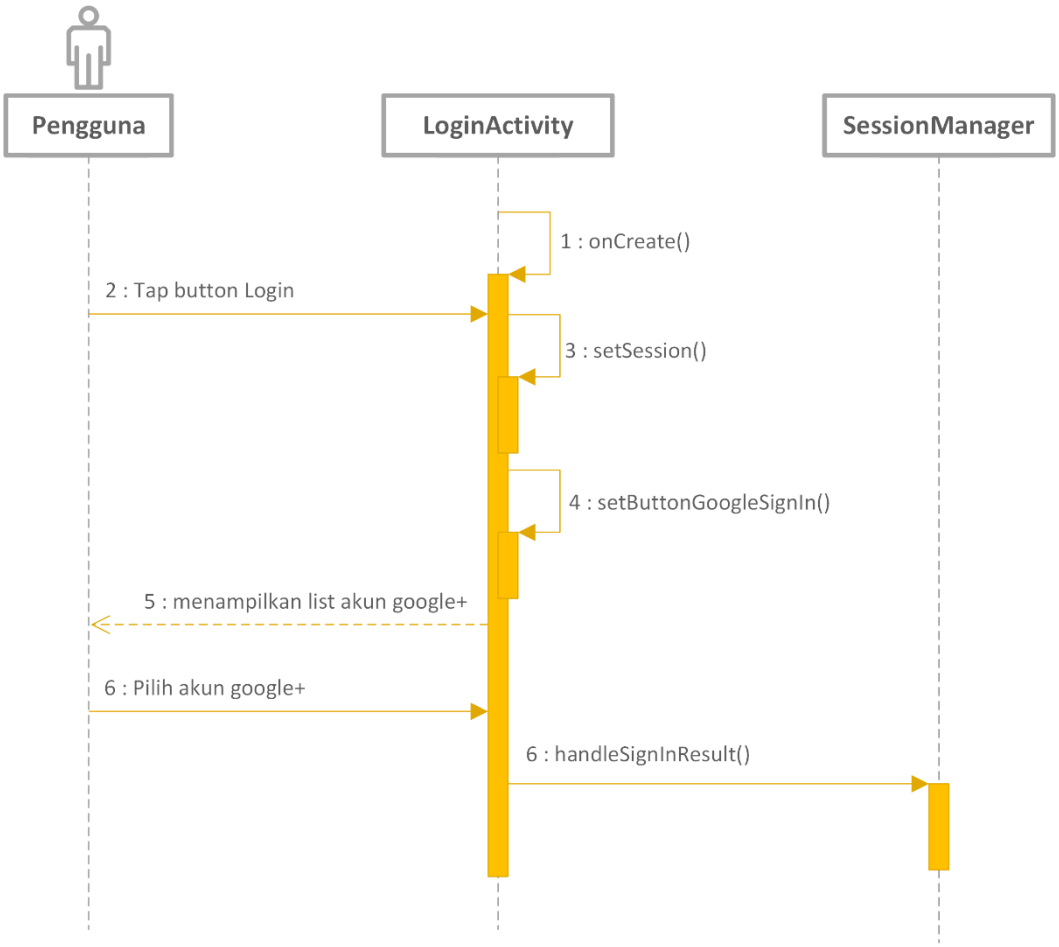


Gambar 3.17 *Class Diagram*

7. *Sequence Diagram*

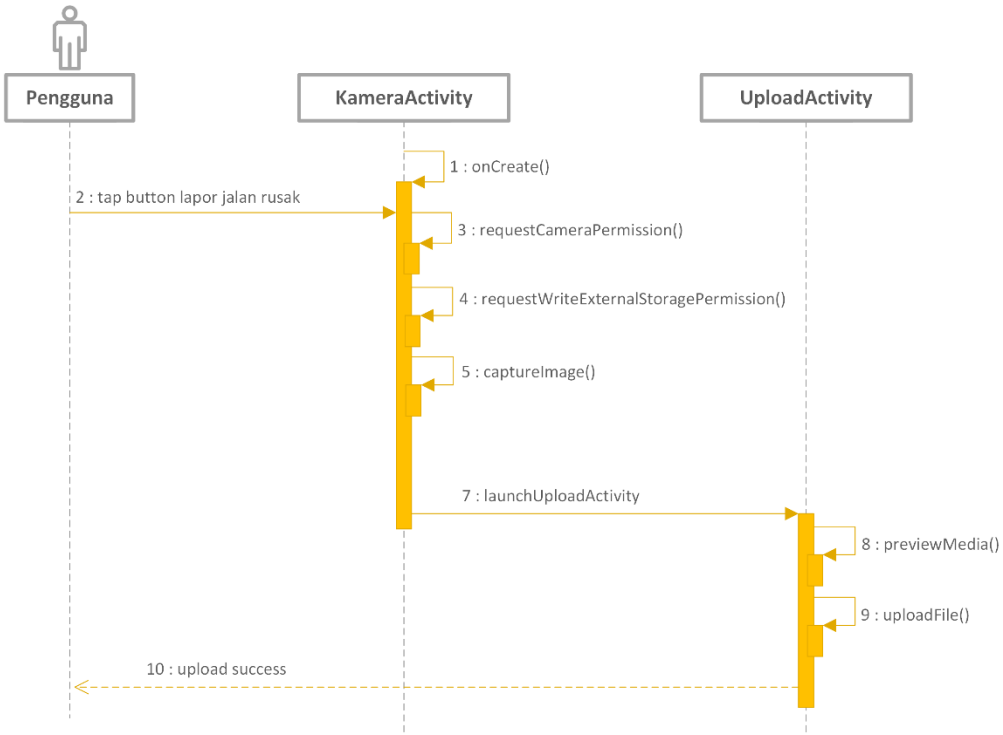
Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan arus pekerjaan, pesan yang di sampaikan dan bagaimana elemen-elemen di dalamnya bekerja sama dari waktu ke waktu untuk mencapai suatu hasil.

7.1. Sequence Diagram Login



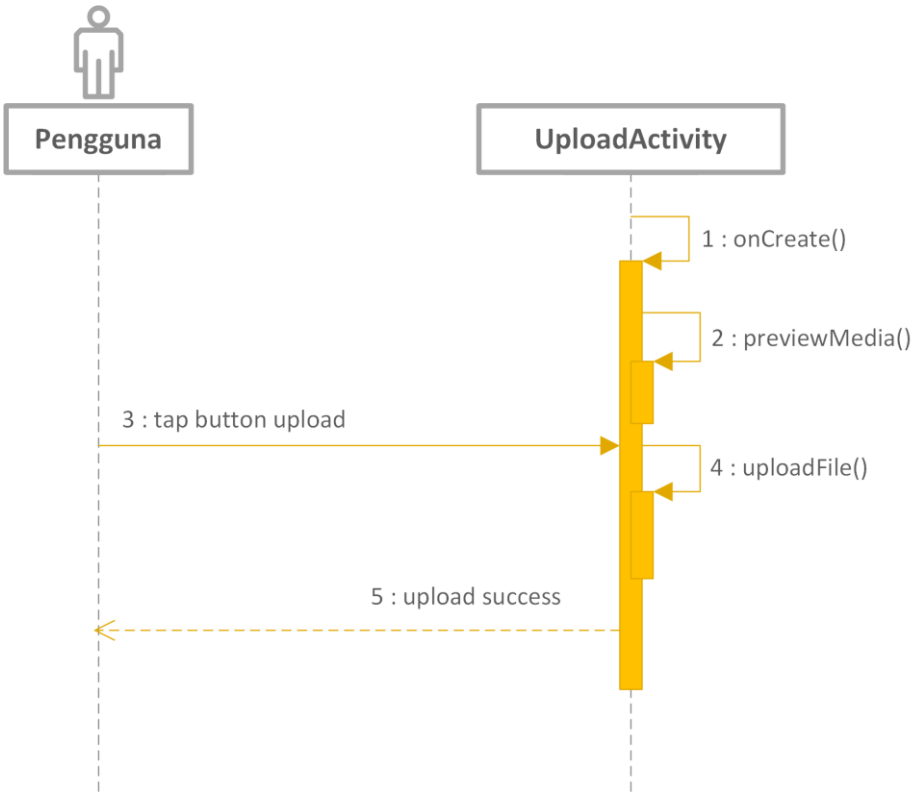
Gambar 3.18 Sequence Diagram Login

7.2. Sequence Diagram Lapor Jalan Rusak



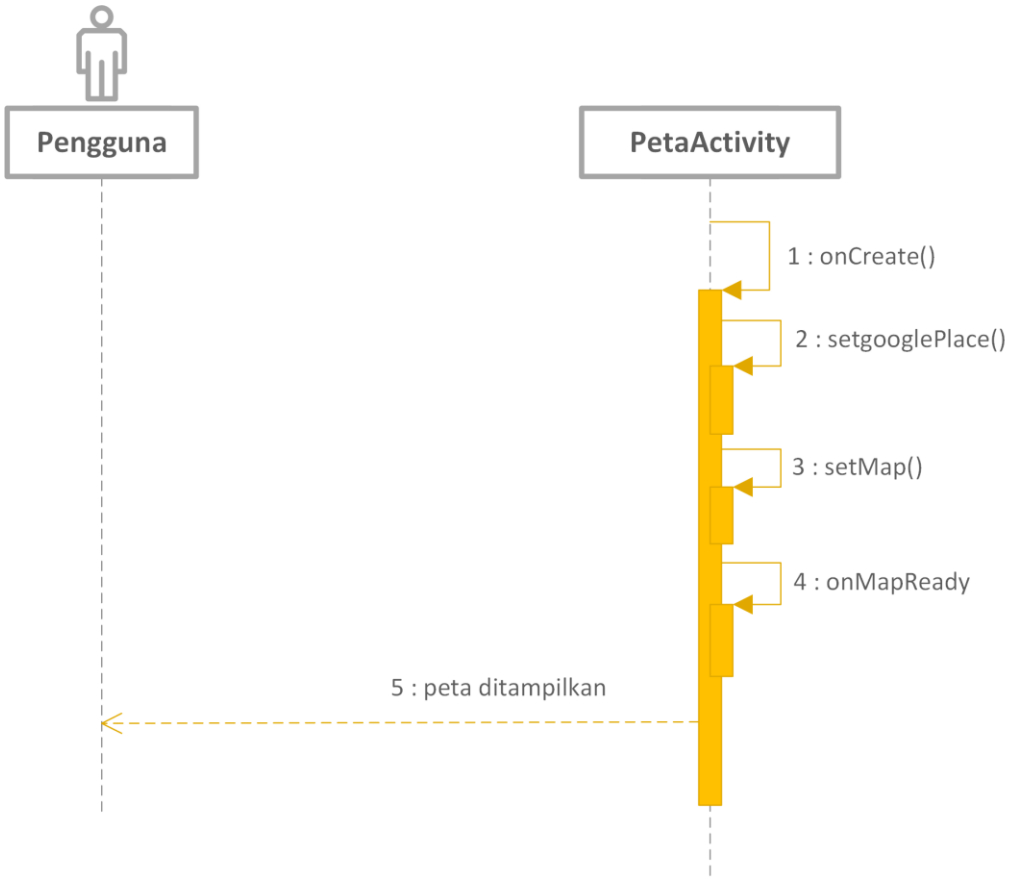
Gambar 3.19 Sequence Diagram Lapor Jalan Rusak

7.3. Sequence Diagram Upload



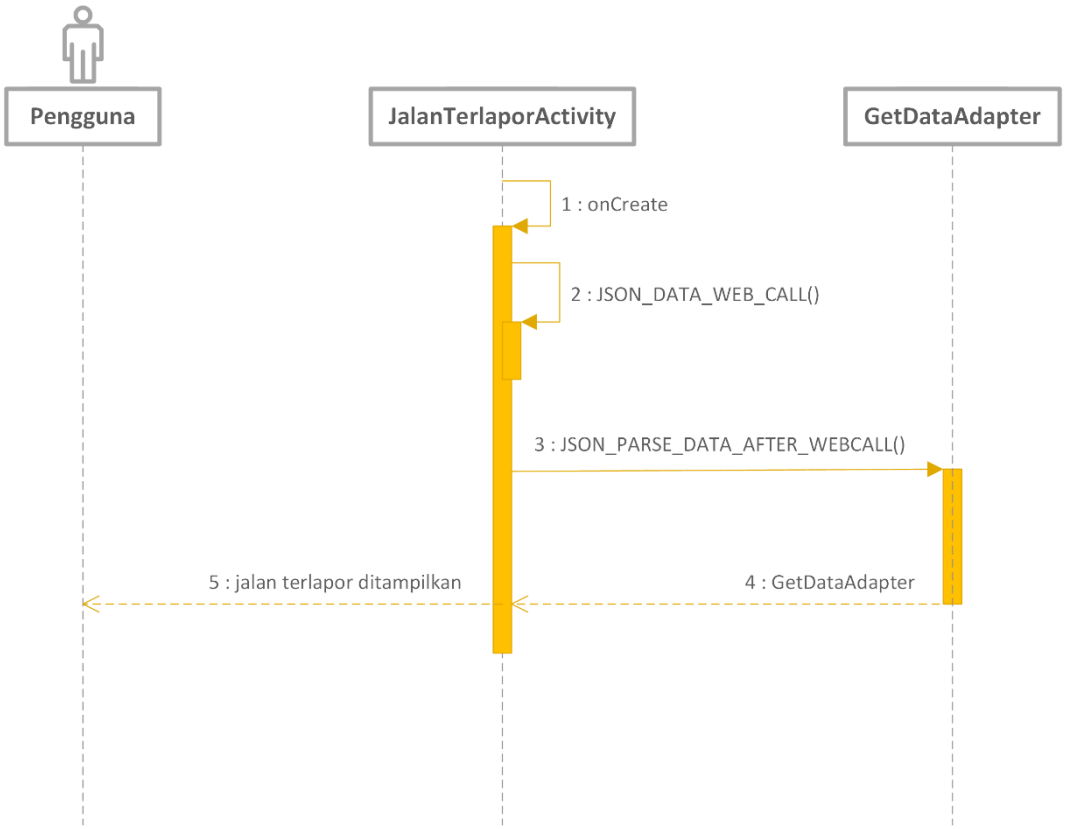
Gambar 3.20 Sequence Diagram Upload

7.4. Sequence Diagram Lihat Peta



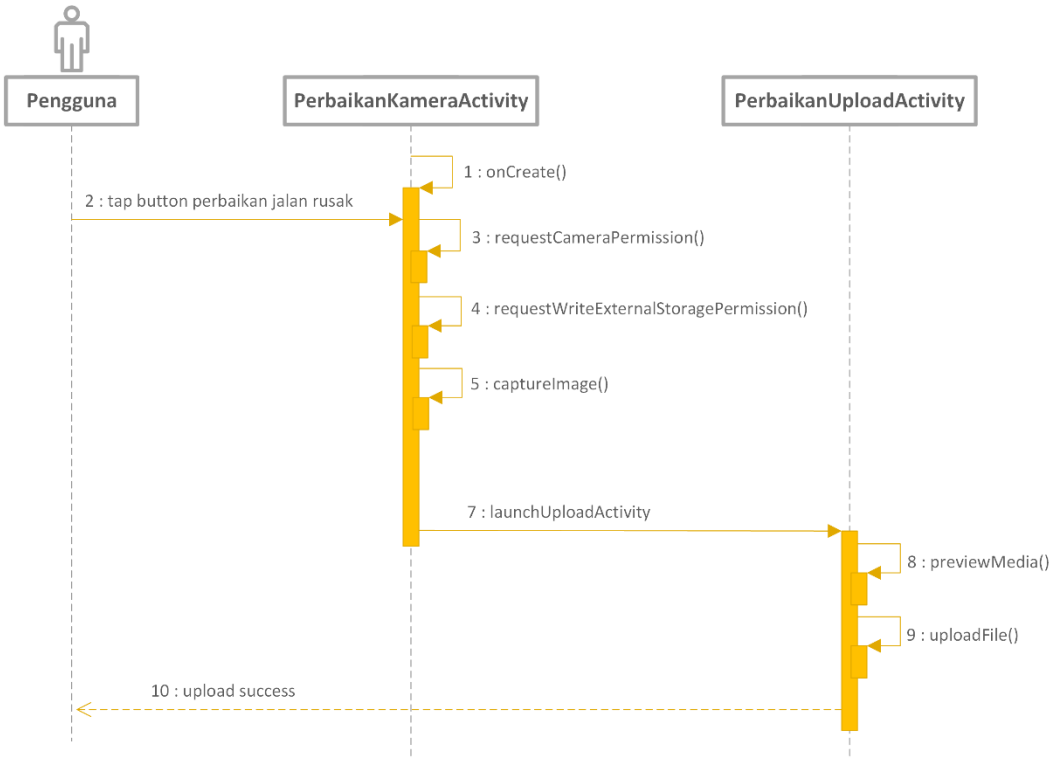
Gambar 3.21 Sequence Diagram Lihat Peta

7.5. Sequence Diagram Jalan Terlapor



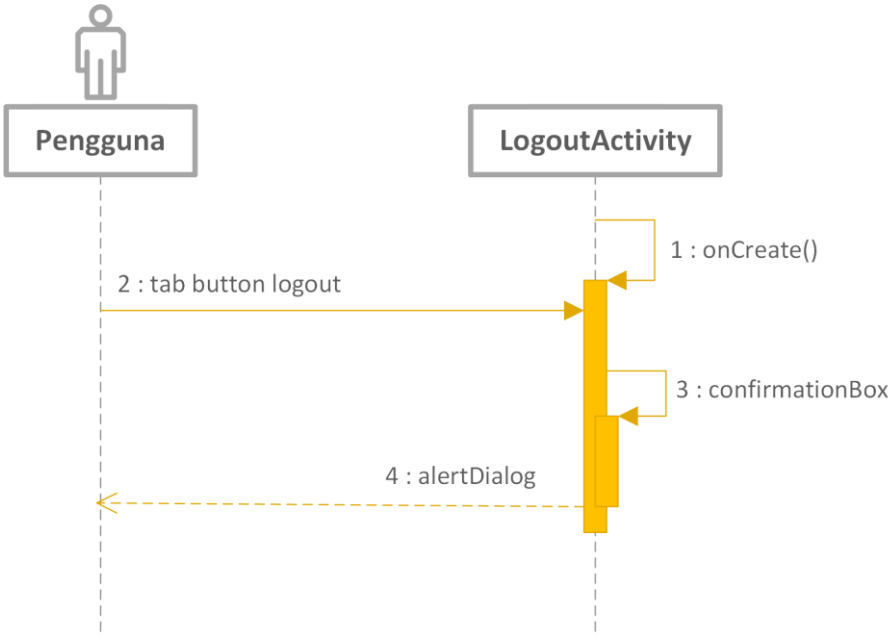
Gambar 3.22 Sequence Diagram Jalan Terlapor

7.6. Sequence Diagram Perbaikan



Gambar 3.23 Sequence Diagram Perbaikan

7.7. Sequence Diagram Logout



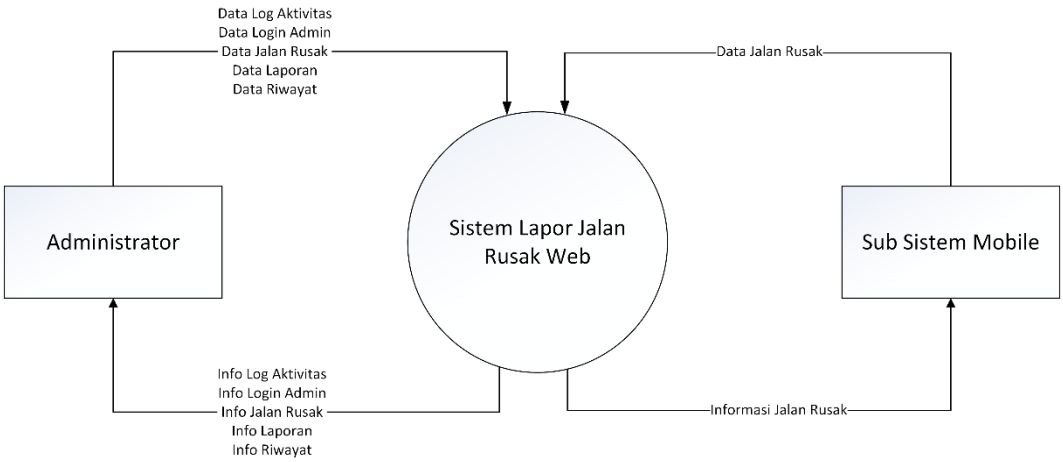
Gambar 3.24 Sequence Diagram Logout

3.1.6.2. Analisis Kebutuhan Fungsional Web

Analisis Kebutuhan Fungsional Web ini meliputi Diagram Konteks, DFD yang terbagi menjadi beberapa level dan Spesifikasi proses yang berfungsi untuk menjelaskan aliran data yang diproses.

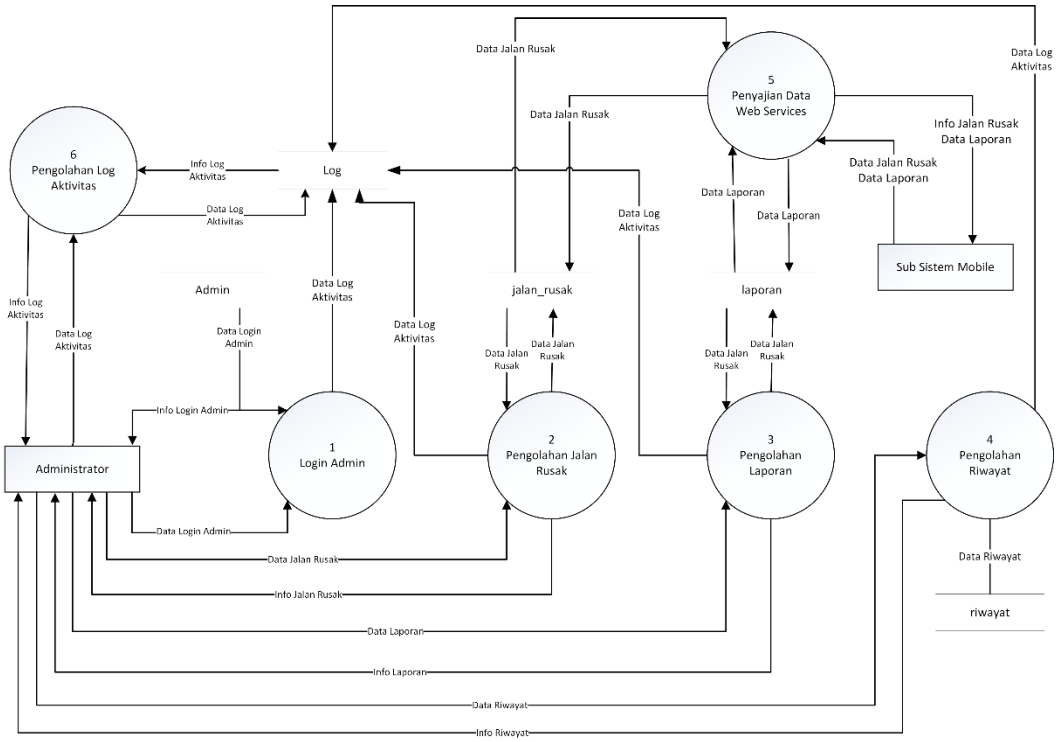
1. Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram yang menggambarkan secara umum yang menjadi masukan, proses dan keluaran yang terjadi pada sebuah sistem. Berikut adalah Gambar 3.25 Diagram Konteks untuk perangkat lunak yang akan dibangun.



Gambar 3.25 Diagram Konteks

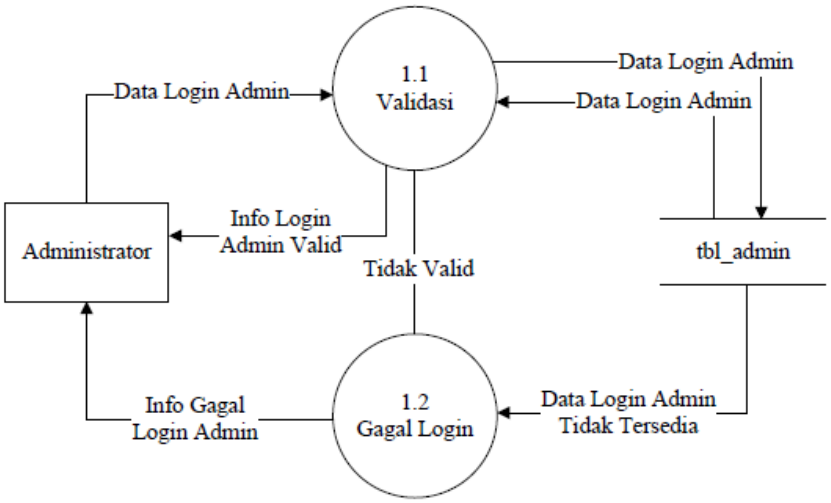
2. DFD Level 1



Gambar 3.26 DFD Level 1

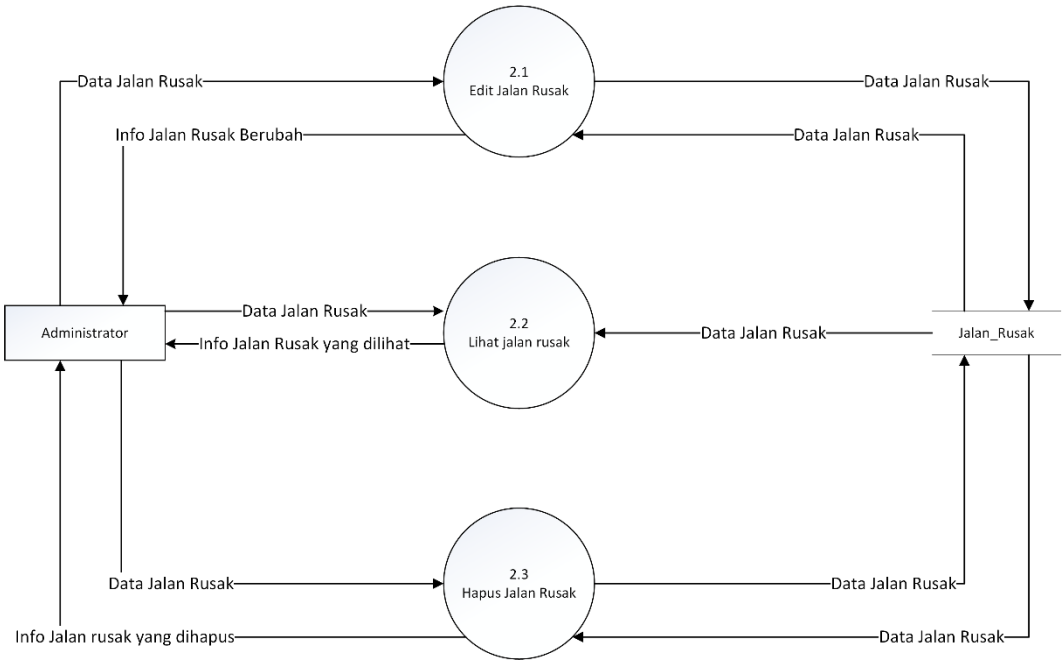
3. DFD Level 2 Login Admin

Berikut adalah Gambar 3.27 DFD Level 2 Login Admin dari perangkat lunak yang akan dibangun.



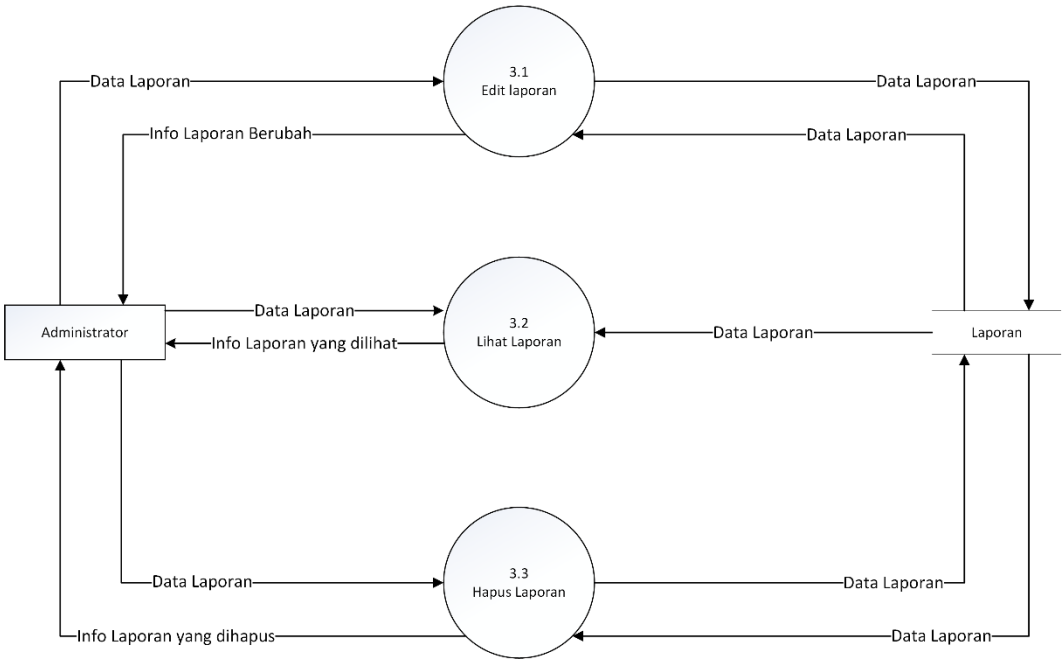
Gambar 3.27 DFD Level 2 Login Admin

4. DFD Level 2 Pengolahan Jalan Rusak



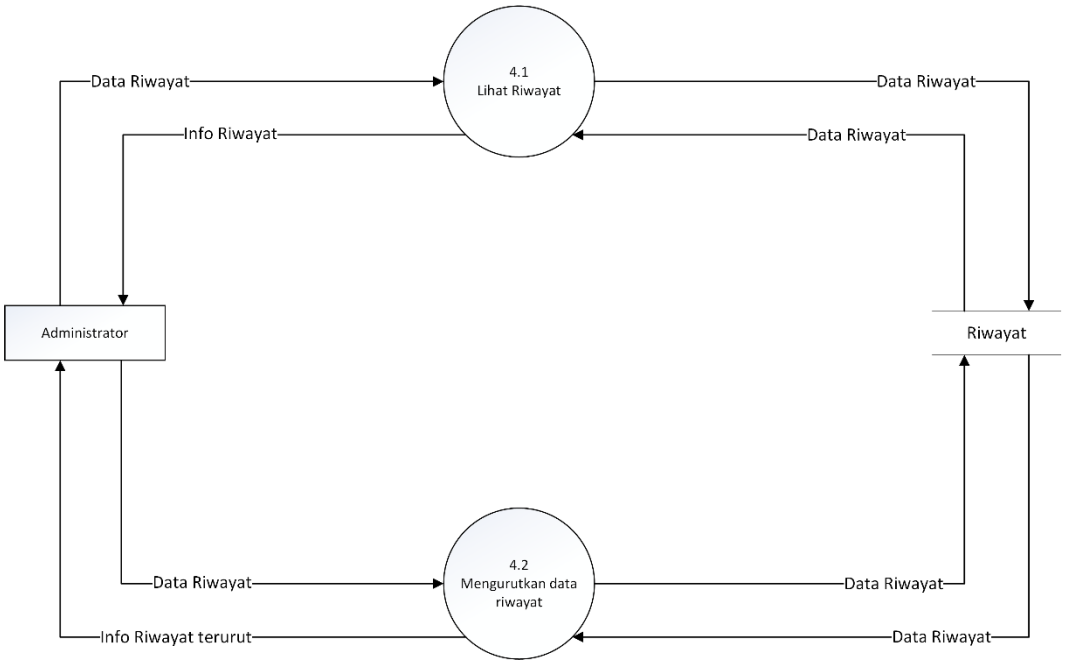
Gambar 3.28 DFD Level 2 Pengolahan Jalan Rusak

5. DFD Level 2 Pengolahan Laporan



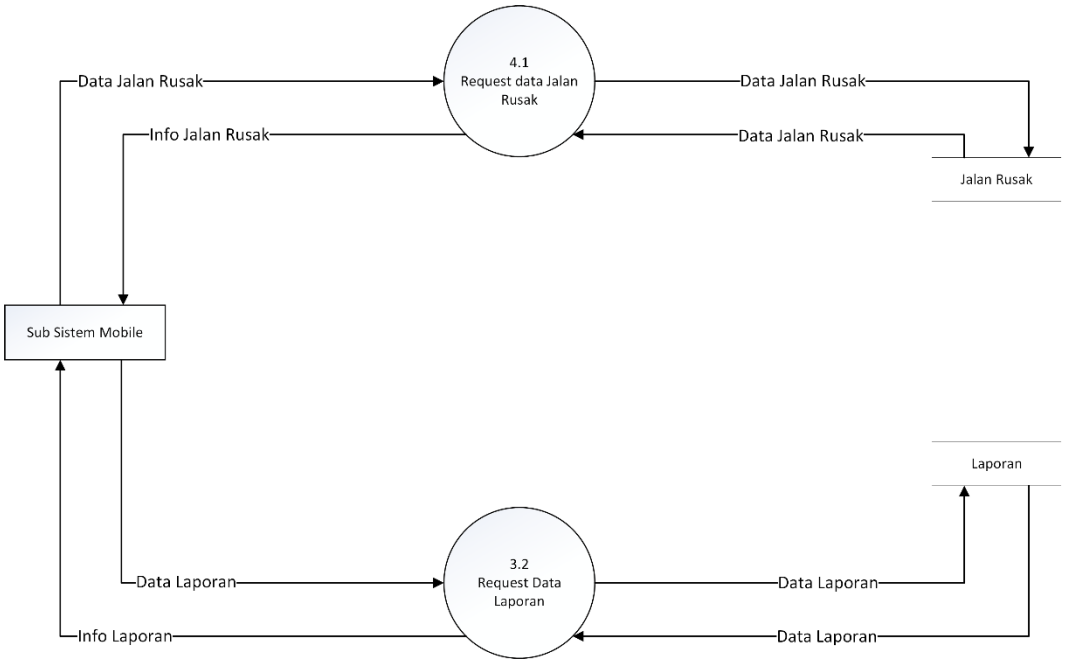
Gambar 3.29 DFD Level 2 Pengolahan Laporan

6. DFD Level 2 Pengolahan Riwayat



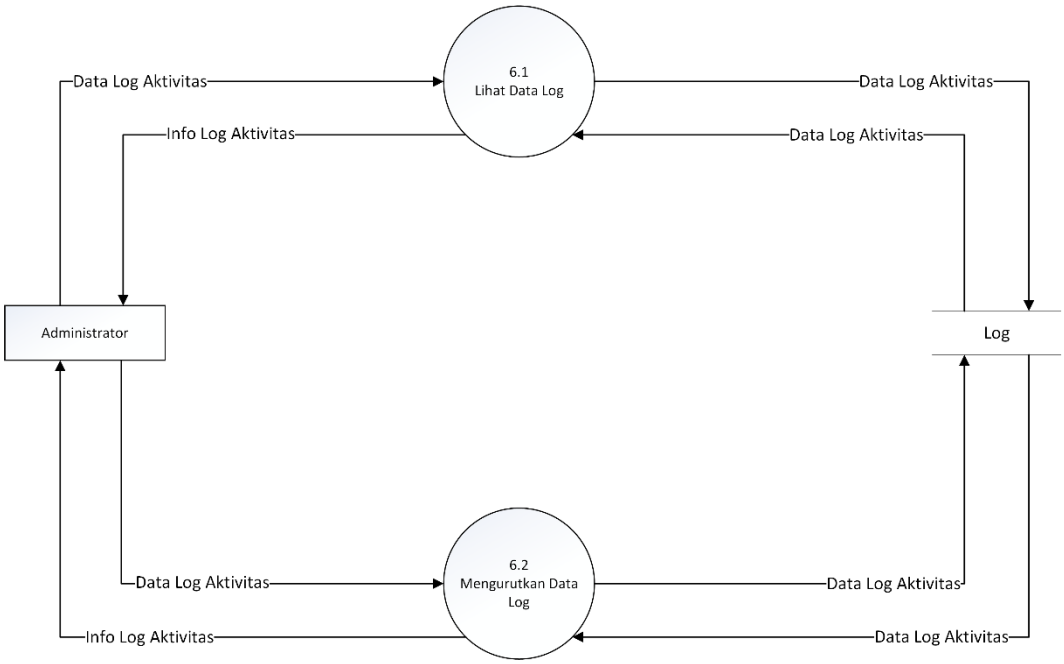
Gambar 3.30 DFD Level 2 Pengolahan Riwayat

7. DFD Level 2 Penyajian Data Web Services



Gambar 3.31 DFD Level 2 Penyajian Data Web Services

8. DFD Level 2 Pengolahan Log Aktivitas



Gambar 3.32 DFD Level 2 Pengolahan Log Aktivitas

9. Spesifikasi Proses Level 1

Spesifikasi proses pada Tabel 3.17 yang digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD Level 1.

Tabel 3.17 Spesifikasi Proses Level 1

No	Proses	Keterangan
1	No Proses	1.0
	Nama Proses	Login Admin
	Sumber	Administrator
	Input	Data Login Admin
	Output	Info Login
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator mengisi form dengan data login admin. 2. Sistem memeriksa data login admin yang dimasukan.

		3. Jika data login valid maka akan menampilkan halaman utama administrator. 4. Jika data login tidak valid maka akan menampilkan pesan "username atau password salah"
No	**Proses**	**Keterangan**
2	No Proses	2.0
	Nama Proses	Pengolahan Jalan Rusak
	Sumber	Administrator
	Input	Data Jalan Rusak
	Output	Info Jalan Rusak
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Aministrator memilih menu pengolahan jalan rusak 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan jalan rusak 3. Dalam halaman pengolahan data jalan rusak terdapat menu ubah data jalan rusak dan hapus data jalan rusak
No	**Proses**	**Keterangan**
3	No Proses	3.0
	Nama Proses	Pengolahan Laporan
	Sumber	Administrator
	Input	Data Laporan
	Output	Info Laporan
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Aministrator memilih menu pengolahan laporan 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan laporan 3. Dalam halaman pengolahan data laporan terdapat

		menu ubah data laporan dan hapus data laporan
No	**Proses**	**Keterangan**
4	No Proses	4.0
	Nama Proses	Pengolahan Riwayat
	Sumber	Administrator
	Input	Data riwayat
	Output	Info Riwayat
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih menu pengolahan data riwayat 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data riwayat
No	**Proses**	**Keterangan**
5	No Proses	5.0
	Nama Proses	Penyajian Data Web Services
	Sumber	Sub Sistem Mobile
	Input	Data Jalan Rusak, Data Laporan
	Output	Info Jalan Rusak, Info Laporan
	Destination	Sub Sistem Mobile
	Logika Proses	1. Sub sistem mobile melakukan request data jalan rusak dan laporan. 2. Sistem memvalidasi request. 3. Jika request valid maka sistem akan mengirim data request jalan rusak. 4. Jika request tidak valid maka sistem akan mengirim hasil null.
No	**Proses**	**Keterangan**
6	No Proses	6.0
	Nama Proses	Pengolahan Log Aktivitas
	Sumber	Administrator

	Input	Data Log Aktivitas
	Output	Info Log Aktivitas
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih menu pengolahan log aktivitas 2. Sistem menampilkan data log aktivitas.

10. Spesifikasi Proses Level 2 Login Admin

Spesifikasi proses pada Tabel 3.18 Spesifikasi Proses Level 2 Login Admin digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD Level 2 Login Admin.

Tabel 3.18 Spesifikasi Proses Level 2 Login Admin

No	Proses	Keterangan
1	No Proses	1.1
	Nama Proses	Validasi
	Sumber	Administrator
	Input	Data Login Admin
	Output	Info Login Admin Valid
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator mengisi form dengan data login admin. 2. Sistem memeriksa data login admin yang dimasukan. 3. Jika data login valid maka akan menampilkan halaman utama administrator.
No	**Proses**	**Keterangan**
2	No Proses	1.2
	Nama Proses	Gagal Login
	Sumber	Administrator
	Input	Data Login Admin

	Output	Info Gagal Login Admin
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator mengisi form dengan data login admin. 2. Sistem memeriksa data login admin yang dimasukan. 3. Jika data login tidak valid maka akan menampilkan pesan “username atau password salah”

4. Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Jalan Rusak

Spesifikasi proses pada Tabel 3.19 Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Jalan Rusak digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD Level 2 Pengolahan Jalan Rusak.

Tabel 3.19 Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Jalan Rusak

No	Proses	Keterangan
1	No Proses	2.1
	Nama Proses	Edit Jalan Rusak
	Sumber	Administrator
	Input	Data Jalan Rusak
	Output	Info Jalan Rusak Berubah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih edit Jalan rusak. 2. Sistem menampilkan form pengubahan data jalan rusak. 3. Jika administrator memilih simpan maka sistem akan menyimpan data jalan rusak yang telah diubah ke database. 4. Jika administrator memilih batal maka edit jalan rusak akan dibatalkan.

No	Proses	Keterangan
2	No Proses	2.2
	Nama Proses	Lihat Jalan Rusak
	Sumber	Administrator
	Input	Data Jalan Rusak
	Output	Info Jalan Rusak yang dilihat
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Aministrator memilih lihat jalan rusak. 2. Sistem akan menampilkan data jalan rusak dari database.
No	**Proses**	**Keterangan**
3	No Proses	2.3
	Nama Proses	Hapus Jalan Rusak
	Sumber	Administrator
	Input	Data Jalan Rusak
	Output	Info Jalan Rusak yang dihapus
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih hapus jalan rusak. 2. Sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data jalan rusak. 3. Jika administrator memilih ya maka sistem akan menghapus data jalan rusak dari database. 4. Jika administrator memilih tidak maka sistem akan membatalkan proses penghapusan data jalan rusak.

5. Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Laporan

Spesifikasi proses pada Tabel 3.20 Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Laporan digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD Level 2 Pengolahan Laporan.

Tabel 3.20 Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Laporan

No	Proses	Keterangan
1	No Proses	3.1
	Nama Proses	Edit Laporan
	Sumber	Administrator
	Input	Data Laporan
	Output	Info Laporan Berubah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih edit Laporan. 2. Sistem menampilkan form pengubahan data Laporan. 3. Jika administrator memilih simpan maka sistem akan menyimpan data laporan yang telah diubah ke database. 4. Jika administrator memilih batal maka edit laporan akan dibatalkan.
No	**Proses**	**Keterangan**
2	No Proses	3.2
	Nama Proses	Lihat Laporan
	Sumber	Administrator
	Input	Data Laporan
	Output	Info Laporan yang dilihat
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Aministrator memilih lihat laporan. 2. Sistem akan menampilkan data laporan dari database.
No	**Proses**	**Keterangan**
3	No Proses	3.3
	Nama Proses	Hapus Laporan
	Sumber	Administrator

	Input	Data Laporan
	Output	Info Laporan yang dihapus
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih hapus laporan. 2. Sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data laporan. 3. Jika administrator memilih ya maka sistem akan menghapus data laporan dari database. 4. Jika administrator memilih tidak maka sistem akan membatalkan proses penghapusan data laporan.

6. Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Riwayat

Spesifikasi proses pada Tabel 3.21 Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Riwayat digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD Level 2 Pengolahan Riwayat.

Tabel 3.21 Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Riwayat

No	Proses	Keterangan
1	No Proses	4.1
	Nama Proses	Lihat Riwayat
	Sumber	Administrator
	Input	Data Riwayat
	Output	Info Riwayat
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Aministrator memilih lihat Riwayat. 2. Sistem akan menampilkan data riwayat dari database.
No	**Proses**	**Keterangan**
2	No Proses	4.2
	Nama Proses	Mengurutkan Data Riwayat
	Sumber	Administrator

	Input	Data Riwayat
	Output	Info Riwayat Terurut
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih urutkan riwayat. 2. Sistem akan mengurutkan riwayat berdasarkan field yang dipilih oleh administrator.

7. Spesifikasi Proses Level 2 Penyajian Data Web Sevices

Spesifikasi proses pada Tabel 3.22 Spesifikasi Proses Level 2 Penyajian Data Web Sevices digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD Level 2 Penyajian Data Web Sevices.

Tabel 3.22 Spesifikasi Proses Level 2 Penyajian Data Web Sevices

No	Proses	Keterangan
1	No Proses	5.1
	Nama Proses	Request data Jalan Rusak
	Sumber	Sub Sistem Mobile
	Input	Data Jalan Rusak
	Output	Info Jalan Rusak
	Destination	Sub Sistem Mobile
	Logika Proses	1. Sub sistem mobile melakukan request data jalan rusak. 2. Sistem memvalidasi request. 3. Jika request valid maka sistem akan mengirim data request jalan rusak. 4. Jika request tidak valid maka sistem akan mengirim hasil null.
No	**Proses**	**Keterangan**
2	No Proses	5.2
	Nama Proses	Request Data Laporan
	Sumber	Sub Sistem Mobile

	Input	Data Laporan
	Output	Info Laporan
	Destination	Sub Sistem Mobile
	Logika Proses	5. Sub sistem mobile melakukan request laporan. 6. Sistem memvalidasi request. 7. Jika request valid maka sistem akan mengirim data request laporan. Jika request tidak valid maka sistem akan mengirim hasil null.

8. Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Log Aktivitas

Spesifikasi proses pada Tabel 3.23 Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Log Aktivitas digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD Level 2 Pengolahan Log Aktivitas.

Tabel 3.23 Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Log Aktivitas

No	Proses	Keterangan
1	No Proses	6.1
	Nama Proses	Lihat Data Log
	Sumber	Administrator
	Input	Data Log Aktivitas
	Output	Info Log Aktivitas
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Aministrator memilih lihat log. 2. Sistem akan menampilkan data log dari database.
No	**Proses**	**Keterangan**
2	No Proses	6.2
	Nama Proses	Mengurutkan Data Log
	Sumber	Administrator
	Input	Data Log Aktivitas
	Output	Info Log Aktivitas

	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih urutkan log. 2. Sistem akan mengurutkan riwayat berdasarkan field yang dipilih oleh administrator.

9. Kamus Data

Berikut adalah Tabel 3.24 Kamus Data yang mendeskripsikan kamus data yang digunakan pada pembangunan perangkat lunak.

Tabel 3.24 Kamus Data

Nama Aliran Data	**Data Login Admin**
Where Used/How Used	Proses 1 (input), Proses 1.1(input), Proses 1.2(input)
Keterangan	Data ini berisikan data login yang terdiri dari Username dan Password
Deskripsi	Data ini digunakan administrator untuk login
Struktur Data	username+password
username password	{huruf} {password}
Huruf Password	[A-Z|0-9|a-z|Symbol] [A-Z|0-9|a-z]
Nama Aliran Data	**Data Jalan Rusak**
Where Used/How Used	Proses 2 (input), Proses 2.1(input) (output), Proses 2.2(input), Proses 2.3(input) (output)
Keterangan	Data ini berisikan data jalan rusak untuk pengolahan data jalan rusak
Deskripsi	Data ini digunakan administrator untuk melakukan pengolahan data jalan rusak
Struktur Data	Id_jalan+nama_jalan+latitude+longitude+jumlah_laporan +foto
Id_jalan Nama_jalan	{angka} {huruf}

Latitude Longitude Jumlah_laporan foto	{angka} {angka} {angka} {huruf}
Huruf angka	[A-Z|0-9|a-z|Symbol] [0-9]
Nama Aliran Data	**Data Laporan**
Where Used/How Used	Proses 3 (input), Proses 3.1(input) (output), Proses 3.2(input), Proses 3.3(input)
Keterangan	Data ini berisikan data laporan untuk pengolahan data laporan
Deskripsi	Data ini digunakan administrator untuk melakukan pengolahan data laporan
Struktur Data	id_laporan+id_jalan+nama_jalan+latitude+longitude+jumlah_laporan+foto+email
Id_laporan Id_jalan Nama_jalan Latitude Longitude Foto Email	{angka} {angka} {huruf} {angka} {angka} {huruf} {huruf}
Huruf angka	[A-Z|0-9|a-z|Symbol] [0-9]
Nama Aliran Data	**Data Riwayat**
Where Used/How Used	Proses 4 (input), Proses 4.1(input), Proses 4.2(input)
Keterangan	Data ini berisikan data riwayat untuk pengolahan data riwayat
Deskripsi	Data ini digunakan administrator untuk melakukan

	pengolahan data riwayat
Struktur Data	Id_riwayat+id_jalan+nama_jalan+latitude+longitude+jumlah_laporan+foto_sebelum+foto_setelah
Id_riwayat Id_jalan Nama_jalan Latitude Longitude Jumlah_laporan Foto_sebelum Foto_setelah	{angka} {angka} {huruf} {angka} {angka} {angka} {huruf} {huruf}
Huruf angka	[A-Z|0-9|a-z|Symbol] [0-9]
Nama Aliran Data	**Data Log Aktivitas**
Where Used/How Used	Proses 1 (output), Proses 1.1(output), Proses 1.2(output), Proses 2 (output), Proses 2.1 (output), Proses 2.2(output), Proses 2.3 (output), Proses 3 (output), Proses 3.1(output), Proses 3.2(output), Proses 3.3(output).
Keterangan	Data ini berisikan data log aktivitas yang dilakukan administrator
Deskripsi	Data ini digunakan administrator untuk pengolahan data log aktivitas
Struktur Data	Id_log, username, aksi, tanggal_aksi, waktu_aksi, aksi_sebelum, aksi_sesudah
Id_log username aksi tanggal_aksi waktu_aksi aksi_sebelum	{angka} {huruf} {huruf} {date} {time} {huruf}

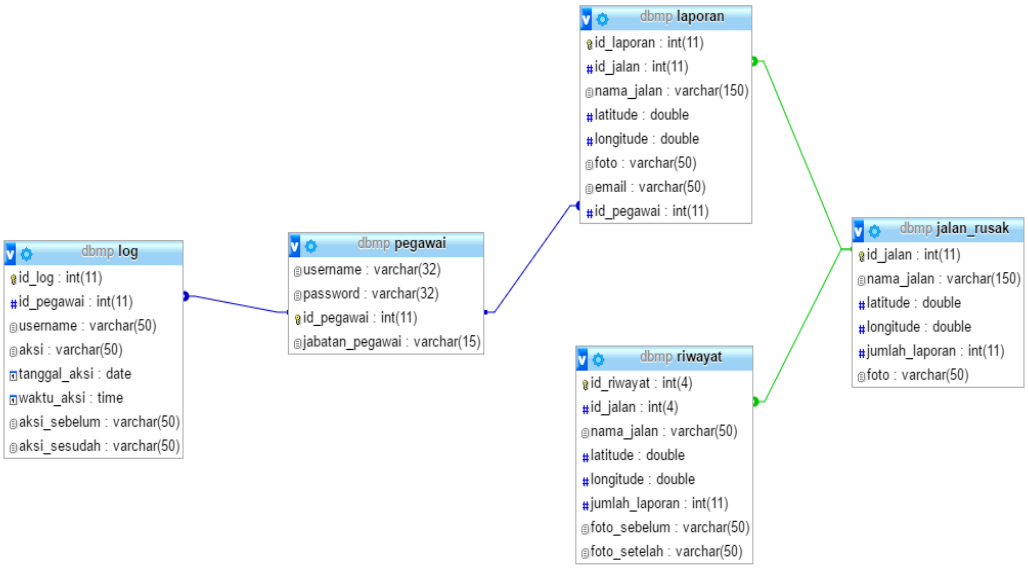
aksi_sesudah	{huruf}
Huruf	[A-Z|0-9|a-z|Symbol]
Angka	[0-9]
Date	[0-9|/|.]
Time	[0-9|:]

3.1.10. Perancangan Sistem

3.1.8.1. Perancangan Data

1. Diagram Relasi

Berikut adalah gambar 3.33 diagram relasi yang menggambarkan relasi antar tabel



Gambar 3.33 Diagram Relasi

2. Struktur Tabel

Berikut adalah struktur tabel yang dibangun.

2.1. Tabel jalan_rusak

Berikut adalah Tabel III.31 Struktur Tabel jalan_rusak yang mendeskripsikan tabel jalan_rusak.

Nama tabel : jalan_rusak

Tempat penyimpanan : harddisk

Tabel 3.25 Struktur Tabel jalan_rusak

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_jalan	Int	11	Primary Key	Not null, auto increment
nama_jalan	Varchar	150		Not null
Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
latitude	double			Not null
longitude	double			Not null
jumlah_laporan	int	11		0
foto	varchar	50		Not null

2.2. Tabel laporan

Berikut adalah Tabel 3.26 Struktur Tabel laporan yang mendeskripsikan tabel laporan.

Nama tabel : laporan

Tempat penyimpanan : harddisk

Tabel 3.26 Struktur Tabel laporan

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_laporan	Int	11	Primary Key	Not null, auto increment
id_jalan	Int	11	Foreign Key	Not null
nama_jalan	Varchar	150		Not null
latitude	double			Not null
longitude	double			Not null
jumlah_laporan	int	11		0
foto	varchar	50		Not null

2.3. Tabel riwayat

Berikut adalah Tabel 3.27 Struktur Tabel riwayat yang mendeskripsikan tabel riwayat.

Nama tabel : riwayat

Tempat penyimpanan : harddisk

Tabel 3.27 Struktur Tabel riwayat

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_riwayat	Int	11	Primary Key	Not null, auto increment
id_jalan	Int	11	Foreign Key	Not null
nama_jalan	Varchar	150		Not null
latitude	double			Not null
longitude	double			Not null
Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
jumlah_laporan	int	11		0
foto_sebelum	varchar	50		Not null
foto_setelah	varchar	50		Not null

2.4. Tabel pegawai

Berikut adalah Tabel 3.27 Struktur Tabel pegawai yang mendeskripsikan tabel pegawai.

Nama tabel : pegawai

Tempat penyimpanan : harddisk

Tabel 3.28 Struktur Tabel pegawai

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_pegawai	Int	11	Primary Key	Not null, auto increment
username	Varchar	50		Not null
password	Varchar	32		Not null
jabatan_pegawai	Varchar	15		Not null

2.5. Tabel log

Berikut adalah Tabel 3.29 Struktur Tabel log yang mendeskripsikan tabel log.

Nama tabel : log

Tempat penyimpanan : harddisk

Tabel 3.29 Struktur Tabel log

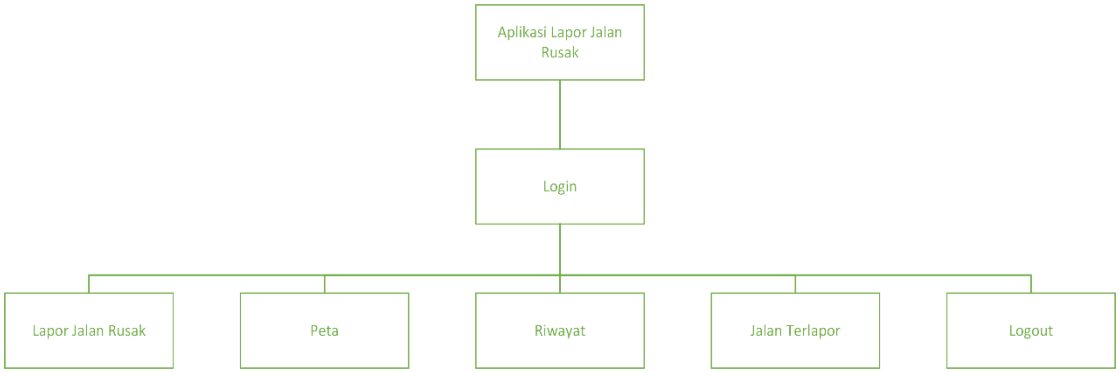
Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_laporan	Int	11	Primary Key	Not null, auto increment
username	Varchar	50		Not null
aksi	Varchar	50		Not null
tanggal	Date			Not null
waktu	Time			Not null
aksi_sebelum	Varchar	50		Not null
aksi_sesudah	Varchar	50		Not null

3.1.8.2. Perancangan Arsitektur Menu

Perancangan arsitektur menyediakan software engineer satu gambaran dari stuktur menu program atau blueprint dari perangkat lunak yang akan dibuat. Tujuan perancangan ini adalah untuk membangun struktur program secara moduler dan menggambarkan hubungan kendali diantara modul program. Berikut adalah gambaran perancangan arsitektural menu.

1. Perancangan Arsitektur menu Mobile

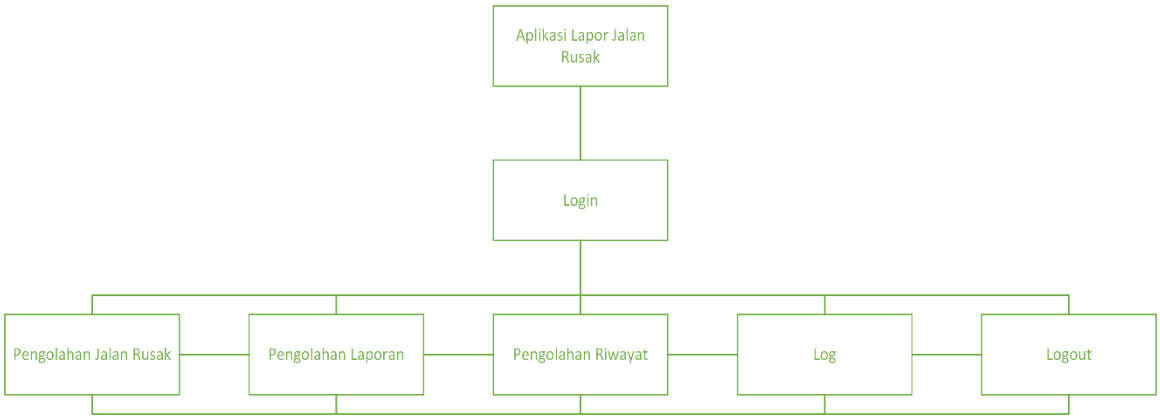
Berikut adalah Gambar 3.34 Perancangan Arsitektur Menu Mobile yang mengambarkan arsitektur menu mobile.



Gambar 3.34 Perancangan Arsitektur Menu Mobile

2. Perancangan Arsitektur menu Web

Berikut adalah Gambar 3.35 Perancangan Arsitektur Menu Web yang mengambarkan arsitektur menu web.



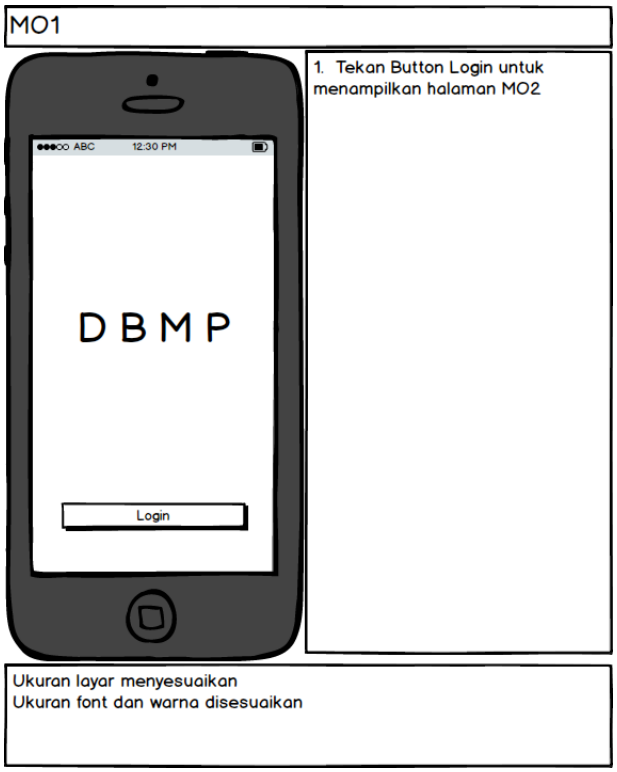
Gambar 3.35 Perancangan Arsitektur Menu Web

3.1.8.3. Perancangan Antar Muka

1. Perancangan Antar Muka Mobile

1.1. Perancangan antar muka login pengguna

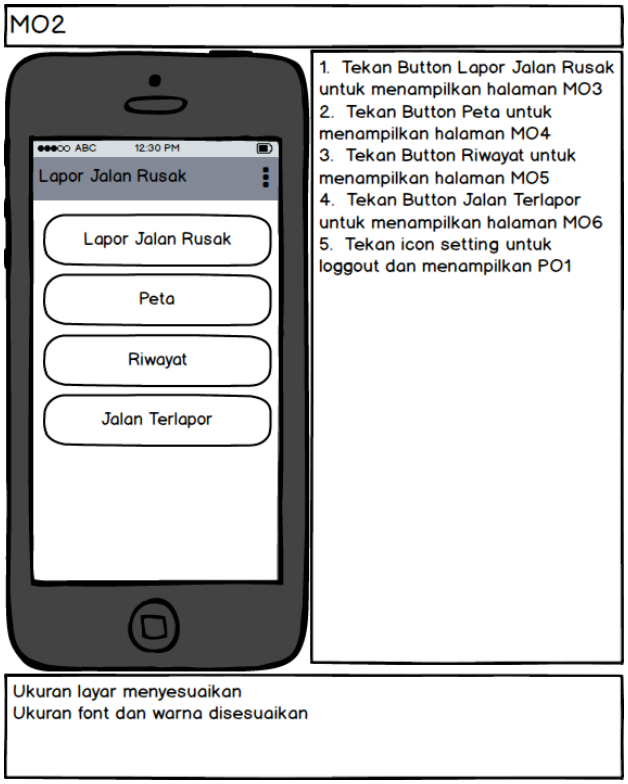
Berikut adalah Gambar 3.36 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka login pengguna.



Gambar 3.36 Perancangan antar muka login pengguna

1.2. Perancangan antar muka halaman utama

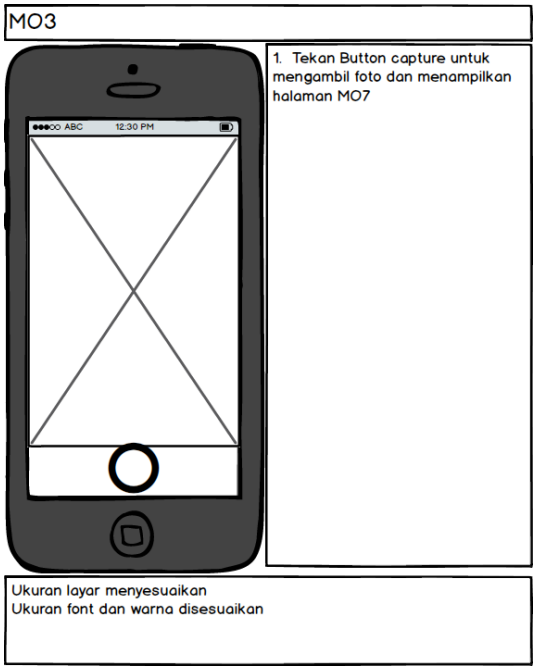
Berikut adalah Gambar 3.37 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka halaman utama.



Gambar 3.37 Perancangan antar muka halaman utama

1.3. Perancangan antar muka ambil foto jalan rusak

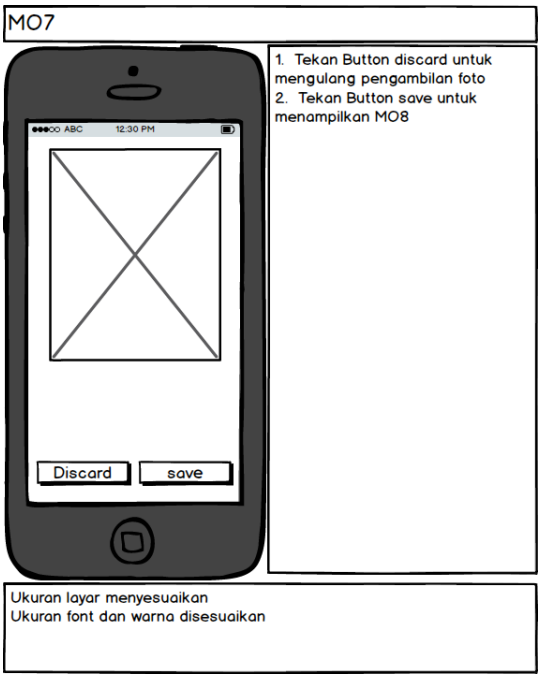
Berikut adalah Gambar 3.38 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka ambil foto jalan rusak.



Gambar 3.38 Perancangan antar muka ambil foto jalan rusak

1.4. Perancangan antar muka simpan foto jalan rusak

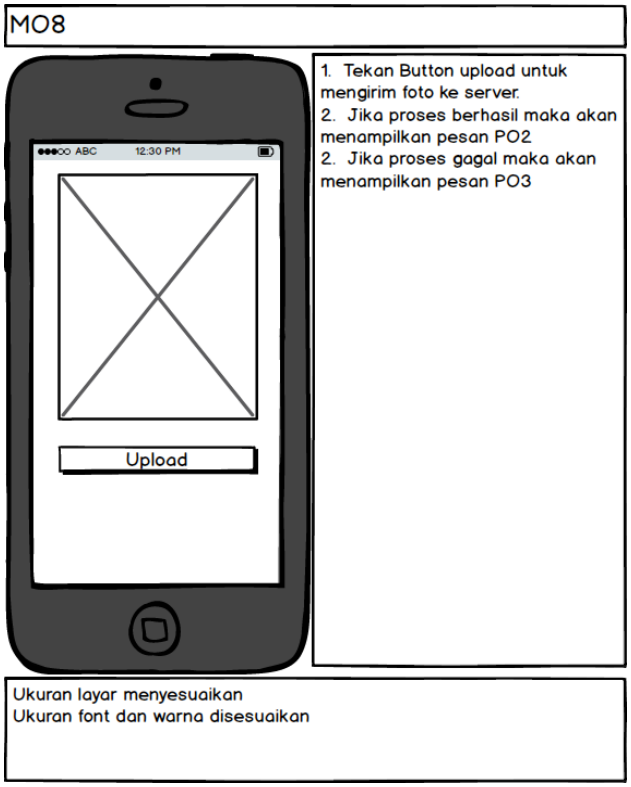
Berikut adalah Gambar 3.39 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka simpan foto.



Gambar 3.39 Perancangan antar muka simpan foto jalan rusak

1.5. Perancangan antar muka upload foto jalan rusak

Berikut adalah Gambar 3.40 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka upload foto.



Gambar 3.40 Perancangan antar muka upload foto jalan rusak

1.6. Perancangan antar muka peta

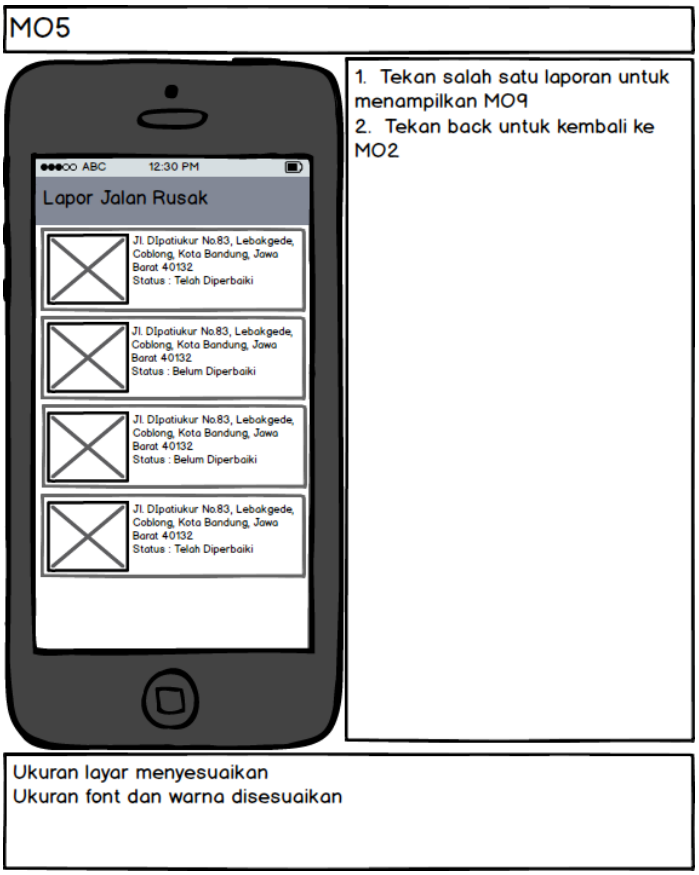
Berikut adalah Gambar 3.41 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka peta.



Gambar 3.41 Perancangan antar muka peta

1.7. Perancangan antar muka riwayat

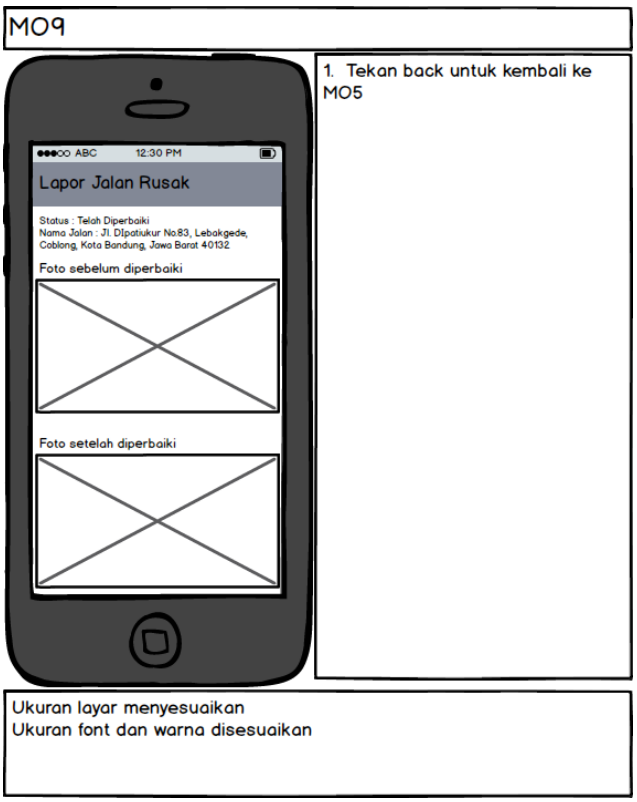
Berikut adalah Gambar 3.42 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka riwayat.



Gambar 3.42 Perancangan antar muka riwayat

1.8. Perancangan antar muka detail riwayat

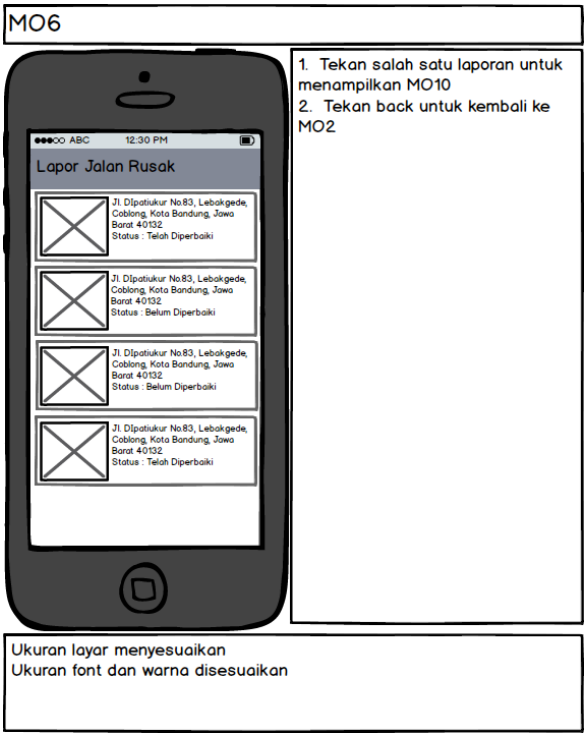
Berikut adalah Gambar 3.43 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka detail riwayat.



Gambar 3.43 Perancangan antar muka detail riwayat

1.9. Perancangan antar muka jalan terlapor

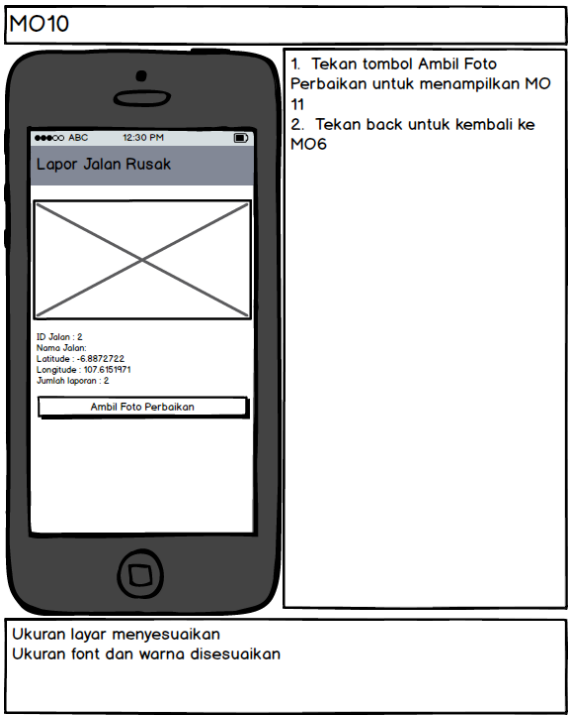
Berikut adalah Gambar 3.44 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka jalan terlapor.



Gambar 3.44 Perancangan antar muka jalan terlapor

1.10. Perancangan antar muka perbaikan jalan

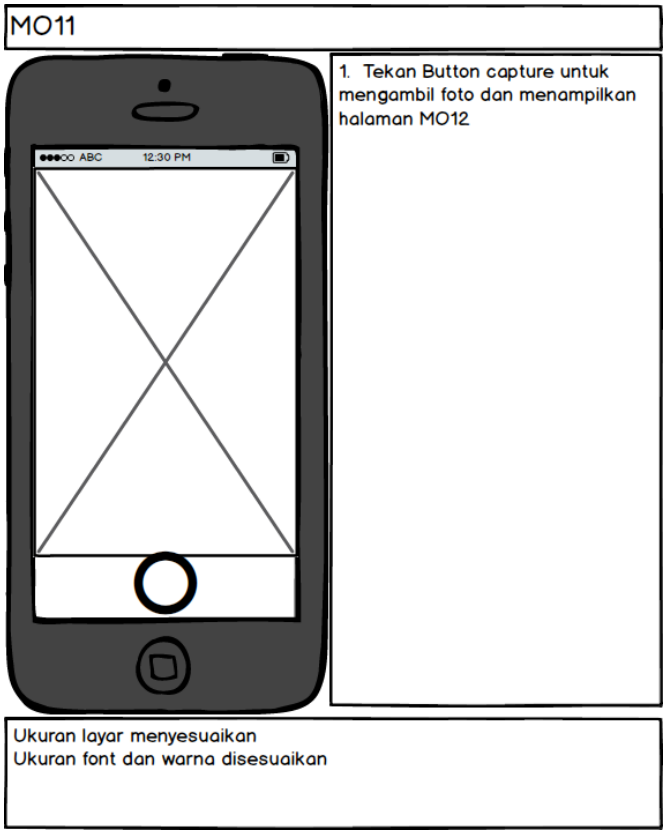
Berikut adalah Gambar 3.45 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka perbaikan jalan.



Gambar 3.45 Perancangan antar muka perbaikan jalan

1.11. Perancangan antar muka ambil foto perbaikan

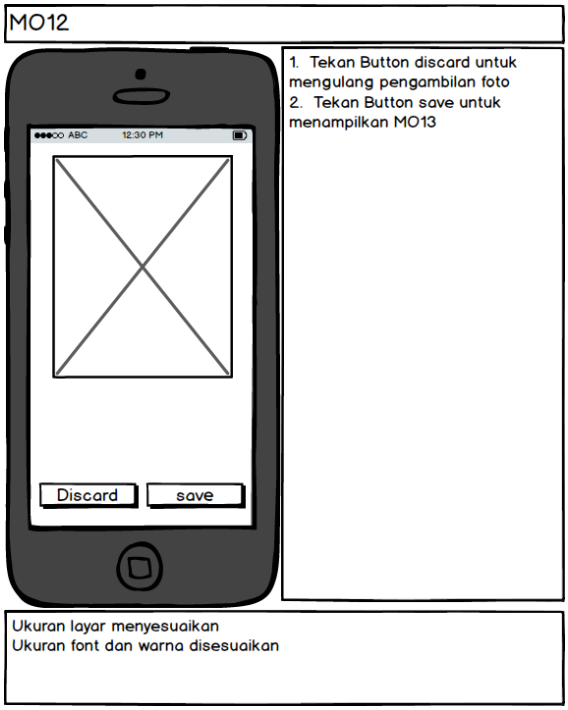
Berikut adalah Gambar 3.46 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka ambil foto perbaikan.



Gambar 3.46 Perancangan antar muka ambil foto perbaikan

1.12. Perancangan antar muka simpan foto perbaikan

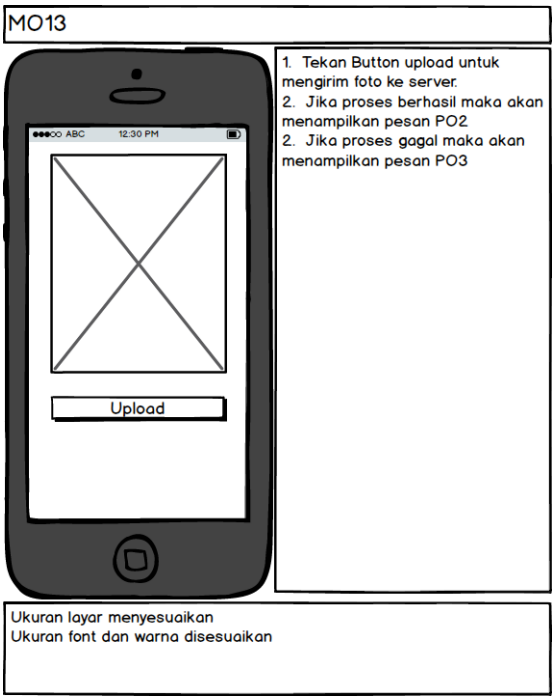
Berikut adalah Gambar 3.47 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka simpan foto perbaikan.



Gambar 3.47 Perancangan antar muka simpan foto perbaikan

1.13. Perancangan antar muka upload foto perbaikan

Berikut adalah Gambar 3.48 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka upload foto perbaikan.

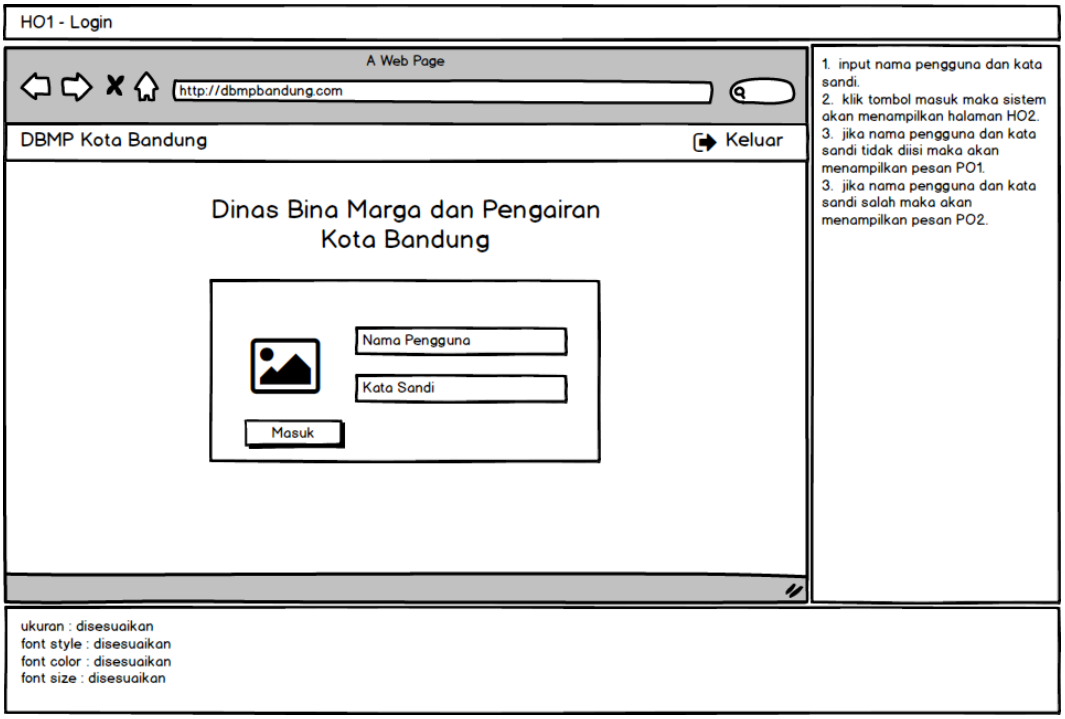


Gambar 3.48 Perancangan antar muka upload foto perbaikan

2. Perancangan Antar Muka Web

2.1. Perancangan Antar Muka Login Admin

Berikut adalah Gambar 3.49 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka Login Admin.



Gambar 3.49 Perancangan Antar Muka Login Admin

2.2. Perancangan Antar Muka Halaman Utama

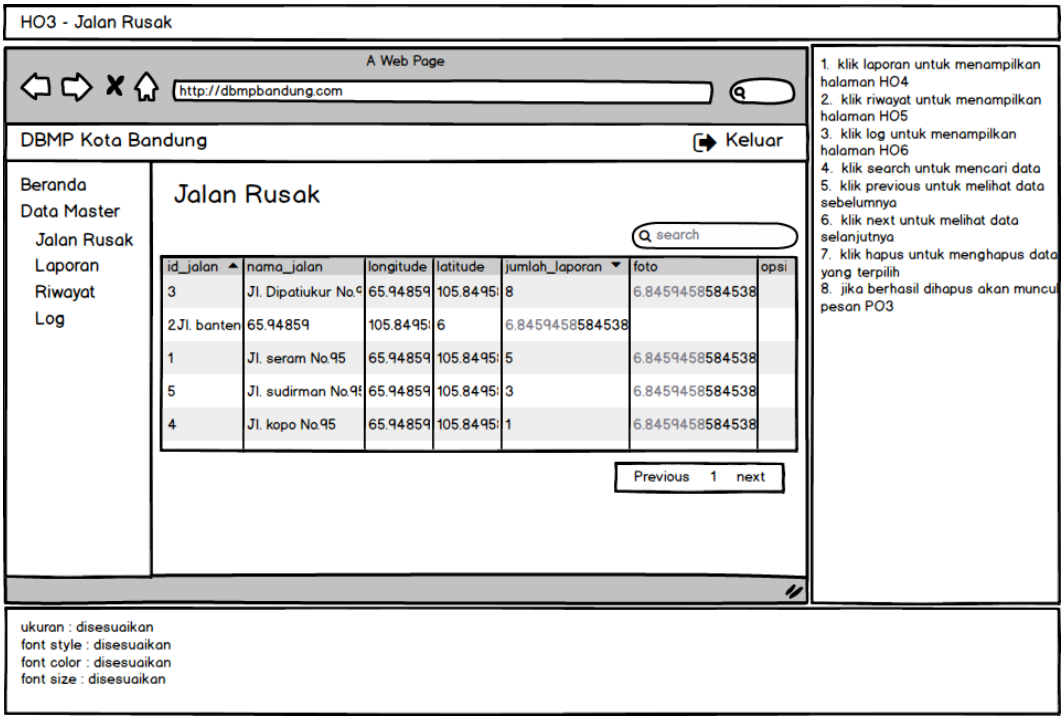
Berikut adalah Gambar 3.50 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka Halaman Utama.



Gambar 3.50 Perancangan Antar Muka Halaman Utama

2.3. Perancangan Antar Muka Pengolahan Jalan Rusak

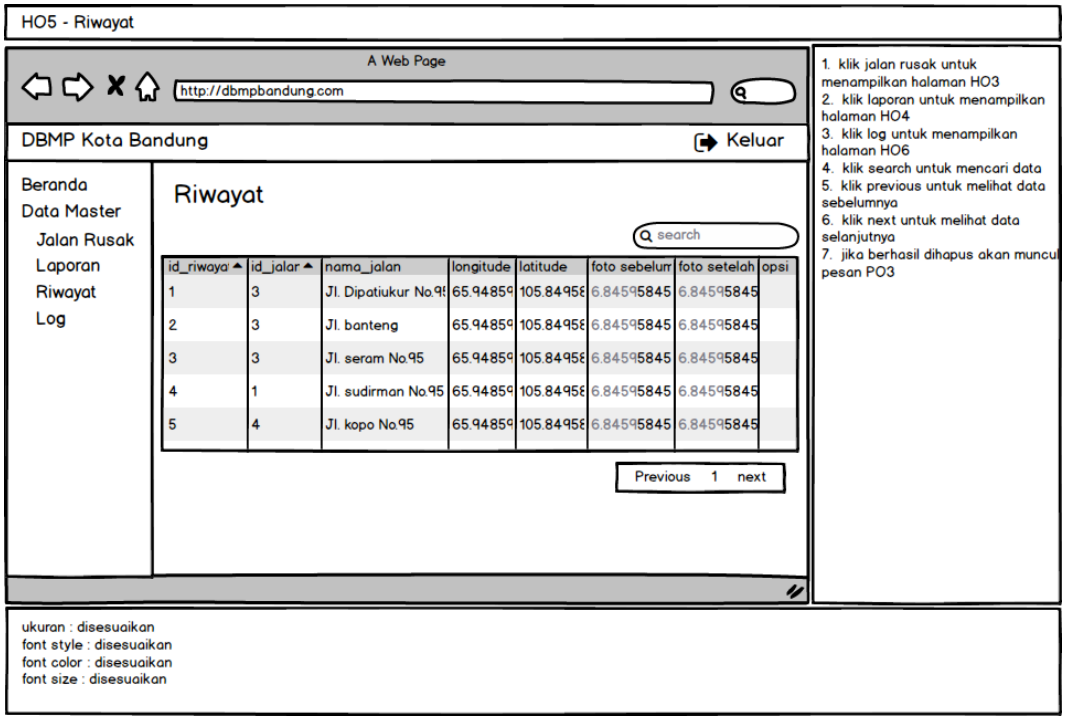
Berikut adalah Gambar 3.51 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka Pengolahan Jalan Rusak.



Gambar 3.51 Perancangan Antar Muka Pengolahan Jalan Rusak

2.4. Perancangan Antar Muka Pengolahan Laporan

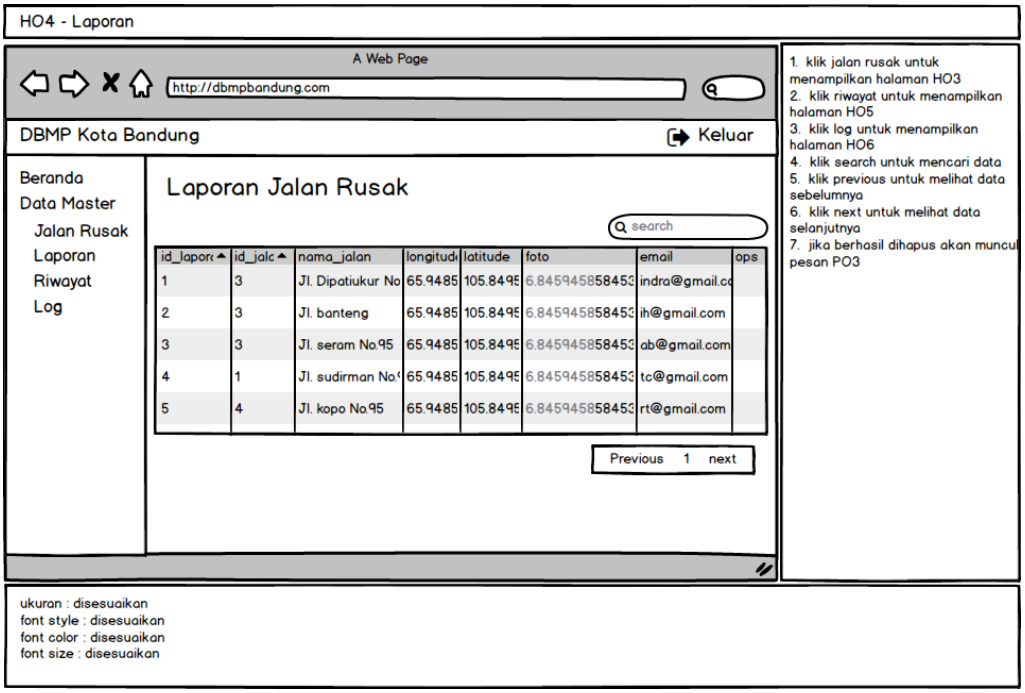
Berikut adalah Gambar 3.52 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka Pengolahan laporan.



Gambar 3.52 Perancangan Antar Muka Pengolahan Laporan

2.5. Perancangan Antar Muka Pengolahan Riwayat

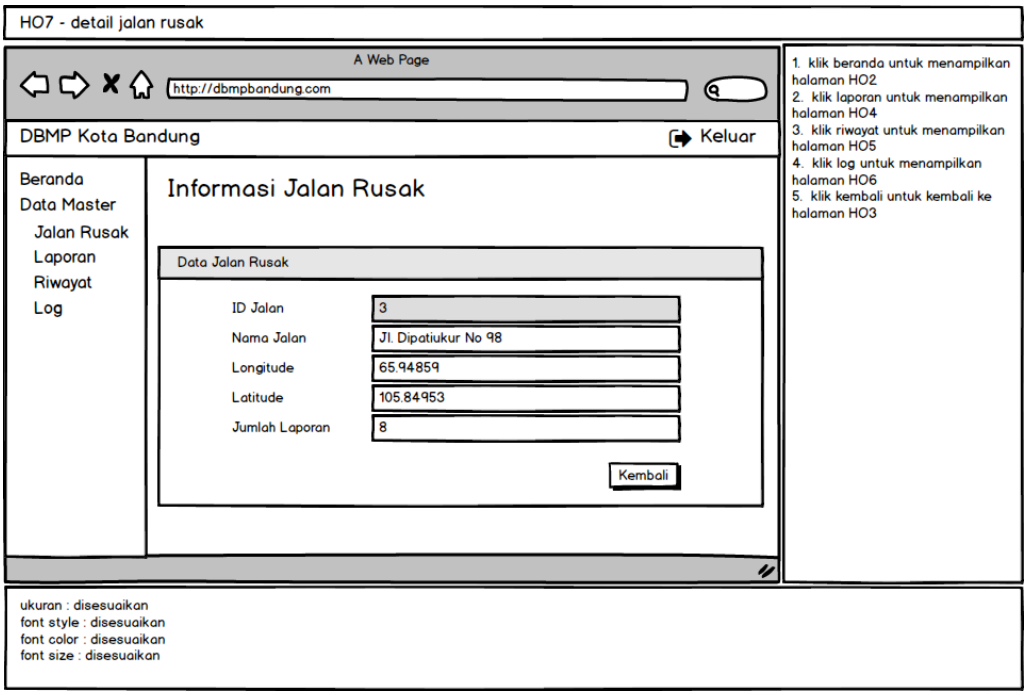
Berikut adalah Gambar 3.53 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka Pengolahan riwayat.



Gambar 3.53 Perancangan Antar Muka Pengolahan Riwayat

2.6. Perancangan Antar Muka Log

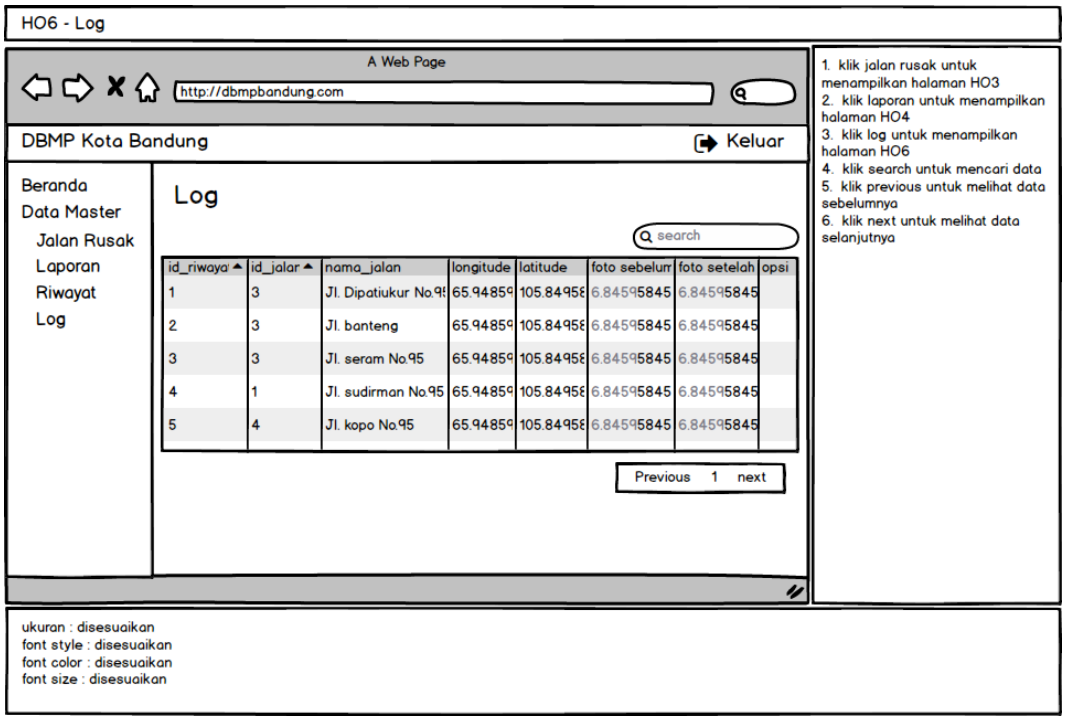
Berikut adalah Gambar 3.54 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka Log.



Gambar 3.54 Perancangan Antar Muka Log

2.7. Perancangan Antar Muka Detail Jalan Rusak

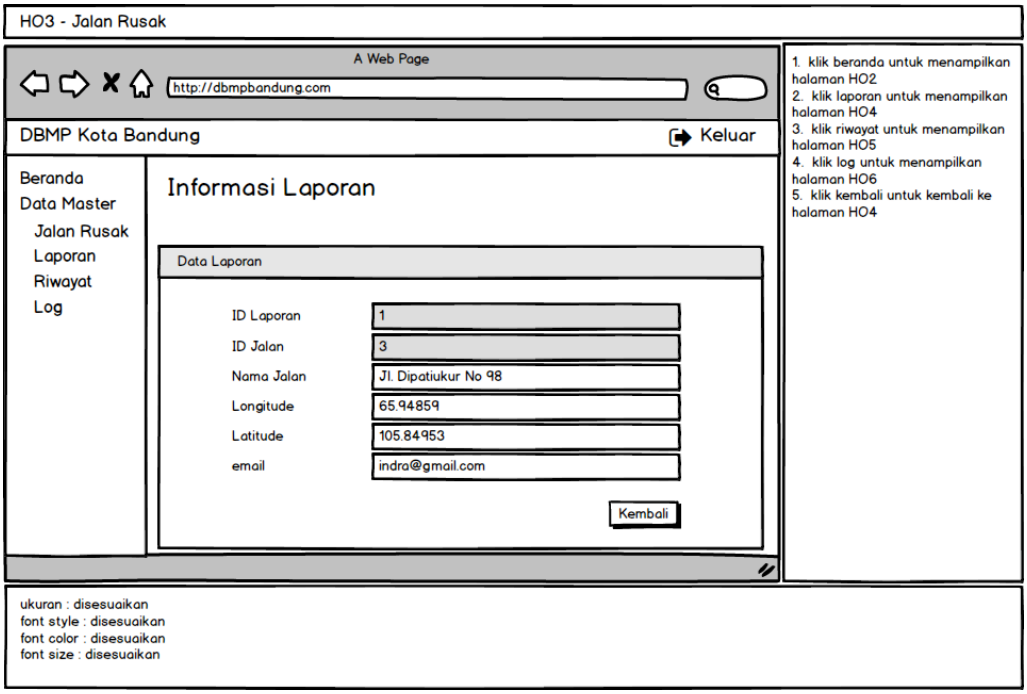
Berikut adalah Gambar 3.55 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka Detail Jalan Rusak.



Gambar 3.55 Perancangan Antar Muka Detail Jalan Rusak

2.8. Perancangan Antar Muka Detail Laporan

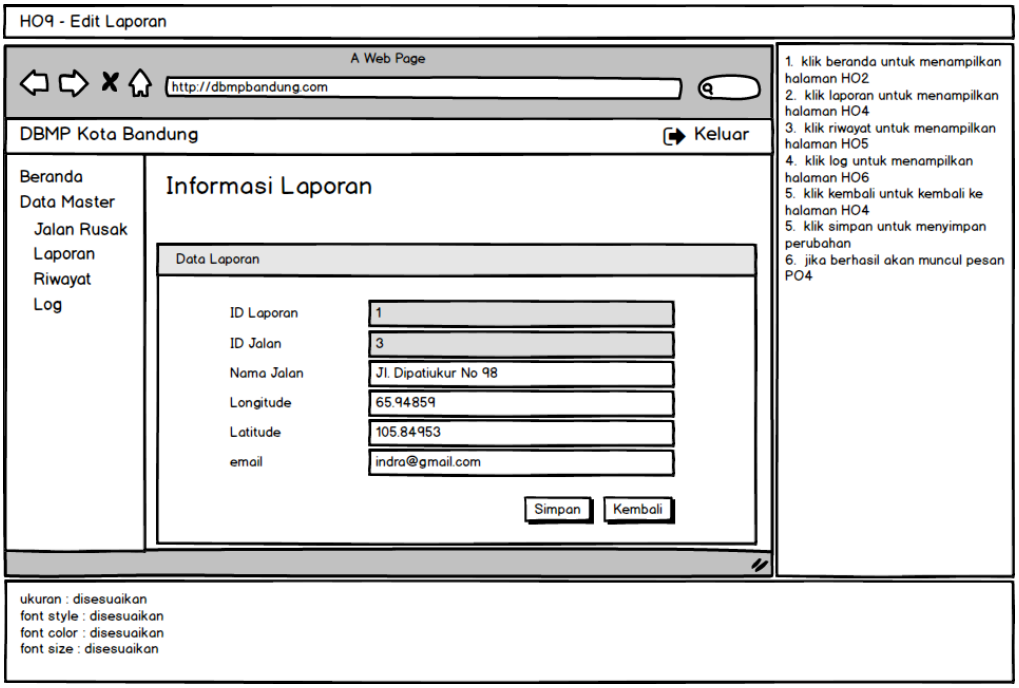
Berikut adalah Gambar 3.56 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka Detail Laporan.



Gambar 3.56 Perancangan Antar Muka Detail Laporan

2.9. Perancangan Antar Muka Edit Laporan

Berikut adalah Gambar 3.57 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka Edit Laporan.



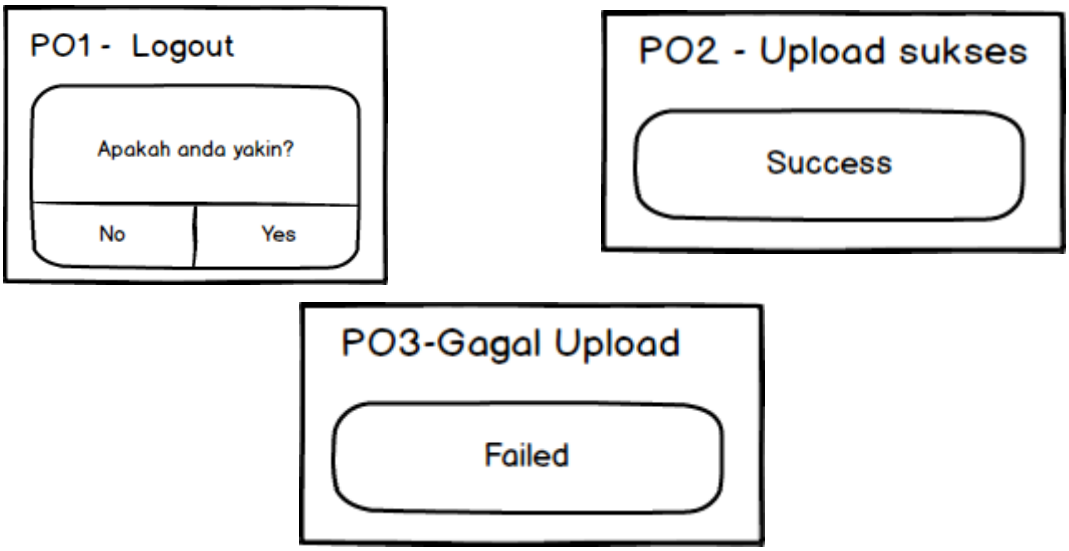
Gambar 3.57 Perancangan Antar Muka Edit Laporan

3.1.8.4. Perancangan Pesan

Perancangan pesan pada perangkat lunak yang dibangun terbagi menjadi dua perancangan pesan mobile dan perancangan pesan web.

1. Perancangan Pesan Mobile

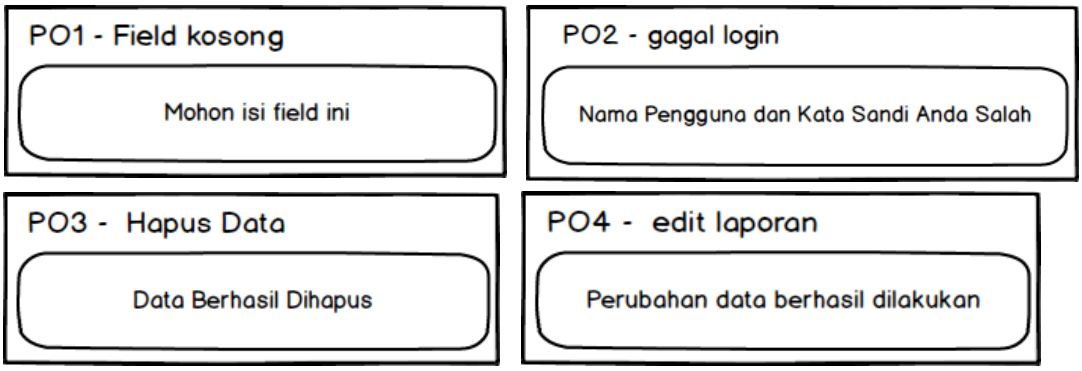
Berikut adalah perancangan pesan mobile pada perangkat lunak yang dibangun.



Gambar 3.58 Perancangan Pesan Mobile

2. Perancangan Pesan Web

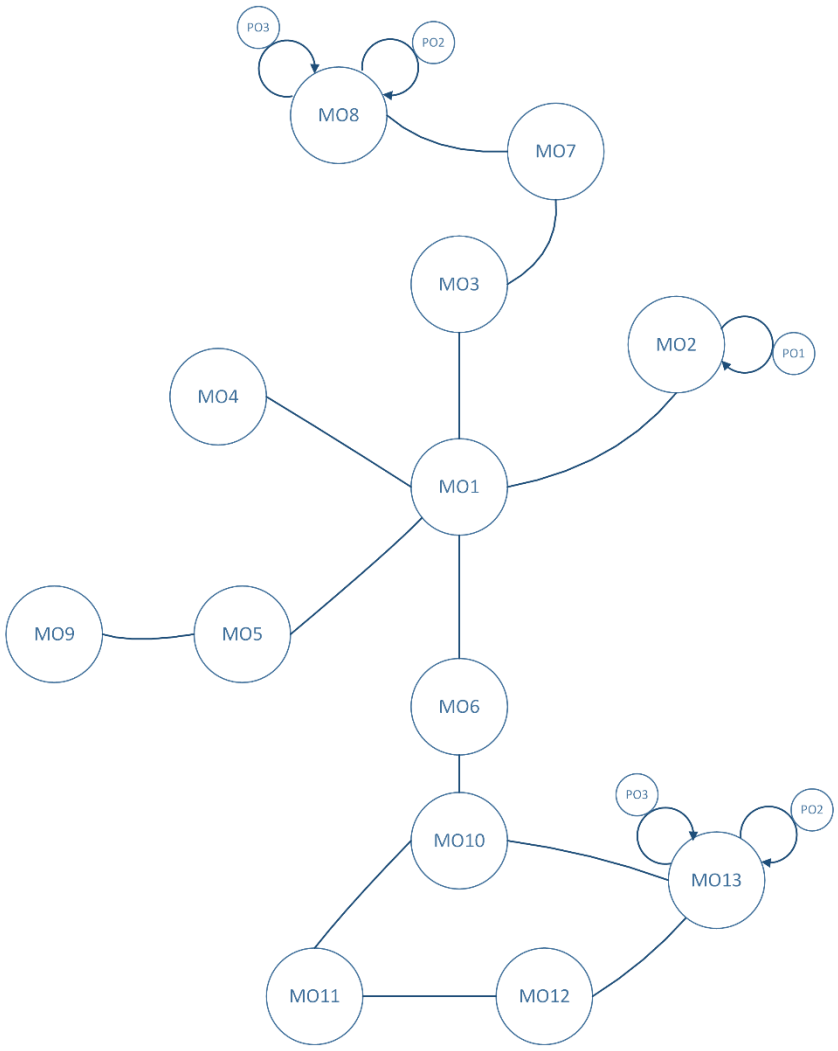
Berikut adalah perancangan pesan web pada perangkat lunak yang dibangun.



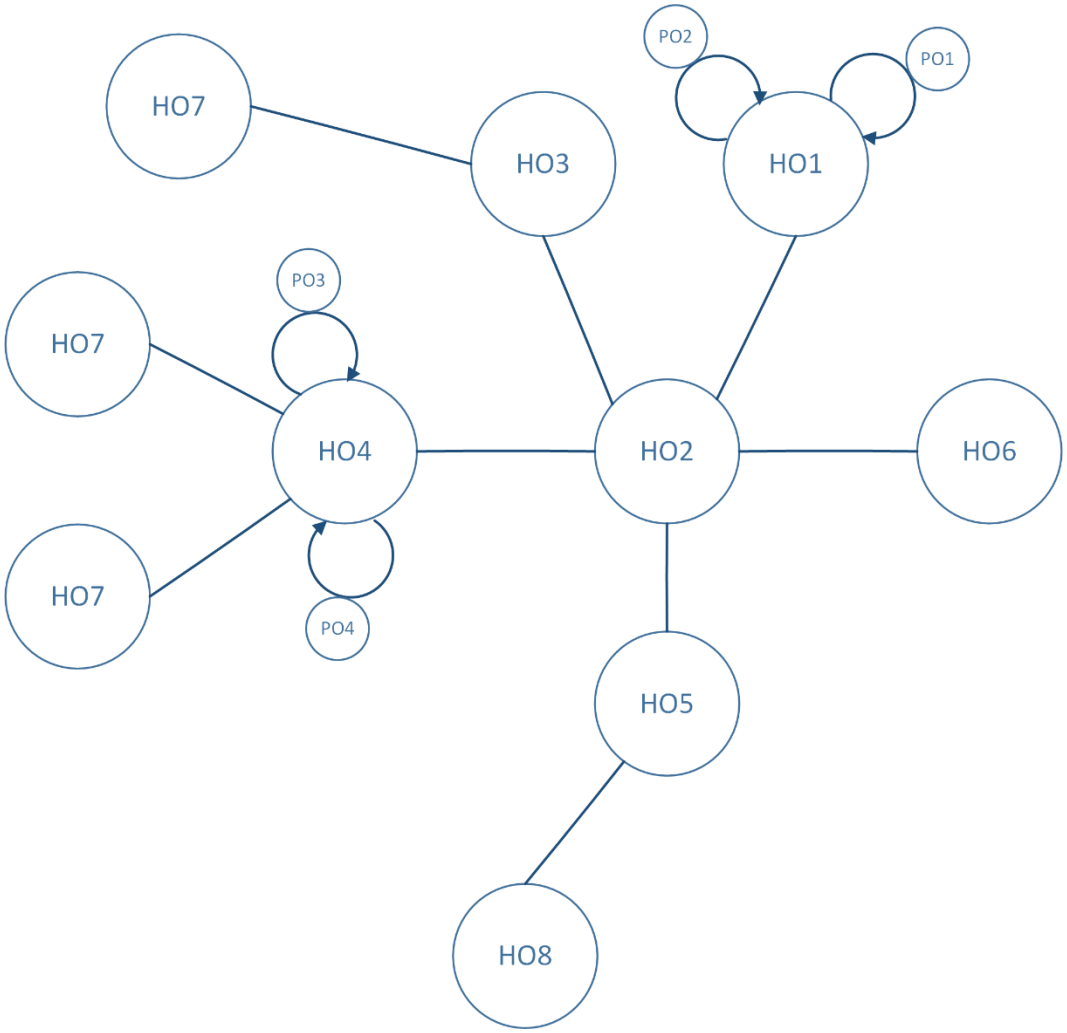
Gambar 3.59 Perancangan Pesan Web

3.1.8.5. Jaringan Semantik

Jaringan Semantik merupakan gambaran pengetahuan grafis yang menunjukkan hubungan antar objek (lingkaran) dan garis yang menggambarkan formasi antarobjek tersebut. Adapun jaringan semantik untuk perangkat yang dibangun sebagai berikut.



Gambar 3.60 Jaringan Semantik Mobile



Gambar 3.61 Jaringan Semantik Web