

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini, akan membahas perancangan sistem yang akan dibuat, guna untuk memenuhi maksud dan tujuan penelitian tugas akhir ini.

3.1 Analisis dan Kebutuhan Sistem

Untuk mengetahui spesifikasi sistem, maka penulis akan menjabarkan beberapa subbab yang berisi mengenai perancangan sistem *software*, *hardware* dan *database*, serta bagaimana perilaku sistem yang akan dimodelkan dalam bentuk diagram UML.

3.1.1 Analisis Perangkat Keras

Tabel III-1 menunjukkan spesifikasi perangkat keras yang digunakan.

Tabel III-1 Kebutuhan Perangkat Keras

No	Komponen	Spesifikasi	Fungsi
1.	<i>Smartphone</i>	• Sistem operasi Android minimal Lollipop • Ram minimal 2gb	Komponen utama dalam penelitian ini dan melakukan beberapa kalkulasi dan validasi fungsi.

3.1.2 Analisis Perangkat Lunak

Analisis perangkat lunak aplikasi *mobile* Android. Aplikasi android memiliki fungsi utama untuk melakukan kalkulasi data kecelakaan dan validasi data kecelakaan. Data tersebut didapatkan dari *accelerometer* dan *gyroscope*, yaitu berupa kemiringan dan tumbukan. Selain itu, aplikasi android memiliki fungsi lain seperti registrasi pengguna, login pengguna, pemetaan daerah rawan, pemetaan pengguna yang mengalami kecelakaan, notifikasi ketika pengguna memasuki daerah rawan (*geofencing*), dan lainnya. Tabel III-2 menunjukkan beberapa teknologi yang digunakan dalam perancangan sistem:

Tabel III-2 Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Fungsi
1.	Android Studio	Editor untuk membangun aplikasi android
2.	XAMPP	Aplikasi <i>database management system</i> (DBMS) menggunakan <i>query</i> MySQL
3.	Adobe Illustrator	Editor untuk membuat desain
4.	JDK (<i>java development kit</i>)	Penunjang sistem java untuk mengembangkan aplikasi android
5.	SDK Android (<i>standard development kit</i>)	
6.	Adobe Photoshop	Aplikasi untuk membuat desain <i>icon</i>
7	Postman	Aplikasi untuk menguji <i>query</i> ke database, dalam hal ini MySQL

3.1.3 Spesifikasi Kebutuhan

Berikut adalah spesifikasi kebutuhan pada pembangunan *Penerapan Algoritma Dijkstra Pada Aplikasi Mobile Untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* mencakup spesifikasi kebutuhan non fungsional dan fungsional.

3.1.3.1 Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional

Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional membahas tentang batasan-batasan yang menjadi kebutuhan luar dari sistem. Tabel III-3 menunjukkan spesifikasi kebutuhan non fungsional dari sistem yang akan dibuat.

Tabel III-3 Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional

KODE	KETERANGAN
SKPL-NF-001	Sistem yang dibangun berbasis mobile (android) dan web.
SKPL-NF-002	<i>Mobile apps</i> yang dibangun berjalan minimum menggunakan sistem operasi 5.0 Marshmallow.
SKPL-NF-003	<i>Mobile apps</i> yang dibangun berjalan minimum RAM 1 GB.
SKPL-NF-004	<i>Mobile apps</i> yang dibangun berjalan minimum storage 150 MB.
SKPL-NF-005	<i>Mobile Apps</i> dan <i>Web Apps</i> yang dibangun menggunakan data yang diambil dari Google API.
SKPL-NF-006	<i>Web Apps</i> yang dibangun dapat menginput data secara online.

3.1.3.2 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Spesifikasi Kebutuhan Fungsional membahas tentang aktivitas/fungsi yang bisa dilakukan oleh sistem. Tabel III-4 menunjukkan spesifikasi kebutuhan fungsional sistem yang akan dibuat.

Tabel III-4 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

KODE	KETERANGAN
SKPL-F-001	<i>Mobile Apps</i> menyediakan <i>register</i> untuk pengguna baru.
SKPL-F-002	<i>Mobile Apps</i> menyediakan login untuk pengguna.
SKPL-F-003	<i>Mobile Apps</i> dapat menampilkan <i>maps</i> .
SKPL-F-004	<i>Mobile Apps</i> menyediakan mode berkendara.
SKPL-F-005	<i>Mobile Apps</i> menyediakan riwayat berkendara.
SKPL-F-006	<i>Mobile Apps</i> menyediakan <i>edit profile</i> .
SKPL-F-007	<i>Mobile Apps</i> menyediakan fitur ganti password.
SKPL-F-008	<i>Web Apps</i> menyediakan login untuk kepolisian.
SKPL-F-009	<i>Web Apps</i> menyediakan <i>edit profile</i> .
SKPL-F-010	<i>Web Apps</i> menyediakan fitur ganti password.
SKPL-F-011	<i>Web Apps</i> menyediakan tampilan riwayat kecelakaan.
SKPL-F-012	<i>Web Apps</i> menyediakan tampilan laporan periodik kecelakaan.
SKPL-F-013	<i>Web Apps</i> menyediakan halaman <i>monitoring</i> .
SKPL-F-014	<i>Web Apps</i> menyediakan fitur tambah pos kepolisian
SKPL-F-015	<i>Web Apps</i> menyediakan fitur edit pos kepolisian
SKPL-F-016	<i>Web Apps</i> menyediakan fitur hapus pos kepolisian
SKPL-F-017	<i>Web Apps</i> menyediakan fitur cari pos kepolisian
SKPL-F-018	<i>Web Apps</i> menyediakan fitur tambah lokasi kecelakaan
SKPL-F-019	<i>Web Apps</i> menyediakan fitur edit lokasi kecelakaan
SKPL-F-020	<i>Web Apps</i> menyediakan fitur hapus lokasi kecelakaan
SKPL-F-021	<i>Web Apps</i> menyediakan fitur cari lokasi kecelakaan
SKPL-F-022	<i>Web Apps</i> menyediakan fitur tambah berita
SKPL-F-023	<i>Web Apps</i> menyediakan fitur edit berita
SKPL-F-024	<i>Web Apps</i> menyediakan fitur hapus berita

SKPL-F-025	Web Apps menyediakan fitur cari berita
------------	--

3.1.4 Analisis Kebutuhan Data

Dalam perancangan sistem keamanan berkendara ini, data yang diolah secara umum terdapat tiga jenis, yaitu data pengguna, data pemetaan daerah rawan, dan data *monitoring* berkendara pengguna. Data ini memiliki peran penting dalam sistem, terutama untuk proses validasi ketika terjadi kecelakaan, tindakan preventif berupa notifikasi ketika memasuki daerah rawan, mengetahui lokasi-lokasi rawan berikut rinciannya, serta mengetahui log atau kebiasaan berkendara pengguna. Tabel III-5 menunjukkan perancangan data.

Tabel III-5 Kebutuhan data

No	Nama Field	Tipe	Deskripsi
1.	Data akun dan data diri pengguna	Teks	Data ini diambil dari form pendaftaran yang diisi <i>user</i> saat mendaftar rivest. Form registrasi dapat diakses melalui aplikasi android.
2.	Data pemetaan daerah rawan	Teks	Data ini merupakan data yang didapat dari instansi terkait yaitu kepolisian, dalam hal ini Polda Jabar. Data ini di-input melalui website dan ditampilkan oleh website maupun aplikasi android. Ada beberapa jenis daerah rawan, di antaranya daerah rawan kecelakaan, daerah rawan macet,

No	Nama Field	Tipe	Deskripsi
			dan daerah rawan pembegalan/kejahatan.
3.	Data kecelakaan	Teks	Ini adalah data yang didapat ketika kecelakaan terjadi, berupa beberapa data diri pengguna, waktu kecelakaan, lokasi kecelakaan, posisi ketika pengguna mengalami kecelakaan, dan lain-lain. Data ini nantinya akan dipetakan pada <i>maps</i> website dan aplikasi android agar kepolisian dan pengguna lain mengetahui lokasi kejadian. Sehingga penanganan kecelakaan dapat dilakukan lebih cepat dari biasanya. Selain itu, data kecelakaan juga diperlukan untuk E-BAP pihak kepolisian.
4.	Data alat yang tersedia dan terdaftar	Teks	Berupa data alat yang sudah terdaftar dan belum terdaftar. Data ini diperlukan untuk registrasi, dimana tidak akan terjadi registrasi yang berhasil dengan id alat yang sudah terdaftar sebelumnya. Ini diperlukan agar data kecelakaan lebih valid. Sedangkan dari data alat yang sudah terdaftar,

No	Nama Field	Tipe	Deskripsi
			terdapat beberapa data turunan yang penting, diantaranya adalah data kemiringan accelerometer, tumbukan gyroscope, status aktivasi alat, dan status tombol darurat.
5.	Data berita	Teks	Data ini hanya dapat di-input oleh instansi terkait seperti kepolisian dan dishub melalui website dan dengan akses tertentu. Data berupa berita lalu lintas ini akan ditampilkan oleh aplikasi android.

3.1.5 Analisis Algoritma Dijkstra

Dalam penelitian ini ada beberapa elemen yang digunakan dalam penerapan Algoritma Dijkstra, antara lain adalah sebagai berikut:

1. Himpunan kandidat (C)

Himpunan ini berisi elemen-elemen yang memiliki peluang untuk membentuk solusi. Pada solusi pencarian rute terpendek himpunan kandidat ini adalah himpunan node pada lintasan tersebut, seperti koordinat lokasi pengguna atau koordinat lokasi tujuan.

2. Himpunan Solusi (S)

Himpunan ini berisi solusi dari permasalahan yang diselesaikan dan elemennya terdiri dari elemen dalam kandidat namun tidak semuanya atau dengan kata lain himpunan solusi ini adalah bagian dari himpunan kandidat itu sendiri.

3. Fungsi Seleksi

Fungsi yang akan memilih setiap kandidat yang akan memungkinkan untuk menghasilkan solusi optimal pada setiap langkahnya.

4. Fungsi Kelayakan

Fungsi kelayakan akan memeriksa apakah suatu kandidat yang terpilih melanggar atau tidak. Apabila kandidat melanggar maka kandidat tidak akan dimasukkan kedalam himpunan solusi.

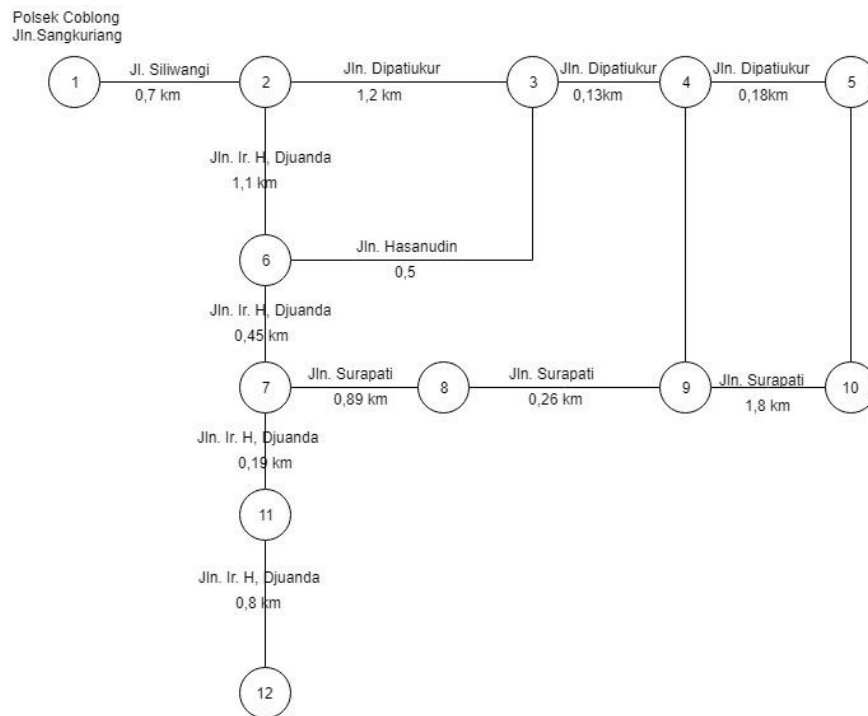
5. Fungsi Objektif

Fungsi ini akan memaksimalkan atau meminimalkan nilai solusi. Tujuannya adalah memilih satu solusi terbaik dari masing-masing anggota himpunan solusi.

Secara umum langkah-langkah algoritma dijkstra dalam penelitian ini ditulis sebagai berikut jika seandainya ingin mencari rute terdekat dari node a:

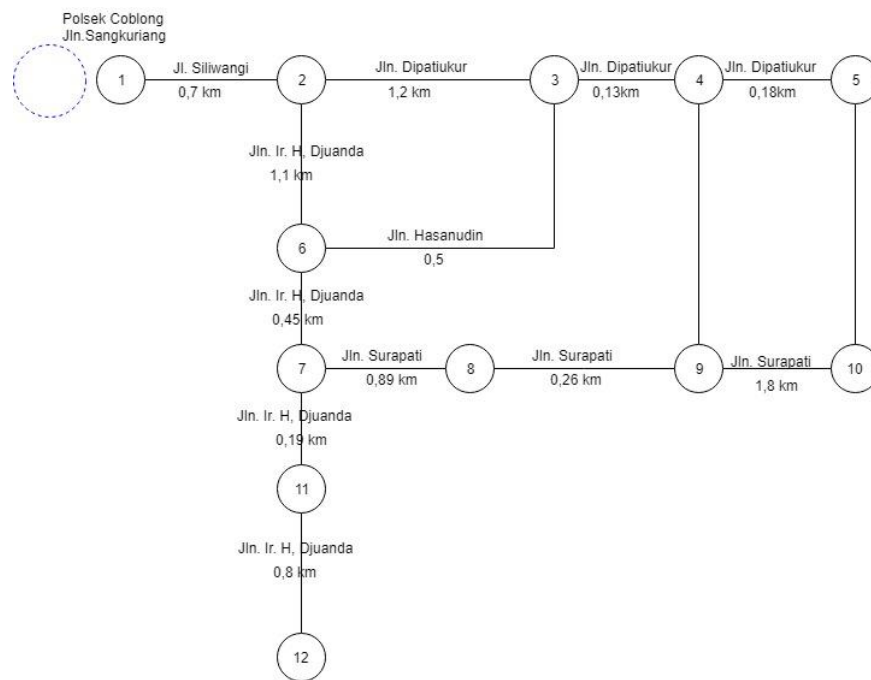
1. Tetapkan jarak semua node terhadap node a, yaitu *infinity* atau tak hingga untuk node yang lain dan 0 untuk node a.
2. Tandai semua node dengan status belum dikunjungi. Jadikan node awal sebagai node terkini.
3. Untuk node terkini, hitung jarak semua tetangga node ini dengan menghitung jarak (dari node awal).
4. Setelah selesai mengecek semua tetangga dari node terkini ditandai dengan status sudah dikunjungi
5. Setelah semua node dikunjungi maka akan didapati jarak minimum semua node terhadap node a.

Proses pencarian rute terdekat untuk pihak kepolisian dalam mendatangi korban kecelakaan dalam penelitian ini adalah dengan memperhitungkan jarak dengan contoh kasus seperti pada gambar III-1.



Gambar III-1 Rute Jalan Dengan Jarak

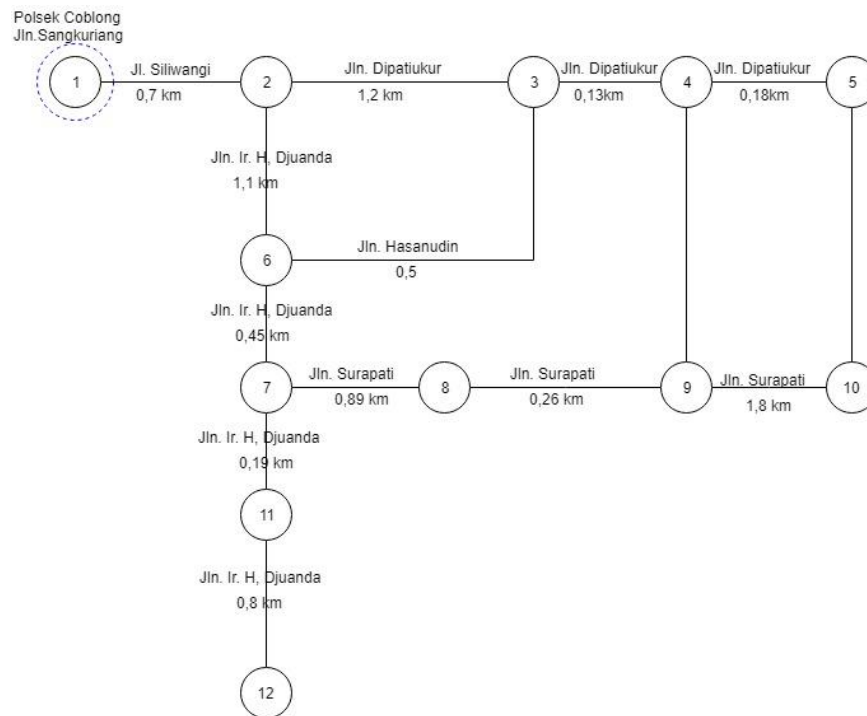
Penyelesaian per langkah diilustrasikan dengan penjelasan berikut ini: $\{S\}$ adalah himpunan node yang jarak terdekatnya telah diketahui $C[K]$ adalah kapasitas busur yang menunjukkan jarak tempuh pada node tertentu dari node saat ini dimana harga $C[K] = 0$ itu menunjukkan node saat ini, $C[K] = \infty$, menunjukkan tidak ada busur yang terhubung secara langsung dari node saat ini. Untuk mendapatkan rute terdekat dari node 1 ke node 8 dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: Langkah 0 – Tahap inisiasi Dijkstra dapat dilihat pada gambar III-2 sebagai berikut.



Gambar III-2 Tahap Inisiasi Dijkstra

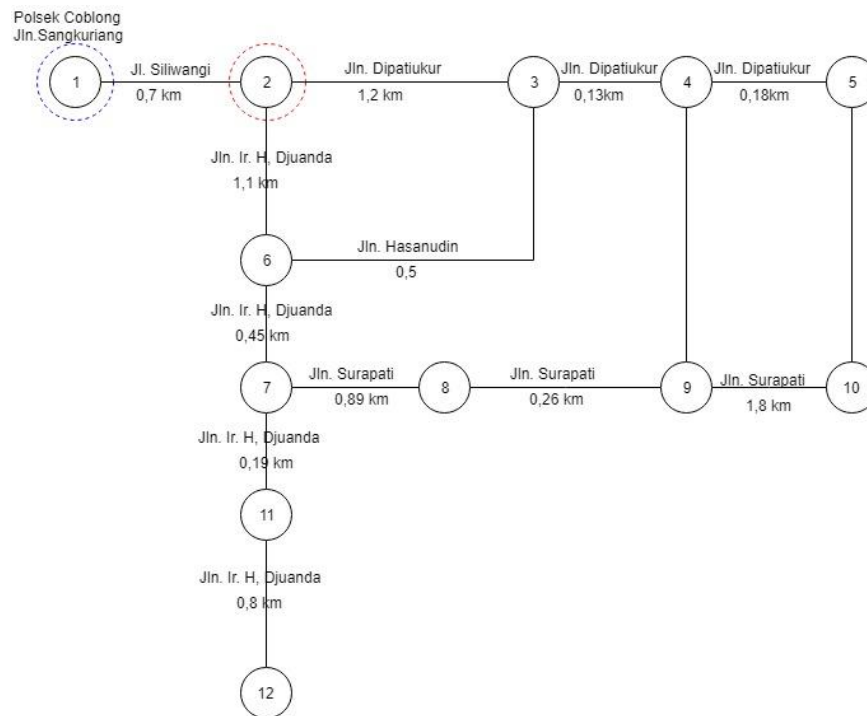
$\{S\} = 0$

Langkah I - memasukkan node K yang dipilih sebagai node sumber dan memasukkannya ke dalam himpunan node yang diperhitungkan $\{S\} = 1$, lihat Gambar III-3 Tahap identifikasi node sumber (awal).



Gambar III-3 Tahap Identifikasi Node Awal

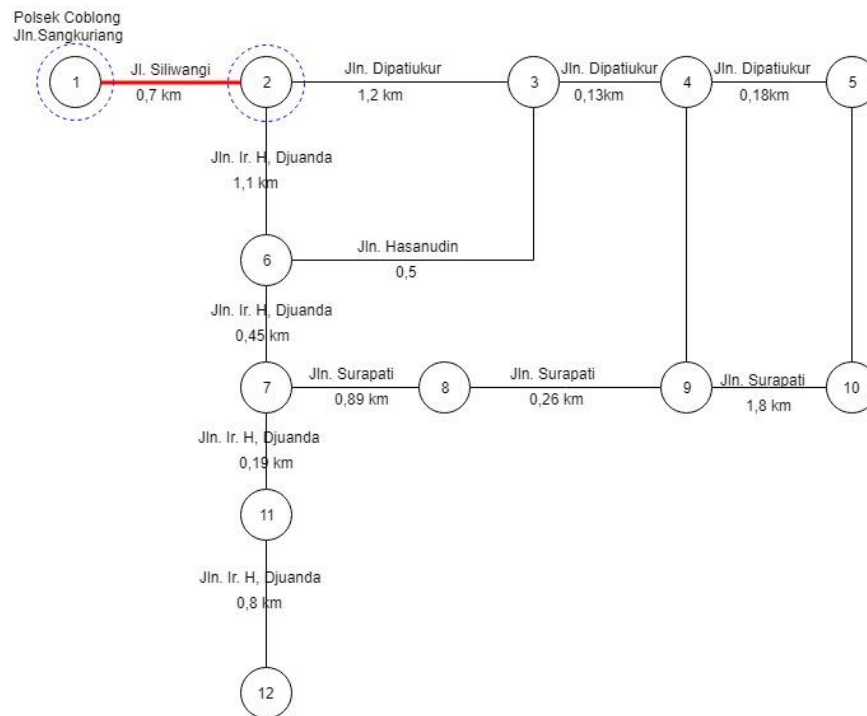
Langkah II – memperbarui $C[K]$ untuk semua node terdekat dari node 1 yang belum ada dalam $\{S\}$ seperti terlihat pada gambar III-4.



Gambar III-4 Langkah II Dijkstra

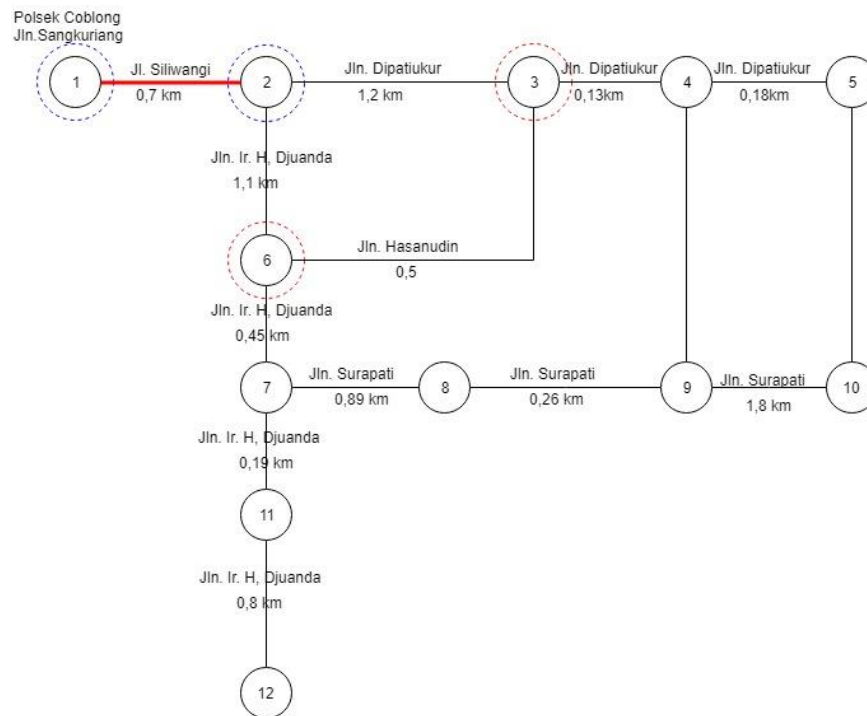
$$C[2] = \min(\infty, ([1] + (1.2)) = \min(\infty, 0 + 0.7) = 0.7$$

Langkah III – Dari perhitungan sebelumnya didapat node 2 sebagai rute minimum yang bisa ditempuh dari node 1. Maka node 2 terpilih dengan jarak terdekat dari node 1 dan ditambah ke $\{S\} = 1,2$. Untuk jelasnya dapat dilihat pada gambar III-5.



Gambar III-5 Langkah III Dijkstra

Langkah IV – memperbarui $C[K]$ untuk semua node terdekat dari node 2 yang belum ada dalam $\{S\}$, Simpan node 2 sebagai node awal selanjutnya. Gambaran dari langkah IV dapat dilihat pada gambar III-6 berikut.

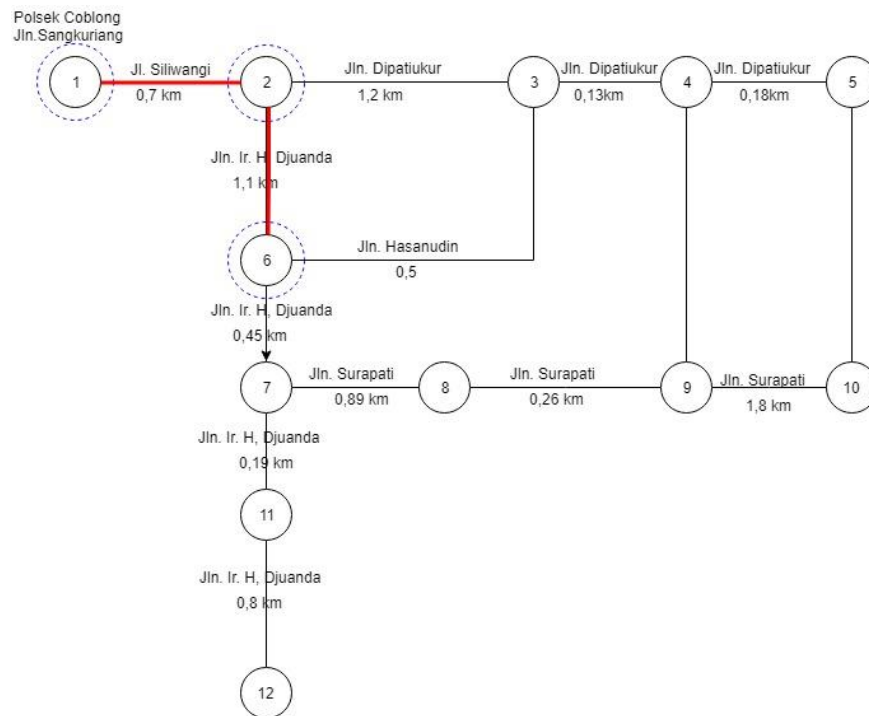


Gambar III-6 Langkah IV Dijkstra

$C[3] = 1.2$, $C[2] = 0.7$, $(2,3) = 1.9$

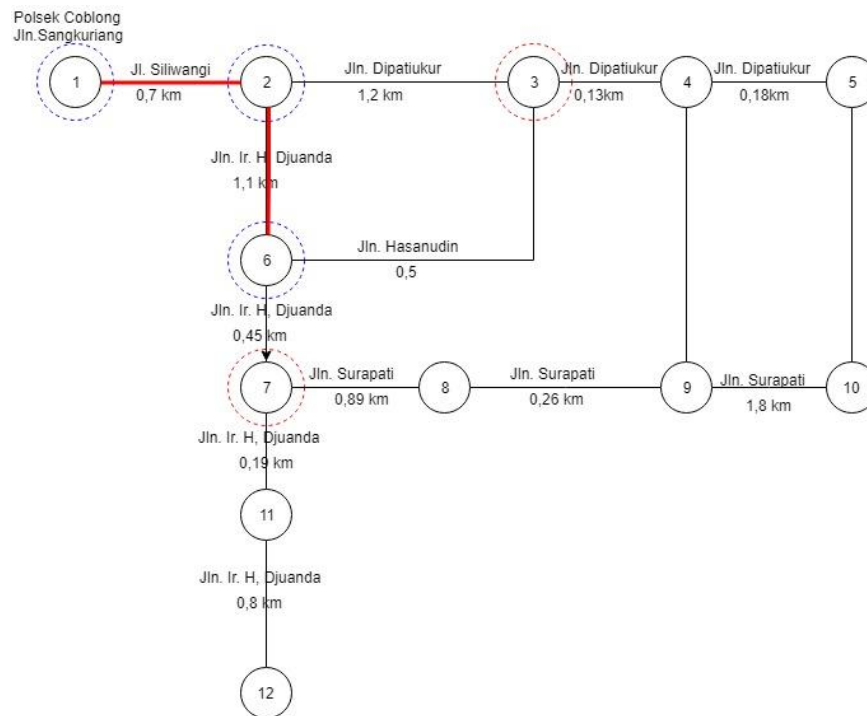
$C[6] = 1.1$, $C[2] = 0.7$, $(2,6) = 1.8$

Langkah V - Dari perhitungan sebelumnya didapat node 6 sebagai rute minimum yang bisa ditempuh dari node 2. Maka node 6 terpilih dengan jarak terdekat dari node 2 dan ditambah ke $\{S\} = 1,2,6$. Untuk jelasnya dapat dilihat pada gambar III-7 berikut.



Gambar III-7 Langkah V Dijkstra

Langkah VI – memperbarui $C[K]$ untuk semua node terdekat dari node 6 yang belum ada dalam $\{S\}$, Simpan node 6 sebagai node awal selanjutnya. Prosesnya dari langkah ini dapat dilihat pada gambar III-8 berikut.

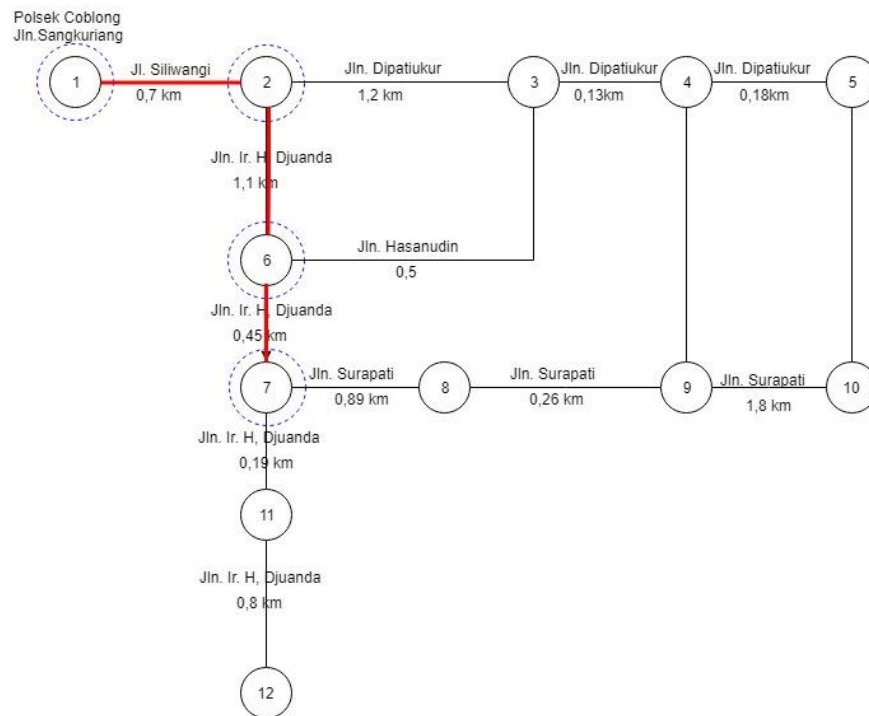


Gambar III-8 Langkah VI Dijkstra

$C[3] = 0.5$, $C[6] = 1.8$, $(6,3) = 2.3$

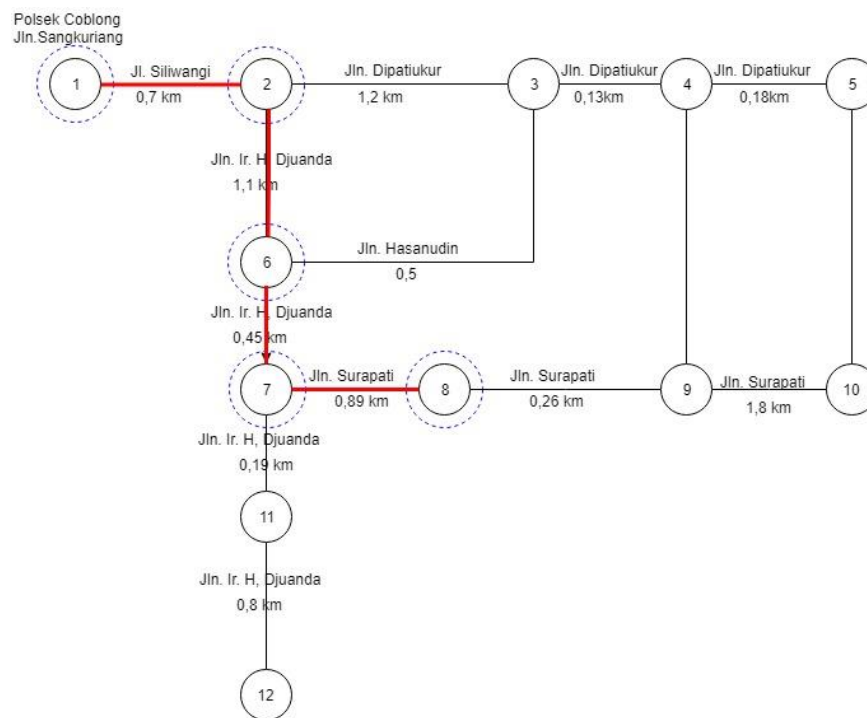
$C[7] = 0.45$, $C[6] = 1.8$, $(6,8) = 2.25$

Langkah VII - Dari perhitungan sebelumnya didapat node 7 sebagai rute minimum yang bisa ditempuh dari node 6. Node 7 terpilih dengan jarak terdekat dari node 6 dan ditambah ke $\{S\} = 1,2,6,7$. Untuk jelasnya dapat dilihat pada gambar III-9.



Gambar III-9 Langkah VII Dijkstra

Langkah VIII adalah langkah terakhir dimana tujuan didapat. Berikut lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar III-10.



Gambar III-10 Langkah VIII Dijkstra

Rute terpendek yang dapat dilewati kendaraan mobil dari Jalan Siliwangi menuju Jalan Surapati adalah melewati rute:

1. Jalan Siliwangi (node 2)
2. Sepanjang Jalan Ir. H. Djuanda (node 6 dan 7)
3. Jalan Surapati (node 8)

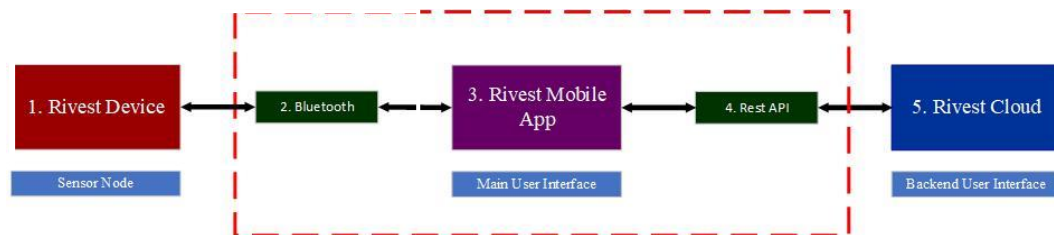
3.2 Diagram Blok

Pada subbab ini akan dipaparkan model perancangan perangkat dalam bentuk diagram blok sistem. Melalui pemodelan ini, arsitektur sistem dapat terlihat lebih jelas dan mendetail. Berikut ini diagram blok sistem:

3.2.1 Diagram Blok Level I

Pada diagram blok level I, akan menampilkan model diagram sistem secara umum, menjelaskan hubungan antar sub-sistem Sistem Rivest. Terdapat tiga

elemen sistem, yaitu perangkat keras (Rivest Device) yang berfungsi untuk mendeteksi kemiringan dan benturan, Rivest *Cloud* berfungsi sebagai pemroses dan penyimpanan data, serta Rivest *mobile apps*, berfungsi sebagai *user interface* untuk mengakses informasi dan pengolah serta validasi data kecelakaan. Berikut ini gambar III-11 menunjukkan model diagram blok Sistem Rivest level I:



Gambar III-11 Diagram Blok Level I

Tabel III-6 berikut menjelaskan setiap elemen di atas.

Tabel III-6 Keterangan Diagram Blok Level I

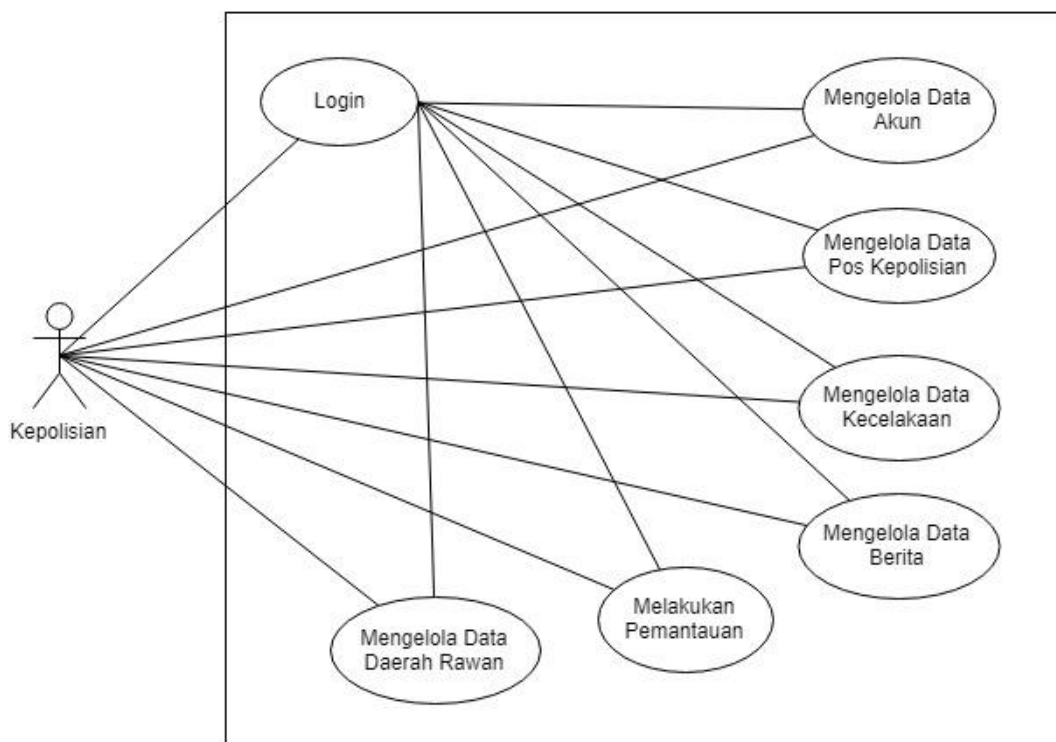
No	Nama Elemen	Keterangan
1.	Device	Merupakan integrasi antara sensor, mikrokontroller, penyimpan data, dan <i>wireless communication</i> .
2.	Bluetooth	Merupakan modul komunikasi nirkabel untuk mengirimkan data dari <i>Device</i> ke <i>Mobile App</i> serta menerima perintah dari <i>Mobile App</i> ke <i>Device</i> .
3.	Apps	Merupakan media pengiriman data ke cloud, media keamanan sistem, dan media informasi pendukung sistem.
4.	Rest API	Sarana komunikasi data antara Mobile App dengan Cloud System menggunakan protokol HTTP dengan format pengiriman JSON file.
5.	Cloud System	Merupakan pengolah data kecelakaan dan media informasi kecelakaan bagi petugas.

3.3 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antara aktor dengan aktifitas yang terdapat pada sistem. Sasaran pemodelan use case diantaranya adalah mendefinisikan kebutuhan fungsional dan operasional sistem dengan mendefinisikan scenario penggunaan yang disepakati antara pemakai dan pengembang.

3.3.1 Use Case Diagram Website

Dari hasil analisis maka Use Case Diagram untuk *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* untuk sub sistem web dapat dilihat pada gambar III-12.



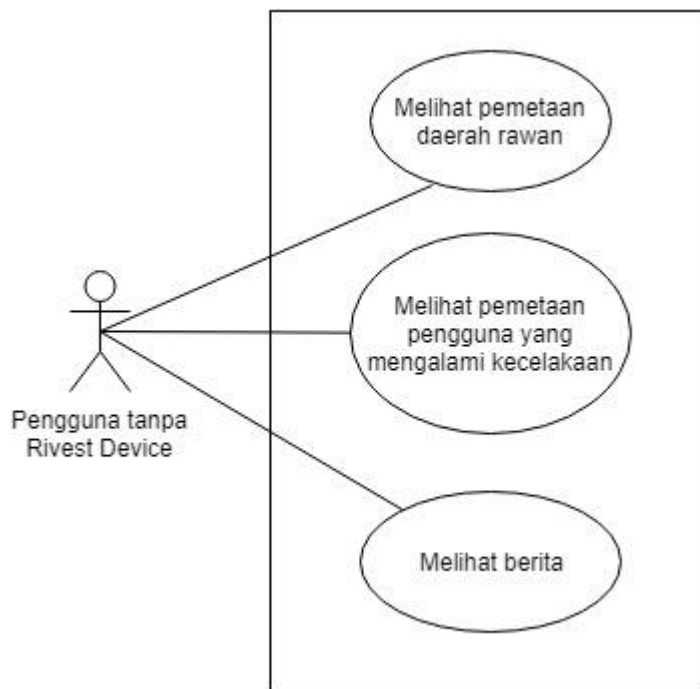
Gambar III-12 Use Case Diagram Sub Sistem Website

3.3.2 Use Case Diagram Aplikasi Android

Dari hasil analisis maka Use Case Diagram untuk *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* untuk sub sistem apps terbagi dua, yaitu untuk Pengguna Tanpa Rivest Device, dan Pengguna dengan Rivest Device.

3.3.2.1 Use Case Diagram Untuk Pengguna Tanpa Rivest Device

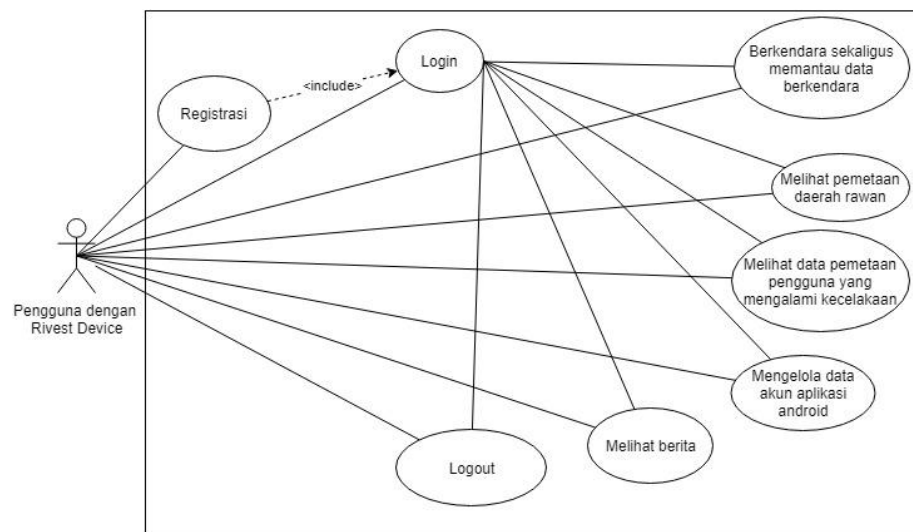
Gambar III-13 memperlihatkan *use case diagram* untuk aplikasi android pada Pengguna Tanpa Rivest Device.



Gambar III-13 Use Case Diagram Aplikasi Android Pengguna Tanpa Rivest Device

3.3.2.2 Use Case Diagram Untuk Pengguna Dengan Rivest Device

Gambar III-14 memperlihatkan *use case diagram* untuk aplikasi android pada pengguna dengan rivest device.



Gambar III-14 Use Case Diagram Aplikasi Android untuk Pengguna dengan Rivest Device

3.3.3 Definisi Aktor

Aktor yang berperan dalam menjalankan *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* ini terbagi menjadi dua, yaitu untuk sub sistem aplikasi android dan sub sistem website.

1. Sub Sistem Website

Aktor untuk *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* sub sistem web dapat dilihat pada tabel III-7.

Tabel III-7 Definisi Aktor Sub Sistem Website

Aktor	Deskripsi
Kepolisian	Aktor dengan role ini mempunyai wewenang untuk mengelola data kecelakaan, melakukan monitoring, melakukan pemetaan daerah rawan dan mengelola data pos kepolisian.

2. Sub Sistem Aplikasi Android untuk Pengguna Tanpa Rivest Device

Aktor untuk *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* sub sistem aplikasi android untuk pengguna tanpa Rivest Device dapat dilihat pada tabel III-8.

Tabel III-8 Definisi Aktor Sub Sistem Aplikasi Android untuk Pengguna Tanpa Rivest Device

Aktor	Deskripsi
Pengguna Tanpa Rivest Device	Actor dengan role ini mempunyai wewenang untuk melihat pemetaan daerah rawan, melihat pemetaan pengguna yang mengalami kecelakaan, dan melihat berita.

3. Sub Sistem Aplikasi Android untuk Pengguna dengan Rivest Device

Aktor untuk *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* sub sistem aplikasi android untuk pengguna dengan Rivest Device dapat dilihat pada tabel III-9.

Tabel III-9 Definisi Aktor Sub Sistem Aplikasi Android untuk Pengguna Dengan Alat

Aktor	Deskripsi
Pengguna Dengan Rivest Device	Actor dengan role ini mempunyai wewenang untuk melakukan registrasi, login, logout, berkendara sekaligus memantau data berkendara, melihat pemetaan daerah rawan, melihat data pemetaan pengguna yang mengalami kecelakaan, mengelola data akun aplikasi android, dan melihat berita.

3.3.4 Definisi Use Case

Identifikasi use case pada *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* ini terbagi menjadi 3,

definisi untuk sub sistem web dan definisi untuk sub sistem apps pengguna dengan Rivest Device, dan tanpa Rivest Device:

1. Definisi Use Case Sub Sistem Web

Definisi use case untuk *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* sub sistem web dapat dilihat pada tabel III-10.

Tabel III-10 Definisi Use Case Sub Sistem Website

No	Use Case	Deskripsi
1	Login	Kode Use Case: UC-01. Deskripsi Singkat: Sistem melakukan login pada sistem <i>web apps</i>. Aktor: Kepolisian. Trigger: Kepolisian memasukkan username dan password yang sudah terdaftar kemudian menekan tombol login. Prekondisi: Halaman Login sudah disediakan dan tombol untuk login sudah tersedia. Pascakondisi: Kepolisian berhasil masuk ke dalam sistem.
2	Mengelola Data Akun	Kode Use Case: UC-02. Deskripsi Singkat: Sistem dapat mengelola data-data akun yang dapat memasuki sistem. Aktor: Kepolisian. Trigger: Kepolisian melakukan perubahan/manipulasi data. Prekondisi: Halaman untuk melakukan pengelolaan data akun sudah disediakan. Pascakondisi: Kepolisian berhasil melakukan proses manipulasi data/mengelola data.
3	Mengelola Data Pos Kepolisian	Kode Use Case: UC-03. Deskripsi Singkat: Sistem dapat mengelola data-data dari pos kepolisian. Aktor: Kepolisian. Trigger: Kepolisian melakukan perubahan/manipulasi data. Prekondisi: Halaman untuk melakukan pengolahan data pos kepolisian sudah disediakan.

		Pascakondisi: Kepolisian Berhasil melakukan proses manipulasi data/mengelola data.
4	Melakukan Pemantauan	Kode Use Case: UC-04. Deskripsi Singkat: Sistem dapat memantau aktivitas berkendara pengguna sepeda motor. Aktor: Kepolisian. Trigger: Kepolisian sudah berada pada halaman <i>Monitoring</i>. Prekondisi: Halaman untuk melakukan pemantauan sudah disediakan. Pascakondisi: Kepolisian menerima laporan kecelakaan secara <i>realtime</i>.
5	Mengelola Data Daerah Rawan	Kode Use Case: UC-05. Deskripsi Singkat: Sistem dapat melakukan pemetaan titik-titik daerah rawan. Aktor: Kepolisian. Trigger: Kepolisian melakukan perubahan/manipulasi data. Prekondisi: Halaman untuk melakukan pemetaan daerah-daerah rawan sudah disediakan. Pascakondisi: Kepolisian berhasil melakukan proses manipulasi data/pemetaan data titik-titik rawan.
6	Mengelola Data Kecelakaan	Kode Use Case: UC-06. Deskripsi Singkat: Sistem dapat mengelola data-data kecelakaan. Aktor: Kepolisian. Trigger: Kepolisian melakukan perubahan/manipulasi data. Prekondisi: Halaman untuk melakukan pengolahan data kecelakaan sudah disediakan. Pascakondisi: Mendapatkan data rekap kecelakaan.
7	Mengelola Data Berita	Kode Use Case: UC-07. Deskripsi Singkat: Sistem dapat mengelola data berita. Aktor: Kepolisian. Trigger: Kepolisian melakukan perubahan/manipulasi data. Prekondisi: Halaman untuk melakukan pengelolaan data berita sudah disediakan. Pascakondisi: Kepolisian berhasil melakukan proses pengelolaan data berita.

2. Definisi Use Case Sub Sistem Aplikasi Pengguna Tanpa Rivest Device

Definisi use case untuk *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* sub sistem aplikasi android pengguna tanpa Rivest Device dapat dilihat pada tabel III-11.

Tabel III-11 Definisi Use Case Sub Aplikasi Pengguna Tanpa Rivest Device

No	Use Case	Deskripsi
1	Melihat Pemetaan Daerah Rawan	Kode Use Case: UC-08. Deskripsi Singkat: Sistem dapat menampilkan pemetaan daerah rawan pada aplikasi android. Aktor: Pengguna tanpa Rivest Device. Trigger: Pengguna tanpa Rivest Device masuk ke aplikasi android halaman <i>maps</i>. Prekondisi: Data daerah rawan sudah disediakan oleh sistem. Pascakondisi: Pemetaan daerah rawan muncul di halaman <i>maps</i>.
2	Melihat Pemetaan pengguna mengalami kecelakaan	Kode Use Case: UC-09. Deskripsi Singkat: Sistem dapat menampilkan pemetaan pengguna yang mengalami kecelakaan pada aplikasi android. Aktor: Pengguna tanpa Rivest Device. Trigger: Pengguna tanpa Rivest Device masuk ke aplikasi android halaman <i>maps</i> dan ada pengguna yang mengalami kecelakaan. Prekondisi: Data pengguna yang mengalami kecelakaan sudah disediakan oleh sistem. Pascakondisi: Pemetaan pengguna yang mengalami kecelakaan muncul di halaman <i>maps</i>.
3	Melihat berita	Kode Use Case: UC-10. Deskripsi Singkat: Sistem dapat menampilkan berita pada aplikasi android. Aktor: Pengguna tanpa Rivest Device. Trigger: Pengguna tanpa Rivest Device masuk ke aplikasi android halaman berita. Prekondisi: Data berita sudah disediakan oleh sistem. Pascakondisi: Data berita muncul di halaman berita.

3. Definisi Use Case Sub Aplikasi Pengguna Dengan Rivest Device

Definisi use case untuk *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* sub sistem aplikasi android pengguna dengan Rivest Device dapat dilihat pada tabel III-12.

Tabel III-12 Definisi Use Case Sub Aplikasi Pengguna Dengan Rivest Device

<i>No</i>	<i>Use Case</i>	<i>Deskripsi</i>
1	Registrasi	Kode Use Case: UC-11. Deskripsi Singkat: Sistem melakukan registrasi untuk menghasilkan data akun baru. Aktor: Pengguna dengan Rivest Device. Trigger: Pengguna dengan Rivest Device mengisi data-data yang disediakan. Prekondisi: Halaman Registrasi sudah ditampilkan dan tombol untuk <i>submit</i> sudah disediakan. Pascakondisi: Data baru berhasil dibuat.
2	Login	Kode Use Case: UC-01. Deskripsi Singkat: Sistem melakukan login pada sistem aplikasi android. Aktor: Pengguna dengan Rivest Device. Trigger: Pengguna dengan Rivest Device memasukkan username dan password kemudian menekan tombol login. Prekondisi: Halaman Login sudah disediakan dan tombol untuk login sudah tersedia. Pascakondisi: Pengguna dengan <i>device</i> berhasil masuk ke dalam sistem.
3	Mengelola data akun aplikasi android	Kode Use Case: UC-12. Deskripsi Singkat: Sistem dapat mengelola data-data akun aplikasi android. Aktor: Pengguna dengan Rivest Device. Trigger: Pengguna dengan Rivest Device melakukan perubahan/manipulasi data. Prekondisi: Halaman untuk melakukan pengelolaan data akun sudah disediakan.

		Pascakondisi: Pengguna dengan <i>device</i> berhasil mekukan proses manipulasi data/mengelola data.
4	Berkendara sekaligus memantau data berkendara	Kode Use Case: UC-13. Deskripsi Singkat: Sistem dapat menampilkan halaman yang berisi detail data berkendara. Aktor: Pengguna dengan Rivest Device. Trigger: Pengguna dengan Rivest Device mengaktifkan alat dengan menggunakan aplikasi android. Prekondisi: Tombol untuk mode berkendara sudah disediakan. Pascakondisi: Mendapatkan data-data detail berkendara dari alat dan sensor dari <i>smartphone</i>.
5	Melihat pemetaan daerah rawan	Kode Use Case: UC-08. Deskripsi Singkat: Sistem dapat menampilkan pemetaan daerah rawan pada aplikasi android. Aktor: Pengguna dengan Rivest Device. Trigger: Pengguna dengan Rivest Device masuk ke aplikasi android halaman <i>maps</i>. Prekondisi: Data daerah rawan sudah disediakan oleh sistem. Pascakondisi: Pemetaan daerah rawan muncul di halaman <i>maps</i>.
6	Melihat pemetaan pengguna yang mengalami kecelakaan	Kode Use Case: UC-09. Deskripsi Singkat: Sistem dapat menampilkan pemetaan pengguna yang mengalami kecelakaan pada aplikasi android. Aktor: Pengguna tanpa Rivest Device. Trigger: Pengguna tanpa Rivest Device masuk ke aplikasi android halaman <i>maps</i> dan ada pengguna yang mengalami kecelakaan. Prekondisi: Data pengguna yang mengalami kecelakaan sudah disediakan oleh sistem. Pascakondisi: Pemetaan pengguna yang mengalami kecelakaan muncul di halaman <i>maps</i>.
7	Melihat berita	Kode Use Case: UC-10. Deskripsi Singkat: Sistem dapat menampilkan berita pada aplikasi android. Aktor: Pengguna tanpa Rivest Device.

		Trigger: Pengguna tanpa Rivest Device masuk ke aplikasi android halaman berita. Prekondisi: Data berita sudah disediakan oleh sistem. Pascakondisi: Data berita muncul di halaman berita.
8	Logout	Kode Use Case: UC-14. Deskripsi Singkat: Sistem melakukan logout pada sistem aplikasi android. Aktor: Pengguna dengan Rivest Device. Trigger: Pengguna dengan Rivest Device menekan tombol logout pada menu yang ada di <i>navigation drawer</i>. Prekondisi: Tombol logout sudah disediakan. Pascakondisi: Pengguna dengan Rivest Device berhasil keluar dari sistem.

3.3.5 Use Case Scenario

Use case scenario pada *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* ini terbagi menjadi tiga, use case scenario untuk sub sistem web, sub sistem apps pada pengguna dengan Rivest Device, dan pengguna tanpa Rivest Device:

1. Use Case Scenario Sub Sistem Web

Berdasarkan Use Case Diagram pada Gambar III-12, maka Use Case Scenario untuk sub *web apps* yang akan dibangun akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Use Case Login

Nama Use Case: Login

Kode Use Case: UC-01

Tabel III-13 menunjukkan *Use Case Scenario Login*.

Tabel III-13 Use Case Scenario Login

Use case Name	Login
---------------	-------

Related Requirements	SKPL-F-008	
Goal in Context	Pengguna berhasil masuk ke dalam sistem <i>web apps</i> .	
Preconditions	Pengguna sudah terdaftar dalam sistem dan mendapatkan <i>Username</i> dan <i>Password</i>	
Successful End Condition	Pengguna berhasil masuk pada sistem dan berada pada halaman Home.	
Failed End Condition Actor	Sistem menampilkan pesan kesalahan.	
Trigger	Pengguna menekan tombol login.	
Main Flow	Step	Action
	1	Pengguna masuk pada menu Login.
	2	Sistem menampilkan halaman Login.
	3	Pengguna memasukan username dan password.
	4	Sistem mengecek validitas data.
	5	Sistem menampilkan halaman Home.
Extension	Step	Branching Action
	4.1	Sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

b. Use Case Mengelola Data Akun

Nama Use Case: Mengelola Data Akun

Kode Use Case: UC-02

Tabel III-14 menunjukkan *Use Case Scenario* Mengelola Data Akun.

Tabel III-14 Use Case Scenario Mengelola Data Akun

<i>Use case Name</i>	Mengelola Data Akun
Related Requirements	SKPL-F-009, SKPL-F-010, SKPL-F-0011.
Goal in Context	Pengguna berhasil melakukan proses manipulasi data akun (tambah, edit, hapus).
Preconditions	Pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi sebagai Kepolisian.

Successful End Condition	Berhasil menambahkan, menghapus atau edit data akun.	
Failed End Condition Actor	Sistem menampilkan pesan kesalahan.	
Trigger	Pengguna memilih menu Mengelola data akun.	
Main Flow	Step	Action
	1	Pengguna masuk pada Mengelola akun.
	2	Sistem menampilkan halaman Mengelola akun.
	3	Pengguna melakukan pengolahan / manipulasi data (edit, hapus, tambah).
	4	Sistem mengecek validitas data.
	5	Sistem menyimpan data akun.
Extension	Step	Branching Action
	4.1	Sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

c. Use Case Mengelola Data Pos Kepolisian

Nama Use Case: Mengelola Data Pos Kepolisian

Kode Use Case: UC-03

Tabel III-15 menunjukkan *Use Case Scenario* Mengelola Data Pos Kepolisian.

Tabel III-15 Use Case Scenario Mengelola Data Pos Kepolisian

Use case Name	Mengelola Data Pos Kepolisian
Related Requirements	SKPL-F-015, SKPL-F-016, SKPL-F-0017, SKPL-F-0018.
Goal in Context	Pengguna berhasil melakukan proses manipulasi data Pos Kepolisian (tambah, edit, hapus).
Preconditions	Pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi sebagai Kepolisian.
Successful End Condition	Berhasil menambahkan, menghapus atau edit data pos kepolisian.
Failed End Condition Actor	Sistem menampilkan pesan kesalahan.

Trigger	Pengguna memilih menu Mengelola Pos Kepolisian.	
Main Flow	Step	Action
	1	Pengguna masuk pada menu Pos Kepolisian.
	2	Sistem menampilkan halaman Mengelola pos kepolisian.
	3	Pengguna melakukan pengolahan / manipulasi data (edit, hapus, tambah).
	4	Sistem mengecek validitas data.
	5	Sistem menyimpan data pos kepolisian.
Extension	Step	Branching Action
	4.1	Sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

d. Use Case Melakukan Pemantauan

Nama Use Case: Melakukan Pemantauan

Kode Use Case: UC-04

Tabel III-16 menunjukkan *Use Case Scenario* Melakukan Pemantauan.

Tabel III-16 Use Case Scenario Melakukan Pemantauan

Use case Name	Melakukan Pemantauan.	
Related Requirements	SKPL-F-012, SKPL-F-014.	
Goal in Context	Berhasil melakukan proses <i>monitoring</i> dimana sistem melaporkan bila terjadi kecelakaan secara <i>realtime</i> .	
Preconditions	Pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi sebagai Kepolisian.	
Successful End Condition	Menampilkan <i>alert</i> berupa notifikasi dan alarm jika terjadi kecelakaan terhadap pengguna/pengendara.	
Failed End Condition Actor	Sistem menampilkan pesan kesalahan.	
Trigger	Pengguna memilih menu <i>Monitoring</i> .	
Main Flow	Step	Action
	1	Pengguna masuk pada menu Monitoring.

	2	Sistem menampilkan halaman Monitoring.
	3	Pengguna melakukan tindakan <i>approve</i> kecelakaan/muncul <i>pop up</i> detail kecelakaan.
	4	Sistem mengecek validitas data.
	5	Sistem menyimpan dan merekam data kecelakaan.
Extension	Step	Branching Action
	4.1	Sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

e. Use Case Mengelola Data Daerah Rawan

Nama Use Case: Mengelola Data Daerah Rawan

Kode Use Case: UC-05

Tabel III-17 menunjukkan *Use Case Scenario* Mengelola Data Daerah Rawan.

Tabel III-17 Use Case Scenario Mengelola Data Daerah Rawan

Use case Name	Mengelola Data Daerah Rawan	
Related Requirements	SKPL-F-019, SKPL-F-020, SKPL-F-021, SKPL-F-022.	
Goal in Context	Pengguna berhasil melakukan proses pemetaan titik-titik rawan (tambah, edit, hapus).	
Preconditions	Pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi sebagai Kepolisian.	
Successful End Condition	Berhasil menampilkan <i>pop up</i> sukses menambah data daerah rawan dan memunculkannya di <i>maps</i> .	
Failed End Condition Actor	Sistem menampilkan pesan kesalahan.	
Trigger	Pengguna memilih menu Mengelola Pos Kepolisian.	
Main Flow	Step	Action
	1	Pengguna masuk pada Pemetaan.
	2	Sistem menampilkan halaman Pemetaan.

	3	Pengguna melakukan pengolahan / manipulasi data titik-titik rawan (edit, hapus, tambah).
	4	Sistem mengecek validitas data.
	5	Sistem menyimpan data titik-titik rawan.
Extension	Step	Branching Action
	4.1	Sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

f. Use Case Mengelola Data Kecelakaan

Nama Use Case: Mengelola Data Kecelakaan

Kode Use Case: UC-06

Tabel III-18 menunjukkan *Use Case Scenario* Mengelola Data Kecelakaan.

Tabel III-18 Use Case Scenario Mengelola Data Kecelakaan

Use case Name	Mengelola Data Kecelakaan	
Related Requirements	SKPL-F-012, SKPL-F-013, SKPL-F-019, SKPL-F-020, SKPL-F-021, SKPL-F-022.	
Goal in Context	Pengguna berhasil merekap data kecelakaan.	
Preconditions	Pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi sebagai Kepolisian.	
Successful End Condition	Berhasil menyimpan dan merekap data kecelakaan.	
Failed End Condition Actor	Sistem menampilkan pesan kesalahan.	
Trigger	Pengguna memilih menu Mengelola Data Kecelakaan.	
Main Flow	Step	Action
	1	Pengguna masuk pada Mengelola Kecelakaan.
	2	Sistem menampilkan halaman Mengelola Kecelakaan.
	3	Pengguna melakukan rekap/mengubah data kecelakaan.
	4	Sistem mengecek validitas data.

	5	Sistem menyimpan data kecelakaan.
Extension	Step	Branching Action
	4.1	Sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

g. Use Case Mengelola Data Berita

Nama Use Case: Mengelola Data Berita

Kode Use Case: UC-07

Tabel III-19 menunjukkan *Use Case Scenario* Mengelola Data Berita.

Tabel III-19 Use Case Scenario Mengelola Data Berita

Use case Name	Mengelola Data Berita	
Related Requirements	SKPL-F-022, SKPL-F-023, SKPL-F-024, SKPL-F-025	
Goal in Context	Pengguna berhasil mengelola data berita (tambah, edit, hapus).	
Preconditions	Pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi sebagai Kepolisian.	
Successful End Condition	Berhasil mengelola data berita.	
Failed End Condition Actor	Sistem menampilkan pesan kesalahan.	
Trigger	Pengguna memilih menu Mengelola Data Berita.	
Main Flow	Step	Action
	1	Pengguna masuk pada Mengelola Berita.
	2	Sistem menampilkan halaman Mengelola Berita.
	3	Pengguna melakukan rekap/mengubah data berita.
	4	Sistem mengecek validitas data.
	5	Sistem menyimpan data berita.
Extension	Step	Branching Action
	4.1	Sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

2. Use Case Scenario Sub Sistem Android

Berdasarkan Use Case Diagram pada Gambar III-13 dan III-14, maka Use Case Scenario untuk sub sistem android yang akan dibangun akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Use Case Registrasi

Nama Use Case: Registrasi

Kode Use Case: UC-11

Use Case Scenario Registrasi aplikasi android dapat dilihat pada tabel III-20.

Tabel III-20 Use Case Scenario Registrasi

Use case Name	Registrasi	
Related Requirements	SKPL-F-001.	
Goal in Context	Pengguna membuat akun baru.	
Preconditions	Pengguna sudah berada pada halaman registrasi.	
Successful End Condition	Pengguna berhasil mendaftar dan mendapatkan username dan password.	
Failed End Condition Actor	Sistem menampilkan pesan kesalahan.	
Trigger	Pengguna menekan tombol registrasi.	
Main Flow	Step	Action
	1	Pengguna masuk pada menu Registrasi.
	2	Sistem menampilkan halaman Registrasi.
	3	Pengguna mengisi form registrasi.
	4	Sistem mengecek validitas data.
	5	Sistem menyimpan data.
Extension	Step	Branching Action
	4.1	Sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

b. Use Case Mengelola Data Akun Aplikasi Android

Nama Use Case: Mengelola Data Akun Aplikasi Android

Kode Use Case: UC-12

Use Case Scenario Mengelola Data Akun aplikasi android dapat dilihat pada tabel III-21.

Tabel III-21 Use Case Scenario Mengelola Data Akun Aplikasi Android

Use case Name	Mengelola Data Akun Aplikasi Android	
Related Requirements	SKPL-F-006, SKPL-F-07.	
Goal in Context	Pengguna berhasil melakukan proses manipulasi data akun.	
Preconditions	Pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi sebagai Pengguna Dengan Alat.	
Successful End Condition	Berhasil mengubah data akun.	
Failed End Condition Actor	Sistem menampilkan pesan kesalahan.	
Trigger	Pengguna memilih menu Mengelola data akun.	
Main Flow	Step	Action
	1	Pengguna masuk pada halaman Akun.
	2	Sistem menampilkan halaman Akun.
	3	Pengguna melakukan perubahan data.
	4	Sistem mengecek validitas data.
	5	Sistem menyimpan data akun.
Extension	Step	Branching Action
	4.1	Sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

c. Use Case Scenario Berkendara sekaligus memantau data berkendara

Nama Use Case: Berkendara sekaligus memantau data berkendara

Kode Use Case: UC-13

Use Case Scenario Berkendara sekaligus memantau data berkendara dapat dilihat pada tabel III-22.

Tabel III-22 Use Case Scenario Berkendara sekaligus memantau data berkendara

Use case Name	Berkendara sekaligus memantau data berkendara	
Related Requirements	SKPL-F-004, SKPL-F-005.	
Goal in Context	Berhasil melakukan proses <i>monitoring</i> berkendara dimana data-data dari sensor bisa dibaca secara <i>realtime</i> .	
Preconditions	Pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi sebagai Pengguna Dengan Alat.	
Successful End Condition	Berhasil membaca data kemiringan dari alat IoT dan membaca kecepatan dari GPS.	
Failed End Condition Actor	Sistem menampilkan pesan kesalahan.	
Trigger	Pengguna memilih menu Monitor.	
Main Flow	Step	Action
	1	Pengguna masuk pada menu Monitor.
	2	Sistem menampilkan halaman Monitor.
	3	Pengguna mengaktifkan mode berkendara.
	4	Sistem mengecek apakah alat juga sudah aktif.
	5	Sistem mengaktifkan status berkendara.
	6	Sistem membaca data dari sensor.
Extension	Step	Branching Action
	4.1	Sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

d. Use Case Melihat pemetaan daerah rawan

Nama Use Case: Melihat pemetaan daerah rawan

Kode Use Case: UC-08

Skenario dari use case Melihat Pemetaan Daerah Rawan dapat dilihat pada table III-23.

Tabel III-23 Use Case Scenario Melihat Pemetaan Daerah Rawan

Use case Name	Melihat pemetaan daerah rawan	
Related Requirements	SKPL-F-003.	
Goal in Context	Pengguna berhasil melihat pemetaan dari titik-titik rawan yang ada.	
Preconditions	Pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi sebagai Pengguna Dengan Alat atau Pengguna Tanpa Alat.	
Successful End Condition	Berhasil menampilkan lokasi titik-titik rawan beserta detailnya.	
Failed End Condition Actor	-	
Trigger	Pengguna memilih menu Peta.	
Main Flow	Step	Action
	1	Pengguna masuk pada menu Peta.
	2	Sistem menampilkan halaman Peta.
	3	Pengguna melihat detail suatu titik rawan.
	4	Sistem menampilkan detail suatu titik.
Extension	Step	Branching Action
	-	-

- e. Use Case Melihat data pemetaan pengguna yang mengalami kecelakaan

Nama Use Case: Melihat data pemetaan pengguna yang mengalami kecelakaan

Kode Use Case: UC-09

Skenario use case Melihat Data Pemetaan Pengguna yang Mengalami Kecelakaan dapat dilihat pada tabel III-24.

Tabel III-24 Use Case Scenario Melihat Data Pemetaan Pengguna yang Mengalami Kecelakaan

Use case Name	Melihat data pemetaan pengguna yang mengalami kecelakaan	
Related Requirements	SKPL-F-003.	
Goal in Context	Pengguna berhasil melihat pemetaan dari pengguna yang mengalami kecelakaan.	
Preconditions	Pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi sebagai Pengguna Dengan Alat atau Pengguna Tanpa Alat.	
Successful End Condition	Berhasil menampilkan lokasi pengguna yang mengalami kecelakaan.	
Failed End Condition Actor	-	
Trigger	Pengguna memilih menu Peta.	
Main Flow	Step	Action
	1	Pengguna masuk pada menu Peta.
	2	Sistem menampilkan halaman Peta.
	3	Pengguna melihat detail suatu titik dimana pengguna lain mengalami kecelakaan.
	4	Sistem menampilkan detail suatu titik.
Extension	Step	Branching Action
	-	-

f. Use Case Melihat Berita

Nama Use Case: Melihat Berita

Kode Use Case: UC-10

Skenario use case Melihat Berita dapat dilihat pada tabel III-25.

Tabel III-25 Use Case Scenario Melihat Berita

Use case Name	Melihat Berita
---------------	----------------

Related Requirements		
Goal in Context	Pengguna berhasil melihat berita.	
Preconditions	Pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi sebagai Pengguna Dengan Alat atau Pengguna Tanpa Alat.	
Successful End Condition	Berhasil menampilkan berita pada aplikasi android.	
Failed End Condition Actor	Berita tidak muncul pada aplikasi android dan menampilkan pesan <i>error</i> .	
Trigger	Pengguna memilih menu Berita.	
Main Flow	Step	Action
	1	Pengguna masuk pada menu Berita.
	2	Sistem menampilkan halaman Berita.
	3	Pengguna melihat berita.
	4	Sistem menampilkan detail suatu berita.
Extension	Step	Branching Action
	4.1	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .

g. Use Case Logout

Nama Use Case: Logout

Kode Use Case: UC-14

Skenario use case Logout dapat dilihat pada tabel III-26.

Tabel III-26 Use Case Scenario Logout

<i>Use case Name</i>	Logout
Related Requirements	
Goal in Context	Pengguna berhasil masuk ke dalam sistem aplikasi android.
Preconditions	Pengguna sudah terdaftar dalam sistem dan mendapatkan <i>Username</i> dan <i>Password</i>
Successful End Condition	Pengguna berhasil masuk pada sistem dan berada pada halaman Home.

Failed Actor	End Condition	Sistem menampilkan pesan kesalahan.
Trigger	Pengguna menekan tombol logout.	
Main Flow	Step	Action
	1	Pengguna masuk pada halaman utama.
	2	Sistem menampilkan halaman utama.
	3	Pengguna menekan tombol logout.
	4	Sistem mengecek validitas data.
	5	Sistem menampilkan halaman login.
Extension	Step	Branching Action
	4.1	Sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

3.4 Activity Diagram

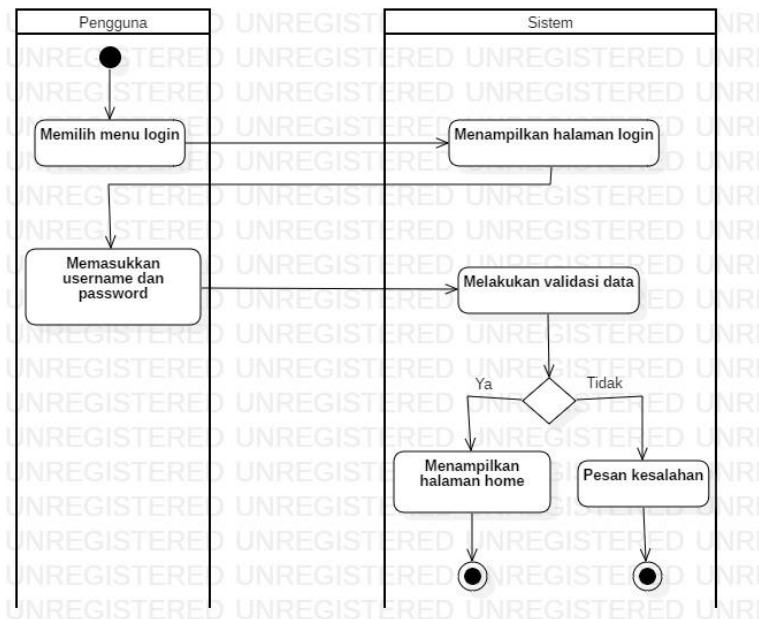
Activity diagram memodelkan aliran kerja atau *workflow* dari urutan aktivitas dalam suatu proses yang mengacu pada *use case diagram* yang ada. Activity diagram yang ada pada *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* ini terbagi menjadi 2, Activity diagram untuk sub sistem web dan Activity diagram untuk sub sistem aplikasi android.

1. Activity Diagram Sub Sistem Web

Berikut penjelasan dari masing-masing activity diagram yang ada pada sub *web apps* dari *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara*.

a. Activity Diagram Login

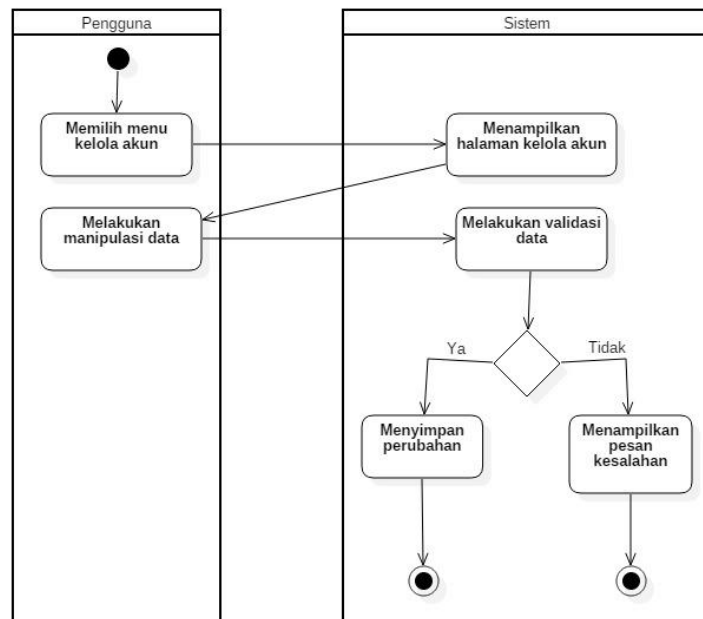
Gambar III-15 menunjukkan activity diagram login untuk sub sistem website.



Gambar III-15 Activity Login

b. Activity Diagram Mengelola Data Akun

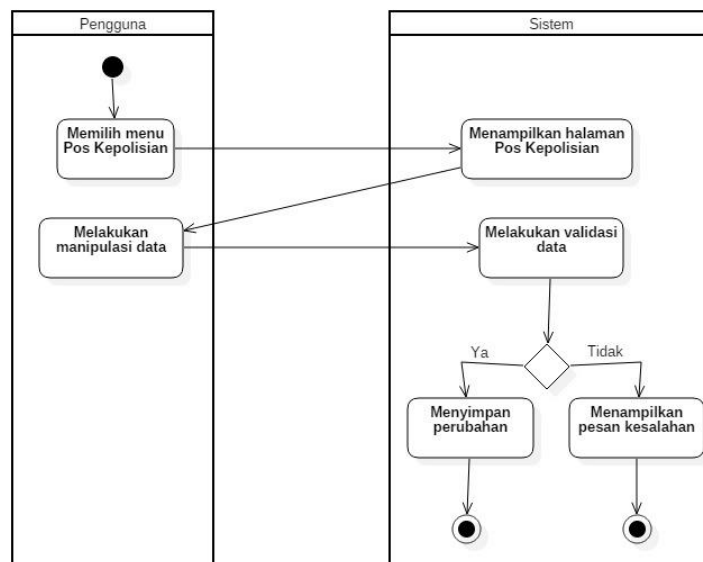
Gambar III-16 menunjukkan activity diagram mengelola data akun untuk sub sistem website.



Gambar III-16 Activity Mengelola Data Akun

c. Activity Diagram Mengelola Data Pos Kepolisian

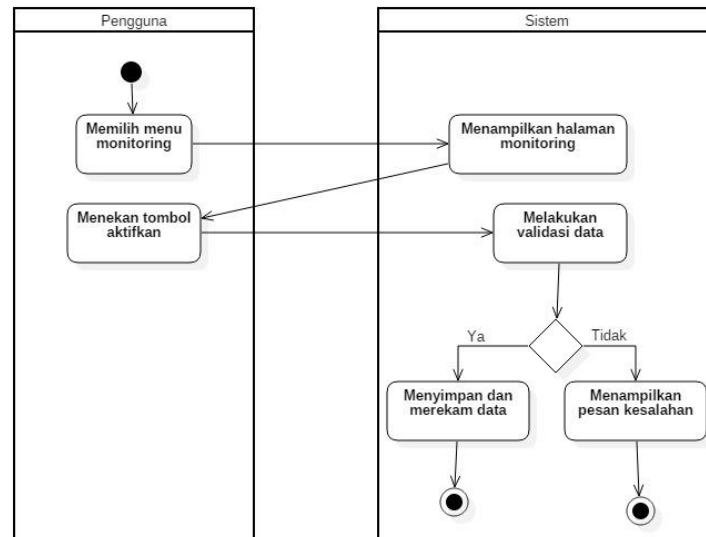
Gambar III-17 menunjukkan activity diagram mengelola data pos kepolisian untuk sub sistem website.



Gambar III-17 Activity Mengelola Data Pos Kepolisian

d. Activity Diagram Melakukan Pemantauan

Gambar III-18 menunjukkan activity diagram melakukan pemantauan untuk sub sistem website.

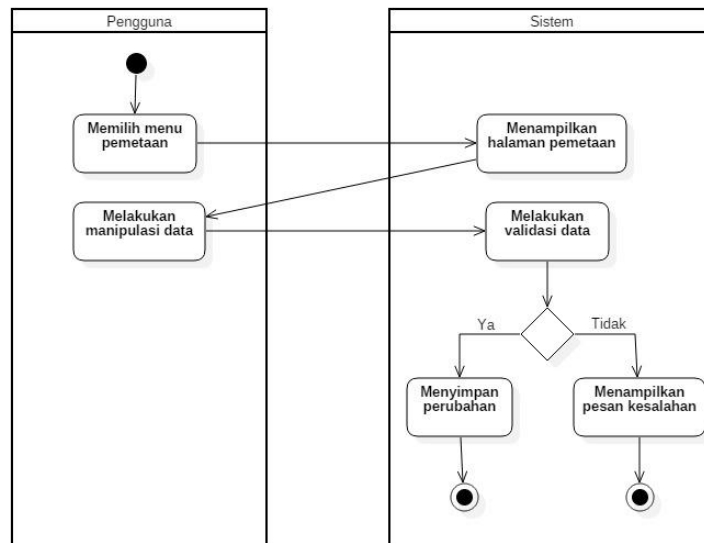


n

Gambar III-18 Activity Melakukan Pemantauan

e. Activity Diagram Mengelola Data Daerah Rawan

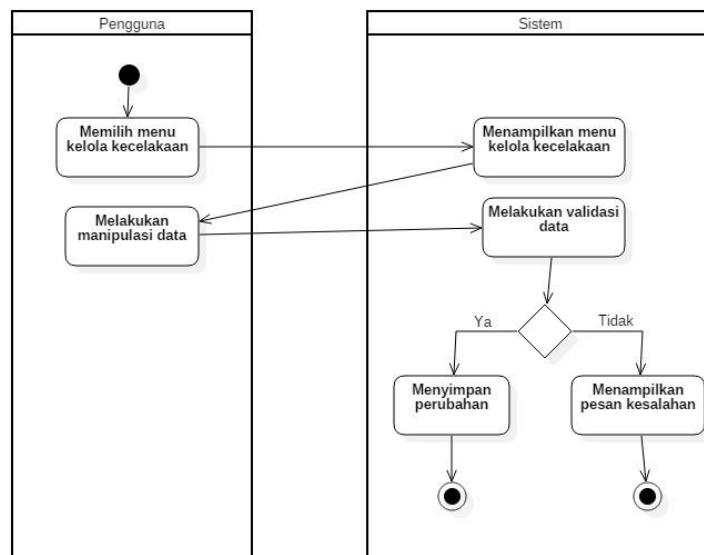
Gambar III-19 menunjukkan activity diagram mengelola data daerah rawan untuk sub sistem website.



Gambar III-19 Activity Mengelola Data Daerah Rawan

f. Activity Diagram Mengelola Data Kecelakaan

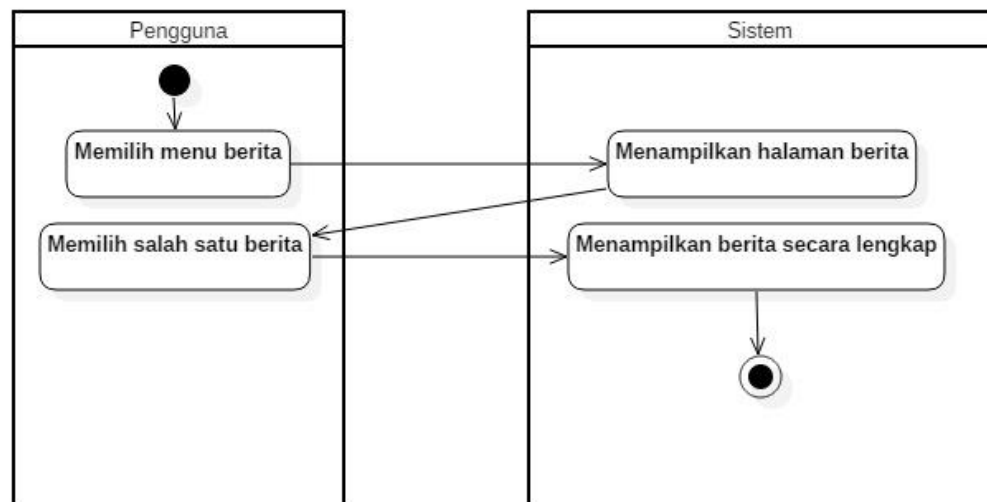
Gambar III-20 menunjukkan activity diagram mengelola data kecelakaan untuk sub sistem website.



Gambar III-20 Activity Mengelola Data Kecelakaan

g. Activity Diagram Mengelola Data Berita

Gambar III-21 menunjukkan activity diagram mengelola data daerah rawan untuk sub sistem website.



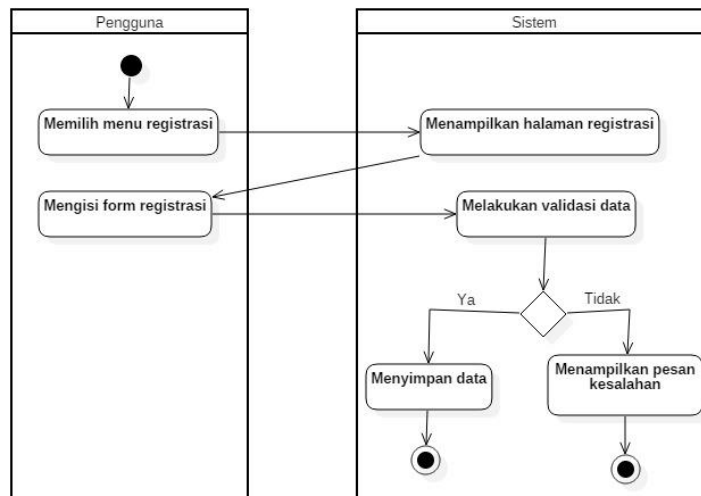
Gambar III-21 Activity Mengelola Data Berita

2. Activity Diagram Sub Sistem Aplikasi

Berikut penjelasan dari masing-masing activity diagram yang ada pada sub aplikasi android dari *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara*.

a. Activity Diagram Registrasi

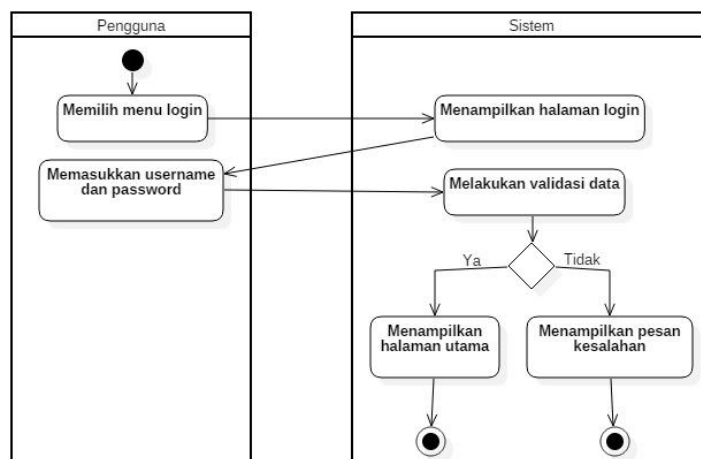
Activity diagram registrasi untuk aplikasi android dapat dilihat pada gambar III-22.



Gambar III-22 Activity Registrasi

b. Activity Diagram Login

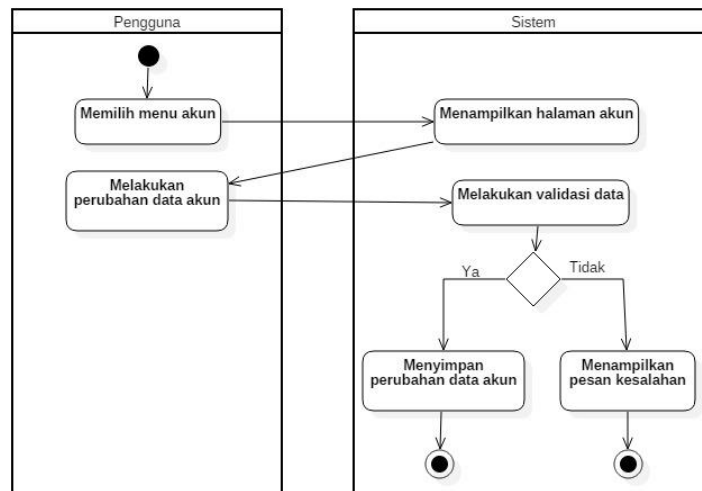
Activity diagram login untuk aplikasi android dapat dilihat pada gambar III-23.



Gambar III-23 Activity Login

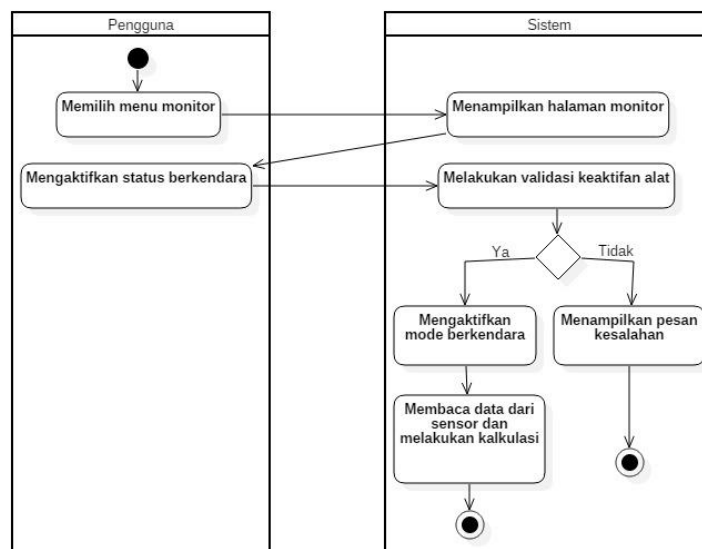
c. Activity Diagram Mengelola Data Akun Aplikasi Android

Activity diagram mengelola data akun aplikasi android dapat dilihat pada gambar III-24.



Gambar III-24 Activity Mengelola Data Akun Aplikasi Android

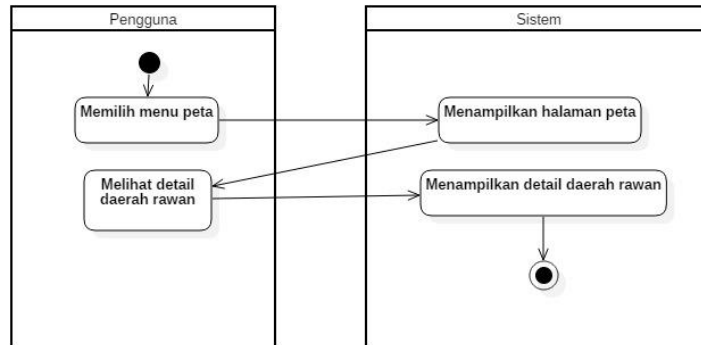
- d. Activity Diagram Berkendara Sekaligus Memantau Data Berkendara
- Activity diagram berkendara sekaligus memantau data berkendara dapat dilihat pada gambar III-25.



Gambar III-25 Activity Berkendara Sekaligus Memantau Data Berkendara

- e. Activity Diagram Melihat Pemetaan Daerah Rawan

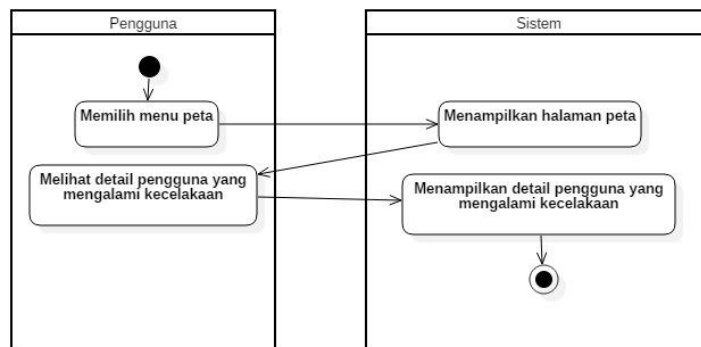
Activity diagram melihat pemetaan daerah rawan untuk aplikasi android dapat dilihat pada gambar III-26.



Gambar III-26 Activity Melihat Pemetaan Daerah Rawan

- f. Activity Diagram Melihat Pemetaan Pengguna yang Mengalami Kecelakaan

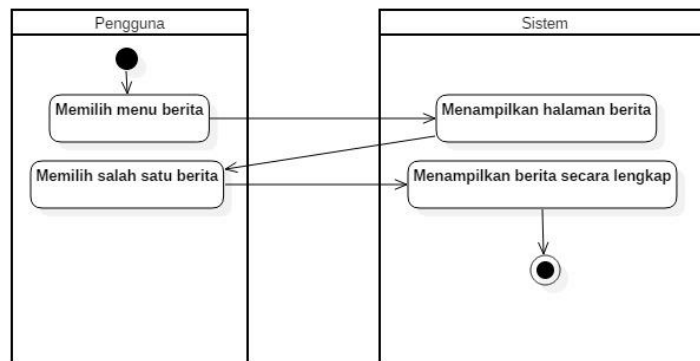
Activity diagram melihat pemetaan pengguna yang mengalami kecelakaan untuk aplikasi android dapat dilihat pada gambar III-27.



Gambar III-27 Activity Melihat Pemetaan Pengguna yang Mengalami Kecelakaan

- g. Activity Diagram Melihat Berita

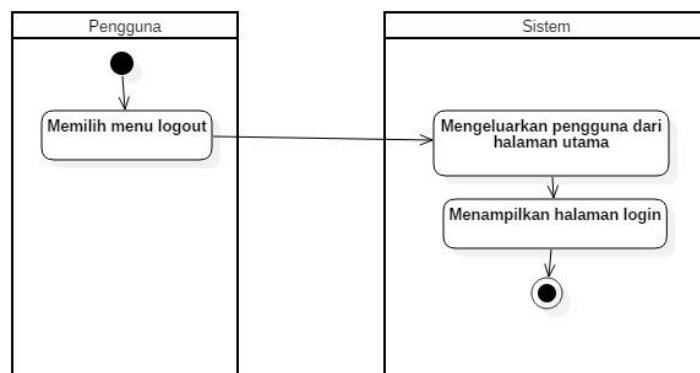
Activity diagram melihat berita untuk aplikasi android dapat dilihat pada gambar III-28.



Gambar III-28 Activity Melihat Berita

h. Activity Diagram Logout

Activity diagram logout untuk aplikasi android dapat dilihat pada gambar III-29.



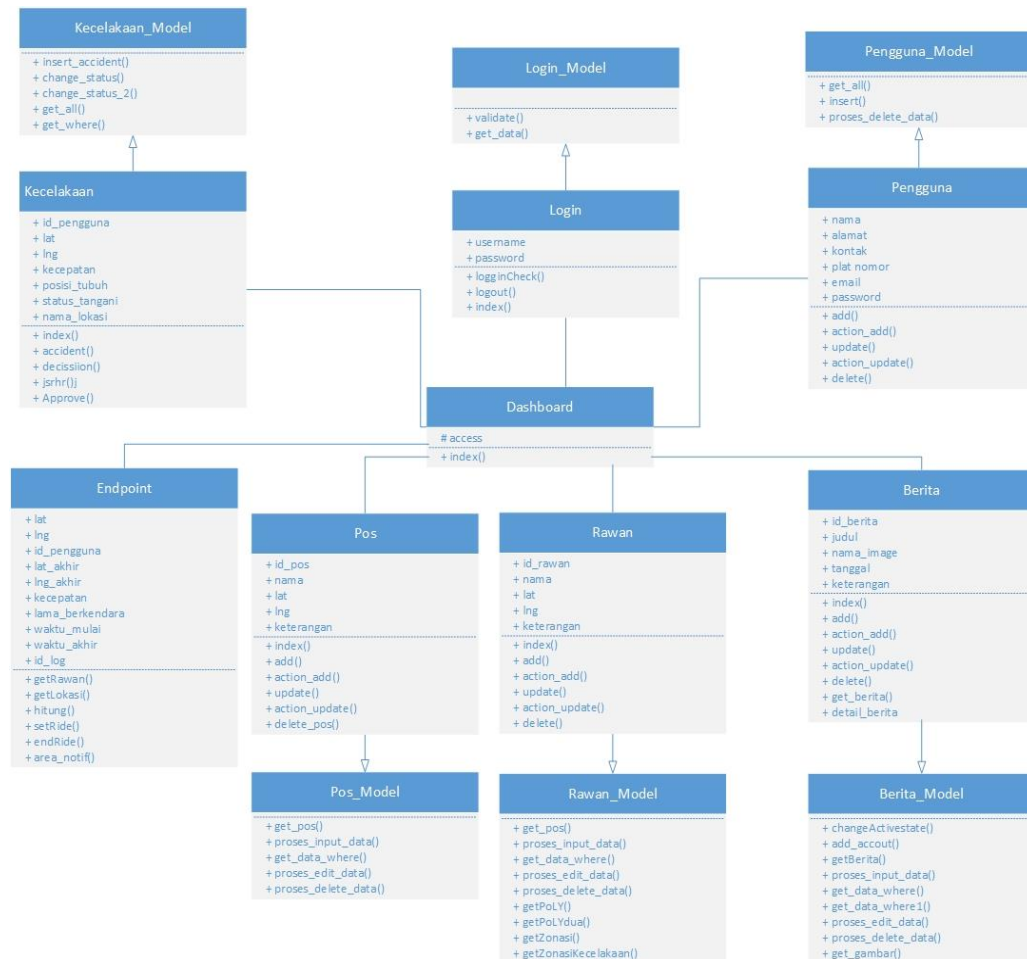
Gambar III-29 Activity Logout

3.5 Class Diagram

Class diagram pada *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* ini terbagi menjadi 2, Class diagram untuk sub sistem web dan Class diagram untuk sub sistem aplikasi android:

1. Class Diagram Sub Sistem Web

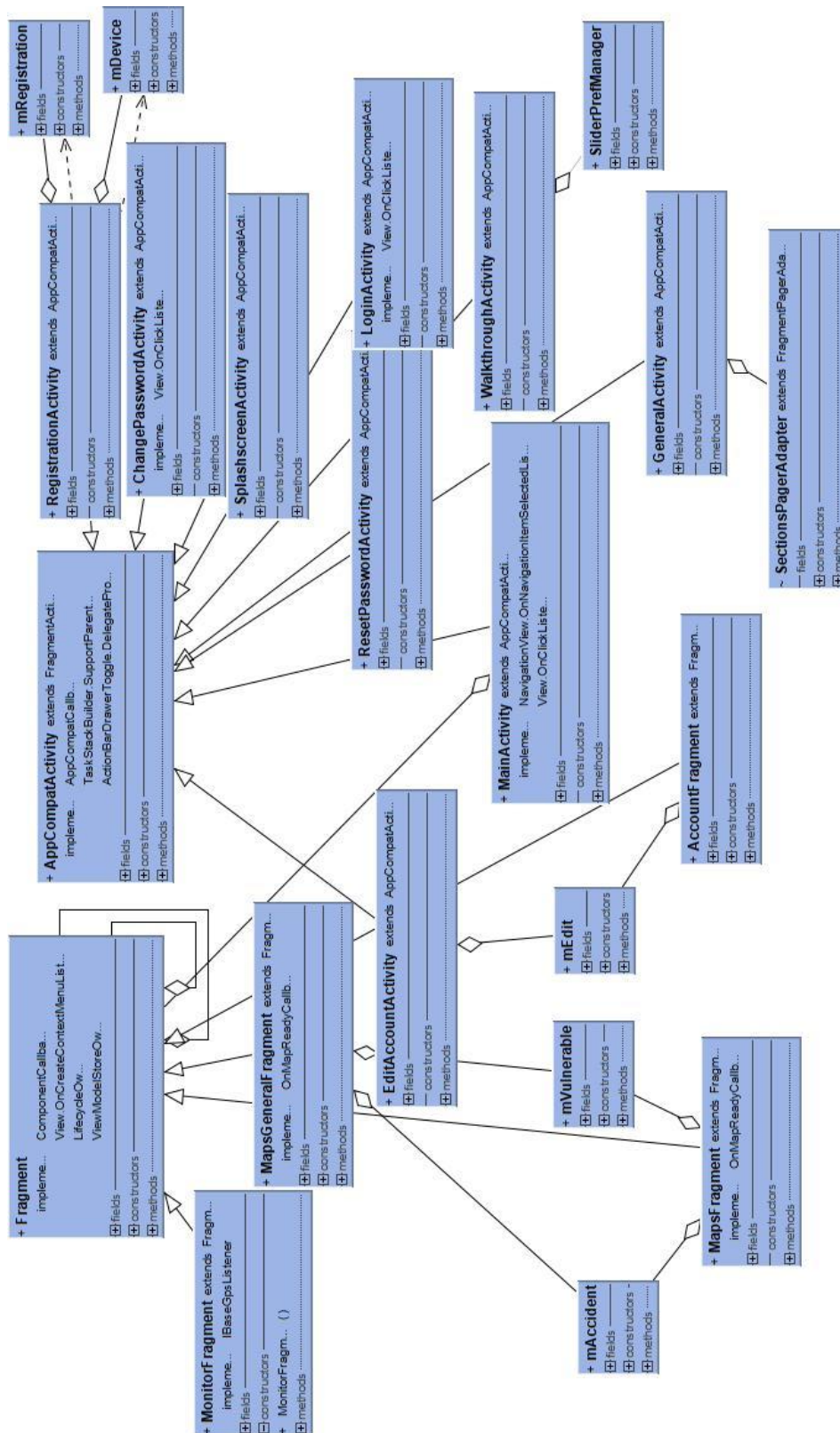
Class Diagram sub sistem web dari *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar III-30.



Gambar III-30 Class Diagram Sub Sistem Website

2. Class Diagram Sub Sistem Aplikasi Android

Class Diagram sub sistem aplikasi android dari *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar III-31.



Gambar III-31 Class Diagram Sub Sistem Aplikasi Android

3.6 Sequence Diagram

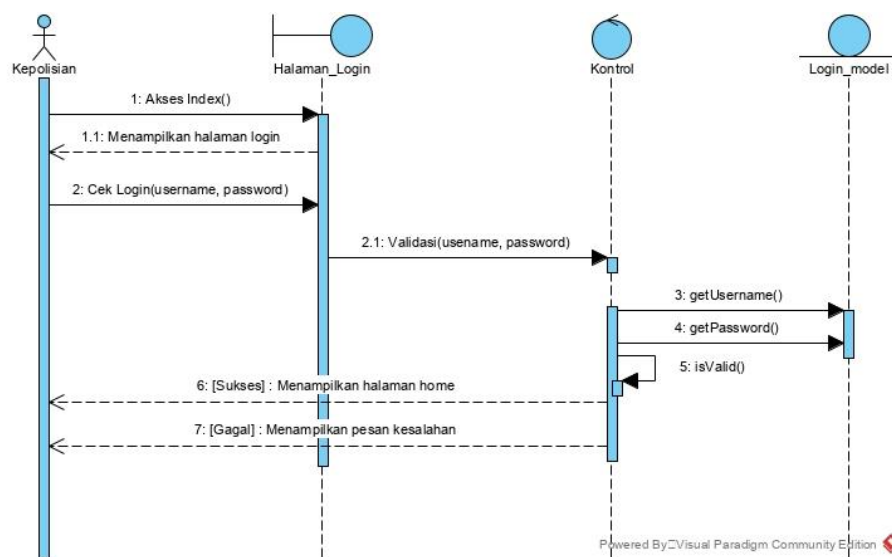
Sequence diagram menggambarkan pengaplikasian dari masing-masing skenario use case yang ada pada *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara*. Bagaimana sebuah use case dapat berjalan, baik ketika skenario benar terjadi, ataupun jika ada skenario lainnya, secara detail dan sekuensial.

1. Sequence Diagram Sub Sistem Web

Berikut adalah Sequence Diagram sub sistem web dari *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* yang telah dibuat.

a. Sequence Diagram Login

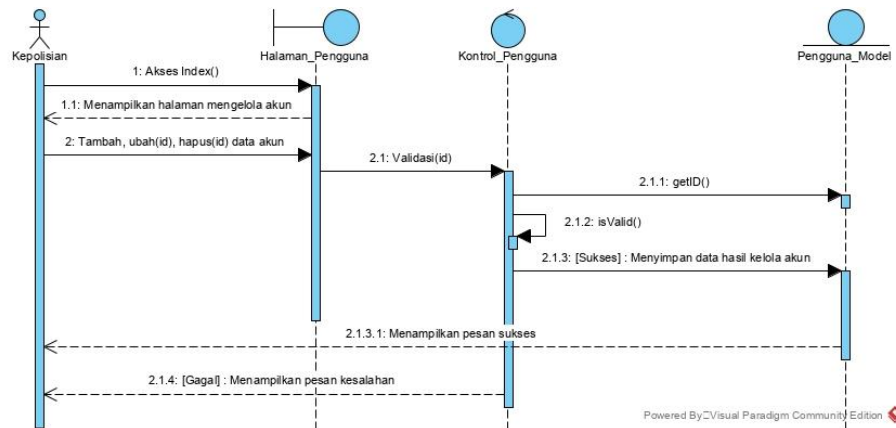
Sequence diagram login yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar III-32.



Gambar III-32 Sequence Diagram Login

b. Sequence Diagram Mengelola Data Akun

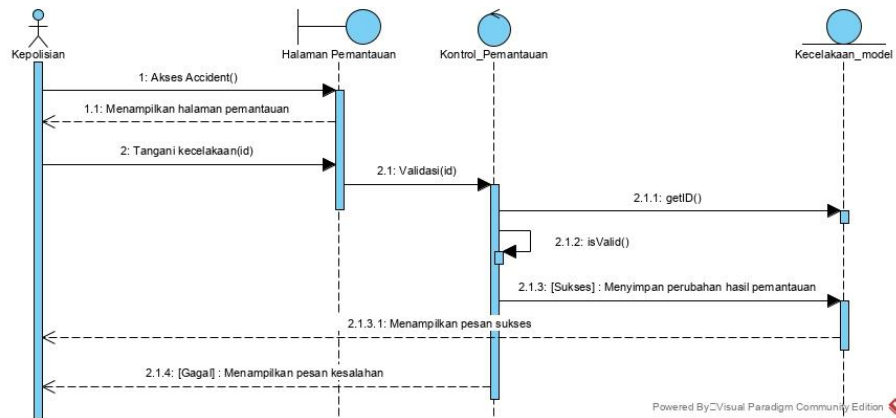
Sequence diagram mengelola data akun yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar III-33.



Gambar III-33 Sequence Diagram Mengelola Data Akun

c. Sequence Diagram Melakukan Pemantauan

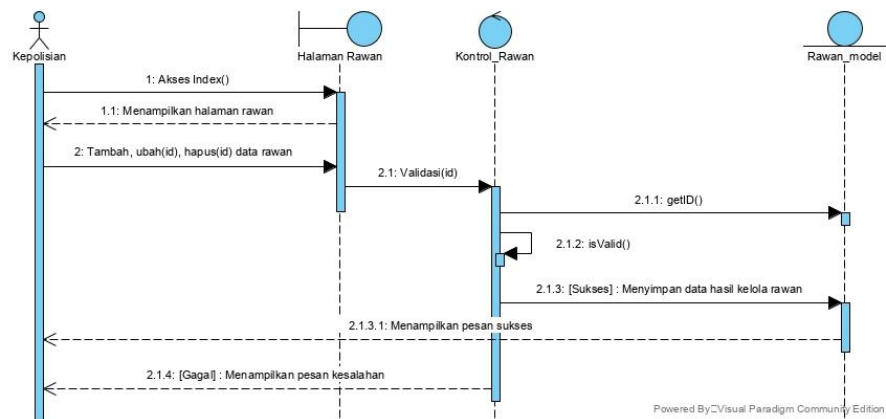
Sequence diagram melakukan pemantauan yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar III-34.



Gambar III-34 Sequence Diagram Melakukan Pemantauan

d. Sequence Diagram Mengelola Data Daerah Rawan

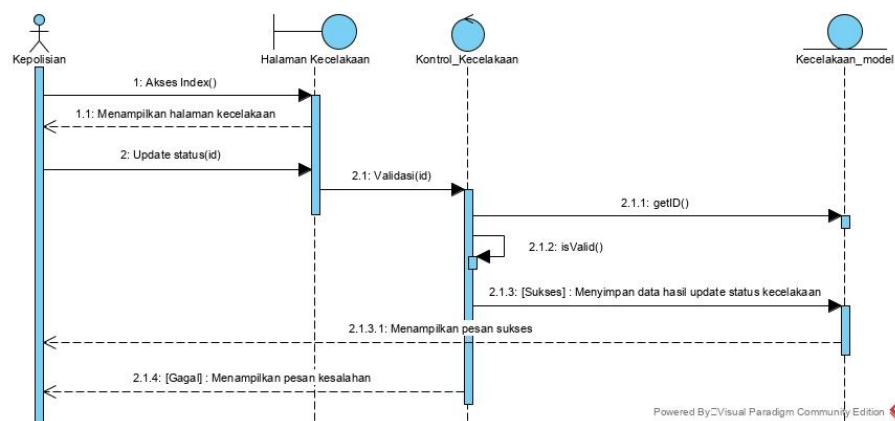
Sequence diagram mengelola data daerah rawan yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar III-35.



Gambar III-35 Sequence Diagram Mengelola Data Daerah Rawan

e. Sequence Diagram Mengelola Data Kecelakaan

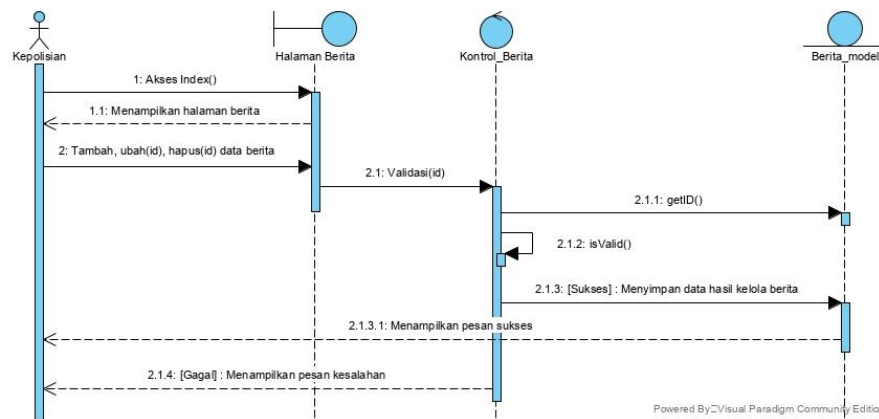
Sequence diagram mengelola data kecelakaan yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar III-36.



Gambar III-36 Sequence Diagram Mengelola Data Kecelakaan

f. Sequence Diagram Mengelola Data Berita

Sequence diagram mengelola data berita yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar III-37



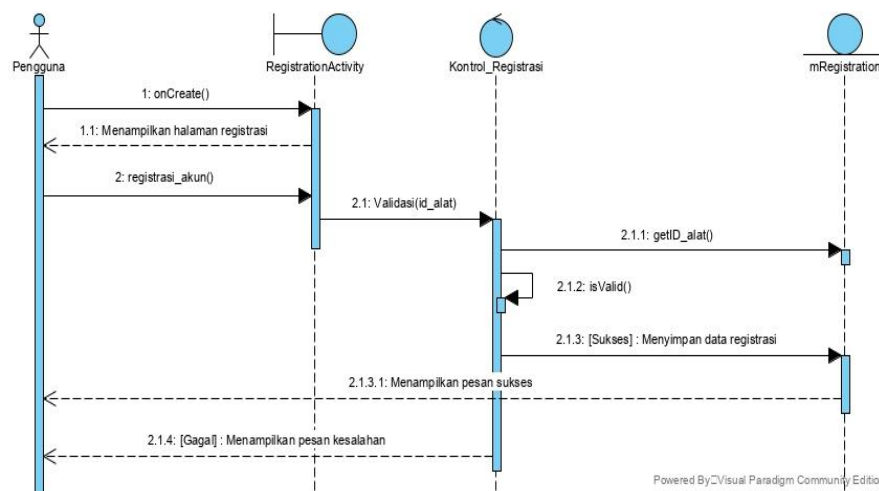
Gambar III-37 Sequence Diagram Mengelola Data Berita

2. Sequence Diagram Sub Sistem Aplikasi Android

Berikut adalah Sequence Diagram sub sistem aplikasi android dari *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* yang telah dibuat.

a. Sequence Diagram Registrasi

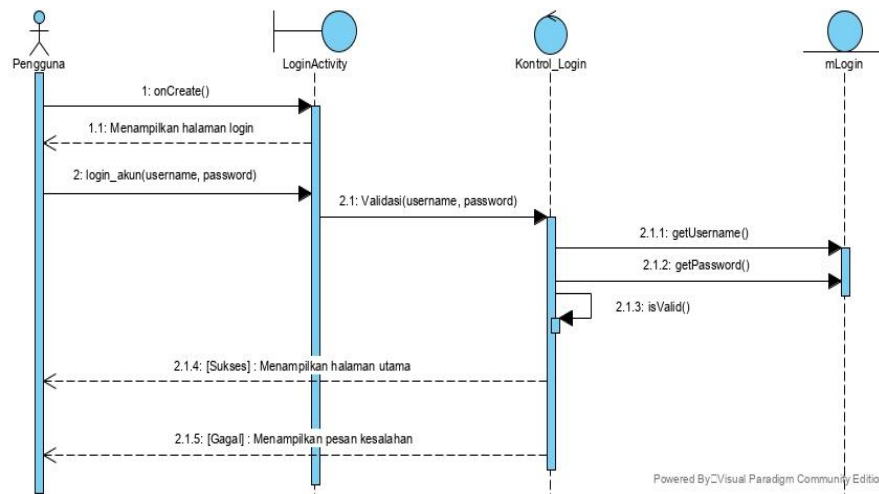
Gambar III-38 menunjukkan sequence diagram registrasi yang telah dibuat.



Gambar III-38 Sequence Diagram Registrasi Aplikasi Android

b. Sequence Diagram Login

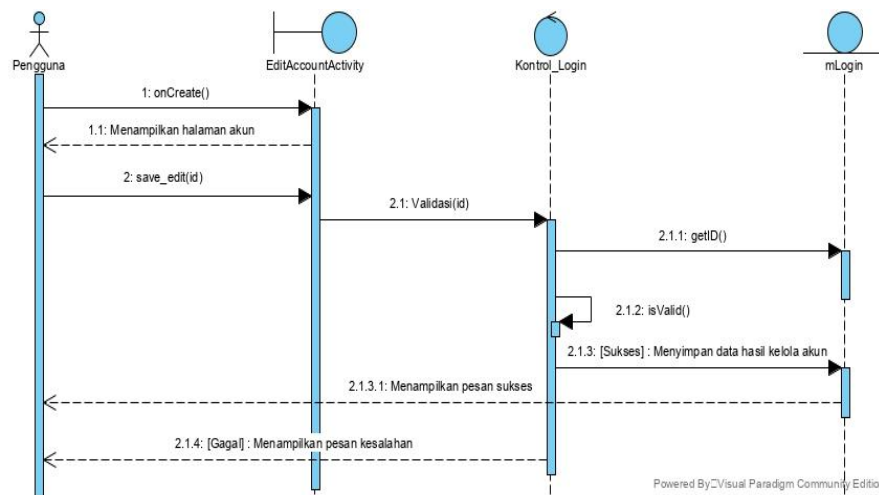
Gambar III-39 menunjukkan sequence diagram login yang telah dibuat.



Gambar III-39 Sequence Diagram Login Aplikasi Android

c. Sequence Diagram Mengelola Data Akun

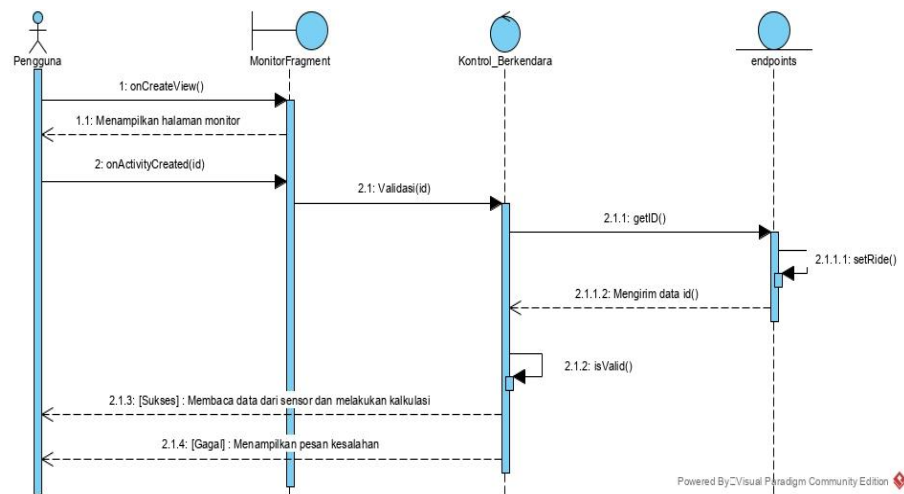
Gambar III-40 menunjukkan sequence diagram mengelola data akun yang telah dibuat.



Gambar III-40 Sequence Diagram Mengelola Data Akun Aplikasi Android

d. Sequence Diagram Berkendara Sekaligus Memantau Data Berkendara

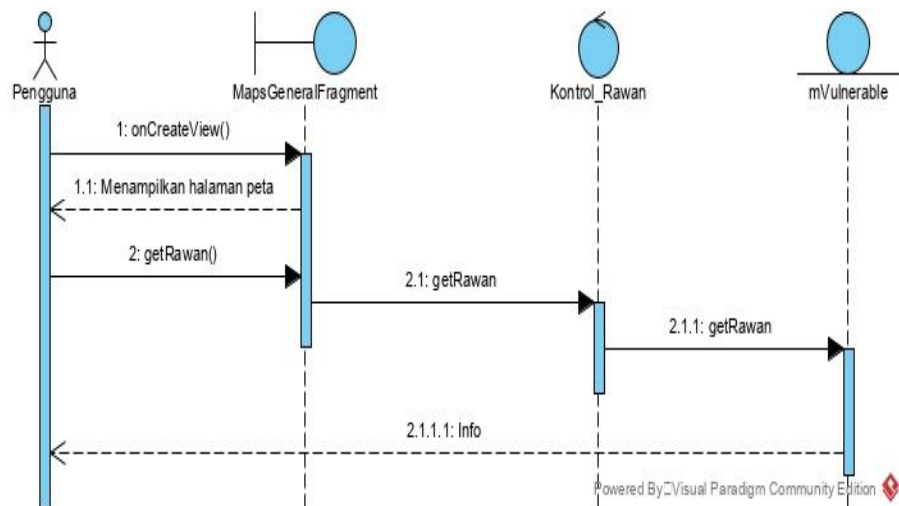
Gambar III-41 menunjukkan sequence diagram berkendara sekaligus memantau data berkendara yang telah dibuat.



Gambar III-41 Sequence Diagram Berkendara Sekaligus Memantau Data Berkendara Aplikasi Android

e. Sequence Diagram Pemetaan

Gambar III-42 menunjukkan sequence diagram pemetaan yang telah dibuat.

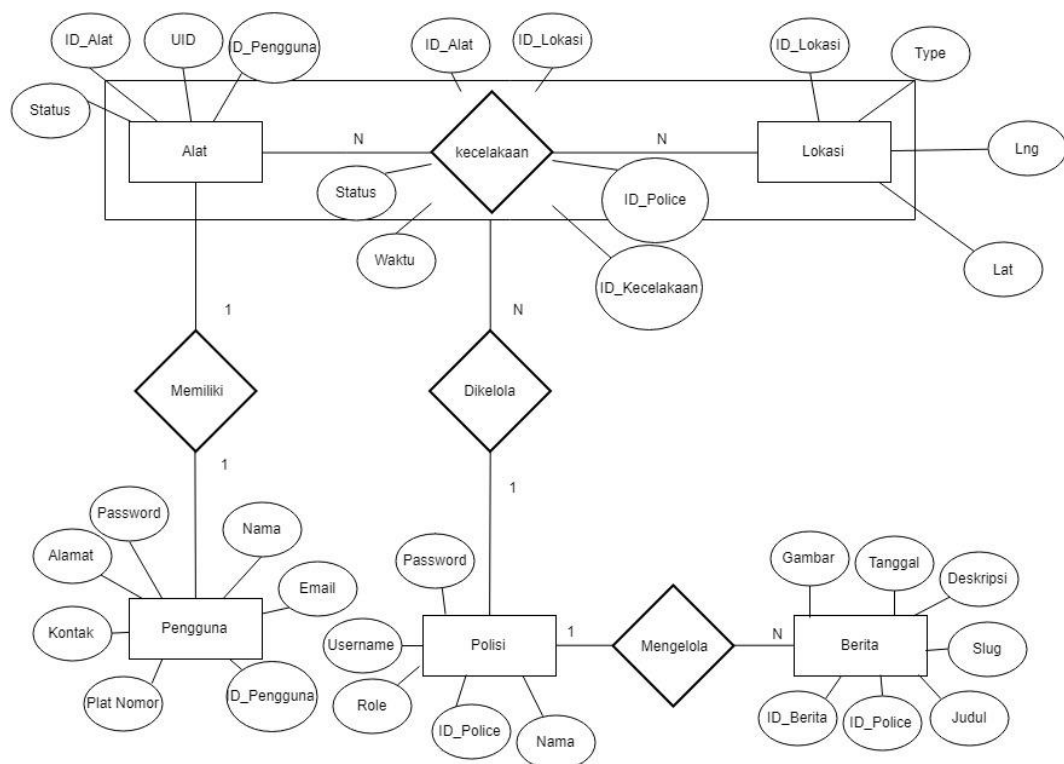


Gambar III-42 Sequence Diagram Pemetaan Aplikasi Android

3.7 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.

Berikut ini adalah *Entity Relationship Diagram* (ERD) dari *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* yang akan menjelaskan atribut kunci serta hubungan-hubungan antar setiap entitas, yang ditunjukkan pada gambar III-43:



Gambar III-43 ERD

3.8 Construction of Prototype

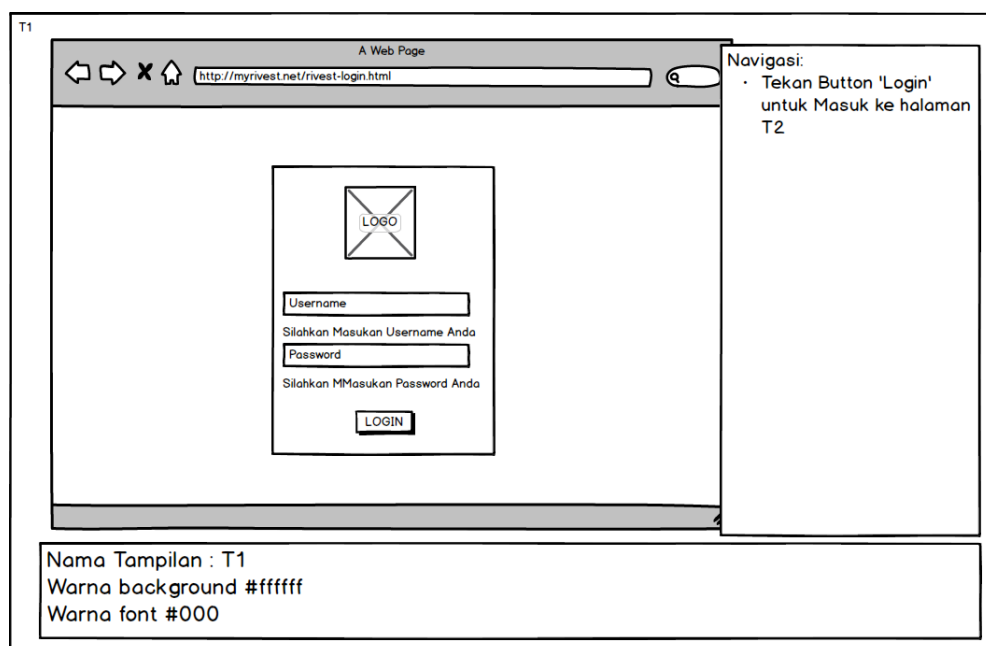
Peran perancangan antarmuka, perancangan struktur menu, Jaringan semantik, dan perancangan pesan.

3.8.1 Perancangan Antarmuka

Perancangan anatar muka sangat penting karena setelah membuat suatu analisis dan aliran data maka perlu adanya perancangan antarmuka yang mengimplementasikan dari hasil analisis. Perancangan antar muka program harus mudah digunakan, dapat dipahami dan dimengerti oleh pengguna. Berikut adalah rancangan antar muka dari *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* untuk sub sistem web yang akan dibuat:

a. Login

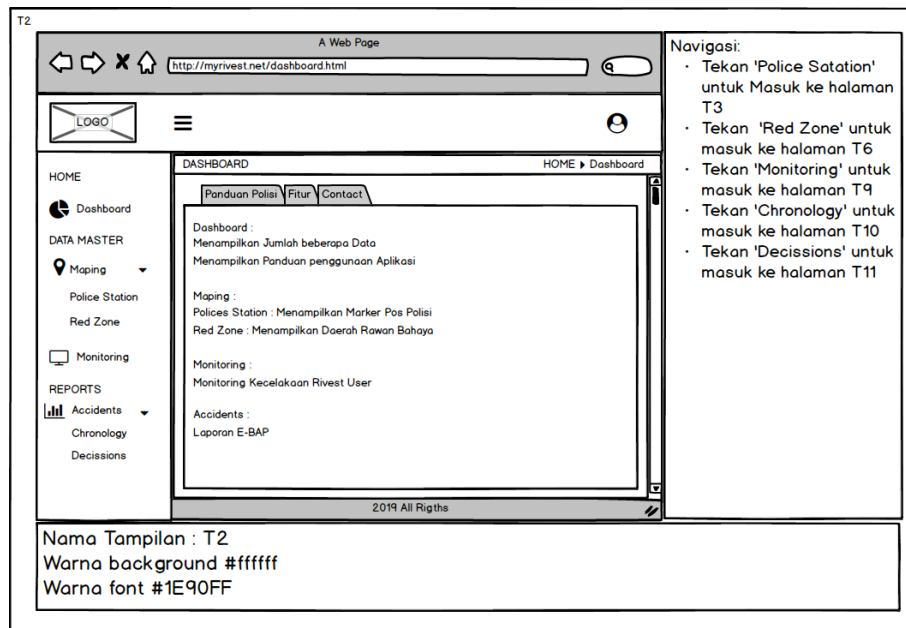
Gambar III-45 menunjukkan perancangan antarmuka login website.



Gambar III-44 Mockup Login Web

b. Dashboard

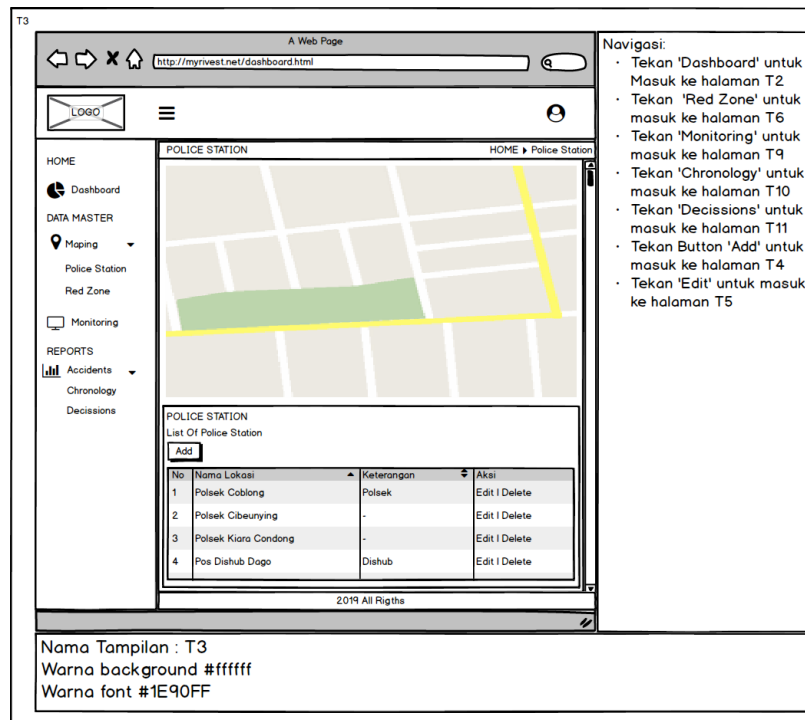
Gambar III-46 menunjukkan perancangan antarmuka dashboard website.



Gambar III-45 Mockup Dashboard Web

c. Pos Polisi

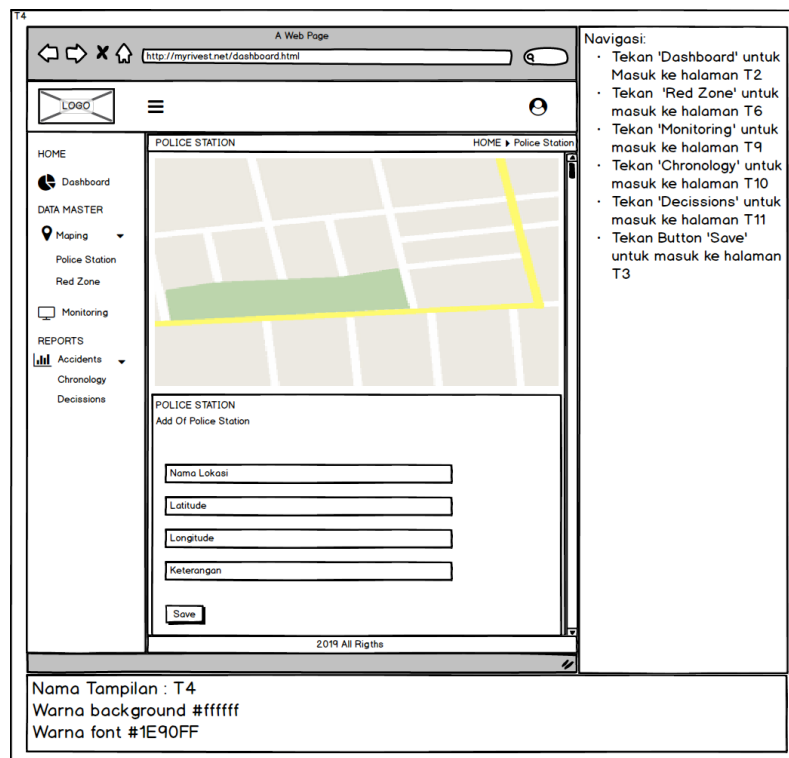
Gambar III-47 menunjukkan perancangan antarmuka halaman pos polisi website.



Gambar III-46 Mockup Halaman Pos Polisi

d. Add Pos Polisi

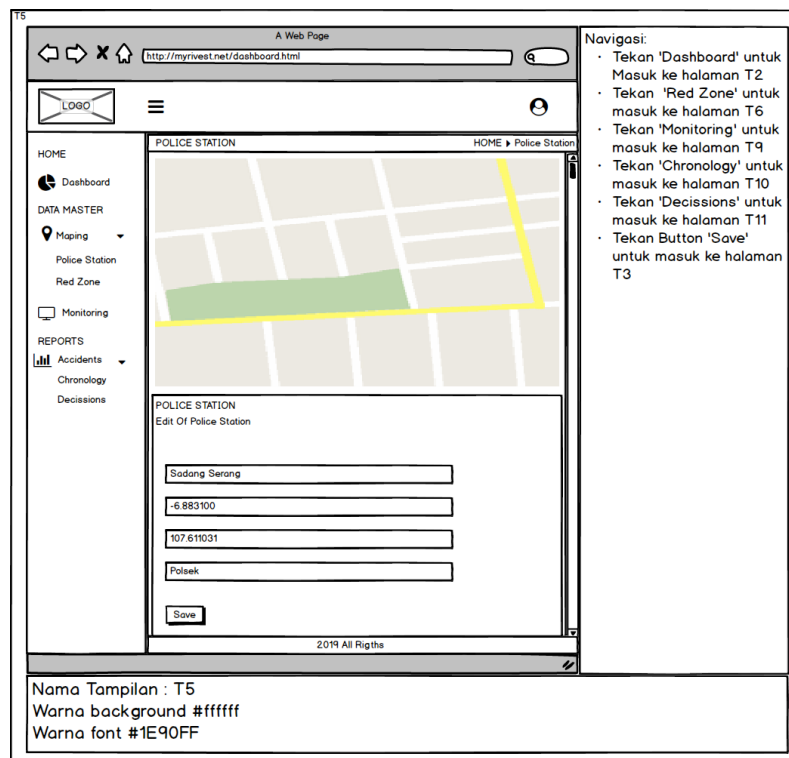
Gambar III-48 menunjukkan perancangan antarmuka halaman add pos polisi website.



Gambar III-47 Mockup Halaman Add Pos Polisi

e. Edit Pos Polisi

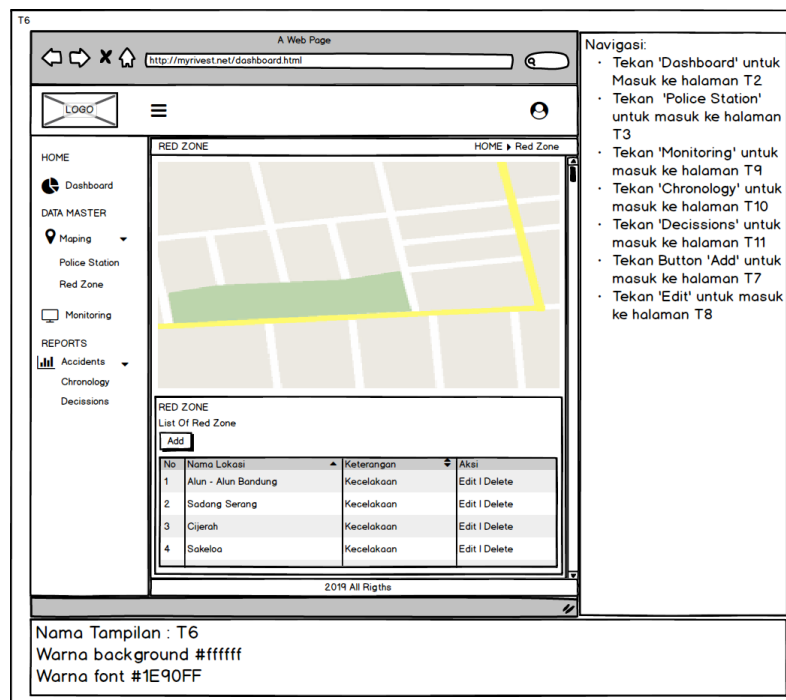
Perancangan antarmuka edit pos polisi dapat dilihat pada gambar III-49.



Gambar III-48 Mockup Halaman Edit Pos Polisi

f. Daerah Rawan

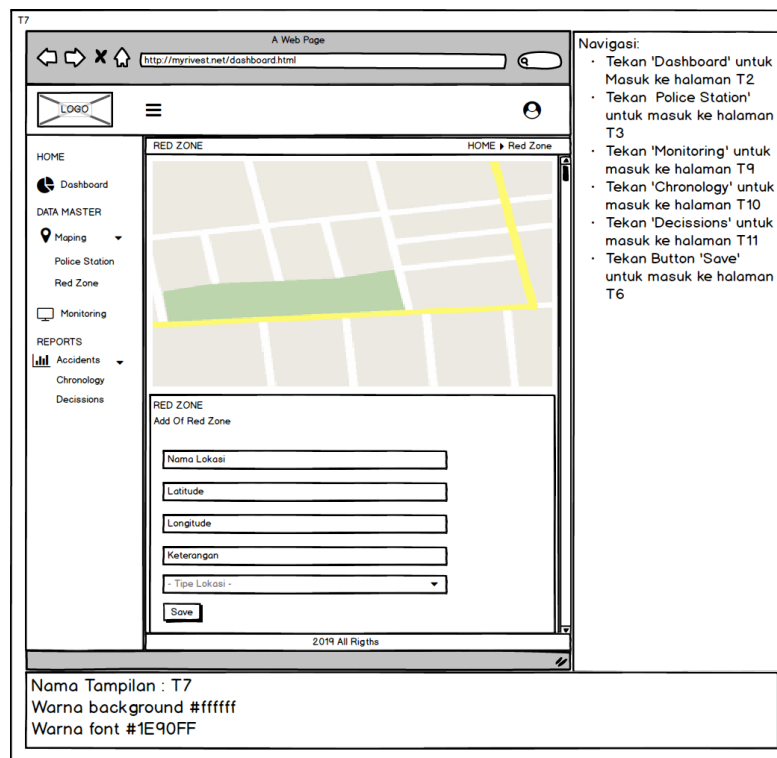
Perancangan antarmuka daerah rawan dapat dilihat pada gambar III-50.



Gambar III-49 Mockup Halaman Daerah Rawan

g. Add Daerah Rawan

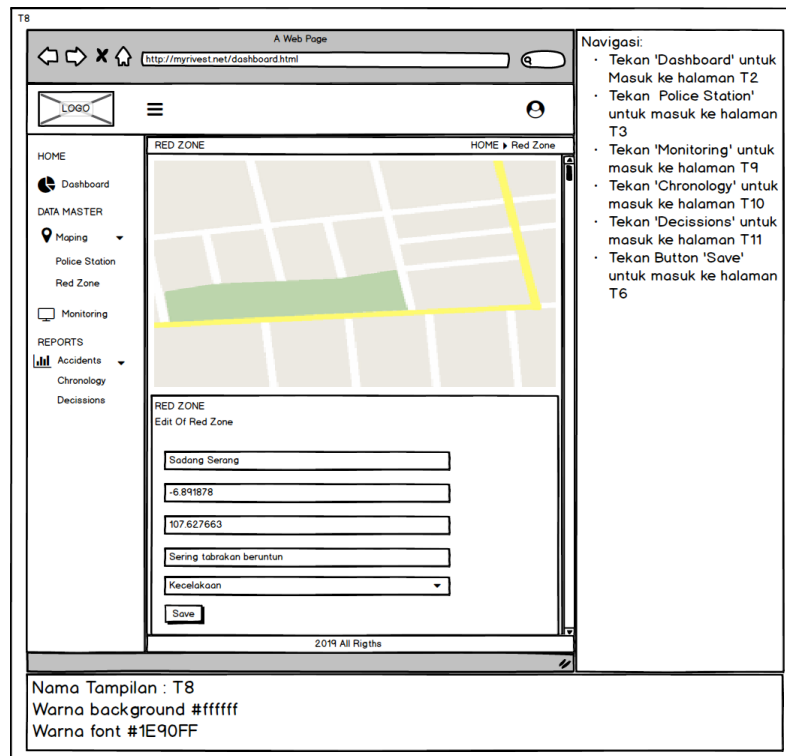
Gambar III-51 menunjukkan perancangan antarmuka halaman add daerah rawan website yang telah dibuat.



Gambar III-50 Mockup Halaman Add Daerah Rawan

h. Edit Daerah Rawan

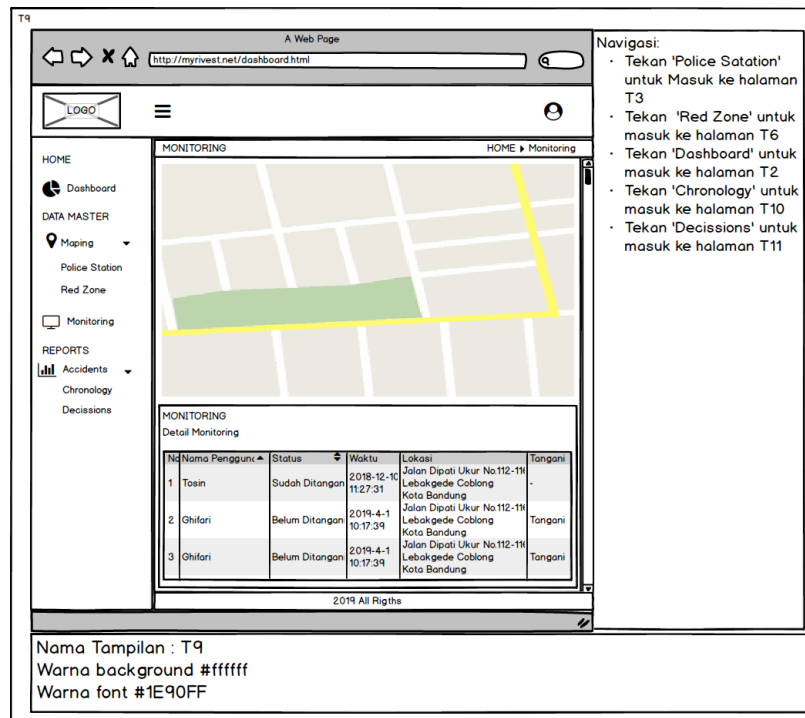
Gambar III-52 merupakan perancangan antarmuka edit daerah rawan.



Gambar III-51 Mockup Halaman Edit Daerah Rawan

i. Monitoring

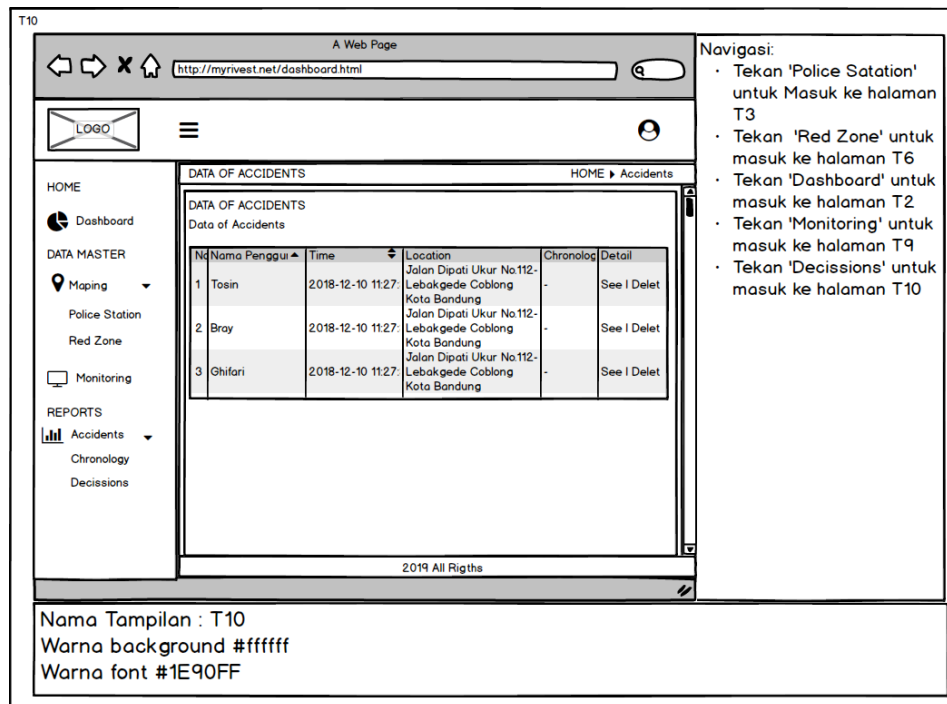
Perancangan antarmuka monitoring dapat dilihat pada gambar III-53.



Gambar III-52 Mockup Halaman Monitoring

j. Accidents

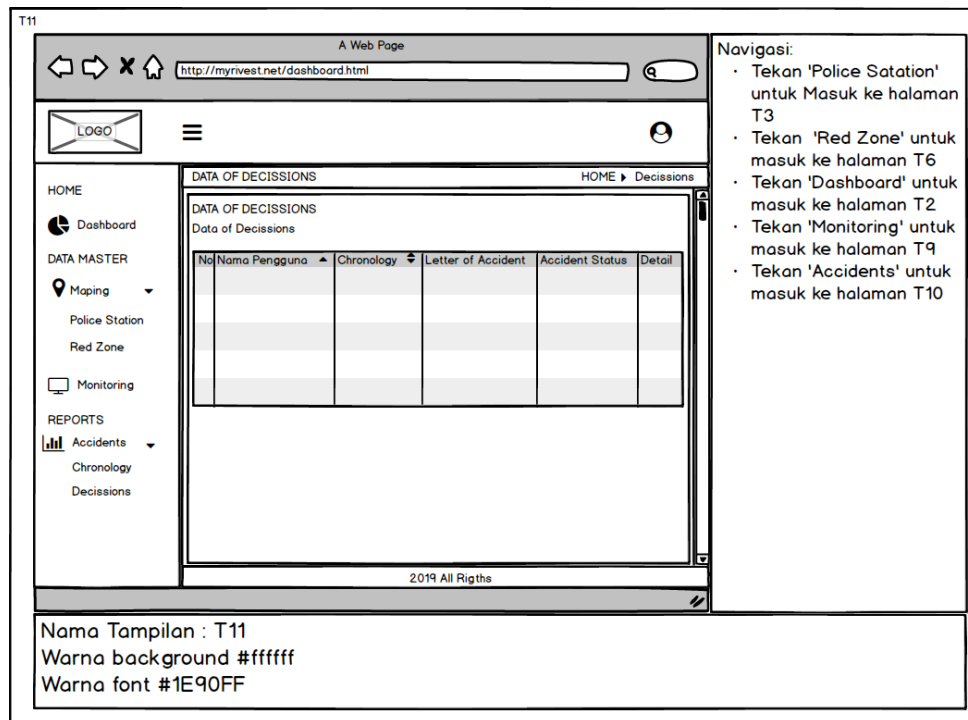
Perancangan antarmuka accidents dapat dilihat pada gambar III-54.



Gambar III-53 Mockup Halaman Accidents

k. Decissions

Perancangan antarmuka halaman decissions dapat dilihat pada gambar III-55.

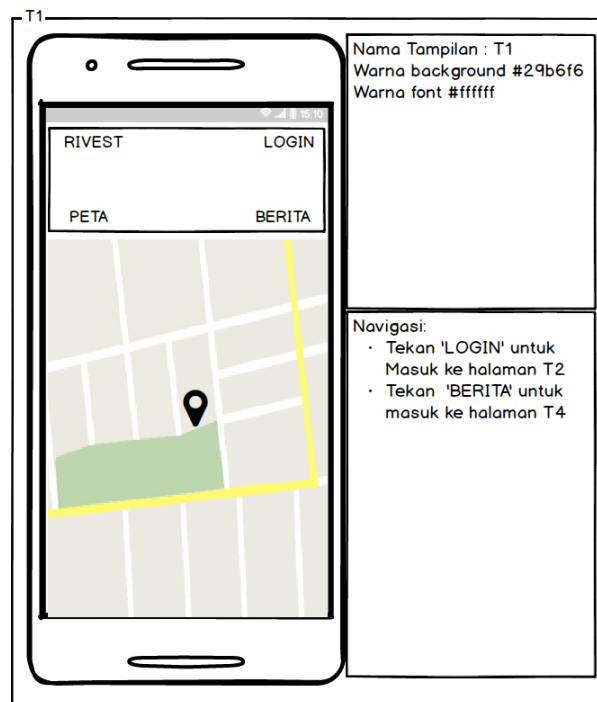


Gambar III-54 Mockup Halaman Decissions

Berikut adalah rancangan antar muka dari *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Mobile untuk Sistem Pendukung Keselamatan Berkendara* untuk sub sistem aplikasi android yang akan dibuat:

a. Halaman Peta Awal

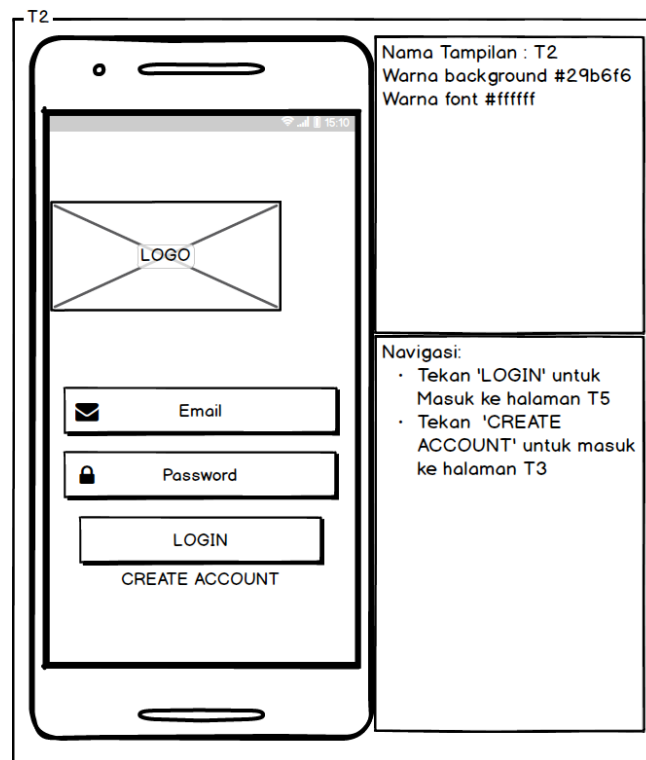
Perancangan antarmuka halaman peta awal dapat dilihat pada gambar III-56.



Gambar III-55 Mockup Halaman T1 Aplikasi Android

b. Halaman Login

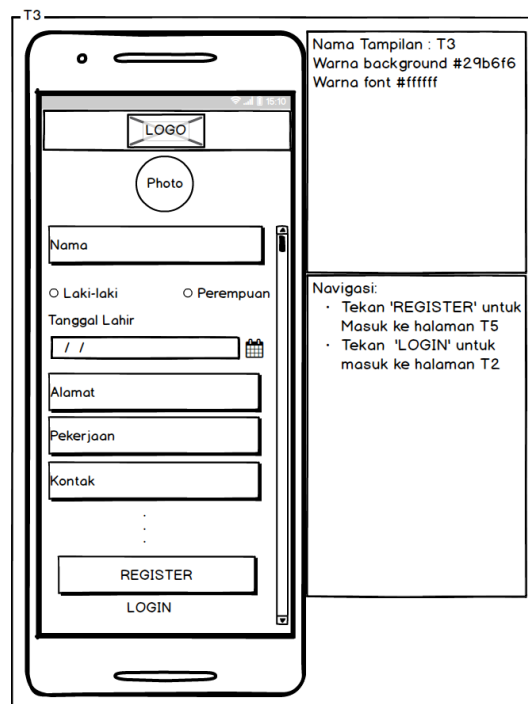
Perancangan antarmuka halaman login dapat dilihat pada gambar III-57.



Gambar III-56 Mockup Halaman T2 Aplikasi Android

c. Halaman Registrasi

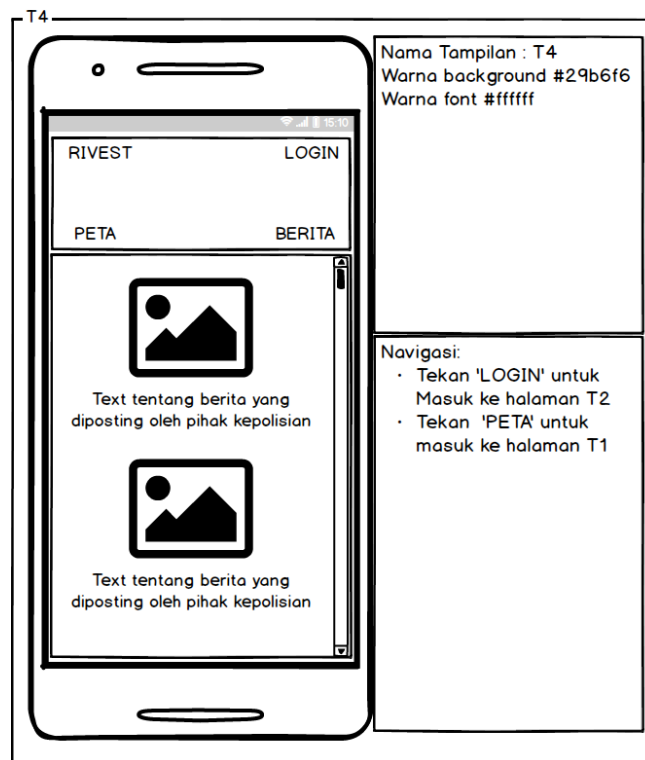
Perancangan antarmuka halaman registrasi dapat dilihat pada gambar III-58.



Gambar III-57 Mockup Halaman T3 Aplikasi Android

d. Halaman Berita

Perancangan antarmuka halaman berita dapat dilihat pada gambar III-59.



Gambar III-58 Mockup Halaman T4 Aplikasi Android

e. Halaman Peta Setelah Login

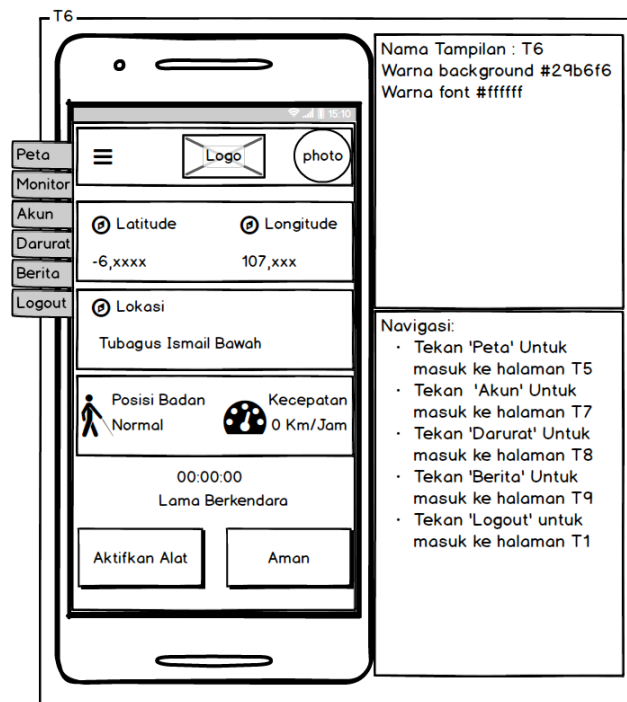
Perancangan antarmuka halaman peta setelah login dapat dilihat pada gambar III-60.



Gambar III-59 Mockup Halaman T5 Aplikasi Android

f. Halaman Monitor

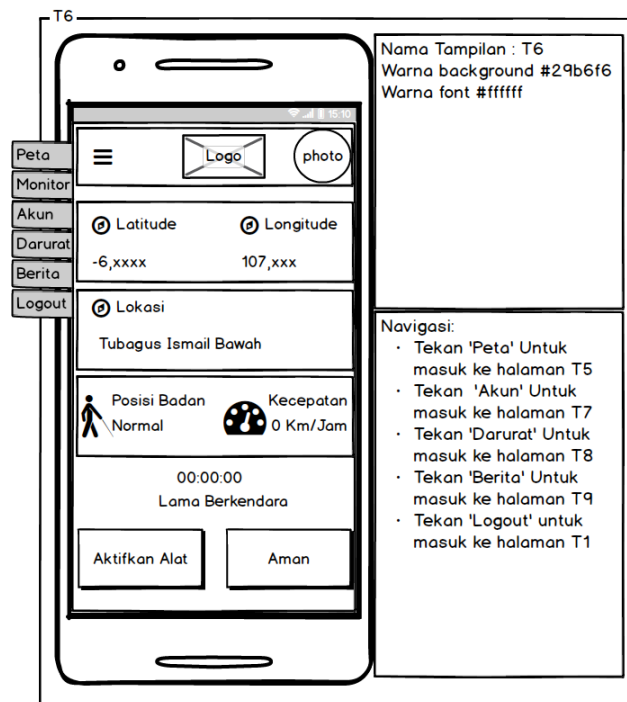
Perancangan antarmuka halaman monitor terlihat pada gambar III-61.



Gambar III-60 Mockup Halaman T6 Aplikasi Android

g. Halaman Akun

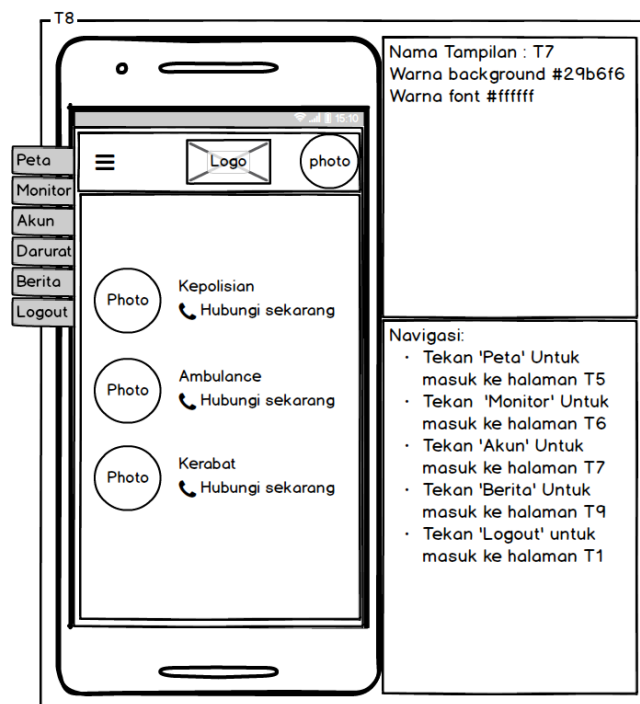
Perancangan antarmuka halaman akun dapat dilihat pada gambar III-62.



Gambar III-61 Mockup Halaman T7 Aplikasi Android

h. Halaman Panggilan Darurat

Perancangan antarmuka halaman panggilan darurat dapat dilihat pada gambar III-63.



Gambar III-62 Mockup Halaman T8 Aplikasi Andro