BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

4.1.1 Analisis Masalah

Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan melakukan evaluasi terhadap beberapa pengendara kendaraan bermotor tentang pengetahuan rambu-rambu lalulintas, mengenal gambar rambu, pengetahuan tentang soal-soal ujian SIM (Surat Izin Mengemudi), maka masalah yang dihadapi oleh pengendara tentang pengetahuan rambu-rambu lalulintas adalah sebagai berikut :

1. Pentingnya mengenal gambar rambu lalulintas, karena dengan mengenal gambar rambu dapat mengenali jenis – jenis rambu larangan, peringatan dan petunjuk.
2. Pentingnya mengenal gambar rambu lalulintas, karena dengan mengenal dapat mengurangi terjadinya kecelakaan maupun kemacetan.
3. Perlunya pembelajaran dalam menjawab latihan soal tentang pembuatan SIM agar mengurangi tindak percaloan dalam pembuatan SIM.
4. Pengenalan atau pengetahuan tentang rambu lalulintas secara teoritis saja atau hanya di tempat pembuatan SIM kurang optimal untuk pengenalan pada pengendara kendaraan bermotor sehingga dibutuhkan sebuah aplikasi

pengenalan rambu-rambu lalulintas dengan menggunakan ponsel agar pembelajaran terlihat menarik dan bisa digunakan dimana saja.

4.2 Analisis dan Kebutuhan Fungsional

4.2.1 Identifikasi Aktor

Tahap pertama yang dilakukan dalam melakukan analisis berorientasi objek menggunakan UML adalah menentukan aktor atau pengguna sistem. Kata aktor dalam konteks UML, menampilkan peran (roles) yang pengguna (atau sesuatu di luar sistem yang dikembangkan yang dapat berupa perangkat keras, *end user*, sistem yang lain, dan sebagainya).

4.3 Analisis dan Kebutuhan *Non-Fungsional*

4.3.1 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak digunakan dalam sebuah sistem merupakan perintah-perintah yang diberikan kepada perangkat keras agar bisa saling berinteraksi diantara keduanya. Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun Aplikasi Pengenalan Rambu-rambu Lalu Lintas Untuk Masyarakat Dalam Mengikuti Ujian SIM di Polrestabes Bandung Berbasis J2ME ini adalah sebagai berikut :

1. Microsoft Windows XP Profesional Version 2002 Servise Pack 3 / Windows 7
2. jdk1.6.0_18
3. NetBeans IDE 7.1.
4. Sun Java(TM) Wireless Toolkit 2.5.2 for CLDC

5. Adobe Photoshop CS4

4.3.2 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Keras

Komputer terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang saling berinteraksi. Perangkat lunak memberikan instruksi-instruksi kepada perangkat keras untuk melakukan suatu tugas tertentu, sehingga dapat menjalankan suatu sistem di dalamnya.

Pada Aplikasi Pengenalan Rambu-rambu Lalu Lintas Untuk Masyarakat Dalam Mengikuti Ujian SIM di Polrestabes Bandung Berbasis J2ME ini, perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. AMD E-450 APU 1,65 GHz
2. *Installed memory* (RAM) 2,00 GB
3. VGA ATI Radeon 939MB
4. *Hardisk* 320GB
5. *Mouse & Keyboard*
6. *Handphone* (yang mendukung teknologi JAVA) sebagai emulatornya

4.3.3 Analisis Kebutuhan *User*

Selain dibutuhkannya perangkat lunak dan perangkat keras, *user* juga sangat dibutuhkan dalam penggunakaan aplikasi ini. Adapun spesifikasi *user* yang dibutuhkan:

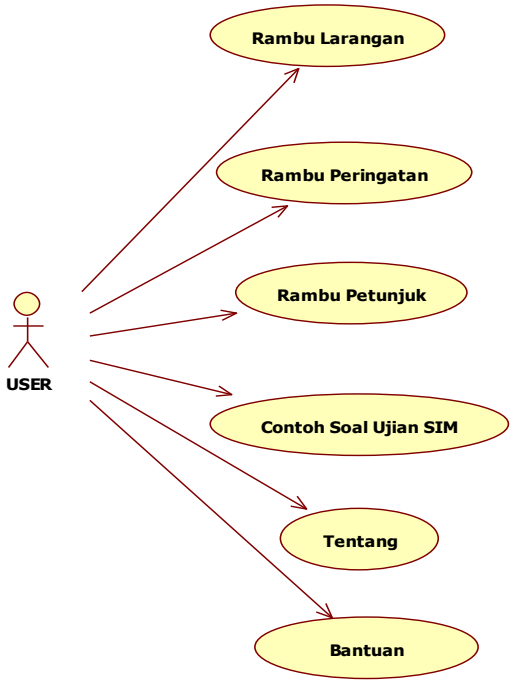
1. Mengerti dalam mengoperasikan aplikasi.
2. Dapat menggunakan atau menjalankan *handphone*
3. Memiliki *handphone* yang *support* JAVA

4.4 Perancangan Sistem

Perancangan ini bertujuan untuk menerapkan solusi pemecahan masalah yang telah diajukan pada analisis sistem

4.4.1 *Use Case Diagram*

Untuk mengenal proses dari suatu sistem digunakan diagram *use case*. Dengan diagram *use case* ini dapat diketahui proses yang terjadi pada aplikasi. Gambar *use case* bisa dilihat di bawah ini (gambar 4.1)



Gambar 4.1 *Use Case Diagram* Tampilan Utama

4.4.1.1 Definisi *Use Case*

Definisi *Use Case* berfungsi untuk menjelaskan proses yang terdapat pada setiap *Use Case*. Definisi *Use Case* dapat dilihat dari tabel 4.1.

Tabel 4.1 Definisi *Use Case*

No.	*Use Case*	Deskripsi
1.	Rambu Larangan	Proses untuk melihat gambar dan keterangan tentang beberapa rambu-rambu laulintas larangan
2.	Rambu Peringatan	Proses untuk melihat gambar dan keterangan tentang beberapa rambu-rambu laulintas peringatan
3.	Rambu Petunjuk	Proses untuk melihat gambar dan keterangan tentang beberapa rambu-rambu laulintas petunjuk
4.	Contoh Soal Ujian SIM	Proses untuk memulai ujian, dimana ujian berupa proses menjawab soal bertipe pilihan ganda
5.	Tentang	Proses untuk melihat informasi tentang pembuat aplikasi
6.	Bantuan	Proses untuk melihat keterangan bagaimana menggunakan aplikasi ini.

4.4.1.2 Sekenario *Use Case*

Skenario Use Case berfungsi untuk menjelaskan lebih detail mengenai modul-modul yang terdapat dalam Aplikasi Pengenalan Rambu-rambu Lalu Lintas Untuk Masyarakat Dalam Mengikuti Ujian SIM di Polrestabes Bandung Berbasis J2ME.

Tabel 4.2 Skenario *Use Case* Rambu Larangan

Identifikasi	
Nomor	1
Nama	Rambu Larangan
Tujuan	Dapat Menampilkan Gambar Rambu Larangan
Deskripsi	Proses untuk melihat gambar dan keterangan tentang beberapa rambu-rambu laulintas larangan
Aktor	User
Kondisi Awal	Pengguna Membuka Halaman Utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih Menu Rambu	2. Sistem Merespon Dengan Cara

Larangan	Menampilkan Pilihan Rambu Larangan
3. Memilih Salah Satu Rambu Larangan	4. Sistem Merespon Dengan Cara Menampilkan Gambar Rambu Larangan Dan Penjelasannya
Kondisi Akhir	Pengguna Dapat Melihat Gambar Rambu Larangan Yang Di Pilih Beserta Arti Rambu Tersebut

Tabel 4.3 Skenario *Use Case* Rambu Peringatan

Identifikasi	
Nomor	2
Nama	Rambu Peringatan
Tujuan	Dapat Menampilkan Gambar Rambu Peringatan
Deskripsi	Proses untuk melihat gambar dan keterangan tentang beberapa rambu-rambu laulintas peringatan
Aktor	User
Kondisi Awal	Pengguna Membuka Halaman Utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih Menu Rambu Peringatan	2. Sistem Merespon Dengan Cara Menampilkan Pilihan Rambu Peringatan
3. Memilih Salah Satu Rambu Peringatan	4. Sistem Merespon Dengan Cara Menampilkan Gambar Rambu Peringatan Dan Penjelasannya
Kondisi Akhir	Pengguna Dapat Melihat Gambar Rambu Peringatan Yang Di Pilih Beserta Arti Rambu Tersebut

Tabel 4.4 Skenario *Use Case* Rambu Petunjuk

Identifikasi	
Nomor	3
Nama	Rambu Petunjuk
Tujuan	Dapat Menampilkan Gambar Rambu Petunjuk
Deskripsi	Proses untuk melihat gambar dan keterangan tentang beberapa rambu-rambu laulintas petunjuk
Aktor	User
Kondisi Awal	Pengguna Membuka Halaman Utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem

1. Memilih Menu Rambu Petunjuk	2. Sistem Merespon Dengan Cara Menampilkan Pilihan Rambu Petunjuk
3. Memilih Salah Satu Rambu Petunjuk	4. Sistem Merespon Dengan Cara Menampilkan Gambar Rambu Petunjuk Dan Penjelasannya
Kondisi Akhir	Pengguna Dapat Melihat Gambar Rambu Petunjuk Yang Di Pilih Beserta Arti Rambu Tersebut

Tabel 4.5 Skenario *Use Case* Contoh Soal Ujian SIM

Identifikasi	
Nomor	4
Nama	Contoh Soal Ujian SIM
Tujuan	Belajar menjawab pertanyaan yang akan di ujikan nanti disaat mengikuti ujian SIM
Deskripsi	Proses untuk memulai ujian, dimana ujian berupa proses menjawab soal bertipe pilihan ganda
Aktor	User
Kondisi Awal	Pengguna Membuka Halaman Utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih Menu Contoh Soal Ujian Sim	2. Sistem Merespon Dengan Cara Menampilkan Pilihan Menu Contoh Soal Ujian SIM
3. Memilih Salah Satu Contoh Soal Ujian SIM	4. Sistem Merespon Dengan Cara Menampilkan 10 Pertanyaan Pilihan Ganda
5. Menjawab 10 Pertanyaan Contoh Soal Ujian SIM	6. Sistem Merespon Dengan Cara Menampilkan Jumlah Jawaban Yang Benar Dan Salah, Di Nomor Berapa Saja Yang Benar Dan Salah serta nilai akhir yang di dapat
Kondisi Akhir	Pengguna Dapat Belajar Menjawab Pertanyaan Yang Akan Di Ujikan Nanti Disaat Mengikuti Ujian SIM Serta Mengetahui Jawaban Tingkat Kepintaran Di Lihat Dari Hasil Akhir Nilai Yang Didapat

Tabel 4.6 Skenario *Use Case* Tentang

Identifikasi	
Nomor	5
Nama	Tentang
Tujuan	Mengetahui informasi tentang pembuat aplikasi ini
Deskripsi	Proses untuk melihat informasi tentang pembuat aplikasi
Aktor	User
Kondisi Awal	Pengguna Membuka Halaman Utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih Menu Tentang	2. Sistem Merespon Dengan Cara Menampilkan Informasi TentangPembuat Aplikasi
Kondisi Akhir	Pengguna Dapat Melihat Informasi Tentang Pembuat Aplikasi Pengenalan Rambu-Rambu Lalu Lintas Untuk Masyarakat Dalam Mengikuti Ujian SIM

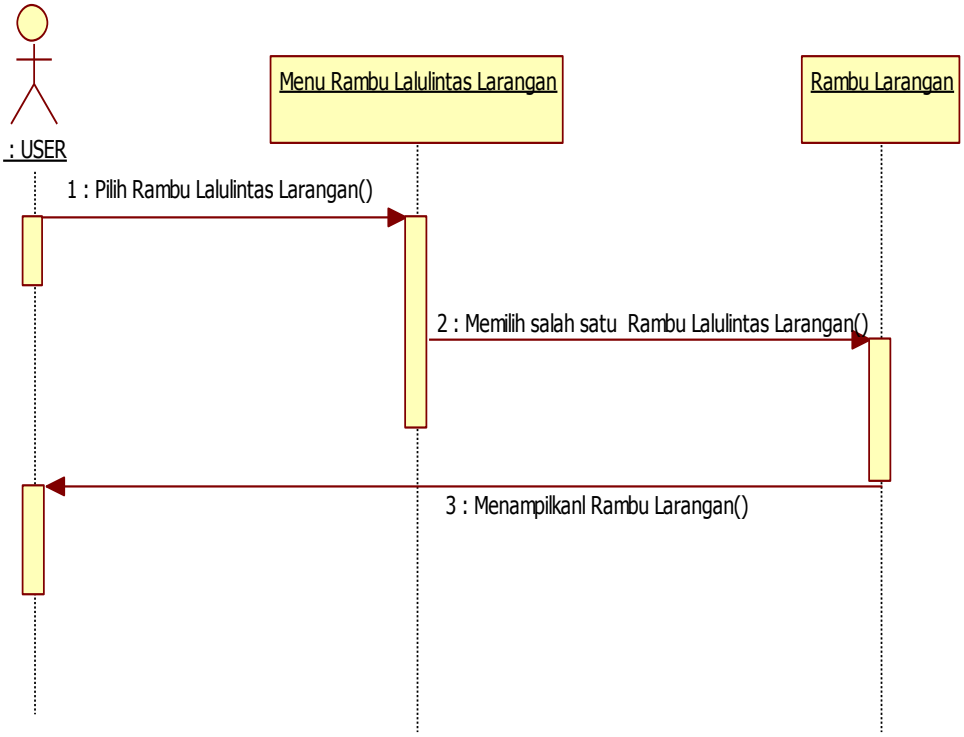
Tabel 4.7 Skenario *Use Case* Bantuan

Identifikasi	
Nomor	6
Nama	Bantuan
Tujuan	
Deskripsi	Proses untuk melihat keterangan bagaimana menggunakan aplikasi ini.
Aktor	User
Kondisi Awal	Pengguna Membuka Halaman Utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih Menu Bantuan	2. Sistem Merespon Dengan Cara Menampilkan Menu Bantuan
3. Memilih Salah Satu Menu Bantuan	4. Sistem Merespon Dengan Cara Menampilkan Bantuan Menggunakan Aplikasi ini, Penggolongan SIM, Kunci Jawaban Soal Latihan, Tips Mengemudi yang baik dan langkah-langkah membuat SIM
Kondisi Akhir	Pengguna Dapat Melihat Bantuan Aplikasi Pengenalan Rambu-Rambu Lalu Lintas

4.4.2 *Sequence Diagram*

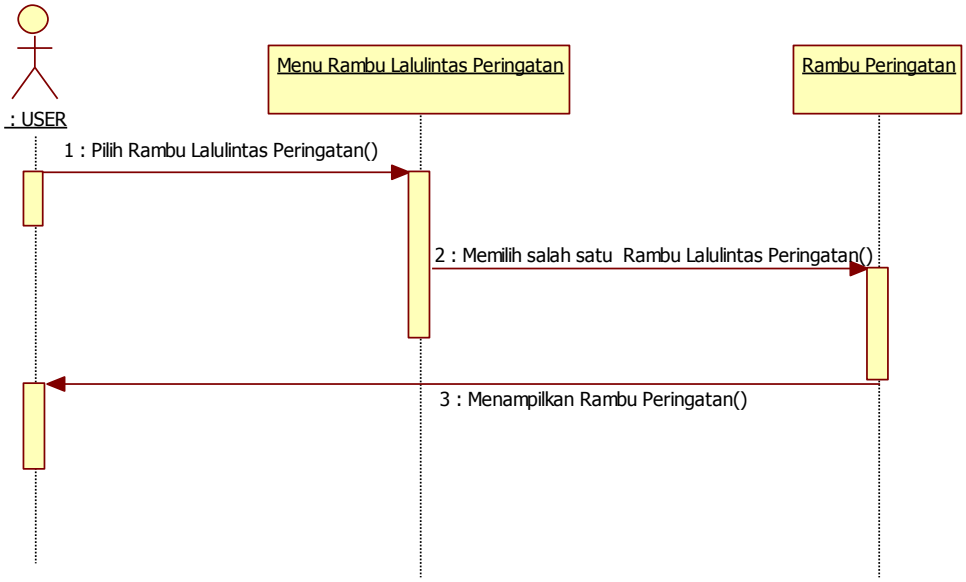
Diagram sequence atau *sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek.

1. *Sequence Diagram* Rambu Larangan



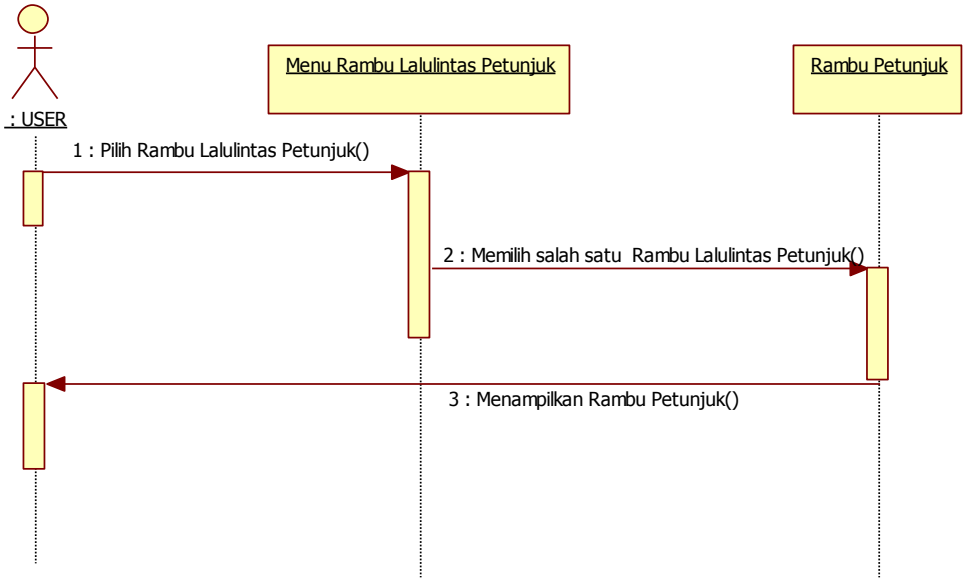
Gambar 4.2 *Sequence Diagram* Rambu Larangan

2. *Sequence Diagram* Rambu Peringatan



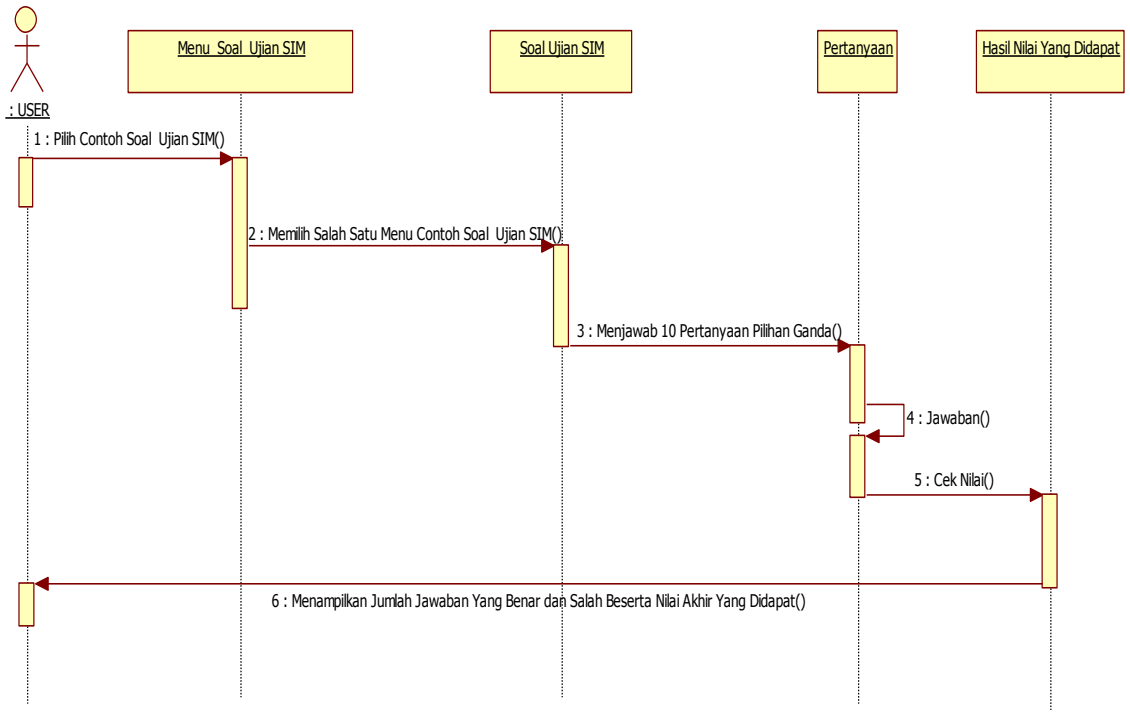
Gambar 4.3 *Sequence Diagram* Rambu Peringatan

3. *Sequence Diagram* Rambu Petunjuk



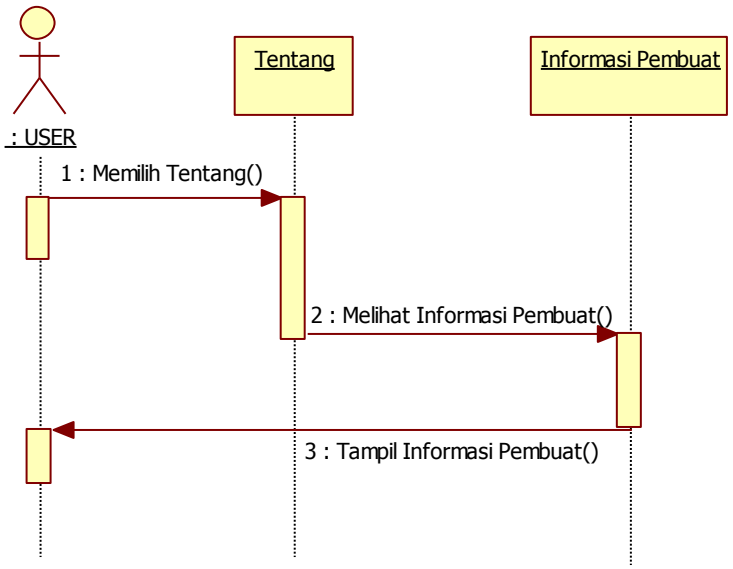
Gambar 4.4 *Sequence Diagram* Rambu Petunjuk

4. *Sequence Diagram* Contoh Soal Ujian SIM



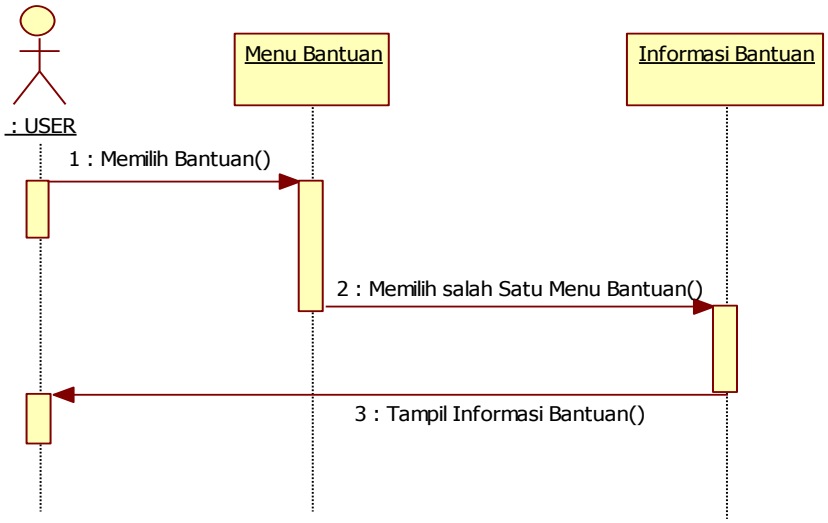
Gambar 4.5 *Sequence Diagram* Contoh Soal Ujian SIM

5. *Sequence Diagram* Tentang



Gambar 4.6 *Sequence Diagram* Tentang

6. *Sequence Diagram* Bantuan

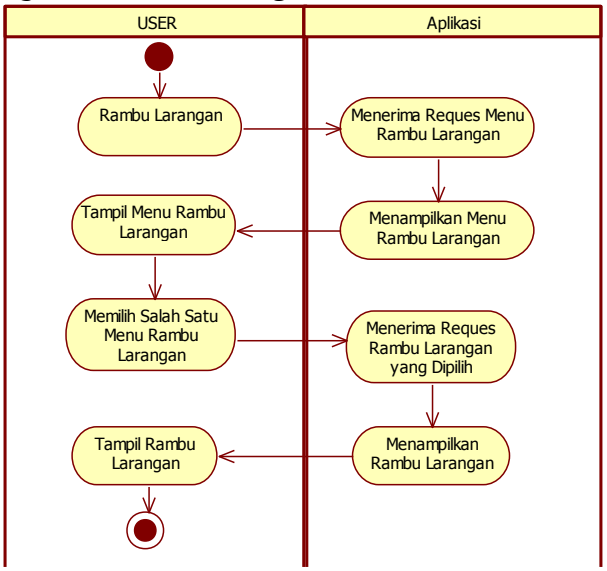


Gambar 4.7 *Sequence Diagram Bantuan*

4.4.3 *Activy Diagram*

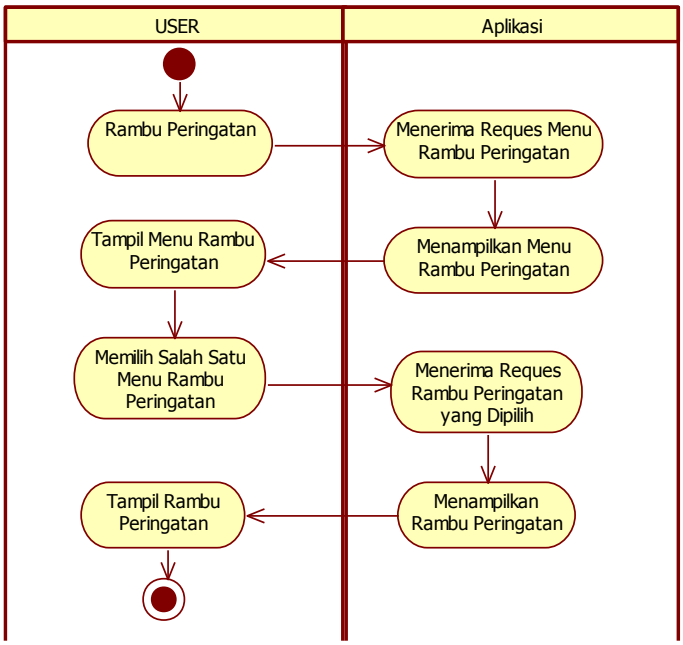
Activity diagram atau diagram aktifitas digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian dalam use case sistem dengan tujuan untuk memudahkan mengkomunikasikan langkah-langkah dalam aliran kejadian.

1. *Activity diagram* Rambu Larangan



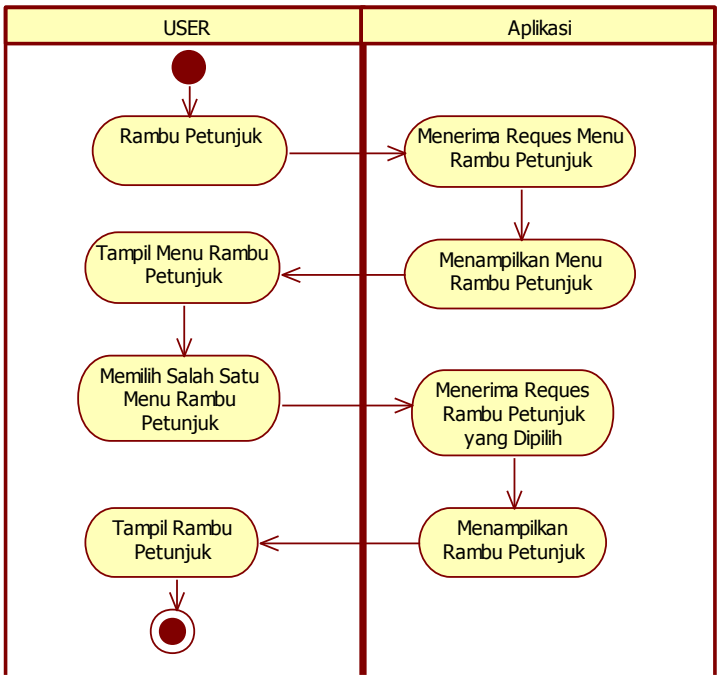
Gambar 4.8 *Activity diagram* Rambu Larangan

2. *Activity Diagram* Rambu Peringatan



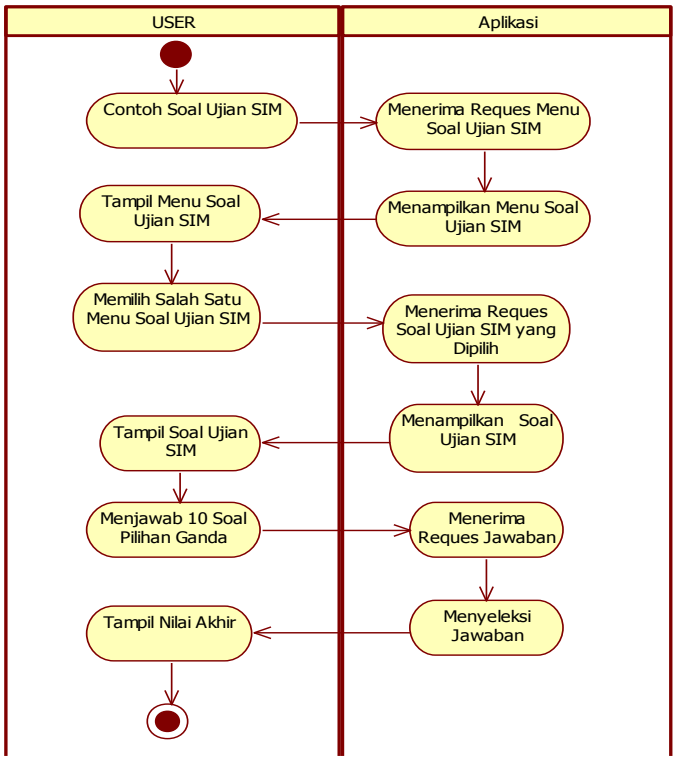
Gambar 4.9 *Activity diagram* Rambu Peringatan

3. *Activity Diagram* Rambu Petunjuk



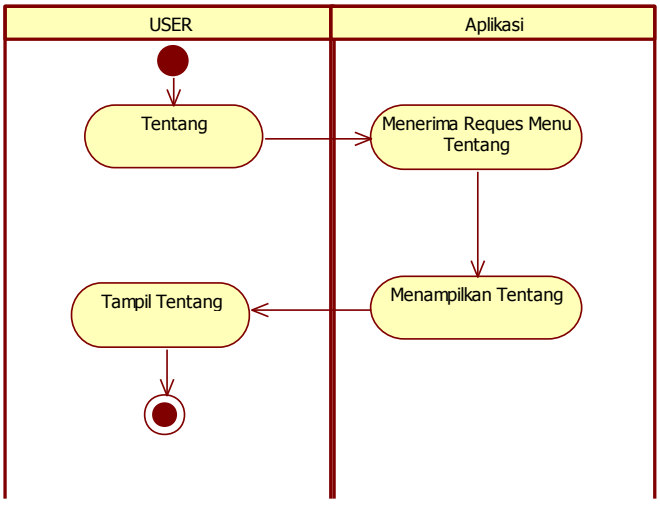
Gambar 4.10 *Activity diagram* Rambu Petunjuk

4. *Activity Diagram* Contoh Soal Ujian SIM



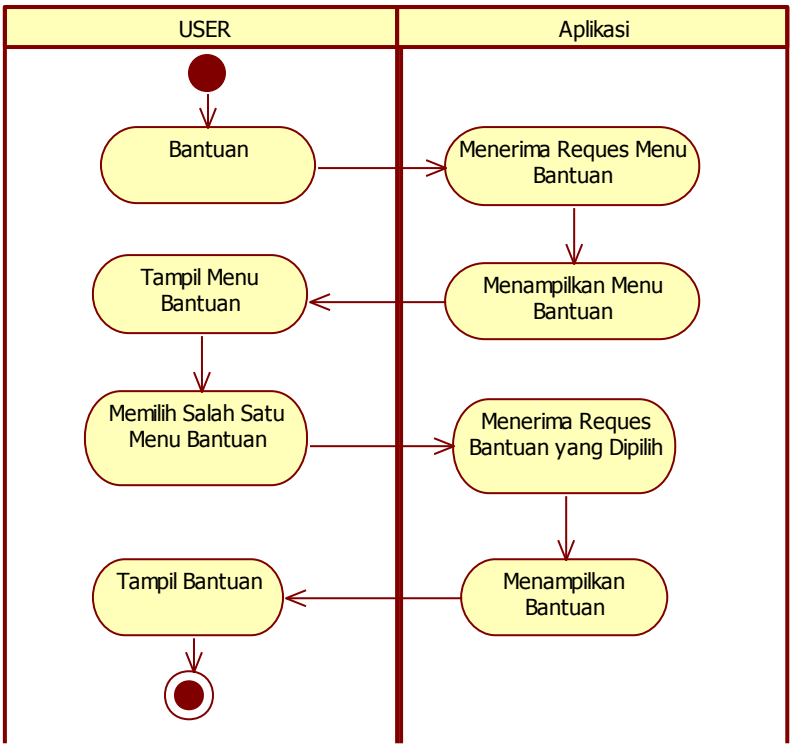
Gambar 4.11 *Activity diagram* Contoh Soal Ujian SIM

5. *Activity Diagram* Tentang



Gambar 4.12 *Activity diagram* Tentang

6. *Activity Diagram* Bantuan



Gambar 4.13 *Activity diagram* Bantuan

4.4.4 *Class Diagram*

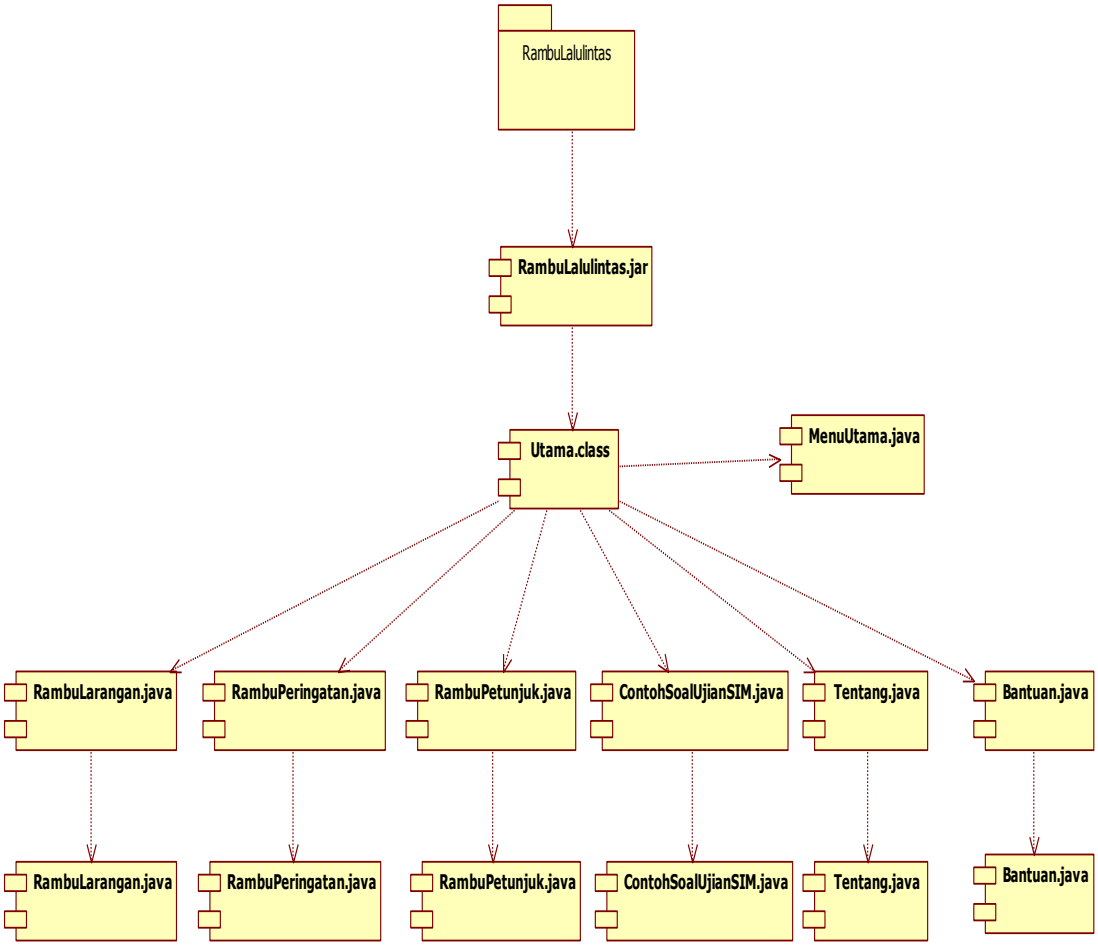
Diagram kelas atau atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang dibuat untuk membangun sistem. Berikut ini adalah perancangan struktur sistem yang terdapat pada Aplikasi Pengenalan Rambu-rambu Lalu Lintas Untuk Masyarakat Dalam Mengikuti Ujian SIM di Polrestabes Bandung Berbasis J2ME, yang digambarkan dengan class diagram yang dapat dilihat pada Gambar 4.14



Gambar 4.14 *Class Diagram*

4.4.5 Diagram *Component*

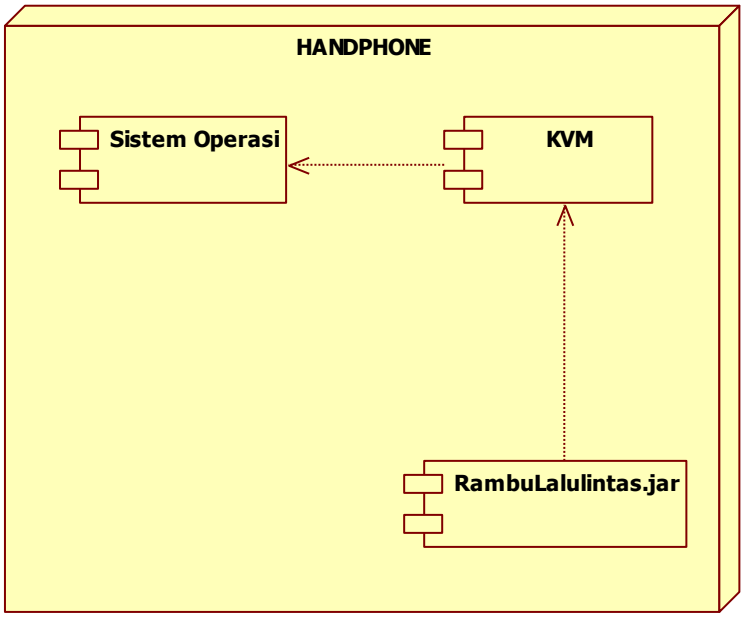
Diagram *Component* menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (dependency). Berikut diagram *component* Aplikasi Pengenalan Rambu-rambu Lalu Lintas Untuk Masyarakat Dalam Mengikuti Ujian SIM di Polrestabes Bandung Berbasis J2ME :



Gambar 4.15 *Component Diagram*

4.4.6 Diagram *Deployment*

Diagram *Deployment* menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem. Berikut diagram *deployment* Aplikasi Pengenalan Rambu-rambu Lalu Lintas Untuk Masyarakat Dalam Mengikuti Ujian SIM di Polrestabes Bandung Berbasis J2ME :



Gambar 4.16 *Deployment Diagram*

4.5 Perancangan Antar Muka

Untuk membuat aplikasi *mobile* berbasis J2ME maka dibuat desain untuk perancangan antar muka. Perancangan antar muka berfungsi untuk merancang tampilan form aplikasi. perancangan antar muka dirancang secara sederhana.

4.5.1 *SplashScreen*

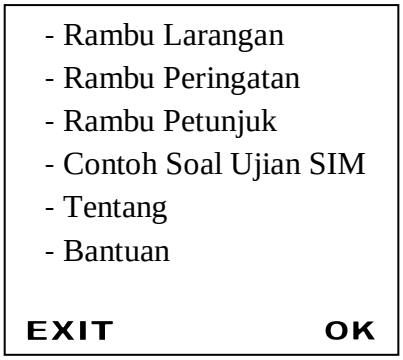
Sebelum masuk ke halaman menu utama dari Aplikasi Pengenalan Rambu-rambu Lalu Lintas Untuk Masyarakat Dalam Mengikuti Ujian SIM di Polrestabes Bandung Berbasis J2ME, maka terlebih dahulu akan muncul *splash screen* aplikasi. perancangan *splash screen* digunakan untuk menampilkan *splash screen* berupa image yang akan tampil beberapa saat sebelum masuk ke halaman menu utama dari aplikasi. Perancangan *splash screen* dapat dilihat pada gambar 4.17



Gambar 4.17 Rancangan Antar Muka *splash screen*

4.5.2 Menu Utama

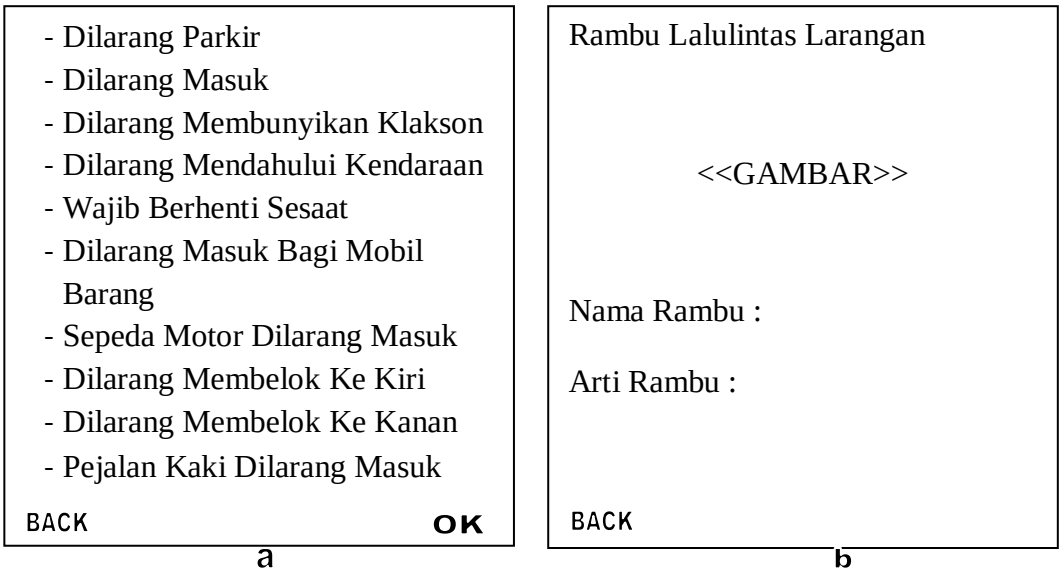
List ini dirancang untuk menampilkan pilihan-pilihan yang dapat diakses dalam menggunakan aplikasi.



Gambar 4.18 Rancangan Antar Muka Menu Utama

4.5.3 Rambu Larangan

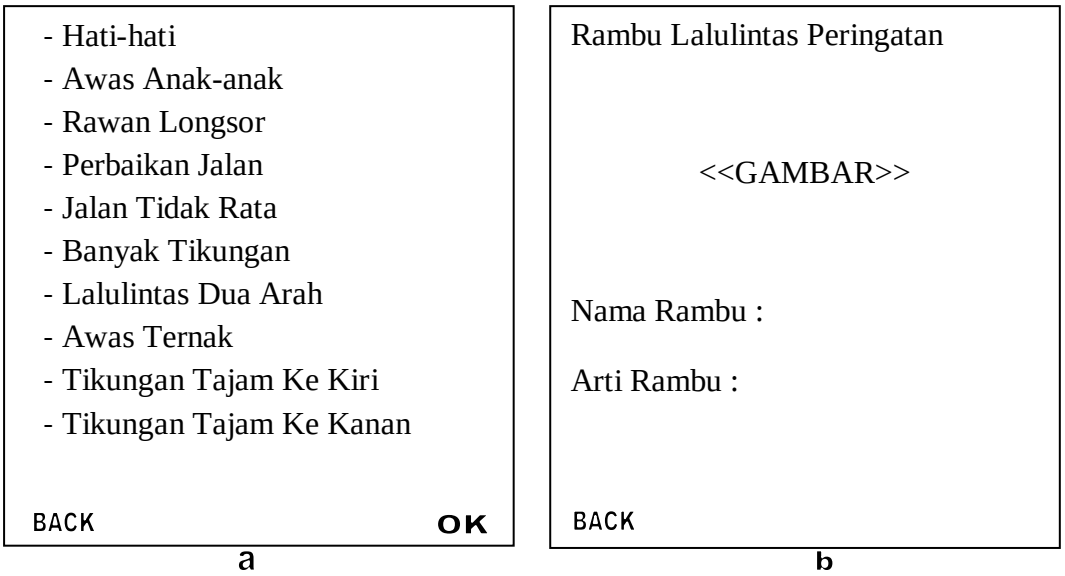
List ini dirancang untuk menampilkan pilihan kategori pada rambu larangan yang dapat diakses sesuai keinginan kemudian ditampilkan di *Form*.



Gambar 4.19 (a) *List* Rambu Larangan (b) *Form* Tampilan Rambu

4.5.4 Rambu Peringatan

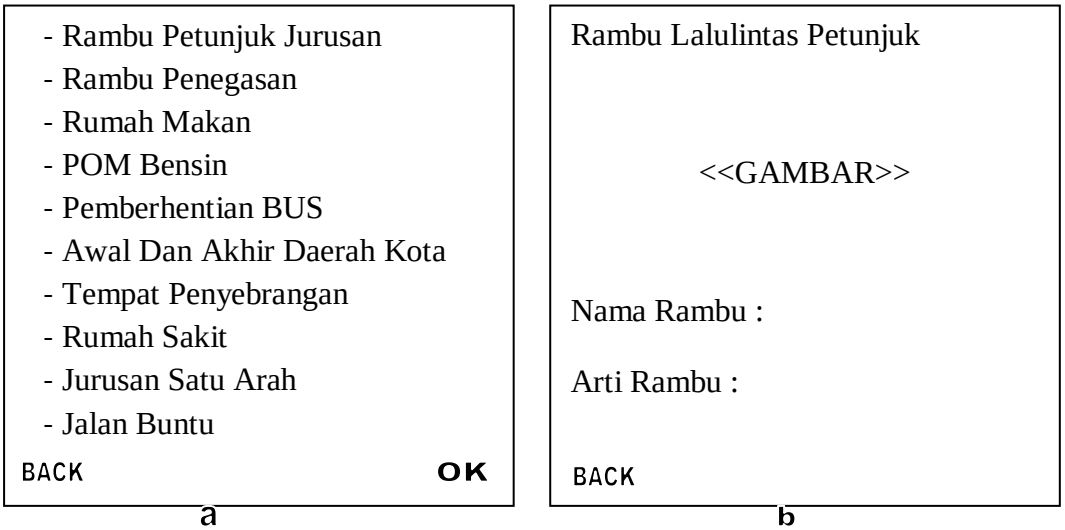
List ini dirancang untuk menampilkan pilihan kategori pada rambu peringatan yang dapat diakses sesuai keinginan kemudian ditampilkan di *Form*.



Gambar 4.20 (a) *List* Rambu Peringatan (b) *Form* Tampilan Rambu

4.5.5 Rambu Petunjuk

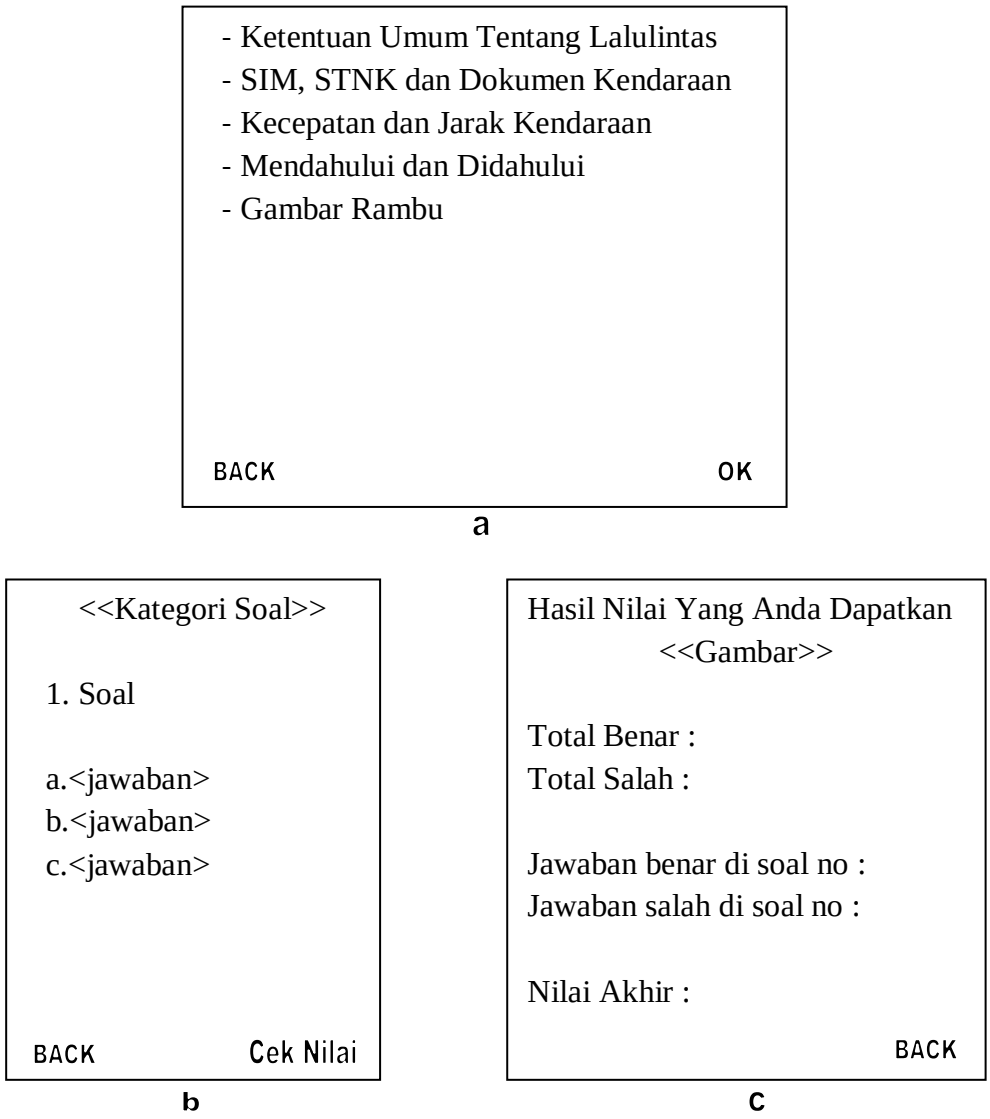
List ini dirancang untuk menampilkan pilihan kategori pada rambu petunjuk



Gambar 4.21 (a) *List* Rambu Petunjuk (b) *Form* Tampilan Rambu

4.5.6 Contoh Soal Ujian SIM

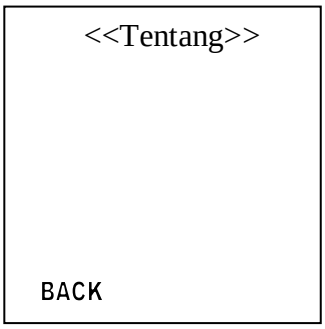
List contoh soal ujian SIM ini dirancang untuk menampilkan pilihan kategori soal-soal yang dapat diakses sesuai keinginan kemudian setelah dipilih akan tampil *list* soal yang di ujikan. Untuk menampilkan hasil jawaban dan hasil nilai maka akan di tampilkan melalui *alert*.



Gambar 4.22 (a) *List* Kategori Soal (b) *List* Soal (c) *Alert* Hasil Nilai Akhir

4.5.7 Tentang

Form Tentang digunakan untuk menampilkan kepada pengguna informasi tentang pembuat aplikasi. Pada perancangan antarmuka halaman Tentang terdapat tombol ”*Back*” untuk kembali ke halaman menu utama aplikasi.

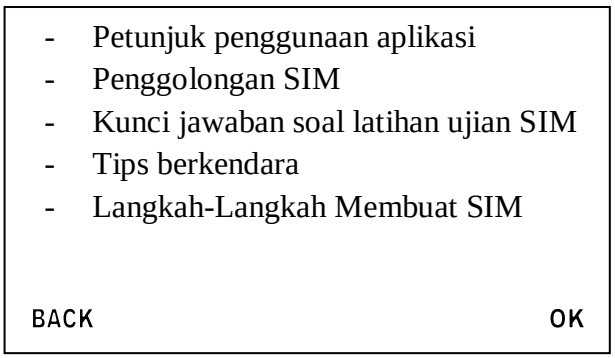


Gambar 4.23 *Form* Perancangan Antar Muka Tentang

4.5.8 Bantuan

List Perancangan antarmuka halaman bantuan digunakan untuk menampilkan informasi bantuan dalam menggunakan aplikasi serta menampilkan beberapa bantuan lainnya. Diantaranya, petunjuk pengguanaan aplikasi, penggolongan SIM, kunci jawaban soal latihan ujian SIM, dan tips cara berkendara.

1. Gambar Menu Bantuan



Gambar 4.24 *List* Perancangan Antar Muka Bantuan

2. Gambar Petunjuk Penggunaan Aplikasi



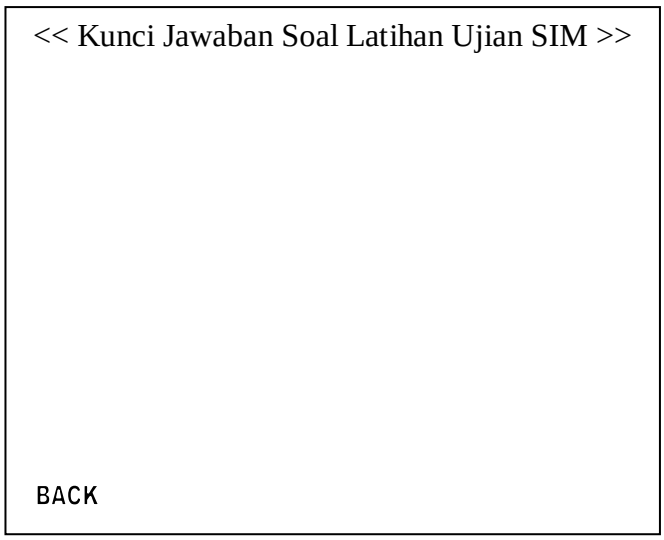
Gambar 4.25 *Form* Perancangan Antar Muka Petunjuk Penggunaan Aplikasi

3. Gambar Penggolongan SIM



Gambar 4.26 *Form* Perancangan Antar Muka Penggolongan SIM

4. Gambar Kunci Jawaban Soal Latihan Ujian SIM



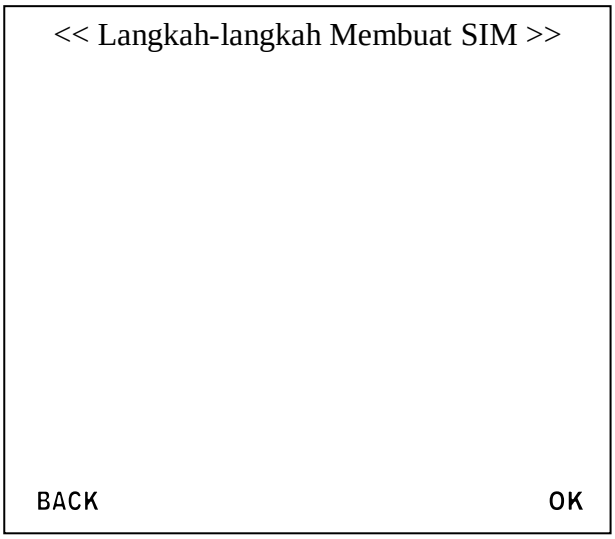
Gambar 4.27 *Form* Perancangan Antar Muka Kunci Jawaban Soal Latihan Ujian SIM

5. Gambar Tips Berkendara



Gambar 4.28 *Form* Perancangan Antar Muka Tips Berkendara

6. Gambar Langkah-langkah Membuat SIM



Gambar 4.29 *Form* Langkah-langkah Membuat SIM