BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Analisis dan perancangan sistem memerlukan tahapan yang sistematis untuk mendapatkan aplikasi yang baik dan sesuai dengan kegunaan dan tujuannya. Sistem aplikasi ini di beri nama "*Aplikasi Edukasi Rambu-rambu Lalulintas Berbasis Mobile Android"*.

4.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat sesuai dengan kebutuhan.

4.1.1 Analisis Masalah

Berdasarkan penelitian di lapangan, masyarakat masih belum memahami akan arti rambu-rambu lalu lintas, dan tingkat kecelakan yang terjadi dijalan raya masih tinggi. Maka dari itu penulis berfikir bagaimana membuat sebuah aplikasi dengan memanfaatkan *gadget mobile (android*) yang ada. Oleh sebab itu, solusi yang di tawarkan adalah dengan membangun aplikasi edukasi rambu-rambu lalu lintas berbasis android, Sehingga diharapkan angka kecelakan di jalan raya dapat berkurang.

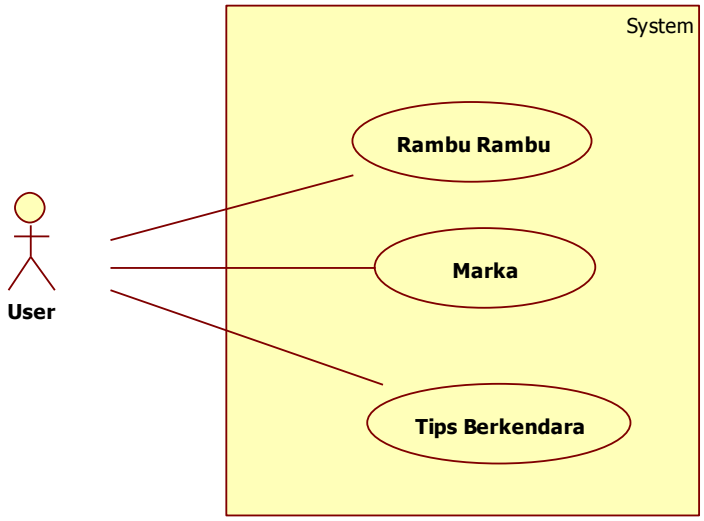
Pemilihan *Android* sebagai *platform* dasar agar dapat menjalankan semua fitur aplikasi secara lengkap menggantikan *mobile browser*. Tren gadget di indonesia juga saat ini tengah meroket baik smartphone ataupun tablet yang berbasis android, hal ini dapat menjadi sebuah solusi dari permasalahan yang terjadi, masyarakat lebih dapat memahami arti penting dari rambu-rambu lalu lintas dari aplikasi edukasi ini.

Menurut situs *www.satlantasjepara.com/2011/04/rambu-bahay-2.html* edukasi rambu-rambu lalu lintas yang sedang berjalan sebagai berikut.

4.1.1.1 Use Case Diagram Yang Berjalan

Diagram Use Case Yang Berjalan merupakan bagian tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem yang akan menggambarkan bagaimana seseorang atau aktor akan menggunakan dan memanfaatkan sistem. Diagram ini juga mendeskripsikan apa yang akan dilakukan oleh sistem. use case terdiri dari tiga bagian yaitu definisi aktor, definisi use case, dan sekenario use case.

Gambar 4.1 menunjukan interaksi antara user dan sistem. sistem terdiri dari aplikasi yang saling berinteraksi dimana user dapat menjalankan semua menu yang ada pada sistem.



Gambar 4.1 Use Case Diagram yang berjalan

Definisi Actor

Bisa dibuat dalam bentuk table berikut:

Tabel 4.1 Definisi Actor

No	Actor	Deskripsi
1	User	User dapat menjalankan semua menu yang ada, menu Rambu Rambu, Marka dan Tips Berkendara

Definisi Use case

Bisa dibuat dalam bentuk table berikut:

Tabel 4.2 Definisi Use Case

No	Usecase	Deskripsi
1	Rambu Rambu	Sistem menampilkan 5 menu yaitu, Rambu Larangan, Rambu Perintah, RambuPetunjuk, Rambu Papan tambahan, Rambu Pringatan. Setiap menu menampilkan gambar rambu sesuai kategori beserta pengertiannya.

No	UseCase	Deskripsi
2	Marka	Sistem menampilkan text edukasi tentang marka jalan yang terdiri dari : Marka Membujur, Marka Melintang, Marka Serong
3	Tips Berkendara	Sistem menampilkan Tips cara berkendara yang baik dan benar

Skenario Use Case

No Use Case : 01

Nama Use Case : Rambu Rambu

Skenario :

Tabel 4.3 Skenario Use Case Rambu Rambu

Aktor	Reaksi Sistem
1.Memilih menu Mengenal arti Rambu-rambu Lalulintas.	
	2.Sistem menampilkan 5 menu kategori Rambu Lalulintas.
3.Memilih salah satu jenis kategori.	
	4.Sistem menampilkan kategori yang di pilih.

No Use Case : 02

Nama Use Case : Marka

Skenario :

Tabel 4.4 Skenario Use Case Marka

Aktor	Reaksi Sistem
1.Memilih menu Marka Jalan	
	2.Sistem menampilkan text Marka

No Use Case : 03

Nama Use Case : Tips Berkendara

Skenario :

Tabel 4.5 Skenario Use Case Tips Berkendara

Aktor	Reaksi Sistem
1.memilih menu Tips berkendara	
	2. Sistem menampilkan text Tips Berkendara

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan adalah suatu bagian dari metodologi pengembangan pembangunan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah tahapan untuk memberikan gambaran secara terperinci.

Berdasarkan uraian diatas perancangan sistem merupakan tahapan dari siklus pengembangan sistem yang didefinisikan dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, yang dapat berupa penggambaran, perancangan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, juga menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu system.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari pembuatan perancangan sistem aplikasi edukasi rambu-rambu lalu lintas adalah untuk menghasilkan suatu perangkat lunak berbasis *mobile* aplikasi android yang mampu :

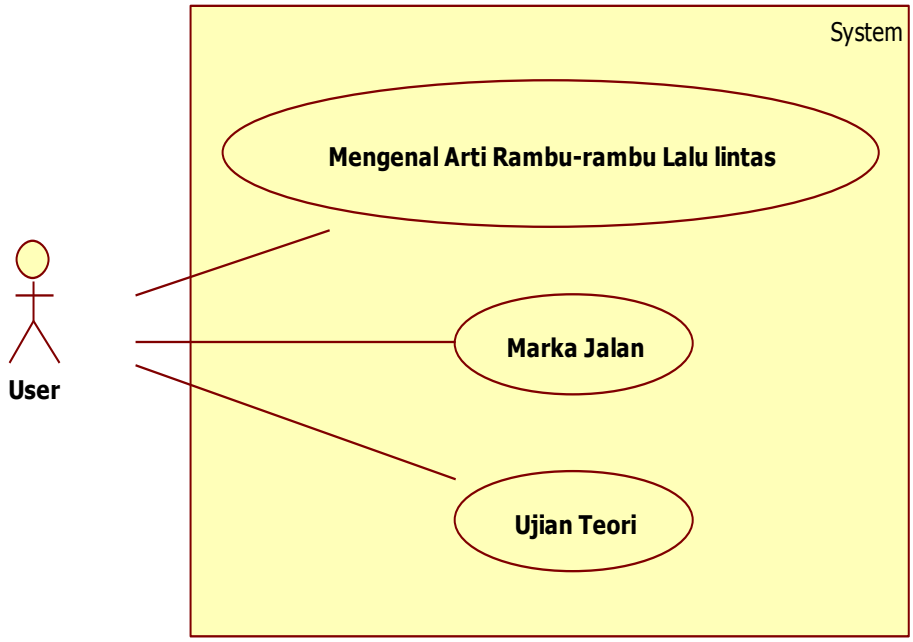
1. Melahirkan konten aplikasi edukasi rambu-rambu lalu lintas di operasis sistem android.
2. Memberikan pembelajaran tentang rambu-rambu beserta audio visual.
3. Memberikan edukasi rambu-rambu sejak dini terhadap anak-anak maupun orang dewasa untuk mengurangi tingkat kecelakaan lalulintas dijalan raya.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem

Pembuatan aplikasi edukasi rambu-rambu lalu lintas yang akan di buat ini Mempunyai tiga konten, diantara nya konten Mengenal Arti Rambu Lalu lintas, konten Marka Jalan dan konten Ujian Teori. Yang dimana konten Mengenal Arti Rambu Lalu lintas memberikan Info-info tentang arti rambu-rambu isi dari konten ini terdapat simbol Rambu-rambu bilamana jika disentuh akan mengeluarkan suara. Pada konten Marka Jalan berisikan info-info tentang marka jalan Dan konten Ujian Teori berisikan kuis tentang pengetahuan rambu-rambu. Aplikasi ini dimainkan dengan cara di sentuh dengan jari pada layar *smartphone* android dengan nada dan suara.

4.2.2.1 Use Case Diagram

Diagram Use Case merupakan bagian tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem yang akan menggambarkan bagaimana seseorang atau aktor akan menggunakan dan memanfaatkan sistem. Diagram ini juga mendeskripsikan apa yang akan dilakukan oleh sistem. use case terdiri dari tiga bagian yaitu definisi aktor, definisi use case, dan sekenario use case.



Gambar 4.2 *Use Case Diagram Edukasi Rambu-rambu Lalu lintas*

Gambar 4.2 di atas menunjukan interaksi antara aktor dan sistem. dimana aktor terdiri dari seeorang user dan sistem terdiri dari aplikasi yang saling berinteraksi dimana user dapat menjalankan semua menu yang ada pada sistem.

Definisi Actor

Bisa dibuat dalam bentuk table berikut:

Tabel 4.6 Definisi Actor

No	Actor	Deskripsi
1	User	Actor dapat menjalankan semua menu yang ada, menu Mengenal Arti Rambu-rambu Lalu lintas dan Ujian Teori

Definisi Use case

Bisa dibuat dalam bentuk table berikut:

Tabel 4.7 Definisi Use Case

No	Usecase	Deskripsi
1	Mengenal Arti Rambu-rambu Lalulintas	Sistem menampilkan 5 menu yaitu, Rambu Larangan, Rambu Perintah, RambuPetunjuk, Rambu Papan tambahan, Rambu Pringatan. Setiap menu menampilkan gambar rambu sesuai kategori beserta pengertiannya.
2	Marka Jalan	Sistem menampilkan 3 menu yaitu Marka Membujur, Marka Melintang, marka Serong. Setiap menu menampikan gambar marka jalan sesuai kategori.
3	Ujian Teori	Sistem menampilkan soal yang harus dijawab oleh user untuk mengetahui sejauh mana kemampuan user mengenai Rambu-rambu.

Skenario Use Case

No Use Case : 01

Nama Use Case : Mengenal Arti Rambu-rambu Lalulintas

Skenario :

Tabel 4.8 Skenario Use Case Mengenal Arti Rambu-rambu Lalulintas

Aktor	Reaksi Sistem
1.Memilih menu Mengenal arti Rambu-rambu Lalulintas.	
	2.Sistem menampilkan 5 menu kategori Rambu Lalulintas.
3.Memilih salah satu jenis kategori.	
Aktor	**Reaksi Sistem**
	4.Sistem menampilkan kategori yang di pilih.
5.memilih rambu.	
	6.Sistem menampilkan pengertian Rambu beserta suara.

No Use Case : 02

Nama Use Case : Marka Jalan

Skenario :

Tabel 4.9 Skenario Use Case Marka Jalan

Aktor	Reaksi Sistem
1.Memilih menu Marka Jalan	
	2.Sistem menampilkan 3 menu kategori Marka Jalan.
3.Memilih salah satu jenis kategori.	
	4.Sistem menampilkan kategori yang di pilih.

No Use Case : 03

Nama Use Case : Ujian Teori

Skenario :

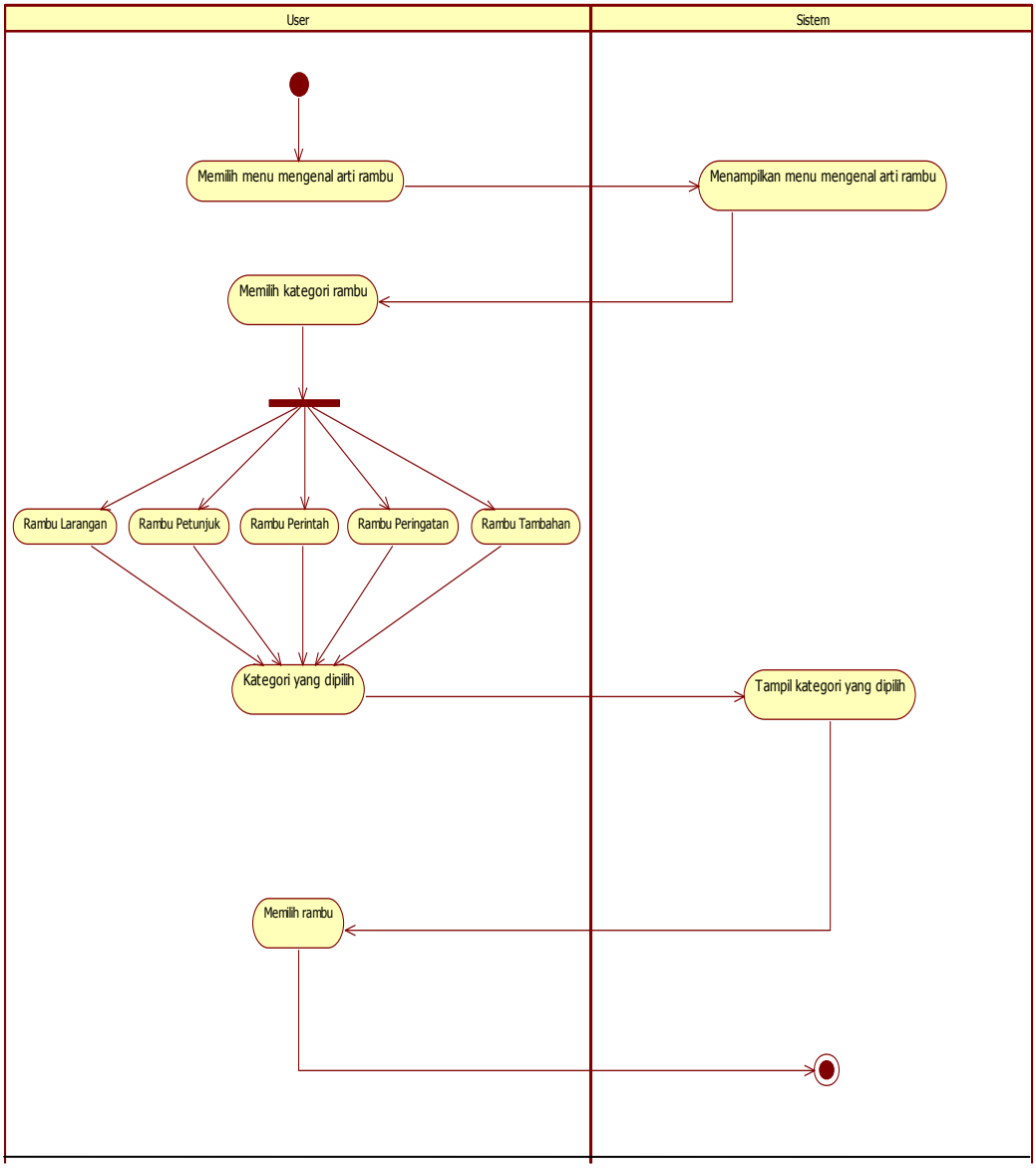
Tabel 4.10 Skenario Use Case Ujian Teori

Aktor	Reaksi Sistem
1. memilih menu Ujian Teori.	
	2. Sistem menampilkan soal.
3.User menjawab soal.	
	4.sistem menampilkan soal berikutnya sampai soal habis.
5. User menjawab soal sampai habis.	
	6.Sistem menghitung semua jawaban yang benar dan yang salah dari semua soal. Kemudia menampilkan nial akhir

4.2.2.2 Activity Diagram

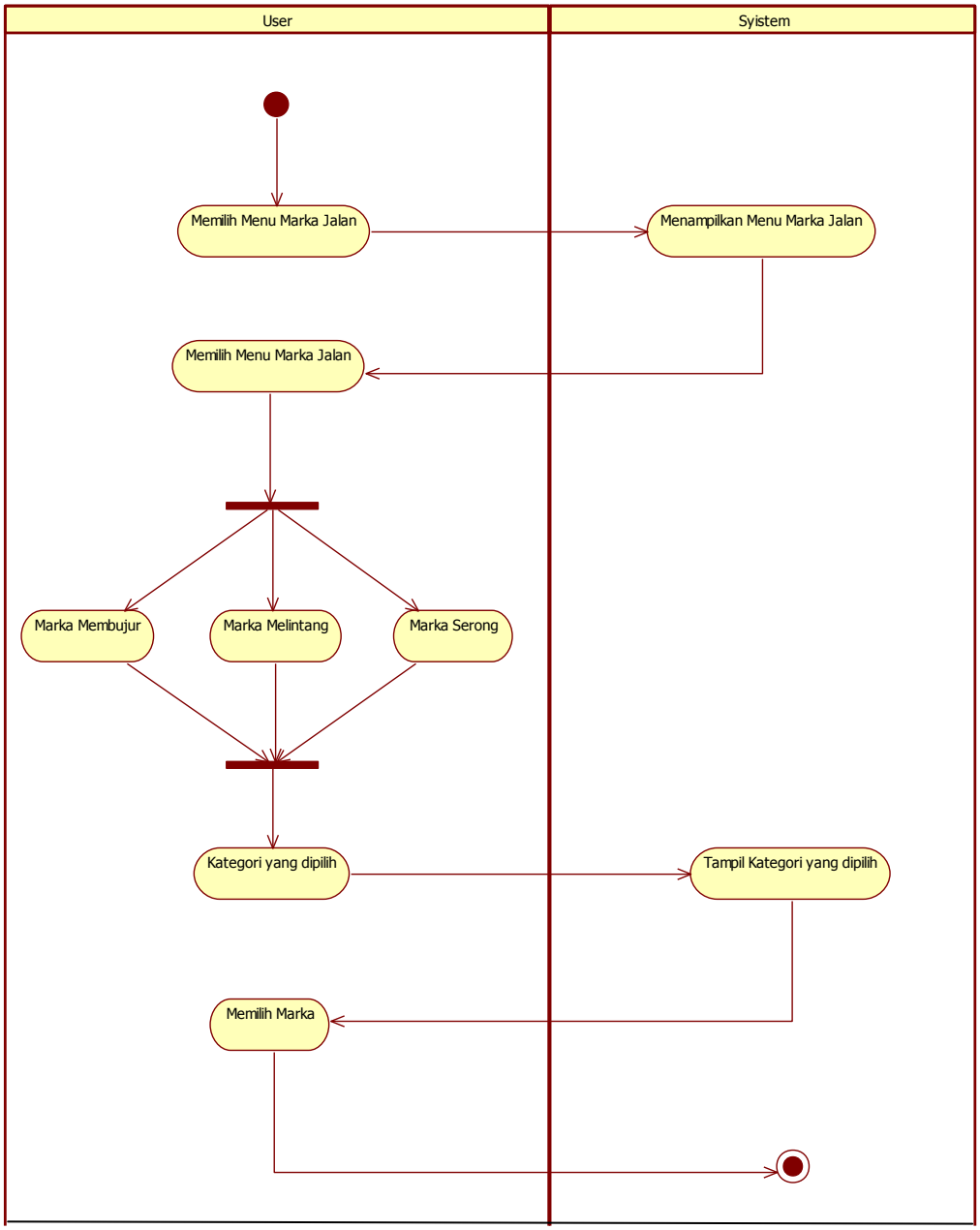
diagram ini menggambarkan berbagai aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, mulai titik awal, melalui kondisi yang mungkin terjadi, kemudian sampai pada titik akhir. Diagram ini juga mampu menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Diagram ini tidak menggambarkan proses-proses dan jalur dari sistem aplikasi edukasi Rambu-rambu lalu lintas.

1. Diagram Activity Mengenal Arti Rambu-rambu Lalulintas



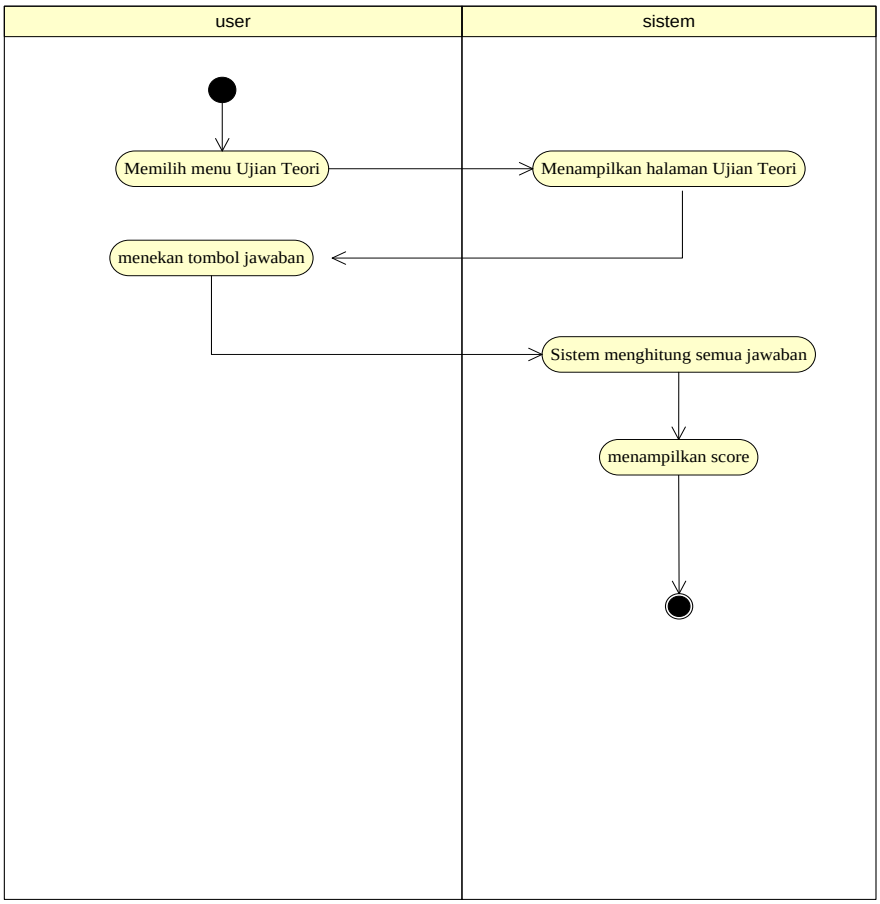
Gambar 4.3 Diagram activity Mengenal Arti Rambu-rambu Lalu lintas

2. Diagram Activity Marka Jalan



Gambar 4.4 Diagram activity Marka Jalan

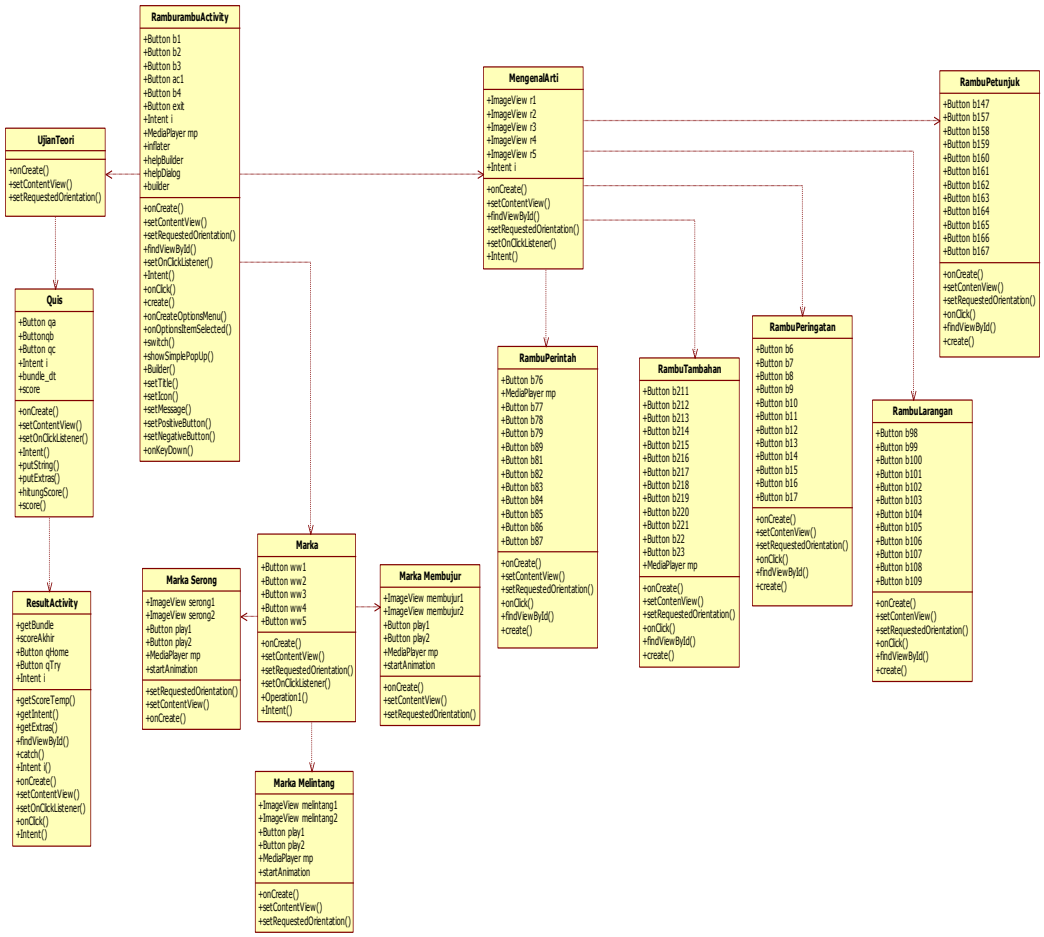
3. Diagram Activity Ujian Teori



Gambar 4.5 Diagram activity Ujian Teori

4.2.2.3 Class diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi dari fungsionalitas yang menghasilkan objek dan merupakan inti dari pengembangan aplikasi ini. Diagram ini juga merupakan gambaran keadaan atribut atau properti dari sistem yang melakukan manipulasi fungsi atau metode. Berikut ini gambaran *class* diagram dari sistem aplikasi edukasi Rambu-rambu lalu lintas.

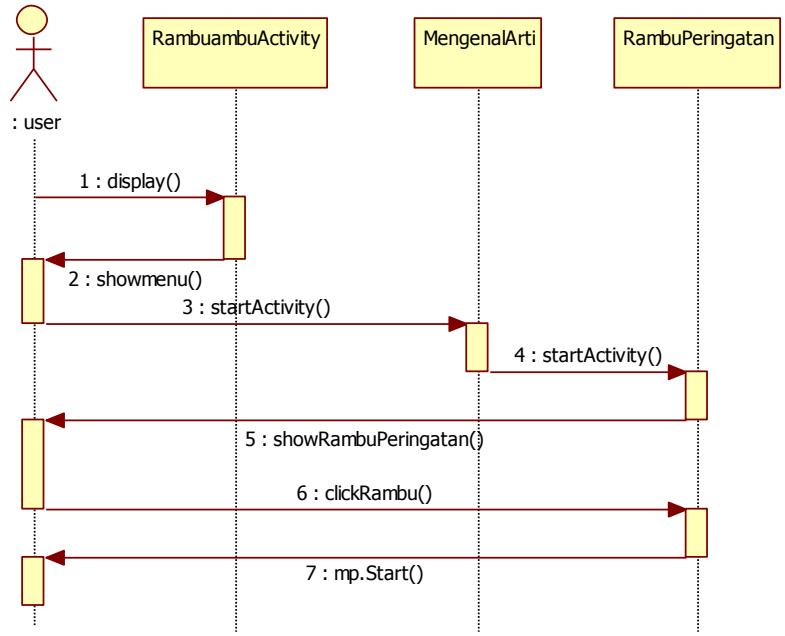


Gambar 4.6 Class Diagram Aplikasi Edukasi Rambu-rambu Lalu lintas

4.2.2.4 Sequence Diagram

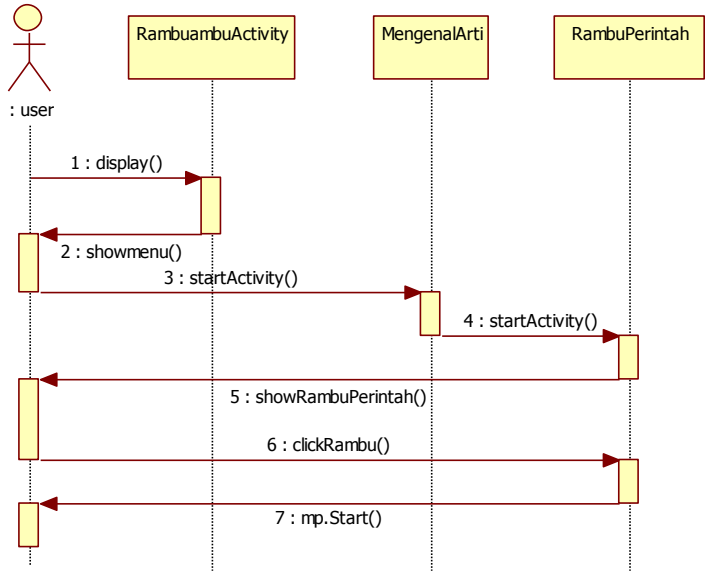
Sequence diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek-obyek tersebut. Diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh obyek-obyek yang melakukan suatu tugas atau aksi tertentu. berikut ini squence diagram pada aplikasi Edukasi Rambu-rambu Lalu lintas.

1. Sequence Diagram Mengenal Arti RambuPeringatan



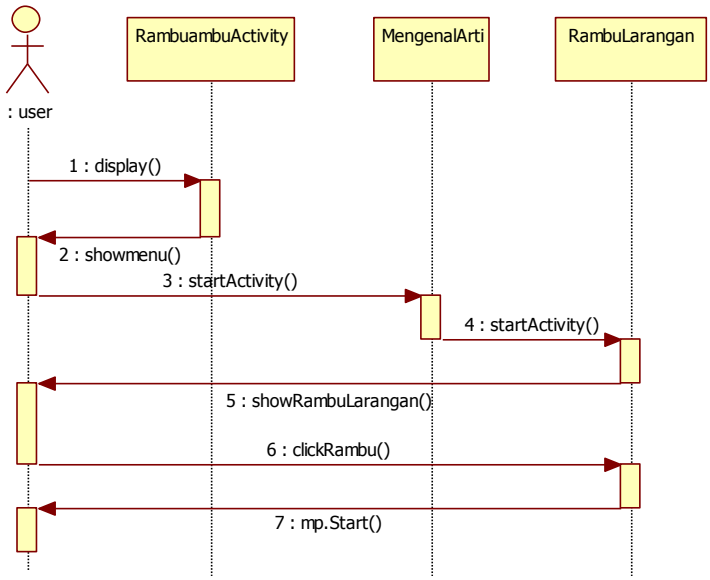
Gambar 4.7 Diagram sequance rambu peringatan

2. Sequence Diagram Mengenal Arti RambuPerintah



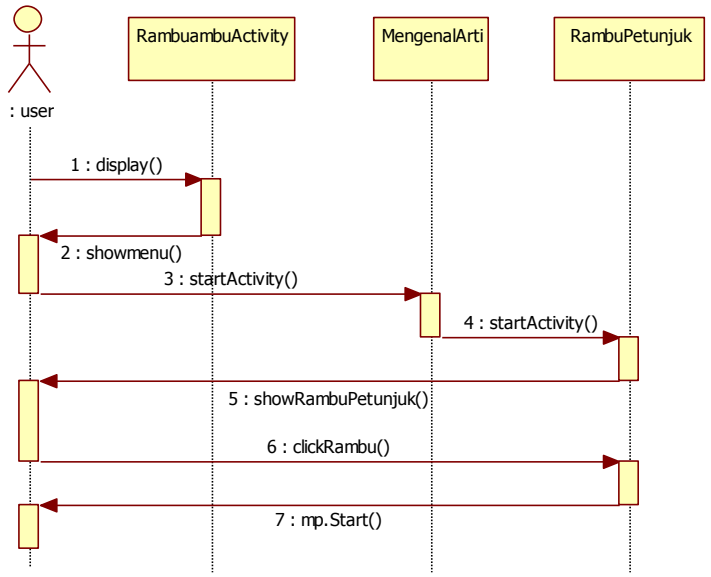
Gambar 4.8 Diagram sequance rambu perintah

3. Sequence Diagram Mengenal Arti RambuLarangan



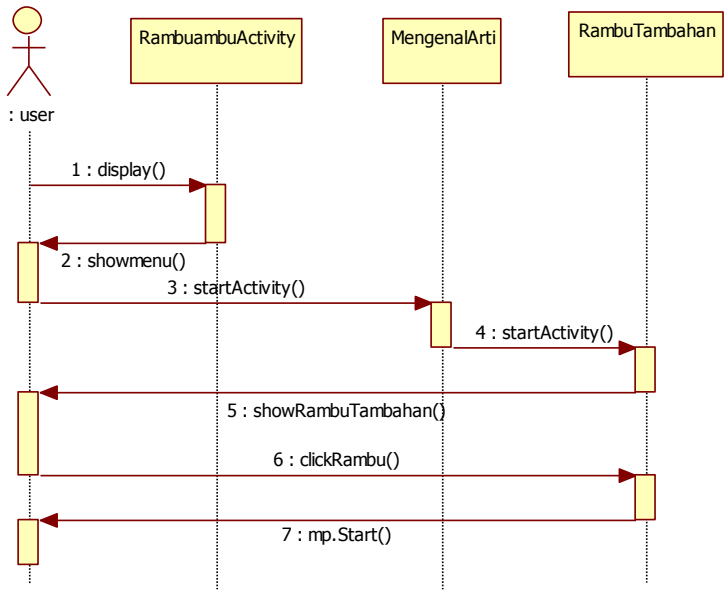
Gambar 4.9 Diagram sequance rambu larangan

4. Sequence Diagram Mengenal Arti RambuPetunjuk



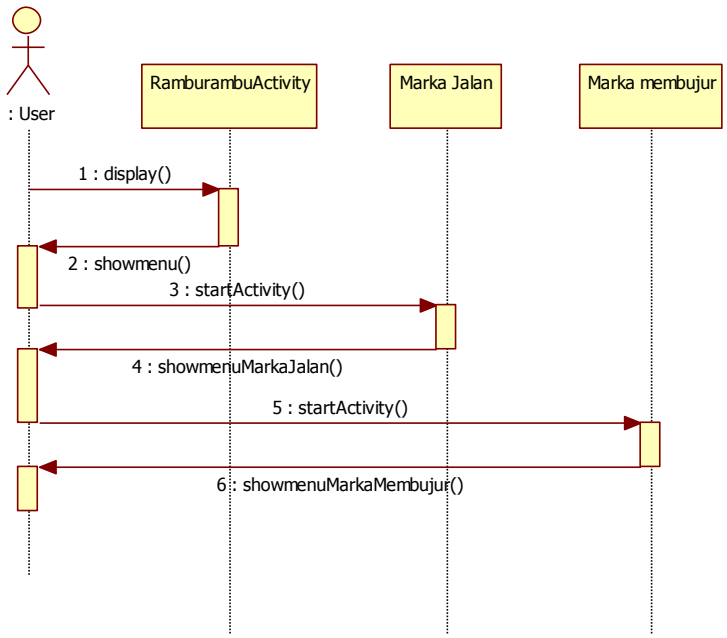
Gambar 4.10 Diagram sequance rambu petunjuk

5. Sequence Diagram Mengenal Arti RambuTambahan



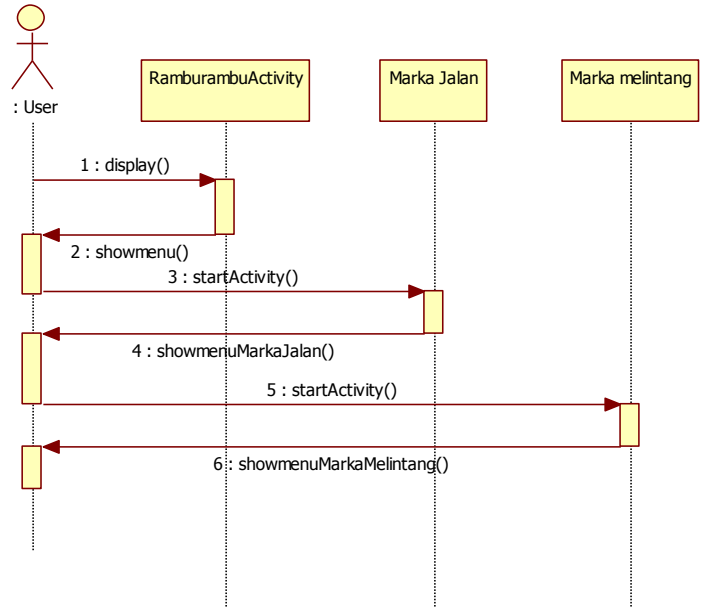
Gambar 4.11 Diagram sequance rambu tambahan

6. Sequence Marka Membujur



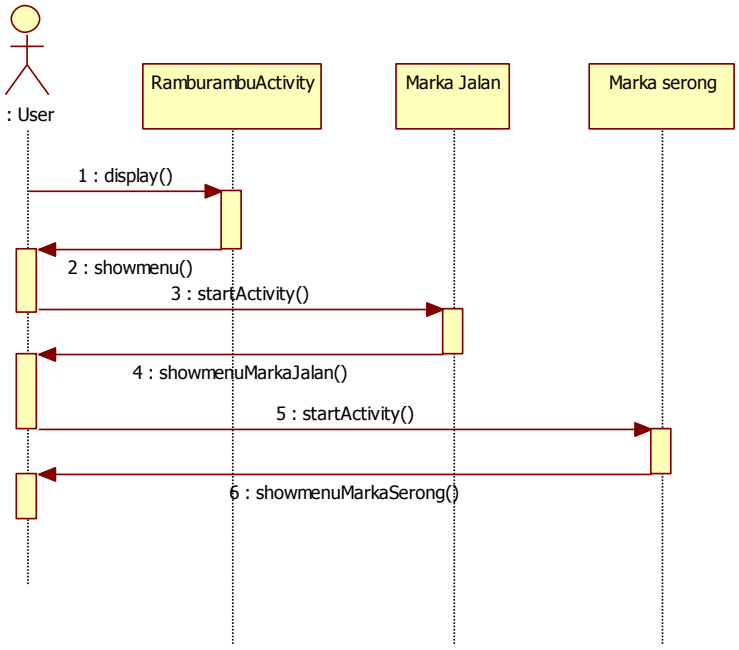
Gambar 4.12 Diagram Marka Membujur

7. Sequence Marka Melintang



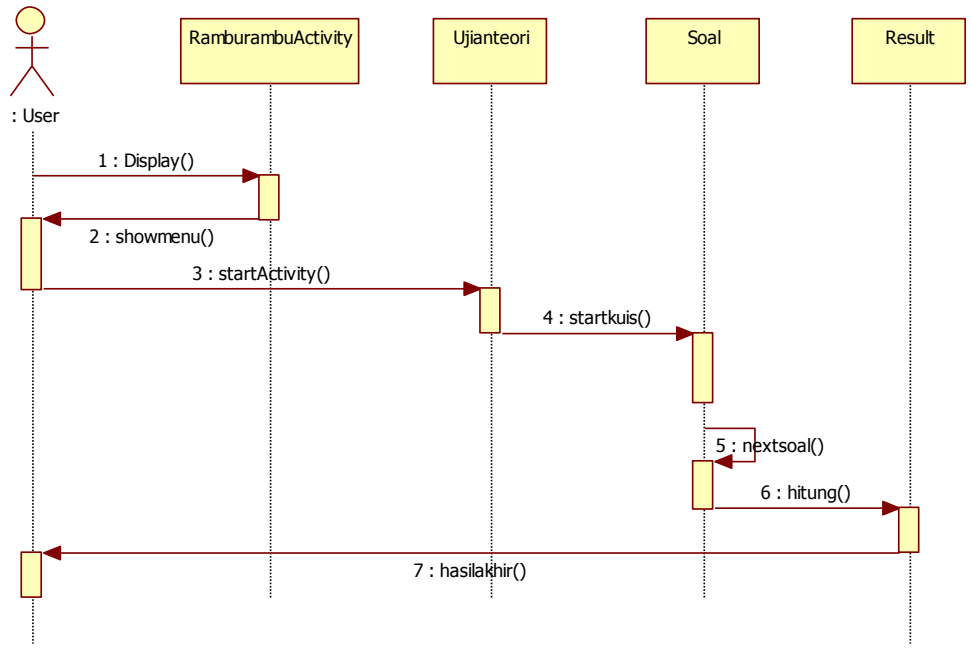
Gambar 4.13 Diagram Marka Melintang

8. Sequence Marka Serong



Gambar 4.14 Diagram Marka Serong

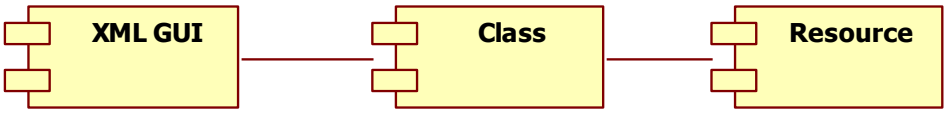
9. Sequence Diagram Ujian Teori



Gambar 4.15 Diagram sequance ujian teori

4.2.2.5 *Component* Diagram

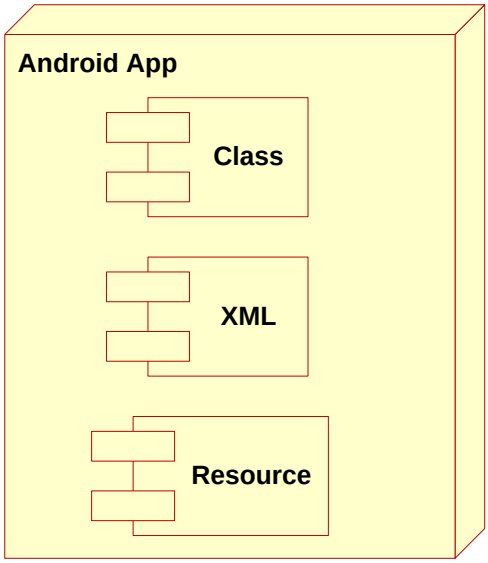
Pada tahap ini, *Component Diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak. Komponen piranti lunak yang yang dimaksud adalah modul yang berisi *source code* atau *binary code*, yang ada *library* atau *excutetable* yang muncul pada *compile time, link time* ataupun pada *runtim Component Diagram* Aplikasi edukasi rambu-rambu lalu lintas. ditunjukan pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.16 *Componen Diagram*

4.2.2.6 Deployment Diagram

Diagram Deployment menggambarkan rinci bagaimana komponen dideploy dalam infrastruktur sistem, gambar arsitektur perangkat lunak pada aplikasi edukasi Rambu-rambu Lalu lintas ditunjukan pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.17 *Deployment Diagram*

4.2.3 Perancangan Antar Muka

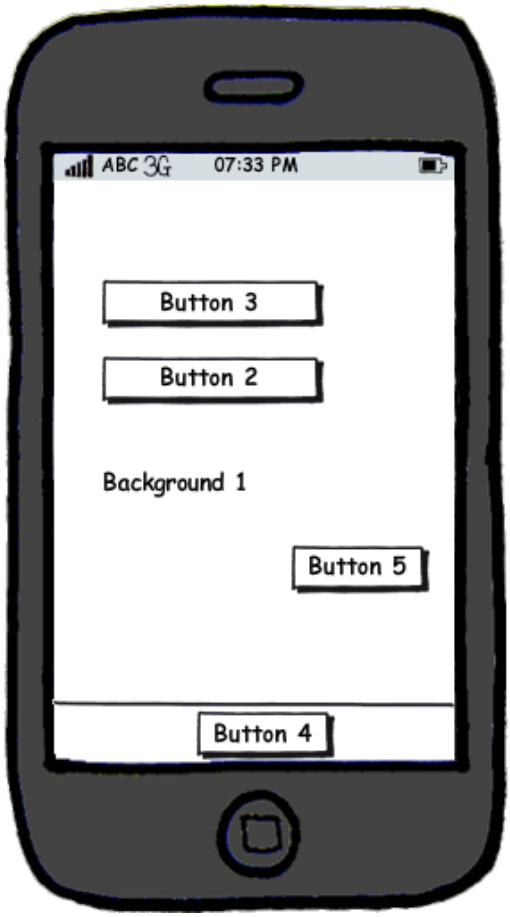
Perancangan dilakukan untuk menggambarkan, merencanakan, dan membuat sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan ini merupakan hasil

transformasi dari analisa ke dalam perancangan yang nantinya akan di implementasikan.

Hal penting yang menjadi perhatian pada perancangan adalah bahwa rancangan yang dibuat diharapkan dapat digunakan dengan mudah oleh semua pengguna *smartphone* android. Tidak hanya seorang ahli dalam memainkan aplikasi android saja yang dapat menggunakan aplikasi ini, namun orang awam pun dengan mudah dapat memainkannya. Selain itu beberapa hal yang harus diperhatikan antara lain adalah kinerja program yang baik dalam mengoperasikan aplikasi yang dibuat.

Perancangan antar muka aplikasi edukasi rambu-rambu lalu lintas akan di buat terdiri dari sepuluh rancangan antarmuka , yaitu antarmuka menu utama, antarmuka pilih Mengenal Arti Rambu-rambu Lalulintas, antarmuka pilihan rambu-rambu , antarmuka informasi tentang rambu-rambu, antarmuka about, antarmuka Ujian Teori, antarmuka keluar. ketujuh rancangan antarmuka tersebut secara rinci akan dibahas seperti penjelasan berikut ini.

4.2.3.1 Perancangan Menu Utama

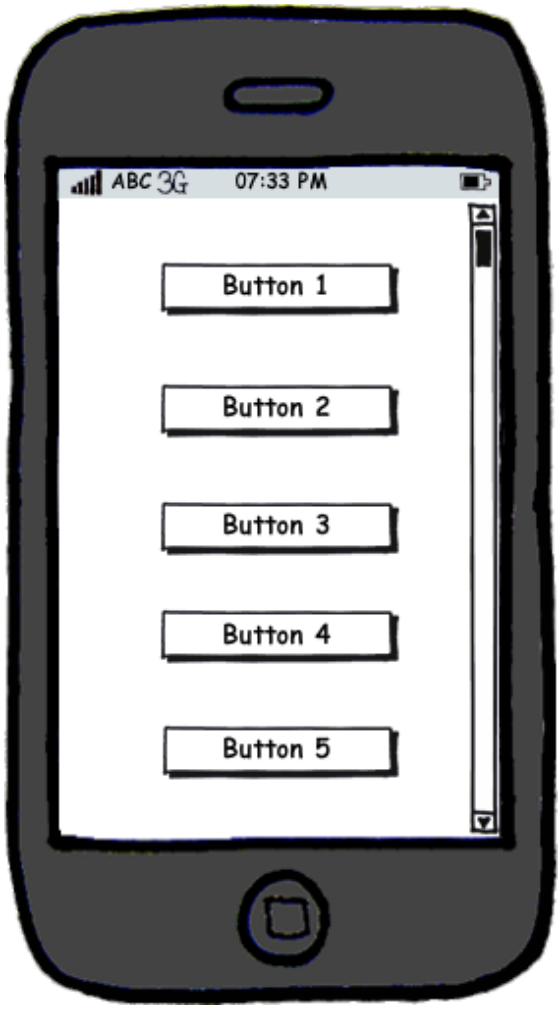


Gambar 4.18 Desain layar tampilan menu utama

Tabel 4.11 Keterangan gambar tampilan menu utama

No	Jenis Objek	Keterangan
1	Background	Sebagai gambar latar belakang
2	Button	Tombol untuk masuk tampilan ujian teori
3	Button	Tombol untuk masuk tampilan mengenal arti rambu-rambu lalulintas
4	Button	Untuk masuk ke tampilan about
5	Button	Tombol untuk menampilkan Marka

4.2.3.2 Perancangan Menu Mengenal Arti Rambu-rambu Lalulintas

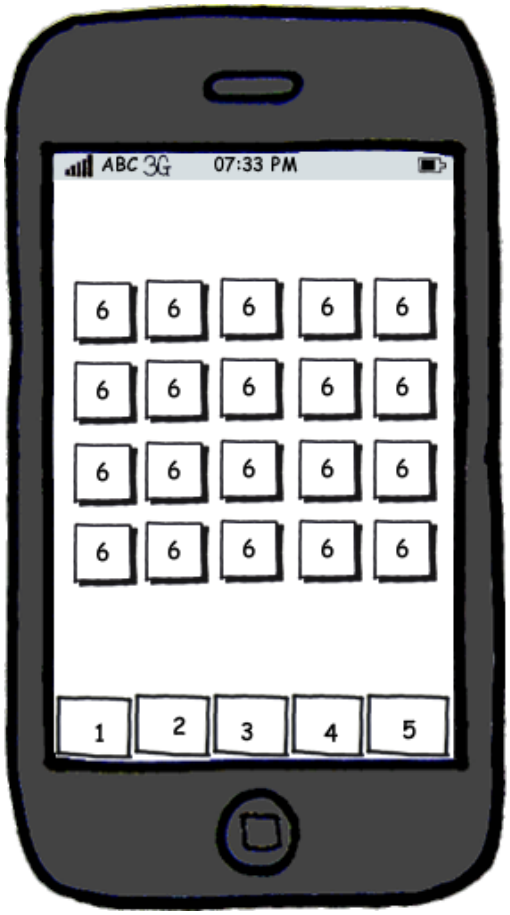


Gambar 4.19 Desain layar tampilan mengenal arti rambu-rambu

Tabel 4.12 Keterangan gambar tampilan mengenal arti rambu

No	Jenis Objek	Keterangan
1	Button	Tombol untuk masuk tampilan Rambu Peringatan
2	Button	Tombol untuk masuk tampilan Rambu Perintah
3	Button	Tombol untuk masuk tampilan Rambu Larangan
4	Button	Tombol untuk masuk tampilan Rambu Petunjuk
5	Button	Tombol untuk masuk tampilan Rambu Tambahan

4.2.3.3 Perancangan Plih Rambu Peringatan

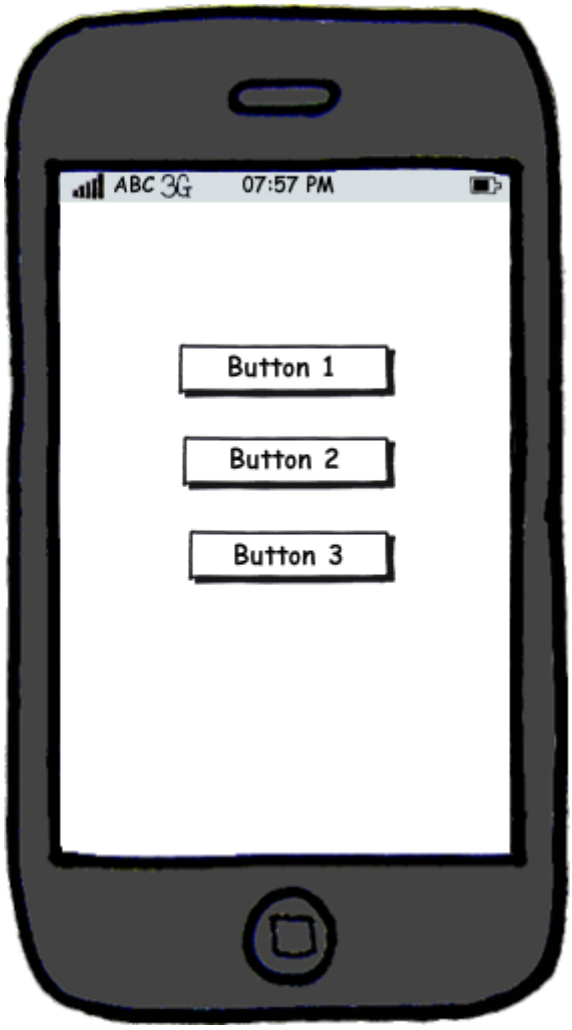


Gambar 4.20 Desain layar tampilan plih rambu peringatan

Tabel 4.13 Keterangan gambar tampilan rambu peringatan

No	Jenis Objek	Keterangan
1	Tab 1	Tombol tab menu 1
2	Tab 2	Tombol tab menu 2
3	Tab 3	Tombol tab menu 3
4	Tab 4	Tombol tab menu 4
5	Tab 5	Tombol tab menu 5
6	Button	Tombol bergambar untuk mengeluarkan suara

4.2.3.4 Perancangan Menu Marka

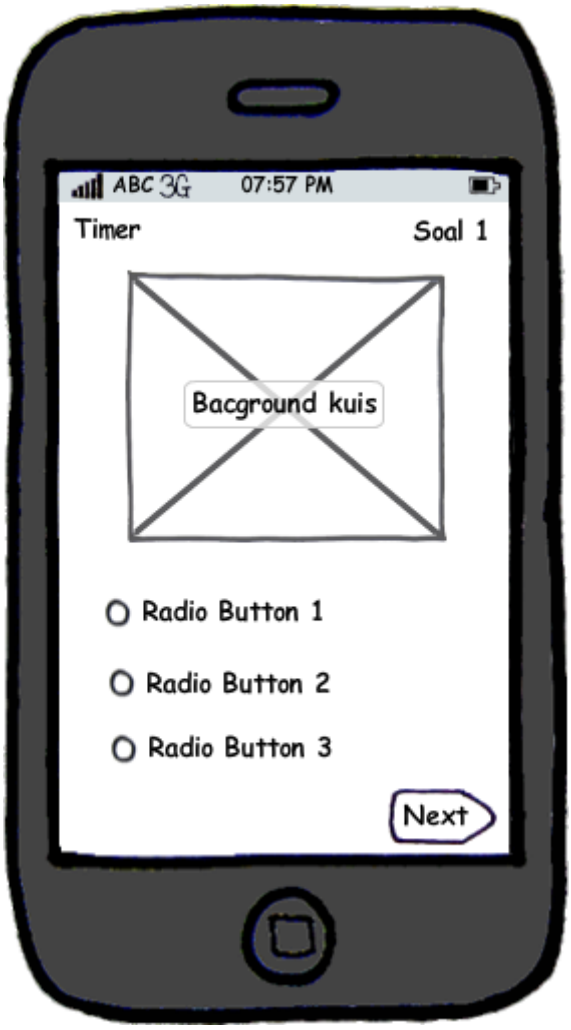


Gambar 4.21 Desain layar tampilan Marka

Tabel 4.14 Keterangan gambar tampilan Marka

No	Jenis Objek	Keterangan
1	Button	Tombol pilihan Marka Membujur
2	Button	Tombol pilihan Marka Melintang
3	Button	Tombol pilihan Marka Serong

4.2.3.5 Perancangan Menu ujian Teori

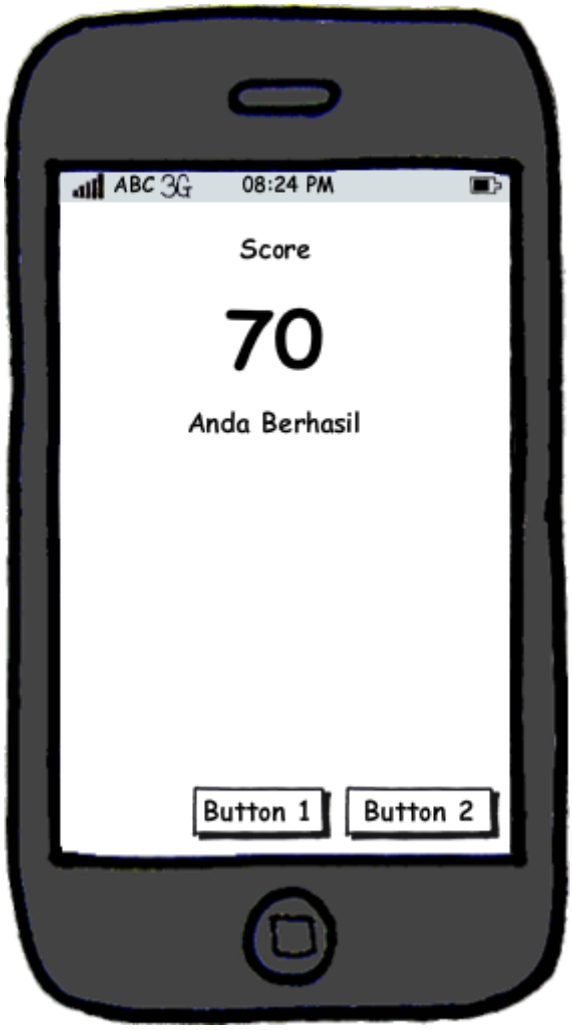


Gambar 4.22 Desain layar tampilan ujian teori

Tabel 4.15 Keterangan gambar tampilan ujian teori

No	Jenis Objek	Keterangan
1	RadioButton 1	Tombol pilihan kuis
2	RadioButton 2	Tombol pilihan kuis
3	RadioButton 3	Tombol pilihan kuis

4.2.3.6 Perancangan Result

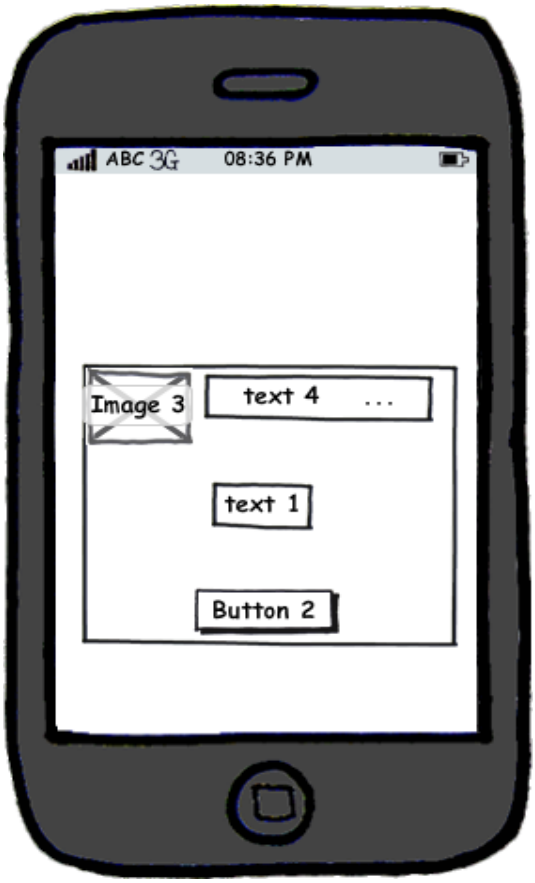


Gambar 4.23 Desain layar tampilan hasil kuis

Tabel 4.16 Keterangan gambar tampilan hasil kuis

No	Jenis Objek	Keterangan
1	Button 1	Tombol pilihan ulangi
2	Button 2	Tombol pilihan kembali ke menu utama

4.2.3.7 Perancangan Antar Muka About



Gambar 4.24 Desain layar tampilan About

Tabel 4.17 Keterangan gambar tampilana about

No	Jenis Objek	Keterangan
1	Text	Berisi text about aplikasi
2	Button	Tombol close untuk keluar kembali ke menu utama
3	Image	Icon Ramburambu
4	Text	Berisi teks “Edukasi Rambu-rambu Lalulintas”