

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1. Analisis Masalah

Sebelum melakukan perancangan terhadap sistem, penulis terlebih dahulu melakukan analisa tentang sistem yang akan dirancang. Merancang sebuah aplikasi dibutuhkan komponen-komponen atau persiapan terhadap perangkat-perangkat aplikasi yang diperlukan agar aplikasi ini dapat bekerja sesuai yang diinginkan. Dalam perancangan aplikasi pengenalan rambu-rambu lalu lintas, penulis melakukan pengumpulan data dengan meninjau secara langsung (*observasi*) pada siswa di Yayasan Pendidikan Shaffiyatul Amaliyah untuk mendapatkan data-data yang diperlukan.

Berdasarkan *Observasi* tersebut penulis melihat tidak adanya media pembelajaran secara khusus yang digunakan di Yayasan Pendidikan Shaffiyatul Amaliyah untuk mengenalkan rambu lalu lintas dalam bentuk 2D maupun 3D. masalah yang paling mendasari dalam perancangan aplikasi pengenalan rambu-rambu lalu lintas adalah tidak adanya buku panduan bagi siswa untuk pembelajaran pengenalan rambu-rambu lalu lintas, dan sedikitnya pengetahuan siswa mengenai pengenalan rambu-rambu lalu lintas

Berikut ini merupakan hasil dari penelitian pengenalan tentang rambu-rambu lalu lintas yang dilakukan penulis pada siswa kelas 3 SD di Yayasan Pendidikan Shaffiyatul Amaliyah yaitu sebanyak 20 siswa dengan memberikan pertanyaan tentang rambu-rambu lalu lintas sebanyak 10 soal.

Adapun rincian data siswa yang diberikan pertanyaan dapat dilihat pada tabel III.1 di bawah ini :

Tabel III.1 Data Siswa

No	Nama	Umur
1	Giovanni harahap	9 Tahun
2	Maia Zaira	9 Tahun
3	M Faatir	8 Tahun
4	M Zaki Alfarizi	9 Tahun
5	Rafa Athaya S	8 Tahun
6	Aiyra Masayu	9 Tahun
7	Putri Sophia T	9 Tahun
8	Queenzha Lathifa H	8 Tahun
9	Fulvian Putra S.W	8 Tahun
10	Nur Aufa Syazana	9 Tahun
11	Akmal Mulzokhal	8 Tahun
12	M.Uwais Al Qarni	9 Tahun
13	Assyifa Janneta S	8 Tahun
14	Zahra Naila Banta	8 Tahun
15	M.Ravi Alfarrel	8 Tahun
16	Abiarsya Nararya	8 Tahun
17	Algiebran Hatala S	8 Tahun
18	Nayla Nurchalid	7 Tahun
19	Salsabilla Yazid	8 Tahun
20	M.Azmi R.Rangkuty	8 Tahun

Adapun pertanyaan yang diajukan pada siswa dapat dilihat pada gambar III.1 dibawah

KUESIONER


**LINTAS MENGEFATUI PEMAHAMAN ANAK-ANAK USIA TENDHA
DALAM MEMURNALI RANIRUBAROTU LALU LINTAS DI SU
SHALPIYATU ANAI IN AI**

Nama :

Kelas :


Umur :

1. Apakah anda sudah tahu logo dibawah ini ?




a. Peringatan adanya orang tua
b. Peringatan adanya motor
c. Peringatan jalan berkelok
d. Peringatan jalan lurus

2. Apakah anda sudah tahu logo dibawah ini ?



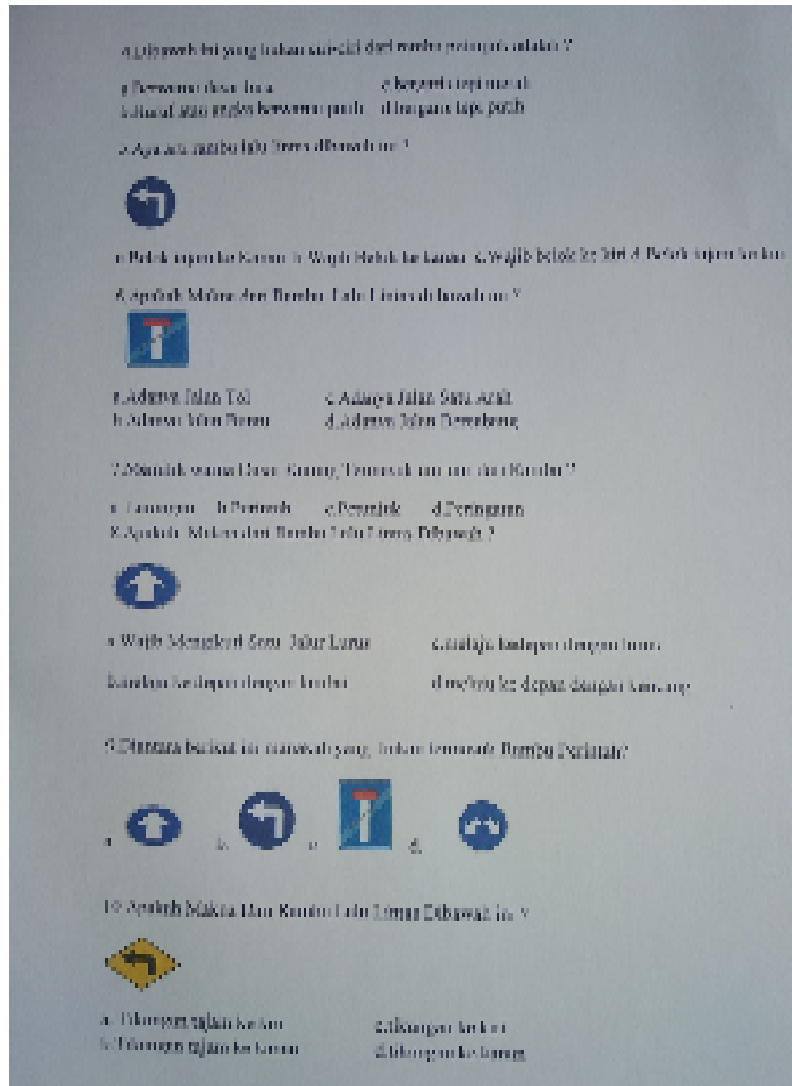
a. Larangan memasuki jalan
b. Perintah Memasuki dua jalur
c. Perintah memilih jalur yang ditunjuk
d. Perintah kedua jalur

3. Apakah anda sudah pernah Lulu Lintas dibawah ini ?
Lantas?



a. Peringatan adanya kerbau melintas
b. Peringatan adanya kambing melintas
c. Peringatan pejalan hewan liar melintas
d. Peringatan pejalan hewan ternak melintas

ini :



Gambar III.1. Gambar Lembar Pertanyaan

Pada penelitian tersebut penulis mendapatkan hasil bahwa siswa kurang mengetahui rambu-rambu lalu lintas, hal itu ditentukan dengan melakukan penjumlahan dari soal yang bernilai benar dan kemudian dilakukan penilaian berdasarkan rumus berikut ini:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah benar}}{\text{jumlah soal}} \times 100$$

Maka didapatkan hasil seperti yang terlihat pada Tabel III.2 berikut ini.

Tabel III.2. Hasil Penilaian Riset

No	Nama Siswa	Benar	Salah
1	Giovanni harahap	3	7

2	Maia Zaira	3	7
3	M Faatir	3	7
4	M Zaki Alfarizi	3	7
5	Rafa Athaya S	4	6
6	Aiyra Masayu	6	4
7	Putri Sophia T	3	7
8	Queenzha Lathifa H	4	6
9	Fulvian Putra S.W	2	8
10	Nur Aufa Syazana	3	7
11	Akmal Mulzokhal	3	7
12	M.Uwais Al Qarni	4	6
13	Assyifa Janneta S	3	7
14	Zahra Naila Banta	3	7
15	M.Ravi Alfarrel	5	5
16	Abiarsya Nararya	2	8
17	Algiebran Hatala S	3	7
18	Nayla Nurchalid	3	7
19	Salsabilla Yazid	3	7
20	M.Azmi R.Rangkuty	3	7
Jumlah		64	136
Rata-rata Nilai		32%	

Dari tabel diatas maka penulis menyimpulkan bahwa pengetahuan siswa tentang rambu-rambu lalu lintas sangat minim dikarenakan tidak adanya buku pandu 40 pelajaran mengenai rambu-rambu lalu lintas , sehingga menyebabkan sedikitnya pengetahuan para siswa mengenai pengenalan rambu-rambu lalu lintas.

III.2. Strategi Pemecahan Masalah

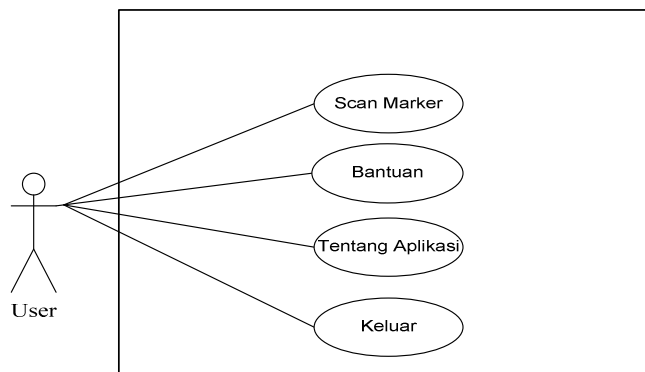
Dari analisis masalah yang ditemukan, bahwasannya peneliti menerapkan teknologi *Augmented Reality* (AR) untuk masalah yang ada dimana *Augmented Reality* ialah teknologi yang menggabungkan benda (objek) maya 2D atau 3D kedalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara *real time* atau dalam waktu nyata. Karena itu, teknologi *Augmented Reality* sangat cocok diterapkan dalam media pembelajaran guna meningkatkan imajinasi siswa dan menarik perhatian siswa dalam proses belajar mengajar. Teknologi AR memerlukan suatu penanda atau yang biasa disebut dengan metode *marker* sebagai acuan sistem dalam memunculkan objek rambu lalu lintas dalam bentuk 3D. Aplikasi ini berjalan dengan mendeteksi *marker* yang akan ditangkap melalui *input device* seperti kamera *smartphone* kemudian memproyeksikan rambu lalu lintas berbentuk maya tersebut dalam waktu nyata (*Real Time*) dan menampilkannya pada layar perangkat android.

III.3. Desain Sistem

Desain sistem merupakan gambaran perancangan yang akan dilakukan penulis dalam membuat aplikasi yang akan dihasilkan. Desain sistem dibutuhkan sebagai gambaran langkah-langkah desain dan bagian-bagian yang dibutuhkan agar aplikasi dapat berjalan sesuai perancangan yang diinginkan. *Unified Modeling Language (UML)* yang digunakan meliputi perancangan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

III.3.1. Use Case Diagram

Use case merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat. Terdapat beberapa simbol dalam menggambarkan diagram *use case* yaitu aktor, *use cases* dan hubungannya. Aktor adalah entitas manusia, proses atau mesin yang berinteraksi dengan sistem, subsistem atau kelas.



Gambar III.2. Use Case Diagram

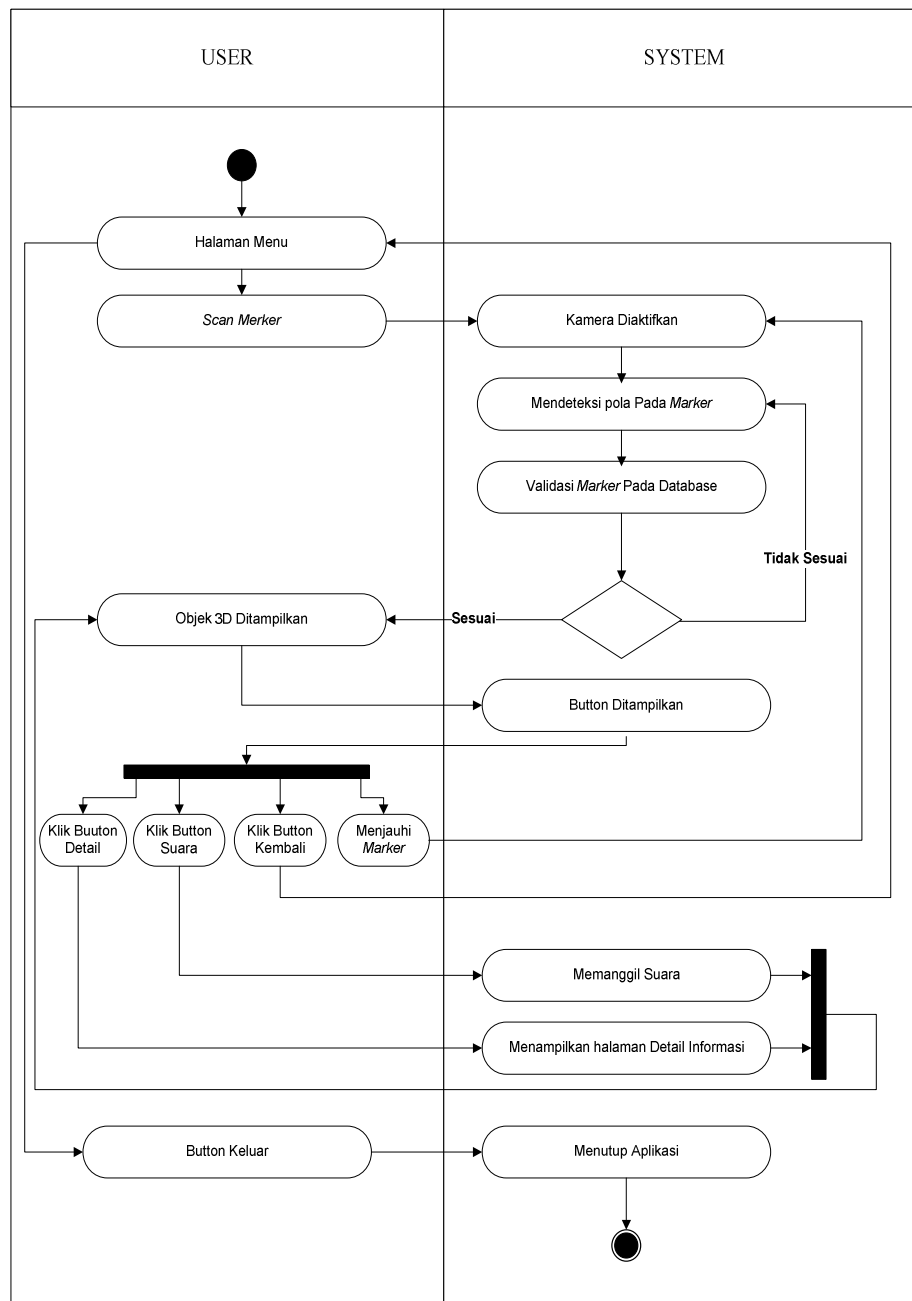
Pada gambar III.2 user memiliki hak akses penuh terhadap sistem dimana user bisa mengakses *Scan Marker* untuk masuk ke halaman rambu-rambu lalu lintas, akses bantuan untuk masuk ke halaman cara penggunaan aplikasi, akses tentang untuk masuk ke halaman informasi aplikasi dan akses keluar.

III.3.2. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Pada *activity diagram*, dijelaskan mengenai aliran kendali atau aktifitas yang dapat dilakukan dari sistem.

III.3.2.1. *Scan Marker*

Berikut tampilan proses dari aplikasi ketika tombol *Scan Marker* dimulai hingga menampilkan objek dan informasi dari objek yang ditampilkan.



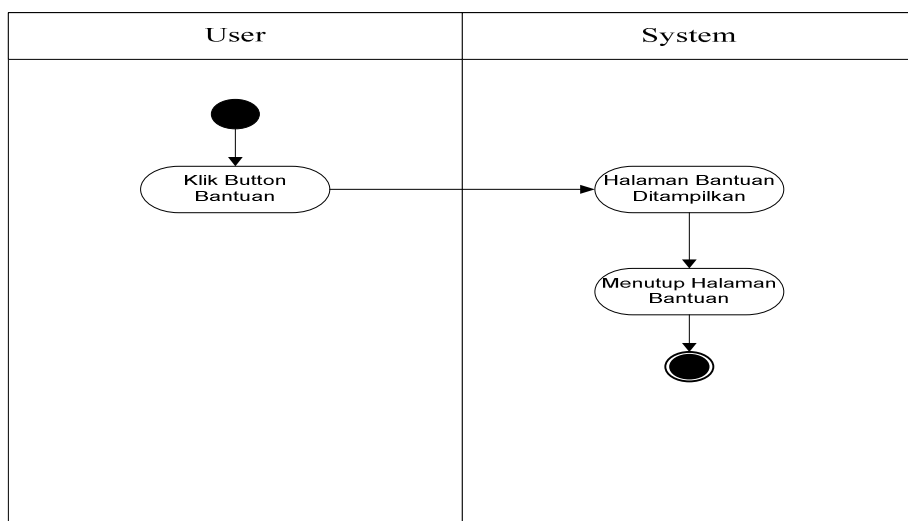
Gambar III.3. Activity Diagram Scan Marker

Pada gambar III.3 setelah user memulai aplikasi maka user akan di arahkan ke halaman menu aplikasi, pada halaman menu user mengklik tombol scan marker maka kamera akan diaktifkan dan sistem akan mendeteksi marker dan menyesuaikan pola marker dengan marker yang ada di database jika tidak ada marker yang sesuai maka kamera akan mendeteksi terus menerus dan jika marker sesuai maka objek 3d marker akan ditampilkan. Kemudian sistem akan menampilkan beberapa tombol diantaranya tombol detail yang

digunakan untuk menampilkan informasi dari objek 3D, tombol suara untuk memutar suara, tombol kembali untuk kembali melakukan deteksi marker dan tombol home untuk kembali ke halaman menu aplikasi.

III.3.2.2. Bantuan

Adapun tampilan proses aplikasi ketika tombol bantuan di klik dapat dilihat pada gambar III.4.

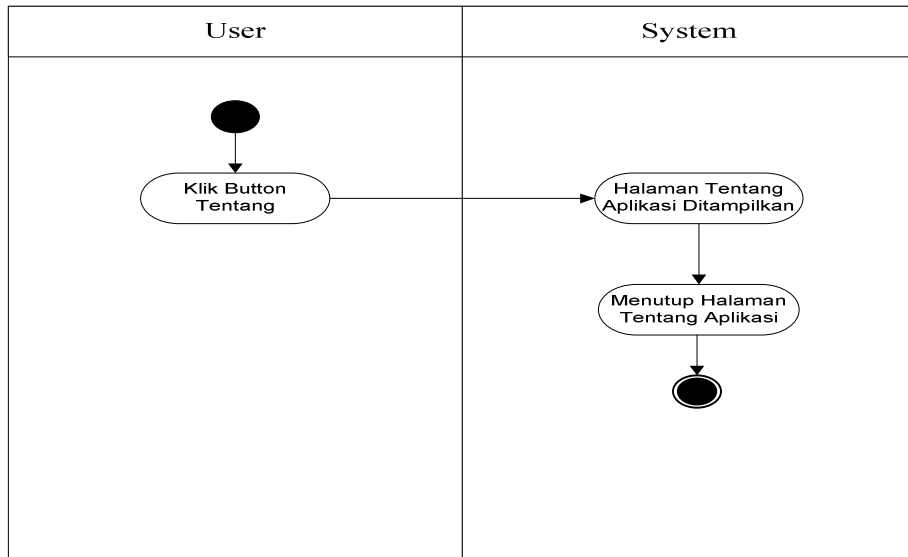


Gambar III.4. Activity Diagram Bantuan

Pada gambar III.5 merupakan proses dimana ketika user masuk halaman menu dan mengklik tombol bantuan maka sistem akan menampilkan informasi cara menggunakan aplikasi dan menampilkan tombol kembali untuk mengakses halaman menu aplikasi.

III.3.2.3. Tentang Aplikasi

Adapun tampilan proses aplikasi ketika tombol tentang di klik dapat dilihat pada gambar III.5.



Gambar III.5. Activity Diagram Tentang Aplikasi

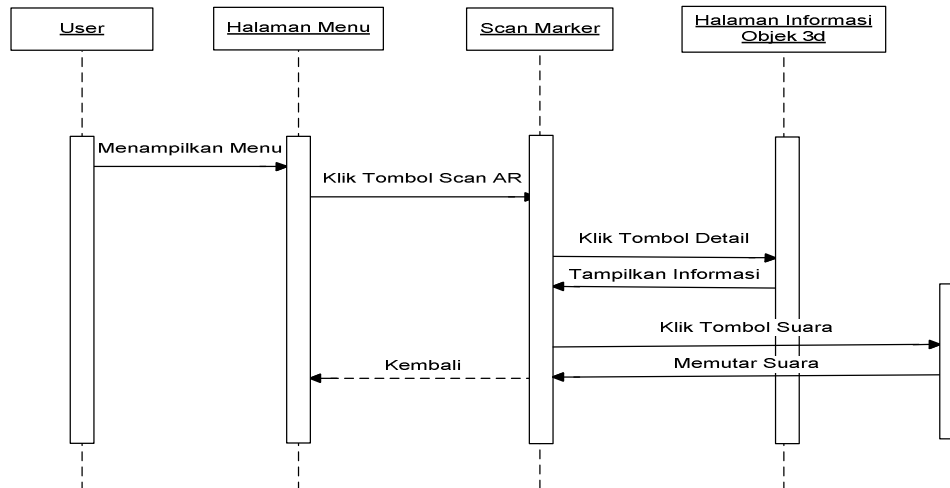
Pada gambar III.5 merupakan proses pada saat user masuk halaman menu dan mengklik tombol tentang maka user akan diarahkan ke halaman informasi tentang aplikasi.

III.3.3. Sequence Diagram

Sequence Diagram (diagram urutan) adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek didalam sistem. Adapun squensial diagram aplikasi ini adalah sebagai berikut :

III.3.3.1. Scan Marker

Adapun tampilan proses aplikasi ketika tombol *scan marker* di klik dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

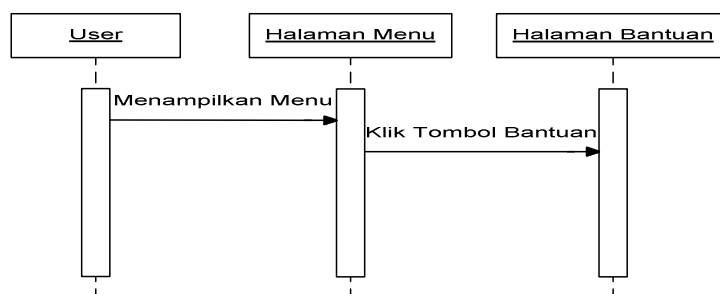


Gambar III.6. Sequence Diagram Scan Marker

Pada gambar III.6 setelah user masuk halaman rambu-rambu lalu lintas dan memilih salah satu dari rambu-rambu lalu lintas maka akan masuk ke halaman objek rambu-rambu lalu lintas dimana objek 3D rambu-rambu lalu lintas ditampilkan dan terdapat tombol detail yang berfungsi untuk menampilkan informasi dari objek 3D, tombol suara untuk memutar suara informasi dari rambu-rambu lalu lintas yang ditampilkan, dan tombol kembali untuk kembali ke halaman menu.

III.3.3.2. Halaman Bantuan

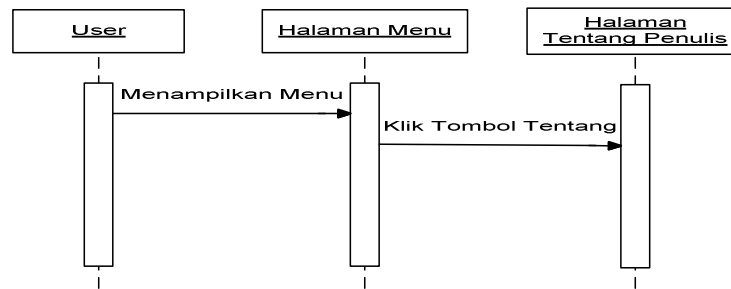
Adapun tampilan proses aplikasi ketika tombol bantuan di klik dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.7. Sequence Diagram Bantuan

Pada gambar III.7 user masuk ke halaman menu aplikasi dan memilih tombol bantuan maka akan diarahkan ke halaman cara penggunaan aplikasi.

III.3.3.3. Halaman Tentang



Gambar III.8. Sequence Diagram Halaman Tentang

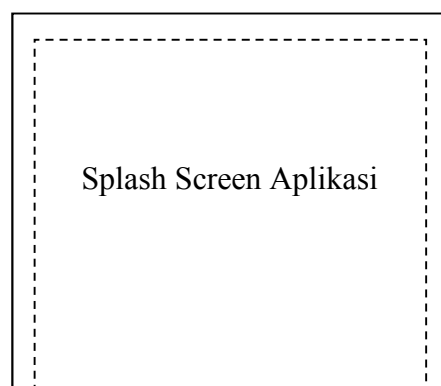
Pada gambar III.8 user mengakses halaman utama dan mengklik tombol tentang maka akan diarahkan ke halaman informasi dari aplikasi.

III.4. Desain User Interface

Perancangan tampilan aplikasi dalam program ini sangat diperlukan karena ini merupakan bentuk tampilan aplikasi yang akan dirancang. Didalam aplikasi ini terdapat scene yang dirancang yaitu sebagai berikut :

III.4.1. Tampilan pada Splash Screen aplikasi

Tampilan awal aplikasi adalah tampilan yang pertama kali muncul ketika aplikasi dijalankan. Adapun tampilannya dapat dilihat pada Gambar III.9.



Gambar III.9. Tampilan *Splash Screen* Aplikasi

Pada Gambar III.9 merupakan halaman awal saat aplikasi di jalankan, *spalsh screen* akan berakhir ketika progress bar telah sampai di akhir maka secara otomatis akan masuk kehalaman menu aplikasi.

III.4.2. Tampilan Halaman Menu Aplikasi

Setelah masuk ke halaman menu aplikasi. Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar III.10.



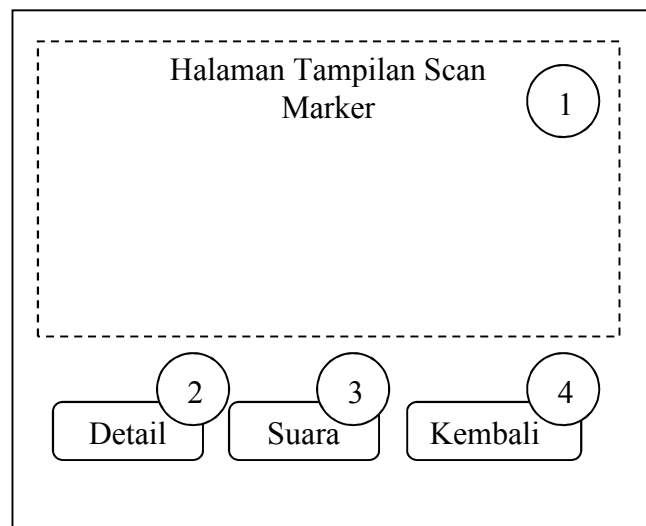
Gambar III.10. Tampilan Perancangan Menu Aplikasi

Adapun keterangan dari poin-poin gambar III.10 adalah sebagai berikut :

1. Merupakan tampilan nama aplikasi dan memiliki *event textView*
2. Merupakan tombol scan Marker yang digunakan untuk memulai pendeteksian marker, tombol ini memiliki *event onClick*.
3. Merupakan tombol bantuan yang digunakan untuk menampilkan cara penggunaan aplikasi, tombol ini memiliki *event onClick*.
4. Merupakan tombol tentang yang digunakan untuk melihat tentang aplikasi, tombol ini memiliki *event onClick*
5. Merupakan tombol keluar yang digunakan untuk menutup aplikasi, tombol ini memiliki *event onClick*.

III.4.3. Tampilan Halaman *Scan Marker*

Tampilan halaman scan marker dari aplikasi dapat dilihat pada gambar III.11 dibawah ini.



Gambar III.11. Tampilan Perancangan Halaman *Scan Marker*

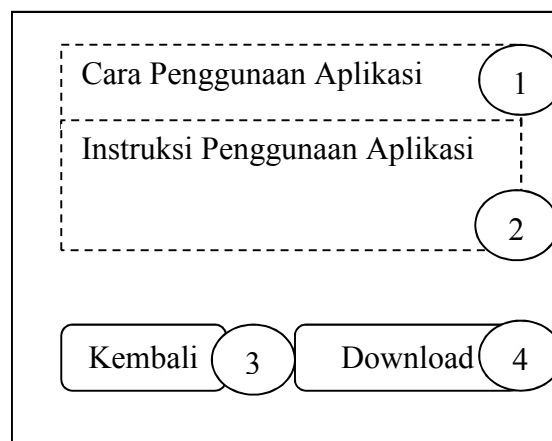
Adapun keterangan dari poin-poin gambar diatas adalah sebagai berikut :

1. Merupakan tampilan halaman scan Marker aplikasi ketika kamera aktif dan memiliki *event onView*

2. Merupakan tombol detail yang digunakan untuk menampilkan informasi dari objek 3D dari rambu-rambu lalu lintas , tombol ini memiliki *event onClick*.
3. Merupakan tombol suara untuk memutar suara informasi dari objek 3D rambu-rambu lalu lintas.
4. Merupakan tombol kembali yang digunakan untuk berpindah halaman ke halaman menu, tombol ini memiliki *event onClick*

III.4.4. Tampilan Halaman Bantuan

Tampilan halaman bantuan pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar III.12 dibawah ini.



Gambar III.12. Tampilan Perancangan Halaman Bantuan Aplikasi

Adapun keterangan dari poin-poin gambar III.12 adalah sebagai berikut :

1. Merupakan tampilan halaman bantuan aplikasi dan memiliki *event TextView*
2. Merupakan tombol kembali yang digunakan untuk kembali kehalaman menu utama, tombol ini memiliki *event onClick*.