BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 Implementasi

Implementasi merupakan tahap pengembangan rancangan menjadi kode program. Pada awal bagian ini dijabarkan spesifikasi perangkat keras dan lunak pada mana program diimplementasikan. Bagian utama implementasi adalah penjabaran rancangan kelas menjadi kelas yang ditulis dalam sintaks Bahasa Pemrograman Java. Di samping itu disajikan juga tampilan Aplikasi Edukasi Rambu-rambu Lalu lintas setelah diimplementasikan pada telepon genggam Lenovo S880.

5.1.1 Batasan Implementasi

Dalam implementasi perangkat lunak tentunya dibutuhkan dukungan perangkat lunak dan perangkat keras yang baik agar mendukung saat penulisan program atau *cooding.* Perangkat yang penyusun gunakan pada saat melakukan implementasi adalah sebagai berikut.

5.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Dalam menerapkan rancangan yang telah di buat, di butuhkan beberapa *software* untuk membuat program aplikasi yaitu :

1. Bahasa Pemrograman Java Dalam hal ini digunakan *Java Development Kid* (JDK) 1.6 dan *Java Runtime Environment* (JRE).
2. Sistem Operasi Untuk penggunaan sistem operasi dapat digunakan Windows XP (32-bit) atau Windows Seven (32 atau 64 bit).
3. *Integrated Development Environment* (IDE) Eclipse 3.4 atau 3.5 Untuk memudahkan dalam pengembangan aplikasi, maka digunakan IDE karena memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak. Adapun dalam pengembangan ini digunakan Eclipse v3.4 atau 3.5 dikarenakan telah mendukung *Android Development Tools.*
4. *Android Software Development Kit* (Android SDK) Android SDK menyediakan development environment dengan semua komponen yang diperlukan. Antara lain *tools* pengembangan, *libraries*, dokumentasi, dan contoh aplikasi serta disertakan pula *emulator* untuk mensimulasikan aplikasi berjalan pada perangkat.
5. *Android Development Tools* (ADT) Android membuat kostum *plugin* untuk IDE Eclipse, sehingga dengan adanya ADT ini memberikan kemudahan dalam pengembangan aplikasi, membuat tampilan antarmuka aplikasi, menambahkan komponen yang diperlukan, men-*debug* aplikasi dengan menggunakan perangkat SDK Android, dan bahkan membungkus aplikasi yang telah dikembangkan untuk di distribusikan. Adapun ADT yang digunakan adalah ADT 0.9.5.

5.1.3 Implementasi Perangkat Keras

Dalam menerapkan dari rancangan yang telah di jelaskan sebelumya di butuhkan beberapa perangkat keras untuk menyajikan aplikasi ini. Adapun alat-alat yang di butuhkan adalah :

a. Spesifikasi Perangkat Keras

1. Handphone Berbasis Sistem Operasi Android

   Handphone di gunakan untuk menjalankan program aplikasi yang telah di kembangkan. Adapun handphone yang di gunakan adalah Lenovo S880 dengan spesifikasi sebagai berikut:

   a. Kebutuhan penyusun

      1) Sistem operasi : Android OS v4.0 *(Ice Cream Sandwich)*
      2) CPU : 1.0 GHz Cortex-A9
      3) Memory : 4 GB (internal) dan 32 GB (microSD)
      4) RAM : 512 MB
      5) Dimensi Layar : 480x800 , 5.0 inchies
      6) Masukan : Touchscreen kapasitif
      7) Konektivitas : Wi-Fi , Quad Band, HSDPA/HSUPA

   b. Kebutuhan minimal Pemain

      1) Sistem Operasi : Android 2.2 Froyo
      2) CPU : 600 MHZ
      3) Memory : 160 MB
      4) RAM : 384 MB

5) Dimensi Layar : 240x320 , 3.2 inchies

6) Masukan : Touchscreen kapasitif

8) Konektivitas : Wi-Fi , Quad Band, HSDPA/HSUPA

2. Kabel data serial port

Fungsi dari kabel data ini adalah untuk menghubungkan antara computer dengan handphone.

3. Satu Unit PC dengan spesifikasi antara lain:

a. prosesor : Pentium(R) Dual-Core

b. RAM : 1 Gb

c. Ruang penyimpanan : 500 Gb\

5.1.4 Implemetasi Antar Muka

Implementasi merupakan tahapan yang bertujuan mengubah hasil dari rancangan sistem menjadi bentuk nyata, dalam hal ini berupa Aplikasi edukasi rambu-rambu lalu lintas yang berjalan pada emulator android di *computer* . pada saat pertama kali aplikasi ini di jalankan maka akan muncul sebuah tampilan seperti gambar di bawah ini :

1. Tampilan Menu Utama



Gambar 5.1 *Tampilan Menu Utama*

2. Tampilan Pilih Mengenal Arti Rambu-rambu Lalulintas



Gambar 5.2 *Tampilan Mengenal Arti Rambu-rambu Lalulintas*

3. Tampilan Pilih Rambu Peringatan



Gambar 5.3 *Tampilan Pilih Rambu Peringatan*

4. Tampilan Marka Jalan



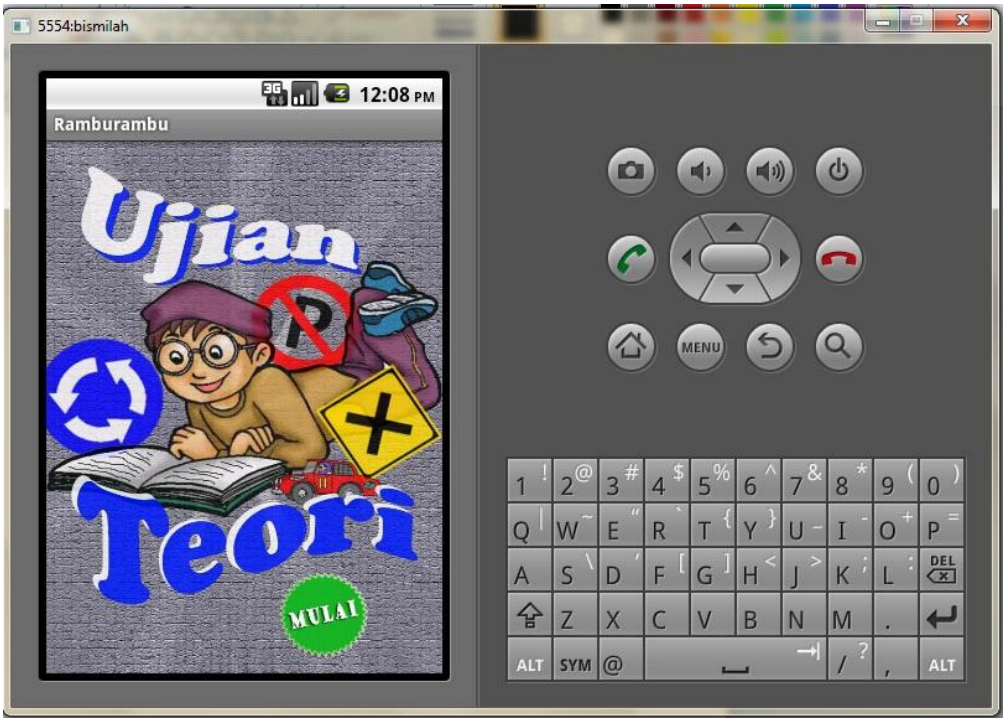
Gambar 5.4 *Tampilan Marka Jalan*

5. Tampilan pilih kategori Marka Jalan



Gambar 5.5 *Tampilan Pilih Kategori Marka Jalan*

6. Tampilan pilih Ujian Teori



Gambar 5.6 *Tampilan Ujian Teori*

5.Tampilan Soal Ujian Teori



Gambar 5.7 *Tampilan Soal Ujian Teori*

6.Tampilan Hasil Akhir



Gambar 5.8 *Tampilan Score*

5.2 Pengujian

Pengujian merupakan bagian penting dalam siklus pembuatan atau pengembangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian perangkat lunak ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas dan dapat diandalkan. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* Digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari aplikasi perangkat lunak yang dirancang.

5.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang dilakukan adalah pengujian terhadap fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem, apakah fungsional dari aplikasi tersebut berfungsi sesuai yang diharapkan atau tidak. Berikut ini tabel rencana pengujian dari sistem yang dibangun:

Tabel 5.5 Rencana Pengujian

Rencana Pengujian Aplikasi			
No	**Item Uji**	**Detail Uji**	**Jenis Uji**
1	Tampilan Awal	Memilih menu mengenal arti dan ujian teori	*Black box*
2	Menu mengenal Arti Rambu-rambu Lalulintas	Memilih mengenal Arti Rambu-rambu Lalulintas	*Black box*
		Memilih salah satu pilihan rambu-rambu	*Black box*
		Menekan tombol tab pada tampilan rambu-rambu	*Black box*

Rencana Pengujian Aplikasi			
No	**Item Uji**	**Detail Uji**	**Jenis Uji**
3	Menu Marka Jalan	Menekan button pilihan Marka Jalan	*Black box*
		Menekan button icon rambu	*Black box*
4	Menu Ujian Teori	Memilih menu ujian teori	*Black box*
		Menjawab semua pertanyaan	*Black box*
		Menekan button submit jawaban	*Black box*
		Menampilkan *score* yang diperoleh	*Black box*

5.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Kasus dan hasil pengujian berisi pemaparan dari rencana pengujian yang telah disusun pada sekenario pengujian. Pengujian ini dilakukan secara black box dengan hanya memperhatikan masukan ke dalam sistem dan keluaran dari masukan tersebut. Berikut ini pemaparan dari setiap butir pengujian yang terdapat pada sekenario pengujian:

Tabel 5.6 Kasus dan Hasil Uji

Pengujian Aplikasi				
No.	**Item Uji**	**Sekenario uji**	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengujian**
1	Tampilan Awal	Memilih menu mengenal Arti Rambu-rambu Lalulintas dan ujian teori	Ketika menu ditekan maka aplikasi berjalan dan masuk ke menu yang dituju	☒ Berhasil ☐ Tidak Berhasil
2	Menu mengenal arti rambu-rambu lalulintas	Memilih menu mengenal arti rambu-rambu lalulintas	Ketika memilih menu mengenal arti rambu-rambu lalulintas maka muncul tampilan menu mengenal arti rambu-rambu lalulintas	☒ Berhasil ☐ Tidak Berhasil
		Memilih salah satu pilihan rambu-rambu	Ketika menekan pilihan rambu-rambu maka muncul tampilan yang dipilih	☒ Berhasil ☐ Tidak Berhasil

Pengujian Aplikasi				
No.	**Item Uji**	**Sekenario uji**	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengujian**
		Menekan tombol tab pada tampilan rambu-rambu	Ketika menekan tab akan muncul halaman rambu-rambu yang sama	☒ Berhasil ☐ Tidak Berhasil
		Menekan button icon rambu	Ketika menekan button icon rambu akan mengeluarkan suara	☒ Berhasil ☐ Tidak Berhasil
3	Menu Marka Jalan	Memilih Menu Marka Jalan	Ketika memilih menu Marka Jalan muncul kategori marka jalan	☒ Berhasil ☐ Tidak Berhasil
4	Menu Ujian Teori	Memilih menu ujian teori	Ketika memilih menu ujian teori maka muncul tampilan ujian teori	☒ Berhasil ☐ Tidak Berhasil
		Menjawab semua pertanyaan	Ketika menekan salah satu jawaban otomatis next ke soal selanjutnya	☒ Berhasil ☐ Tidak Berhasil
		Menampilkan *score* yang diperoleh	Ketika semua soal sudah terjawab akan menampilkan tampilan score	☒ Berhasil ☐ Tidak Berhasil

5.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan dengan kasus black box diatas dapat disimpulkan bahwa sistem bebas kesalahan sintaks dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan yaitu bermanfaat dan membantu masyarakat agar mempermudah atau mengenal rambu-rambu lalulintas.