**TESTING**

**APLIKASI PENGENALAN RAMBU-RAMBU LALU LINTAS**

1. **Pengantar**

Indikasi angka kecelakaan lalu lintas yang selalu meningkat dan Tingkat kemacetan jalan yang semakin meningkat akibat kurangnya pengetahuan mengenai rambu-rambu lalu lintas dan kurangnya kesadaran untuk mematuhi rambu-rambu lalu lintas. sehingga perlu Aplikasi Pengenalan Rambu-Rambu Lalu Lintas Berbasis Android dirasa sangat perlu untuk membantu para pengguna jalan karena selain memberikan informasi rambu-rambu lalu lintas.

Sebagian besar dari survai yang kami dapat user menginginkan supaya software dapat dijalankan pada handphone dan tablet maupun alat komunikasi lainnya yang menggunakan sistem operasi berbasis android karena system opersai android sekarang marak digunakan oleh kalangan masyarakat mulai dari kalangan anak-anak hingga kalangan dewasa. Pemakai aplikasi ini digunakan oleh semua pemakai jalan dan kami menganjurkan pemakai aplikasi ini terutama pelajar SD dan SMP karena pada tingkat SD dan SMP merupakan tahap pengenalan awal rambu-rambu lalu lintas.

Pada saat software dan dari pemikiran kelompok kami didalam software ini terdapat materi rambu-rambu lalu lintas. Dalam materi pada aplikasi ini materi akan dikenalkan gambar rambu-rambu lalu lintas beserta artinya dalam bentuk tulisan.

Dalam survai kali ini juga software ini  menginginkan supaya selain terdapat materi rambu-rambu lalu lintas software ini juga terdapat fitur undang-undang pelanggaran karena undang-undang lalu lintas sangatlah perlu dimengerti. Setiap pelanggaran tentu terdapat undang-undang yang mengaturnya, oleh sebab itu pada aplikasi ini akan terdapat undang-undang lalu lintas agar pengguna aplikasi mengetahui sanksi atas pelanggaran yang mereka lakukan, sehingga dapat mengurangi terjadinya pelanggaran di jalan. Setelah dengan adanya materi serta undang-undang mengenai lalu lintas didalam aplikasi ini terdapat juga fitur evaluasi. Evaluasi ini dibuat sebagai tolak ukur pemahaman pengguna aplikasi mengenai rambu-rambu lalu lintas.

Cara kerja aplikasi ini adalah menunjukkan gambar beserta arti dari gambar tersebut. Aplikasi ini dibuat sedemikian rupa sehingga pemakai akan mudah menggunakan dan menghafalkan rambu-rambu lalu lintas. Selain itu tampilan dari aplikasi ini akan dibuat semenarik mungkin dan user friendly sesuai dengan kebutuhan para pengguna aplikasi. Untuk mengukur pengetahuan dari pengguna setelah menggunakan aplikasi ini, maka akan ditambahkan menu untuk melalukan evaluasi.

1. **Prosedur Pengujian**

Pengujian perangkat lunak merupakan suatu tahapan penting dalam pembangunan perangkat lunak. Pengujian dilakukan dengan cara mengevaluasi konfigurasi perangkat lunak yang terdiri dari spesifikasi kebutuhan, deskripsi perancangan, dan program yang dihasilkan. Hasil evaluasi kemudian dibandingkan dengan hasil uji yang diharapkan. Jika ditemukan kesalahan, maka perbaikan perangkat lunak harus dilakukan untuk kemudian diuji kembali.

Pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi “Pengenalan Rambu-rambu Lalu Lintas” ini menggunakan metode pengujian *Black Box Testing.* Pengujian black box digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Pada teknik ini, kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut. Dari keluaran yang dihasilkan, kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diiketahui kesalahan-kesalahannya. Beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi :

• Fungsi tidak benar atau hilang

• Kesalahan antar muka

• Kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data)

• Kesalahan inisialisasi dan akhir program

• Kesalahan performasi.

**Strategi Pengujian**

Digunakan untuk mengintegrasikan metode-metode perancangan kasus pengujian perangkat lunak menjadi suatu langkah-langkah terencana dengan tujuan mendapatkan perangkat lunak yang sukses. Setiap strategi pengujian perangkat lunak harus meliputi perencanaan pengujian, perancangan kasus-kasus uji, eksekusi pengujian, pengumpulan data, serta evaluasi.

1. Pengujian unit program

Pengujian difokuskan pada unit terkecil dari suatu modul program. Dilaksanakan dengan menggunakan driver dan stub. Driver adalah suatu program utama yang berfungsi mengirim atau menerima data kasus uji dan mencetak hasil dari modul yang diuji. Stub adalah modul yang menggantikan modul sub-ordinat dari modul yang diuji.

1. Pengujian integrasi

Pengujian terhadap unit-unit program yang saling berhubungan (terintegrasi) dengan fokus pada masalah interfacing. Dapat dilaksanakan secara top-down integration atau bottom-up integration.

1. Pengujian validasi

Pengujian ini dimulai jika pada tahap integrasi tidak ditemukan kesalahan. Suatu validasi dikatakan sukses jika perangkat lunak berfungsi pada suatu cara yang diharapkan oleh pemakai.

1. Pengujian sistem

Pengujian yang dilakukan sepenuhnya pada sistem berbasis komputer.

• *Recovery testing*

Pengujian dilakukan dimana sistem diusahakan untuk gagal, kemudian diuji normalisasinya.

• *Security testing*

Dilakukan untuk menguji mekanisme proteksi

• *Stess testing*

Pengujian yang dirancang untuk menghadapkan suatu perangkat lunak kepada situasi yang tidak normal.

1. **Hasil Pengujian**

Aplikasi yang telah dirancang perlu diuji melalui berbagai macam proses. Pada pengujian Aplikasi Pengenalan Rambu-Rambu Lalu Lintas ini menggunakan pengujian yang di utamakan pada user interface, untuk mendukung hal tersebut pengujian menggunakan *Black Box Testing.*

1. **Tahap-tahap Pengujian**

Untuk setiap tahap pengembangan, pelaksanaan pengujian perangkat lunak secara umum mengikuti tahap-tahap sebagai berikut :

1. Tentukan apa yang akan diukur melalui pengujian
2. Bagaimana pengujian akan dilaksanakan
3. Membangun suatu kasus uji (test case), yaitu sekumpulan data atau situasi yang akan digunakan dalam pengujian.
4. Tentukan hasil yang diharapkan atau hasil sebenarnya
5. Jalankan kasus pengujian
6. Bandingkan hasil pengujian dan hasil yang diharapkan.

**Pengujian Tahap Analisis**

Pengujian pada tahap analisis ditekankan pada validasi terhadap kebutuhan, untuk menjamin bahwa kebutuhan telah dispesifikasikan dengan benar. Tujuan pengujian pada tahap ini adalah untuk mendapatkan kebutuhan yang layak dan untuk memastikan apakah kebutuhan tersebut sudah dirumuskan dengan baik.

Faktor-faktor pengujian yang dilakukan pada tahap analisis ini meliputi :

1. Kebutuhan yang berkaitan dengan metodelogi : **BAIK**

2. Pendefinisian spesifikasi fungsional : **BAIK**

3. Penentuan spesifikasi kegunaan : **BAIK**

4. Penentuan kebutuhan portabilitas : **BAIK**

5. Pendefinisian antar muka sistem. : **BAIK**

**Pengujian Tahap Perancangan**

Pengujian tahap perancangan bertujuan untuk menguji struktur perangkat lunak yang diturunkan dari kebutuhan. Kebutuhan yang bersifat umum dirinci menjadi bentuk yang lebih spesifik .

Faktor-faktor pengujian yang dilakukan pada tahap perancangan meliputi :

1. Perancangan yang berkaitan dengan kebutuhan : **BAIK**

2. Kesesuaian perancangan dengan metodologi dan teori : **BAIK**

3. Portabilitas rancangan : **BAIK**

4. Perancangan yang dirawat : **BELUM ADA**

5. Kebenaran rancangan berkaitan dengan fungsi dan aliran data : **SUDAH TEPAT**

6. Kelengkapan perancangan antar muka : **BAIK**

**Pengujian Tahap Implementasi**

Pengujian pada tahap ini merupakan pengujian unit-unit yang dibuat sebelum diintegrasikan menjadi aplikasi keseluruhan. Faktor-faktor pengujian yang dilakukan pada tahap implementasi meliputi :

1. Kendali integritas data : **BAIK**

2. Kebenaran program : **CUKUP BAIK**

3. Kemudahan pemakaian : **MUDAH**

4. Pengembangan prosedur operasi : **BAIK**

**Pengujian Tahap Pengujian**

Tujuan pengujian pada tahap ini adalah untuk menilai apakah spesifikasi program telah ditulis menjadi instruksi-instruksi yang dapat dijalankan pada mesin. Selain itu, juga untuk menilai apakah instruksi yang ditulis tersebut telah sesuai dengan spesifikasi program. Faktor-faktor pengujian yang dilakukan pada tahap ini meliputi :

1. Pengujian fungsional : **CUKUP BAIK**

2. Dukungan manual : **ADA**

3. Kemudahan operasi. : **BAIK**

Pengujian PL adalah satu elemen dari topik yang lebih luas yang sering diacu sebagai verifikasi dan validasi (V& V).

1. Verifikasi : Kumpulan aktifitas yg menjamin penerapan PL benar-benar sesuai dgn fungsinya.
2. Validasi : Kumpulan aktivitas yang berbeda yang memastikan bahwa PL yang dibangun dapat memenuhi keperluan pelanggan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa:

1. Verifikasi : “ Apakah kita membuat produk dengan benar?”

Pada Aplikasi Pengenalan Perangkat Lunak ini sudah cukup benar sesuai dengan yang diharapkan akan tetapi masih banyak kekurangan menu-menu yang belum ada.

1. Validasi : “ Apakah kita membuat benar-benar suatu produk?”

Kita belum benar-benar menghasilkan suatu produk karena apilikasi yang kita inginkan belum sesuai yang diharapkan karena belum melengkapi fitur-fitur yang dibutuhkan

1. **Rekap Pengujian Terhadap Menu-Menu Yang Dikembangkan**

Berikut ini adalah rekap hasil pengujian terhadap menu-menu yang dikembangkan dalam Aplikasi Pengenalan Rambu-Rambu Lalu Lintas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Menu | Unjuk Kerja | Keterangan |
| 1. | Home | Menampilkan tampilan home | Berhasil |
|  |  | Menampilakan menu Start, Audio, Help, Close | Berhasil kecuali Audio |
|  |  | Menampilkan menu materi setelah user mengeklik button *Start* | Berhasil |
|  |  | Menampilkan pengaturan audio setelah mengeklik button *Audio* | Belum tersedia |
|  |  | Menampilakan bantuan penggunaan apliokasi setelah user mengeklik button *Help* | Berhasil |
|  |  | Keluar dari aplikasi setelah user mengeklik button *close* | Berhasil |
| 2. | Start | Menampilkan menu pilihan rambu-rambu | Berhasil |
|  |  | Menampilkan gambar rambu perintah setelah mengeklik menu *Perintah* | Berhasil |
|  |  | Menampilkan gambar rambu larangan setelah mengeklik menu *Larangan* | Berhasil |
|  |  | Menampilkan gambar rambu peringatan setelah mengeklik menu *Peringatan* | Berhasil |
|  |  | Menampilkan gambar rambu petunjuk setelah mengeklik menu *Petunjuk* | Berhasil |
|  |  | Menampilkan pengaturan audio setelah mengeklik button *Audio* | Belum tersedia |
|  |  | Keluar dari aplikasi setelah user mengeklik button *close* | Berhasil |
| 3. | Menu | Menampilkan gambar-gambar rambu sesuai dengan menu yang dipilih | Berhasil |
|  |  | Menampilkan gambar rambu dan Penjelasannya | Berhasil |
| 4. | Undang-Undang | Menampilkan Undang-undang rambu-rambu lalu lintas | Berhasil |
| 5. | Quiz | Menampilkan evaluasi rambu-rambu lalu lintas berupa soal-soal latihan | Belum Tersedia |

Berdasarkan hasil ujian yang telah dilakukan, aplikasi Pengenalan Rambu-rambu Lalu Lintas sudah memenuhi perencanaan sebelumnya. Fungsionalitas setiap menu menunjukkan hasil yang diharapkan. Namun terdapat kendala dalam source code dan resolusi handphone dari aplikasi yang telah kami buat. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa system dari aplikasi Pengenalan Rambu-rambu Lalu Lintas ini bekerja 98% benar dan dapat digunakan sesuai fungsionalitasnya.

Dari pengujian yang telah dilakukan kami menggunakan beberapa media/HP untuk mencoba apakah aplikasi ini benar-benar bisa di jalankan dengan OS ANDROID, media tersebut diantaranya :

1. *Samsung Galaxy GT-S 5360, OS Android version 2.3.6 (Gingerbread)*
2. *Samsung Galaxy ACE GT-S5830, OS Android version 2.3.4 (Gingerbread)*

Setelah dilakuakan uji fungsionalitas  dengan media yang memiliki berbagai resolusi Aplikasi Pembelajaran Rambu-rambu Lalu Lintas berjalan dengan baik meskipun tidak sesuai dengan planning yang diinginkan.