

“Mr. Trafico” (*Game* Edukasi Keamanan Berlalu Lintas Berbasis Android)

SIDANG TUGAS AKHIR

Oleh :

Abraham William 3311001048

Pandhu Siddiq 3311001047

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Diploma III



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK NEGERI BATAM

BATAM

2013

LEMBAR PENGESAHAN

Batam, 2012

Pembimbing,

Mir'atul Khusna Mufida,S.ST

109057

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : Abraham William

Nama : 3311001048

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

“MR. TRAFICO” (*GAME* EDUKASI KEAMANAN BERLALU LINTAS
BERBASIS ANDROID)

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa ijin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, <tgl> <bulan> <tahun>

Abraham William

3311001048

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : Pandhu Siddiq

Nama : 3311001047

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

“MR. TRAFICO” *GAME* EDUKASI KEAMANAN BERLALU LINTAS
BERBASIS ANDROID

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, <tgl> <bulan> <tahun>

Pandhu Siddiq

3311001047

HALAMAN PERSEMBAHAN

Jika diperlukan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan hidayat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Mr. Trafico Game Edukasi Keamanan Berlalu Lintas” berbasis android ini dengan baik. Aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan keselamatan berkendara atau pengetahuan keamanan berlalu lintas dalam bentuk game yang dijalankan di platform Android dan merupakan salah satu syarat kelulusan Program Diploma III Teknik Informatika. Berisi ucapan rasa syukur kepada Tuhan atas selesainya Tugas Akhir.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.Priyono Eko Santoyo, selaku Direktur Politeknik Negeri Batam,
2. Bapak Ari Wibowo, MT selaku koordinator Tugas Akhir,
3. Ibu Mir’atul Khusna Mufida, S.ST selaku pembimbing Tugas Akhir
4. Bapak dan Ibu Dosen prodi Teknik Informatika atas bimbingannya,
5. Kedua orang tua tercinta yang memberikan dukungan moral dan doa,
6. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika angkatan 2010 yang memberi semangat.
7. Kepada pihak–pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu–persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan bantuan dari berbagai pihak berupa kritik dan saran guna penyempurnaan selanjutnya. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Batam, .. Juni 2013

Penulis

ABSTRAK

“MR. TRAFICO” GAME EDUKASI KEAMANAN BERLALU LINTAS BERBASIS ANDROID

Game edukasi keamanan berlalu lintas interaktif memacu semangat masyarakat memahami pentingnya keamanan berlalu lintas. Pengetahuan akan keamanan berlalu lintas berkaitan dengan prinsip dasar dari *safety riding*, memahami rambu-rambu lalu lintas, memahami peraturan dan etika berlalu lintas serta mengutamakan keselamatan berkendara baik keselamatan pengendara, penumpang dan pengguna jalan. Untuk itulah pengetahuan keselamatan berkendara atau pengetahuan keamanan berlalu lintas sangat diperlukan.

Game ini dijalankan pada smartphone dengan sistem operasi Android sehingga siswa dapat memanfaatkan waktu mereka untuk belajar dengan senang, dimanapun, kapanpun, tanpa sekat dan tanpa batas.

Game ini dibangun dengan menggunakan pendekatan *storyboard* dan *scriptwriting*, serta implementasi menggunakan Adobe Flash CS6 dan *Actionscript 3.0*.

Kata Kunci: *Game*, android, lalu Lintas.

ABSTRACT

<THESIS TITLE>

This abstract contains summary of your thesis in English. It should contain at least 200 words. This abstract also should give the reader a good impression, to attract the reader to explore the rest of the book.

Key words: Game, android, traffic light.

DAFTAR ISI

| | |
|---|----|
| Bab I Pendahuluan | 1 |
| I.1 Latar Belakang | 1 |
| I.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| I.3 Batasan Masalah | 3 |
| I.4 Tujuan..... | 3 |
| I.5 Sistematika Penulisan | 4 |
| Bab II Landasan Teori | 5 |
| II.1 Game | 5 |
| II.1 <i>Game</i> Edukasi..... | 7 |
| II.2 Keamanan Berlalu Lintas | 7 |
| II.3 Android..... | 9 |
| II.4 Adobe Flash..... | 10 |
| II.5 Adobe AIR | 10 |
| II.6 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya..... | 11 |
| Bab III Analisis dan Perancangan | 13 |
| III.1 Analisis Sistem..... | 13 |
| III.2 Batasan Sistem | 14 |
| III.3 Perancangan <i>Game</i> | 14 |
| III.3.1 Menentukan Tema dan <i>Genre Game</i> | 14 |
| III.3.2 Menentukan <i>Tool</i> yang digunakan | 14 |
| III.3.3 Menentukan <i>Gameplay (Game)</i> | 15 |
| III.3.4 Menentukan grafis yang digunakan..... | 46 |
| III.3.5 Menentukan suara yang digunakan | 46 |
| III.3.6 Perencanaan waktu | 46 |
| III.3.7 Proses pembuatan | 48 |
| III.3.8 Test <i>Game</i> | 48 |
| BAB IV Implementasi dan Pengujian | 49 |
| IV.1 Implementasi..... | 49 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| IV.2 Pengujian | 63 |
| IV.2.1 Hasil Rencana Pengujian | 64 |
| Bab V Kesimpulan dan Saran | 74 |
| V.1 Kesimpulan | 74 |
| V.2 Saran | 74 |
| Daftar Pustaka | 75 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1 <i>Game</i> Petualangan TITL..... | 11 |
| Gambar 2 Deskripsi Umum Pembuatan Game | 13 |
| Gambar 3 Storyboard Tampilan Awal | 22 |
| Gambar 4 Storyboard Tampilan Tutorial | 24 |
| Gambar 5 <i>Storyboard</i> Tampilan <i>Lesson</i> | 25 |
| Gambar 6 Storyboard Tampilan About..... | 26 |
| Gambar 7 Storyboard Tampilan Pilih Level | 27 |
| Gambar 8 Storyboard pilih Permainan..... | 29 |
| Gambar 9 Storyboard pilih permainan Sepeda Motor..... | 30 |
| Gambar 10 <i>Storyboard</i> kelengkapan berkendara sepeda motor..... | 31 |
| Gambar 11 <i>Storyboard</i> kelengkapan sepeda motor | 33 |
| Gambar 12 <i>Storyboard</i> pilih permainan pada mobil..... | 35 |
| Gambar 13 <i>Storyboard</i> kelengkapan berkendara mobil..... | 36 |
| Gambar 14 <i>Storyboard</i> kelengkapan mobil | 38 |
| Gambar 15 <i>Storyboard</i> pejalan kaki | 40 |
| Gambar 16 <i>Storyboard</i> pesan pejalan kaki | 41 |
| Gambar 17 <i>Storyboard</i> Rambu Lalu Lintas | 42 |
| Gambar 18 Tampilan Layar Tampilan Awal..... | 52 |
| Gambar 19 Tampilan Layar Tutorial..... | 53 |
| Gambar 20 Tampilan Layar <i>Lesson</i> | 53 |
| Gambar 21 Tampilan layar <i>about</i> | 54 |
| Gambar 22 Tampilan Layar Pilih Level..... | 54 |
| Gambar 23 Tampilan Layar Pilih Permainan..... | 55 |
| Gambar 24 Tampilan layar Pilih Permainan Sepeda Motor..... | 55 |
| Gambar 25 Tampilan Layar Kelengkapan Sepeda Motor | 56 |
| Gambar 26 Tampilan Layar Kelengkapan Berkendara Motor | 57 |
| Gambar 27 Tampilan Layar Pilih Permainan Mobil | 57 |
| Gambar 28 Tampilan Layar Kelengkapan Mobil..... | 58 |
| Gambar 29 Tampilan Layar Pejalan Kaki | 59 |

| | |
|---|----|
| Gambar 30 Tampilan Pesan Pejalan Kaki..... | 59 |
| Gambar 31 Tampilan Permainan Rambu Lalu Lintas..... | 60 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1 Spesifikasi Software dan Hardware | 14 |
| Tabel 2 Struktur Objek Game “Mr Trafico” Berbasis Android | 49 |
| Tabel 3 Pembahasan..... | 62 |
| Tabel 4 Hasil Survei Pengujian..... | 71 |

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Menurut survei dari Kementerian Perhubungan Darat tahun 2012, sebanyak 80% kecelakaan lalu lintas di jalan terjadi pada pengguna kendaraan. Hal ini dikarenakan penggunaan kendaraan yang semakin banyak dan kurangnya pengetahuan masyarakat khususnya remaja tentang pentingnya keselamatan dalam berkendara mengakibatkan meningkatnya resiko terhadap pelanggaran keselamatan dalam berlalu lintas.

Angka kecelakaan di Indonesia menunjukkan peningkatan setiap tahunnya. Data Badan Pusat Statistik Republik Indonesia menunjukkan bahwa tahun 2009 terdapat 62.960 kasus kecelakaan lalu lintas, kemudian tahun 2010 terdapat 66.488 kasus kecelakaan dan pada tahun 2011 terdapat 108.696 kasus kecelakaan dengan 31.195 diantaranya meninggal dunia dan 72 persen kecelakaan di jalan raya melibatkan kendaraan sepeda motor. Kecelakaan tersebut dapat diminimalisir bila pengemudi sadar akan potensi bahaya yaitu dengan memahami prinsip-prinsip dasar berkendara.

Untuk itulah pengetahuan keselamatan berkendara atau pengetahuan keamanan berlalu lintas sangat diperlukan. Pengetahuan akan keamanan berlalu lintas berkaitan dengan prinsip dasar dari *safety riding* yang terdiri dari menguasai cara berkendara dengan baik, mengenali karakter berkendara dengan baik di semua kondisi jalan, memahami rambu-rambu lalu lintas, memahami peraturan dan etika berlalu lintas serta mengutamakan keselamatan berkendara baik keselamatan pengendara, penumpang dan pengguna jalan.

Pengetahuan tentang keamanan berlalu lintas bisa didapat dari sosialisasi kepolisian melalui bimbingan, penyuluhan, iklan, spanduk dan sebagainya. Tetapi sosialisasi tersebut masih kurang efektif, karena kasus kecelakaan masih meningkat setiap tahunnya. Sehingga salah satu usaha yang dilakukan untuk mengurangi kasus kecelakaan berlalu lintas, dibuatlah suatu metode sosialisasi materi keamanan berlalu lintas yang baru dengan menggunakan *game* edukasi. Menurut Dr. Jo Bryce, kepala Unit penelitian di suatu universitas di Inggris menemukan bahwa pemain *game* mempunyai daya konsentrasi tinggi, yang memungkinkan mereka mampu menuntaskan beberapa tugas. Meningkatkan kinerja otak dan memacu otak dalam menerima cerita. Sama halnya dengan belajar, bermain *game* yang tidak berlebihan dapat meningkatkan kinerja otak bahkan memiliki kapasitas jenuh yang lebih sedikit dibandingkan dengan belajar.

Dalam hal ini remaja lebih senang bermain *game* daripada mengikuti penyuluhan atau seminar yang diadakan oleh pihak tertentu yang membahas tentang keamanan berlalu lintas. Remaja juga lebih mudah menerima pembelajaran yang interaktif daripada membaca buku dan sebagainya. Sehingga untuk meningkatkan dan menumbuhkan pengetahuan akan pentingnya keamanan berlalu lintas salah satu caranya dengan membangun suatu *game* edukasi tentang keamanan berlalu lintas untuk membantu masyarakat dalam meningkatkan pengetahuan akan pencegahan atau mengurangi dampak kecelakaan berlalu lintas.

I.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana meningkatkan dan menumbuhkan pengetahuan keamanan berlalu lintas melalui media interaktif?
2. Bagaimana cara membantu masyarakat untuk mengenal metode berlalu lintas yang baik dan benar?
3. Bagaimana cara merubah proses sosialisasi keamanan berlalu lintas menjadi lebih menarik?

I.3 Batasan Masalah

Batasan masalah tugas akhir ini adalah :

1. Hanya menangani rambu-rambu lalu lintas di pulau Batam.
2. Hanya dapat dimainkan satu orang.
3. Hanya menangani objek lalu lintas berupa sepeda motor, mobil pribadi, pejalan kaki, dan rambu lalu lintas.
4. Pengguna *game* “Mr Trafico” terdiri dari pelajar dan orang dewasa (16 tahun ke atas).

I.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah:

1. Membangun suatu *game* edukasi tentang keamanan berlalu lintas untuk membantu masyarakat mengenal metode berlalu lintas yang baik dan benar.
2. Mengemas metode sosialisasi keamanan berlalu lintas kedalam *game* edukasi.

I.5 Sistematika Penulisan

Laporan ini dibagi menjadi lima bagian utama, yaitu :

Bab I Pendahuluan

Berisi penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Berisi landasan teori yang meliputi pengertian aplikasi, *game* dan edukasi, serta beberapa penjelasan mengenai aplikasi yang digunakan.

Bab III Perancangan Sistem

Berisi tentang perancangan aplikasi *game* edukasi, dimulai dari langkah awal menjalankan aplikasi Adobe Flash CS 6 hingga menjalankan aplikasi yang telah dirancang.

Bab IV Implementasi Sistem

Bab ini menjelaskan tentang implementasi aplikasi yang telah dirancang.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan bab yang mencakup kesimpulan dan saran.

Bab II Landasan Teori

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori *game* "Mr. Trafico" keamanan berlalu lintas berbasis android.

II.1 Game

Game atau disebut juga permainan adalah sebuah aktivitas rekreasi dengan tujuan bersenang-senang, mengisi waktu luang, atau berolahraga ringan. Permainan biasanya dilakukan sendiri atau bersama-sama. Di lingkungan yang masih terlihat keakraban antar anggota masyarakat, banyak permainan yang dilakukan oleh anak-anak secara beramai-ramai dengan teman-teman mereka di halaman atau di teras rumah. Mereka berkelompok, berlarian, atau duduk melingkar memainkan salah satu permainan dan tercipta keakraban. Beberapa permainan ini karena tercipta di masa yang lama berlalu disebut dengan permainan tradisional, sedangkan di sisi lain beberapa permainan yang lebih akhir (dan biasanya menggunakan peralatan yang canggih) disebut permainan modern.

Berikut adalah langkah – langkah dalam pembuatan *game* :

1. Menentukan tema *game*

Menentukan tema yang akan digunakan dalam membuat *game* misalnya *new year, valentine, halloween, education, winter, summer*, dan lain-lain.

2. Menentukan *genre game*

Pilih *genre* yang akan digunakan misalnya : *Actions, Sport, Adventure, Puzzle, Shooting, Strategy, Card, RPG*, dan lain-lain. Disarankan pilihlah jenis *game* yang sesuai dengan kemampuan yang dimiliki sehingga dapat mudah dan cepat dalam pembuatannya.

3. Menentukan grafis yang digunakan

Jenis grafis secara sederhana dapat dibagi menjadi tiga jenis yaitu jenis kartun, semi realis, atau realis. Jenis grafis disesuaikan dengan kebutuhan *game* dan sesuai dengan kemampuan, kemudian memilih *software* yang digunakan dalam membuat gambarnya, pilihlah yang mudah digunakan.

4. Menentukan *software* yang digunakan

Pilih *software* yang akan digunakan *Macromedia Flash MX (Actionscript 1)*, *Macromedia Flash MX 2004 (Actionscript 2)*, *Macromedia Flash 8 (Actionscript 2)*, *Adobe Flash CS3 (Actionscript 3)*, *Adobe Flash CS4 (Actionscript 3)* dan *Adobe Flash CS6 (Actionscript 3)* tergantung pada kemampuan. Jika anda bisa semuanya, pilihlah yang menurut anda gampang dibuat dan menghasilkan *game* yang bagus.

5. Menentukan suara yang digunakan

Tanpa suara akan membuat *game* anda kehilangan nilainya, karena itulah pilih suara yang ingin digunakan dalam permainan. Pilihan suara bisa anda bagi-bagi menjadi beberapa bagian seperti bagian pada *main menu*, *save menu*, *load menu*, *shoot*, *dead*, *mission success*, *mission failed*, *loading* dan dibagian lainnya.

6. Mulai membuat *game*

Langkah berikutnya adalah pembuatan *game*, karena semua komponen yang Anda perlukan sudah disiapkan dari awal, lakukan proses pembuatan berdasarkan waktu yang sudah ditentukan, tidak ada salahnya anda meminta pertolongan orang lain sehingga akan mempercepat proses pembuatan *game* anda.^[9]

II.1 Game Edukasi

Education menurut John M. Echols dan Hasan Shadily dalam kamus Inggris Indonesia berarti pendidikan, yang berhubungan dengan pendidikan. *Education* yaitu sesuatu yang bersifat mendidik, memiliki unsur pendidikan. *Games* menurut John M. Echols dan Hasan Shadily dalam kamus Inggris Indonesia berarti permainan. Permainan adalah suatu perbuatan yang mengandung keasyikan dan dilakukan atas kehendak diri sendiri, bebas tanpa paksaan dengan bertujuan untuk memperoleh kesenangan pada waktu melakukan kegiatan tersebut.

Game edukasi menurut Andang Ismail dalam bukunya *Education Games*, yaitu suatu kegiatan yang sangat menyenangkan dan dapat merupakan cara atau alat pendidikan yang bersifat mendidik. *Game* edukasi merupakan sebuah permainan yang digunakan dalam proses pembelajaran dan dalam permainan tersebut mengandung unsur mendidik atau nilai-nilai pendidikan. Selain itu, untuk pemilihan permainan, diusahakan agar seluruh aspek yang dimiliki anak dapat berkembang dengan baik, baik dari segi kognitif, afektif dan juga psikomotorik.

Oleh karena itu perlu ditunjang alat bantu yang tepat saat bermain. Adapun kriteria-kriteria pemilihan alat bantu tersebut agar permainan dapat membantu belajar secara optimal dan tidak terjadi kekeliruan dalam menyelesaikan dan menentukan alat/bahan yang diperlukan secara tepat guna. ^[3]

II.2 Keamanan Berlalu Lintas

Berdasarkan Peraturan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia Nomor 10 tahun 2012 tentang pengaturan lalu lintas dalam keadaan tertentu dan penggunaan jalan selain untuk kegiatan lalu lintas. Keamanan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terbebasnya setiap orang, barang, dan/atau kendaraan dari gangguan perbuatan melawan hukum, dan/atau rasa

takut dalam berlalu lintas. Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan.

Ketertiban Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan berlalu lintas yang berlangsung secara teratur sesuai hak dan kewajiban setiap pengguna jalan. Kelancaran Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan berlalu lintas dan penggunaan angkutan yang bebas dari hambatan dan kemacetan di jalan. Penggunaan Jalan Selain Untuk Kegiatan Lalu Lintas adalah kegiatan yang menggunakan ruas jalan sebagian atau seluruhnya di luar fungsi utama dari jalan.

Keadaan tertentu adalah suatu keadaan sistem lalu lintas yang tidak berfungsi untuk kelancaran lalu lintas yang disebabkan adanya perubahan lalu lintas secara tiba-tiba atau situasional, tidak berfungsinya alat pemberi isyarat lalu lintas, pengguna jalan yang diprioritaskan, pekerjaan jalan, bencana alam, kecelakaan lalu lintas dan/atau penyebab lainnya.^[2]

Safety Riding adalah suatu usaha yang dilakukan dalam meminimalisir tingkat bahaya dan memaksimalkan keamanan dalam berkendara, demi menciptakan suatu kondisi, yang mana kita berada pada titik tidak membahayakan pengemudi lain dan menyadari kemungkinan bahaya yang dapat terjadi di sekitar kita serta pemahaman akan pencegahan dan penanggulangannya.

Rambu lalu lintas adalah salah satu alat perlengkapan jalan dalam bentuk tertentu yang memuat lambang, huruf, angka, kalimat dan/atau perpaduan di antaranya, yang digunakan untuk memberikan peringatan, larangan, perintah dan petunjuk bagi pemakai jalan.^[4]

II.3 Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk perangkat mobile seperti mobile phone (HP), ipad ataupun pc tablet. Android merupakan software berbasis kode komputer yang bisa didistribusikan secara terbuka (*open source*) sehingga programmer bisa membuat aplikasi baru di dalamnya, terdapat *Android Market* yang menyediakan ribuan aplikasi baik yang gratis maupun berbayar, serta memiliki aplikasi *nativegoogle* yang terintegrasi, seperti *push email* GMail, *Google Maps*, dan *Google Calendar*. Beberapa hal yang menjadi kelebihan android antara lain:

- *Open source*, atau platform terbuka, membuat semua orang dapat mempelajari, membuat dan merubah menggunakan platform android tanpa membayar royalti sepeserpun.
- Portabilitas yang tinggi, karena semua program ditulis dengan bahasa pemrograman java. Ingat semboyan java *write once read many*, sehingga program yang dibuat sekali harusnya dapat dijalankan pada berbagai macam *device*.
- Menyediakan berbagai macam *library/service* yang dapat digunakan seperti: *browser*, peta, GPS dan konektivitas SQL Database.^[6]

Adapun Versi-versi *Android* seperti dibawah ini:

- Android versi 1.1
- Android versi 1.5 (*Cupcake*)
- Android versi 1.6 (*Donut*)
- Android versi 2.0/2.1 (*Eclair*)
- Android versi 2.2 (*Froyo: Frozen Yoghurt*)
- Android versi 2.3 (*Gingerbread*)
- Android versi 3.0/3.1 (*Honeycomb*)
- Android versi 4.0 (*Ice Cream*)

II.4 Adobe Flash

Adobe Flash merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh Adobe dan program aplikasi standar *authoring tool professional* yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. Flash didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga flash banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada website, CD Interaktif dan yang lainnya.

Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, *movie*, *game*, pembuatan navigasi pada situs web, tombol animasi, *banner*, menu interaktif, interaktif form isian, *e-card*, *screen saver* dan pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya. Dalam Flash, terdapat teknik-teknik membuat animasi, fasilitas *actionscript*, *filter*, *custom easing* dan dapat memasukkan video lengkap dengan fasilitas *playback* FLV. Keunggulan yang dimiliki oleh Flash ini adalah mampu diberikan sedikit code pemrograman baik yang berjalan sendiri untuk mengatur animasi yang ada didalamnya atau digunakan untuk berkomunikasi dengan program lain seperti HTML, PHP, dan *Database* dengan pendekatan XML, dapat dikolaborasikan dengan web, karena mempunyai keunggulan antara lain kecil dalam ukuran file *output*.^[7]

II.5 Adobe AIR

Adobe AIR adalah *cross-platform runtime system* yang memungkinkan web *developer* untuk mengembangkan dan menjalankan RIA (*Rich Internet Application*) layaknya aplikasi *desktop*. Istilah AIR sendiri merupakan singkatan dari *Adobe Integrated Runtime*.

Dengan Adobe AIR web *developer* bisa membangun aplikasi desktop dengan HTML, JavaScript, Flex dan Flash. Berbeda dengan aplikasi web pada

umumnya, aplikasi AIR ini terdapat pada desktop dan bisa beroperasi secara offliIne. Karakteristiknya hampir sama dengan aplikasi desktop biasa.

Aplikasi AIR memiliki kemampuan untuk mengakses data yang tersimpan pada komputer lokal. Jadi dengan kata lain AIR bisa menyimpan, membuka, dan mengedit data atau informasi pada komputer *client*. Ini yang membedakannya dengan aplikasi web biasa yang berjalan di *browser*.^[8]

II.6 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya

Penelitian mengenai *game* edukasi sudah banyak dilakukan sebelumnya. Tentang penelitian ini kami mengambil contoh dari laporan yang dibuat oleh mahasiswa/i Politeknik Negeri Batam tentang *game* penunjang pembelajaran anak usia dini berbasis android yang berjudul Petualangan TITI. Bertujuan sebagai media pembelajaran interaktif yang menarik dan sesuai dengan prinsip pembelajaran pada anak yaitu belajar, bermain, dan bernyanyi sehingga dapat membuat anak aktif dan senang.



Gambar 1 *Game* Petualangan TITI

Salah satu metode pembelajaran yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan *game* edukasi. Salah satu keunggulan dari *game* edukasi adalah adanya animasi yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan pelajaran konvensional. [1]

Dalam penelitian sebelumnya terdapat persamaan dan perbedaan dari tabel 1 perbandingan penelitian berikut:

Tabel 1 Perbandingan penelitian

| Perbandingan | Tugas Akhir | Penelitian Sebelumnya |
|---------------------|--|---|
| Aplikasi | - Adobe Flash CS6 - Adobe AIR | - Adobe Flash CS5 - Adobe AIR |
| OS Platform | Android | Android |
| Tujuan | Membangun suatu <i>game</i> edukasi tentang keamanan berlalu lintas untuk membantu masyarakat mengenal metode berlalu lintas yang baik dan benar | Membantu anak untuk mengenal warna, huruf alfabet dan angka latin |

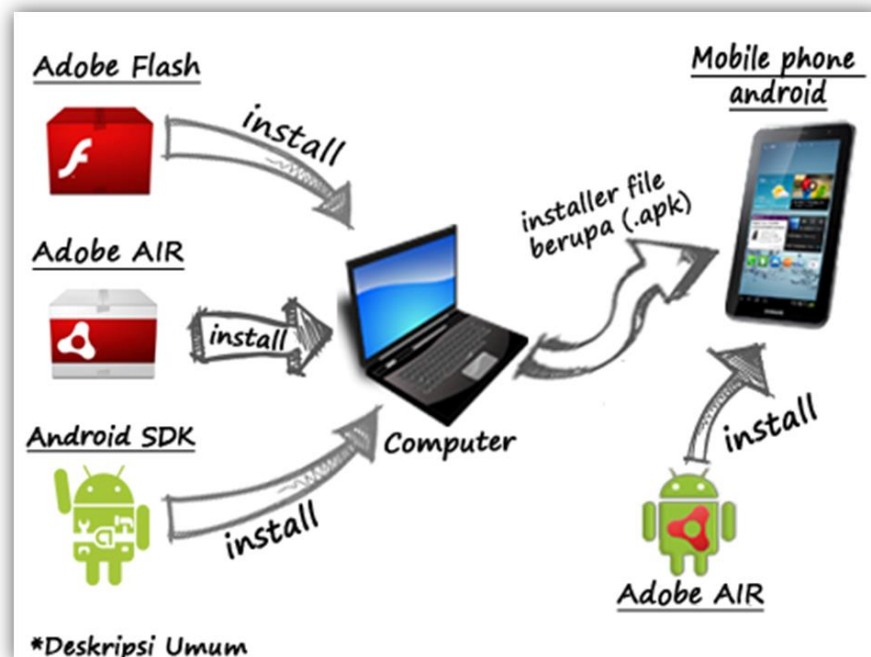
Bab III Analisis dan Perancangan

Bab ini akan menjelaskan tentang analisis dan perancangan untuk membangun *Game* “Mr Trafico” Berbasis Android.

III.1 Analisis Sistem

Game pada dasarnya terdiri atas banyak jenis seperti petualangan, teka-teki, peperangan dan edukasi. *Game* “Mr. Trafico” merupakan jenis *game* edukasi yang berbasis android, karena selain bermain pengguna juga dapat memahami keamanan berlalu lintas untuk membantu mengenal motede berlalu lintas yang baik dan benar.

Game ini khusus dibuat untuk digunakan pada *platform mobile phone* dengan sistem operasi android dan pembuatannya dilakukan dengan menggunakan komputer. Deskripsi umum pembuatan *game* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Deskripsi Umum Pembuatan Game

III.2 Batasan Sistem

Spesifikasi *software* dan *hardware* yang akan digunakan pada komputer dan *mobile phone* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Spesifikasi Software dan Hardware

| Perangkat | Hardware | Software |
|---------------------------------------|--|---|
| Komputer | <ul style="list-style-type: none">• Kapasitas Memori minimal 2GB• Prosesor minimal <i>dual core</i> | <ul style="list-style-type: none">• <i>Operating system windows 7</i>• Adobe Flash CS6 Profesional• Android SDK |
| <i>Mobile Phone</i> Samsung Ace II | <ul style="list-style-type: none">• <i>Data Cable</i> USB• Memori <i>eksternal</i> minimal 500 Mb | <ul style="list-style-type: none">• <i>Operating system</i> Android minimal android versi 2.3 (<i>gingerbread</i>) |

III.3 Perancangan Game

Perancangan dalam pengembangan *game* ini dilakukan beberapa tahap yaitu:

III.3.1 Menentukan Tema dan *Genre Game*

Tema *game* yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini, mengenai keamanan berlalu lintas untuk membantu masyarakat mengenal motede berlalu lintas yang baik dan benar pada wilayah Batam. Dengan judul *Game* “Mr. Trafico” yang berbasis android. *Game* ini tergolong jenis *game* edukasi, karena dapat mengajak pengguna untuk bermain sambil belajar.

III.3.2 Menentukan *Tool* yang digunakan

Tools yang digunakan dalam membuat *game* ini, menggunakan Adobe Flash CS6, dengan menggunakan *action script* 3.0.

III.3.3 Menentukan *Gameplay* (*Game*)

Game “Mr. Trafico” ini memiliki *game play* sebagai berikut :

1. Pada permainan “kelengkapan sepeda motor/mobil”, pemain harus memilih kelengkapan berkendara yang akan digunakan sebelum berkendara sesuai peraturan keamanan berlalu lintas yang baik dan benar (seperti pada kelengkapan berkendara motor : helm, jaket, dan sebagainya) dengan cara *drag* peralatan yang benar kemudian *drop* peralatan tersebut sesuai pada tempat pemasangannya.
2. Pada permainan “pejalan kaki” pemain harus memilih pernyataan yang benar dengan cara menekan jawaban yang tepat (benar dan salah) sesuai peraturan keamanan berlalu lintas yang baik dan benar.
3. Pada permainan “rambu lalu lintas”, pemain harus menjawab pertanyaan tentang rambu-rambu lalu lintas dengan cara memilih dan menekan jawaban serta *drag* jawaban yang tepat kemudian *drop* jawaban tersebut ke tempat yang telah disediakan.
4. Terdapat 3 level permainan yang dapat dipilih pemain :
 - *Easy* : Permainan sepeda motor, mobil, pejalan kaki.
 - *Medium* : Permainan rambu lalu lintas.
5. Pemain mendapatkan kesempatan sebanyak 3 kali untuk menjawab pertanyaan atau *drag* gambar yang salah. Apabila pemain tidak dapat menjawab pertanyaan atau *drag* sebanyak kesempatan yang ada, maka permainan akan berhenti pada *level* tersebut dan permainan akan *game over*.
6. Pemain akan diberikan waktu untuk menyelesaikan satu permainan. Apabila pemain tidak dapat menjawab pertanyaan atau *drag* jawaban yang tepat selama waktu yang diberikan, maka permainan akan berhenti pada *level* tersebut dan permainan akan *game over*.
7. Pemain akan mendapatkan *score* atau nilai jika pilihan jawabannya tepat. Dan *score* atau nilai pemain akan dikurangi apabila pilihan jawabannya salah. Jika *score* atau nilai pemain sudah minus (-) maka permainan akan berhenti pada *level* tersebut dan permainan akan *game over*.

III.3.3.1 Perancangan Scriptwriting

Pengembangan *game* “Mr. Trafico” berbasis android ini tidak lepas kaitannya dengan peraturan berlalu lintas. Sesuai tema *game* tersebut, maka materi yang akan dibahas dalam pembuatan *game* ini mengenai peraturan berlalu lintas yang dapat dilihat pada diagram 1.

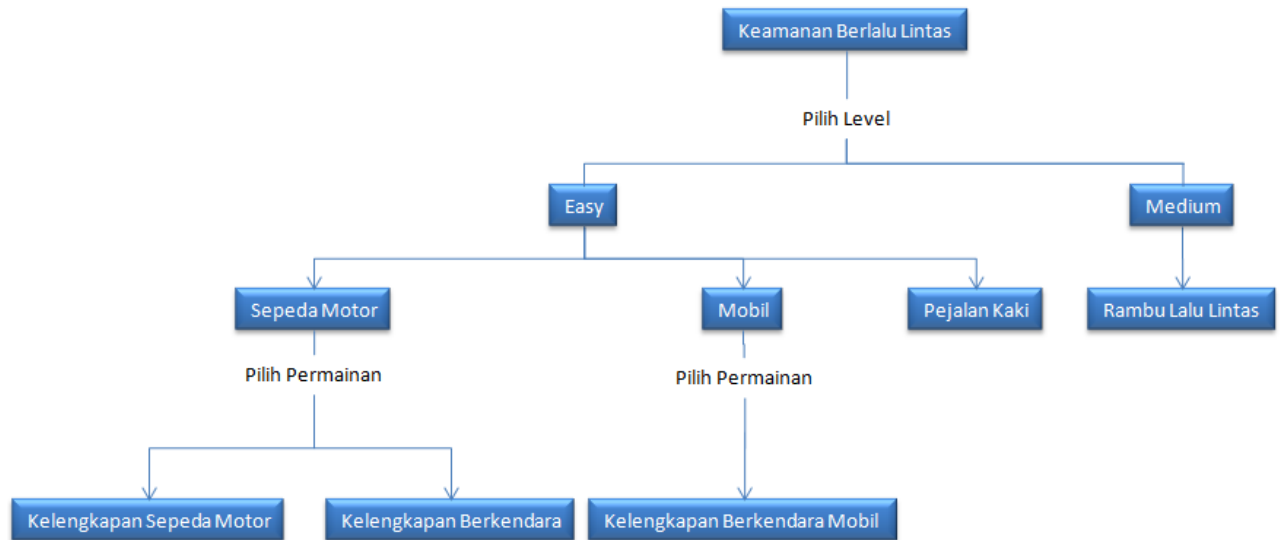






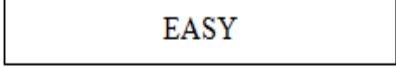











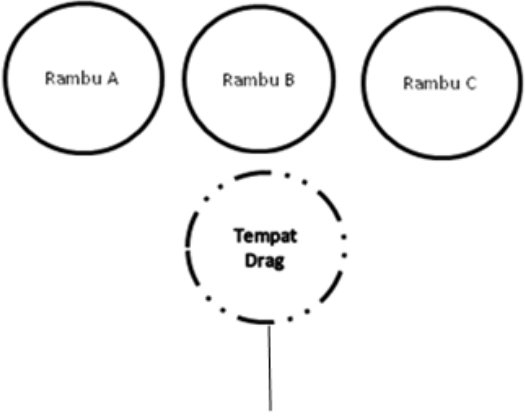

Diagram 1 Peta Konsep *Game* “Mr. Trafico”

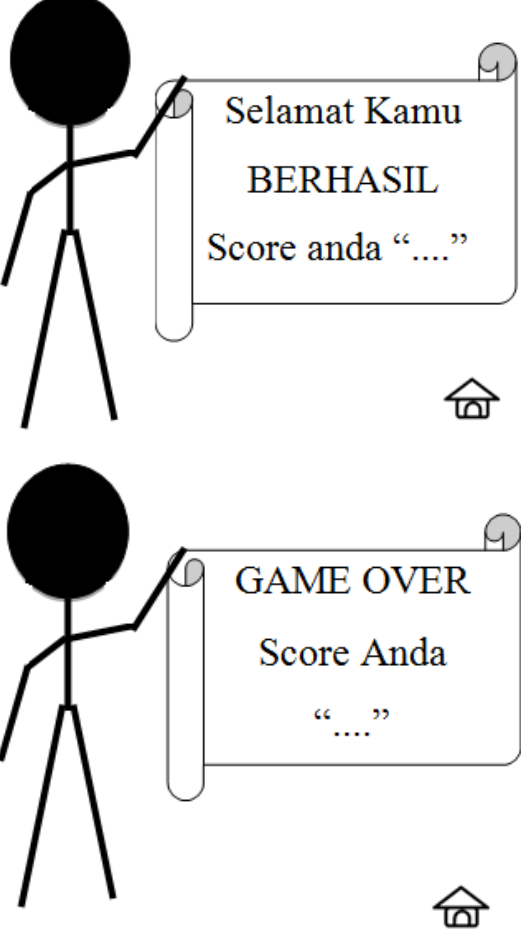
Tabel 2 Scriptwriting Game Edukasi Keamanan berlalu lintas “Mr.Trafico” Berbasis Android

| Kegiatan | Skenario | Gambar |
|--|---|--|
| Menampilkan Menu Pilih Permainan | Jika tombol “ <i>Play</i> ” ditekan, maka menu pilih level akan ditampilkan. |  |
| Menampilkan aturan tentang keamanan berlalu lintas | Jika tombol “ <i>Lesson</i> ” ditekan, maka materi tentang peraturan berlalu lintas yang baik dan benar akan ditampilkan. |  |
| Menampilkan cara bermain <i>game</i> “Mr Trafico” | Jika tombol “ <i>Tutorial</i> ” ditekan, maka petunjuk cara bermain <i>game</i> akan ditampilkan. |  |
| Menampilkan tentang pembuat <i>game</i> | Jika tombol “ <i>About</i> ” di tekan, maka akan ditampilkan tentang pembuat <i>game</i> ini. |  |
| Exit | Jika tombol “ <i>exit</i> ” ditekan, maka akan keluar dari permainan. |  |
| Mematikan dan menghidupkan suara | Jika tombol “ <i>sound</i> ” ditekan, dapat menghidupkan dan mematikan suara. |  |
| Memilih Level | Terdapat 2 pilihan level pada <i>game</i> “ <i>Mr Trafico</i> ” yaitu easy dan medium. | <p style="text-align: center;">Pilih Level</p> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Memilih permainan</p> | <p>Keamanan berlalu lintas mencakup penggunaan sepeda motor, mobil, dan pejalan kaki sehingga terdiri dari 3 pilihan permainan yang dapat dimainkan.</p> | <div style="text-align: center;"> <h2 style="background-color: black; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">PILIH PERMAINAN</h2> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Sepeda Motor</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Mobil</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Pejalan Kaki</p> </div> </div> |
| <p>Pilih Permainan Pada Sepeda Motor</p> | <p>Pada sepeda motor terdapat 3 permainan yang dapat dimainkan seperti kelengkapan berkendara, kelengkapan sepeda motor, dan penggunaan yang benar.</p> | <div style="text-align: center; margin-bottom: 40px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; display: inline-block;">Kelengkapan Berkendara</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; display: inline-block;">Kelengkapan Sepeda Motor</div> </div> |
| <p><i>Drag and Drop</i> objek kelengkapan berkendara pada sepeda motor</p> | <p><i>Drag and drop</i> objek kelengkapan berkendara sepeda motor seperti stnk, sim, helm, dan sebagainya.</p> | <div style="display: flex; justify-content: center; margin-bottom: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 5px;">Helm SNI</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 5px;">Helm Bukan SNI</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 5px;">Helm Bukan SNI</div> </div> <div style="text-align: center;">  </div> |

| | | | | | |
|---|---|--|-----------------|----------------|----------------|
| <p>Permainan kelengkapan sepeda motor</p> | <p><i>Drag and drop</i> objek kelengkapan sepeda motor seperti spion, plat, lampu depan, dan sebagainya.</p> | <table border="1" data-bbox="991 203 1393 304"> <tr> <td data-bbox="991 203 1118 304">Knalpot Standar</td> <td data-bbox="1118 203 1254 304">Knalpot Racing</td> <td data-bbox="1254 203 1393 304">Knalpot Racing</td> </tr> </table>  | Knalpot Standar | Knalpot Racing | Knalpot Racing |
| Knalpot Standar | Knalpot Racing | Knalpot Racing | | | |
| <p>Pilih Permainan Pada Mobil</p> | <p>Pada mobil terdapat pilihan permainan yang dapat dimainkan seperti kelengkapan berkendara dan kelengkapan mobil.</p> |  | | | |
| <p><i>Drag and drop</i> kelengkapan berkendara dan kelengkapan mobil yang benar</p> | <p><i>Drag and drop</i> objek kelengkapan mobil seperti spion, plat, lampu depan, dan sebagainya.</p> | <table border="1" data-bbox="995 1021 1398 1122"> <tr> <td data-bbox="995 1021 1126 1122">Spion</td> <td data-bbox="1126 1021 1259 1122">Lampu Depan</td> <td data-bbox="1259 1021 1398 1122">Plat</td> </tr> </table>  | Spion | Lampu Depan | Plat |
| Spion | Lampu Depan | Plat | | | |
| <p>Permainan Pejalan Kaki</p> | <p>Memilih bagaimana berjalan kaki yang benar, jika jawaban tepat ke <i>frame</i> selanjutnya dan jika jawaban tidak tepat mengulang permainan.</p> | <table border="1" data-bbox="938 1391 1453 1518"> <tr> <td data-bbox="938 1391 1182 1518">Tombol Benar</td> <td data-bbox="1182 1391 1453 1518">Tombol Salah</td> </tr> </table>  | Tombol Benar | Tombol Salah | |
| Tombol Benar | Tombol Salah | | | | |

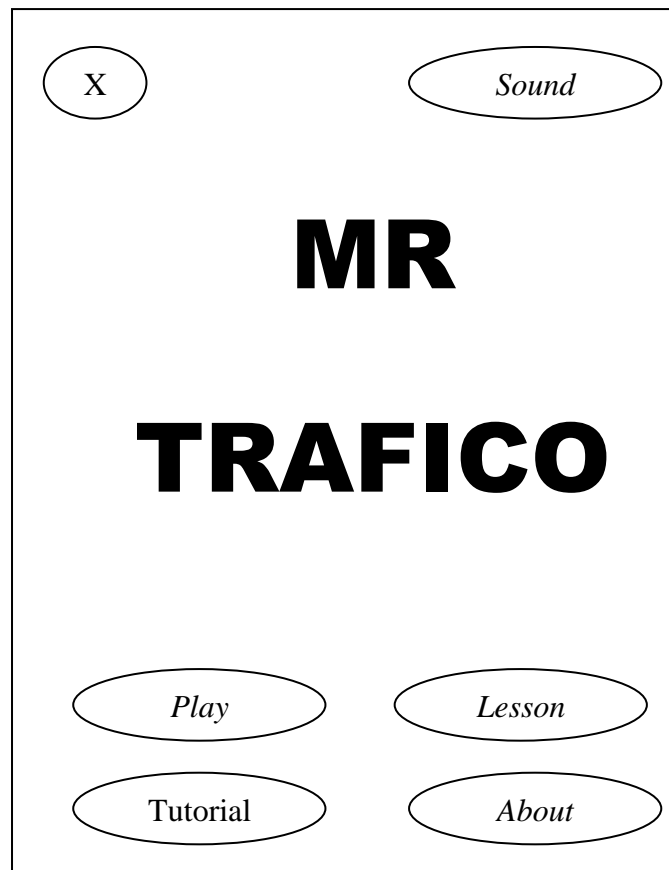
| | | |
|--|---|--|
| <p>Permainan Rambu Lalu Lintas</p> | <p>Memilih rambu lalu lintas yang benar sesuai gambar dan aturannya.</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Soal Rambu Lalu Lintas</p>  </div> |
| <p>Informasi skor, nyawa dan waktu</p> | <p>Tampilan informasi skor, nyawa dan waktu terletak pada bagian bawah layar permainan. Skor akan bertambah secara otomatis apabila pemain berhasil menjawab pertanyaan dengan benar. Jika jawaban tersebut benar skor akan bertambah 10 dan jika jawaban salah skor akan dikurangi 5. Setiap permainan diberikan 3 nyawa, jika nyawa tersebut telah digunakan semua maka permainan akan menjadi <i>game over</i>.</p> <p>Waktu yang diberikan berbeda untuk setiap permainan adalah 100 detik.</p> |  |

| | | |
|--|---|---|
| <p>Status permainan, skor dan tombol <i>home</i> ke tampilan utama</p> | <p>Informasi status permainan dan skor akan ditampilkan apabila pemain telah berhasil menyelesaikan permainan atau nyawa telah habis sebelum menyelesaikan permainan dan terdapat <i>home</i> untuk kembali ke tampilan awal.</p> |  |
|--|---|---|

III.3.3.2 Perancangan Storyboard

III.3.3.2.1 Perancangan Layar Tampilan Awal

Berikut merupakan rancangan *story board* dari setiap layar yang akan dibangun pada *game* "MR TRAFICO" sebelum dilakukan pengkodean ke dalam suatu bahasa pemrograman.



Gambar 3 Storyboard Tampilan Awal

Pada layar pembuka akan ditampilkan judul *game* “MR TRAFICO” serta terdapat tombol-tombol menu utama yang terdiri dari 4 menu utama, yaitu: menu *play*, *tutorial*, *about*, *lesson*, dengan dua tombol *sound* dan *exit*. Menu *play* digunakan untuk memulai permainan. Menu *how to play* digunakan untuk mengetahui cara bermain. Menu *about* digunakan untuk mengetahui daftar nama pembuat aplikasi *game* “MR TRAFICO” dan tujuan dari model pembelajaran dalam bentuk permainan. Menu tips digunakan untuk menampilkan peraturan berlalu lintas yang baik dan benar, tombol *sound* digunakan untuk menghidup dan matikan musik, sedangkan tombol *exit* digunakan untuk keluar dari aplikasi.

| Algoritma Tampilan Awal |
|--------------------------------|
| Mulai |
| Mainkan musik |
| Tampilkan layar Tampilan Awal |
| IF tombol “Play” ditekan THEN |

Tampilkan layar “Pilih Permainan”

ENDIF

IF tombol “*How To Play*” ditekan THEN

Tampilkan layar “*How To Play*”

ENDIF

IF tombol “*High Score*” ditekan THEN

Tampilkan layar “*High Score*”

ENDIF

IF tombol “*About*” ditekan THEN

Tampilkan layar “*About*”

ENDIF

IF tombol “*Sound*” ditekan THEN

Hidupkan “musik”

ENDIF

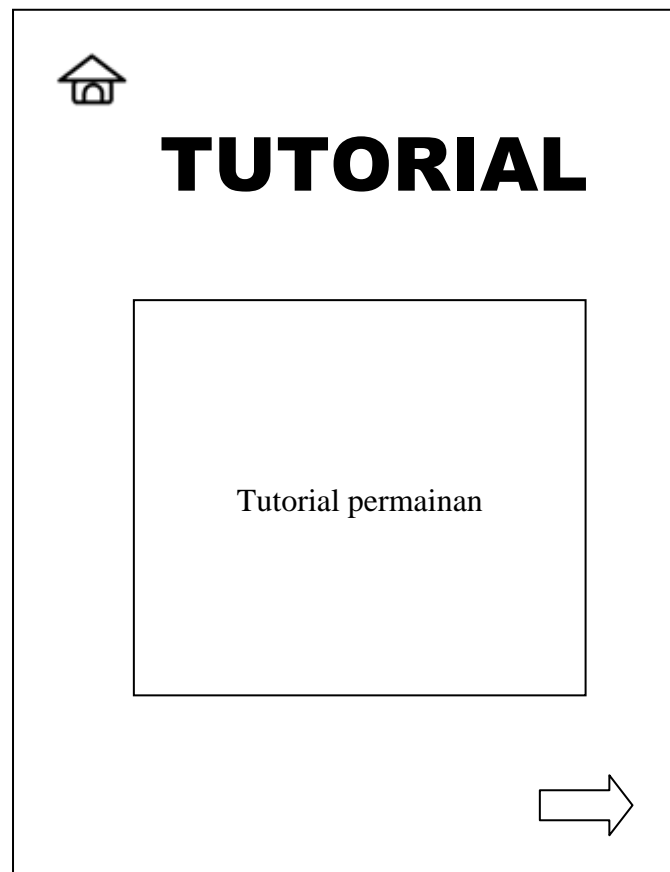
IF tombol “*Exit*” ditekan THEN

Keluar dari “aplikasi”

ENDIF

Selesai

III.3.3.2 Perancangan Layar Tutorial

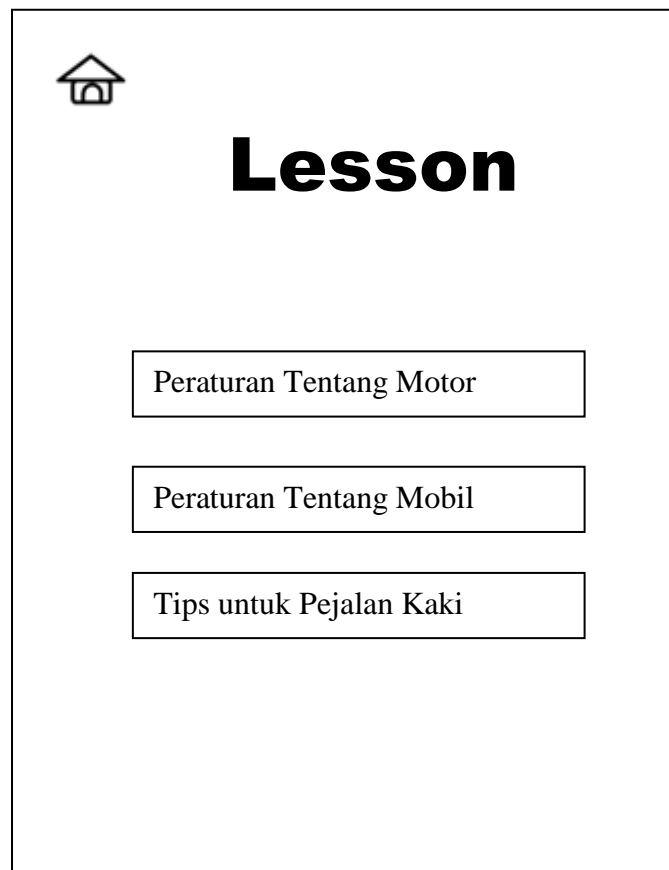


Gambar 4 Storyboard Tampilan Tutorial

Pada layar tutorial akan ditampilkan tutorial bermain *game* “MR TRAFICO”. Terdapat tombol *home* untuk kembali ke menu utama dan tombol *next* untuk ke layar tutorial selanjutnya.

| Algoritma Tampilan Tutorial |
|--|
| Mulai |
| Mainkan musik |
| Tampilkan layar Tutorial |
| IF tombol “ <i>Home</i> ” ditekan THEN |
| Tampilkan layar “Tampilan Awal” |
| ENDIF |
| IF tombol “ <i>Next</i> ” ditekan THEN |
| Tampilkan layar “Tutorial selanjutnya” |
| ENDIF |
| Selesai |

III.3.3.2.3 Perancangan Layar Lesson



Gambar 5 *Storyboard Tampilan Lesson*

Pada layar *lesson* akan ditampilkan edukasi berlalu lintas, seperti peraturan tentang motor, mobil, dan tips untuk pejalan kaki. Terdapat tombol *home* untuk kembali ke menu utama.

Algoritma Tampilan Lesson

```
Mulai
Mainkan musik
Tampilkan layar Lesson

IF tombol "Home" ditekan THEN
    Tampilkan layar "Tampilan Awal"
ENDIF

IF tombol "Peraturan Tentang Motor" ditekan THEN
    Tampilkan layar "Peraturan Motor"
ENDIF
```

IF tombol “Peraturan Tentang Mobil” ditekan THEN

Tampilkan layar “Peraturan Mobil”

ENDIF

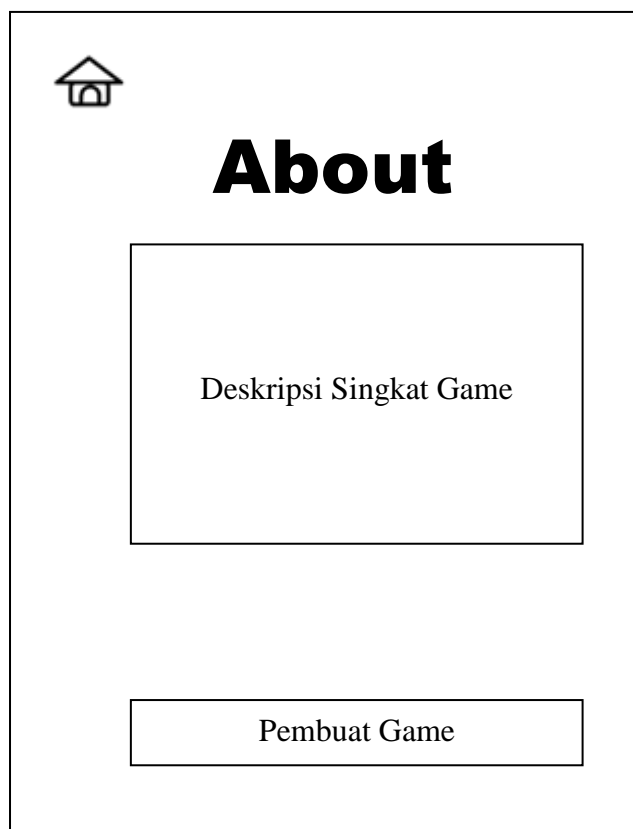
IF tombol “Tips Pejalan Kaki” ditekan THEN

Tampilkan layar “Tips Pejalan Kaki”

ENDIF

Selesai

III.3.3.2.4 Perancangan Layar About



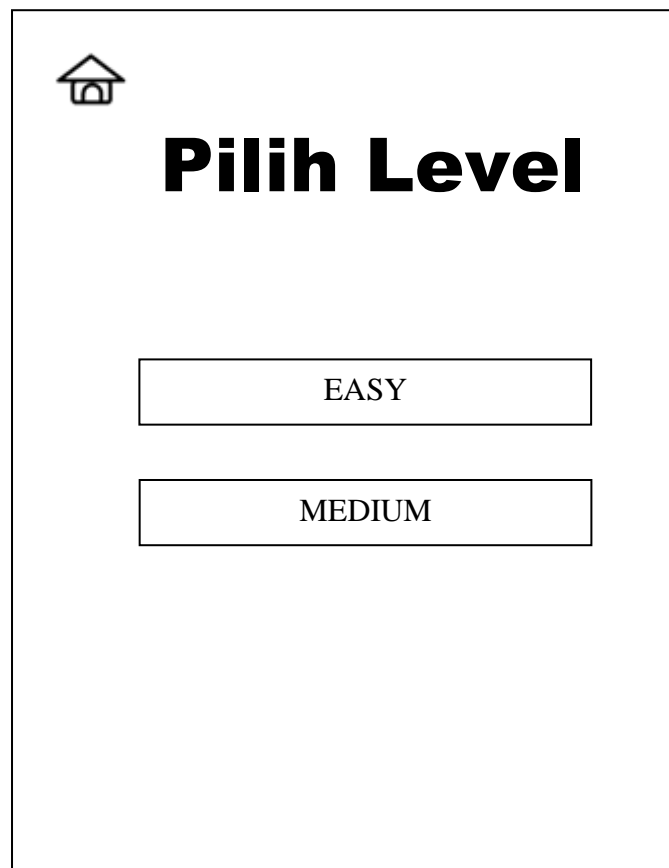
Gambar 6 Storyboard Tampilan About

Pada layar *about* akan ditampilkan deskripsi singkat *game* “*Mr Trafico*” dan pembuat *game*. Terdapat tombol *home* untuk kembali ke menu utama.

Algoritma Tampilan About

```
Mulai  
Mainkan musik  
Tampilkan layar Lesson  
  
IF tombol “Home” ditekan THEN  
    Tampilkan layar “Tampilan Awal”  
ENDIF  
  
Selesai
```

III.3.3.2.5 Perancangan Layar Pilih Level



Gambar 7 Storyboard Tampilan Pilih Level

Pada layar level akan ditampilkan kategori permainan berdasarkan tingkat kesulitan, terdapat tiga pilihan level yaitu easy, medium, hard. Terdapat tombol *home* untuk kembali ke menu utama.

Algoritma Tampilan Pilih Level

```
Mulai
Mainkan musik
Tampilkan layar Lesson

IF tombol "Home" ditekan THEN
    Tampilkan layar "Tampilan Awal"
ENDIF

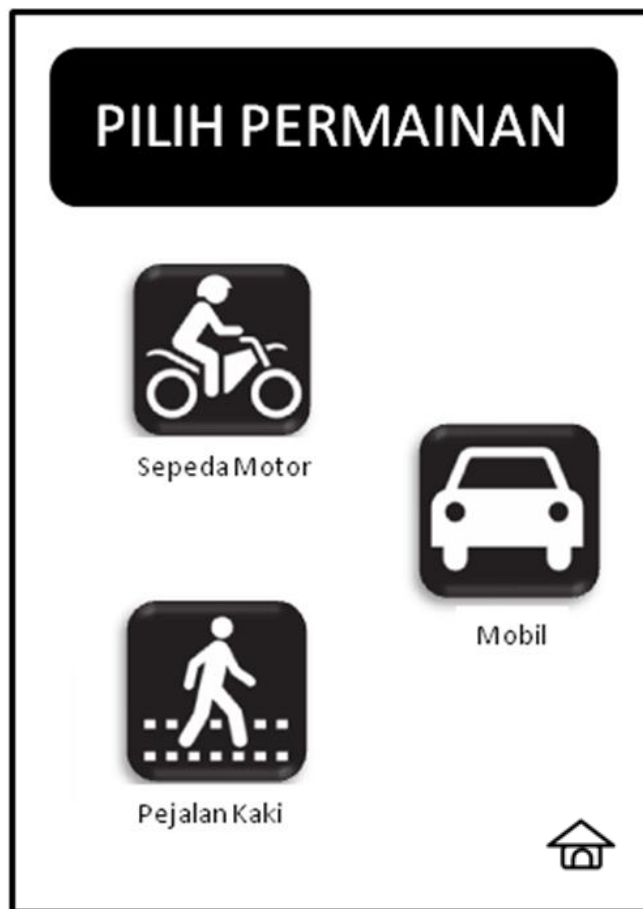
IF tombol "EASY" ditekan THEN
    Tampilkan layar "Pilih Permainan"
ENDIF

IF tombol "MEDIUM" ditekan THEN
    Tampilkan layar "Permainan Rambu Lalu Lintas"
ENDIF

IF tombol "HARD" ditekan THEN
    Tampilkan layar "Permainan Soal"
ENDIF

Selesai
```

III.3.3.2.6 Perancangan Layar Pilih Permainan



Gambar 8 Storyboard pilih Permainan

Pada layar ini akan menampilkan tiga pilihan permainan untuk level *easy* yang dapat dipilih pemain. Terdiri dari sepeda motor, mobil, pejalan kaki. Dan terdapat tombol *home* untuk kembali ke layar pilih level.

Algoritma Pilih Permainan

```
Mulai
Mainkan musik
Tampilkan layar Pilih Permainan
IF tombol "Home" ditekan THEN
    Tampilkan layar "Pilih Level"
ENDIF

IF tombol "Sepeda Motor" ditekan THEN
    Tampilkan layar "Pilih Permainan Sepeda Motor"
ENDIF
```

```

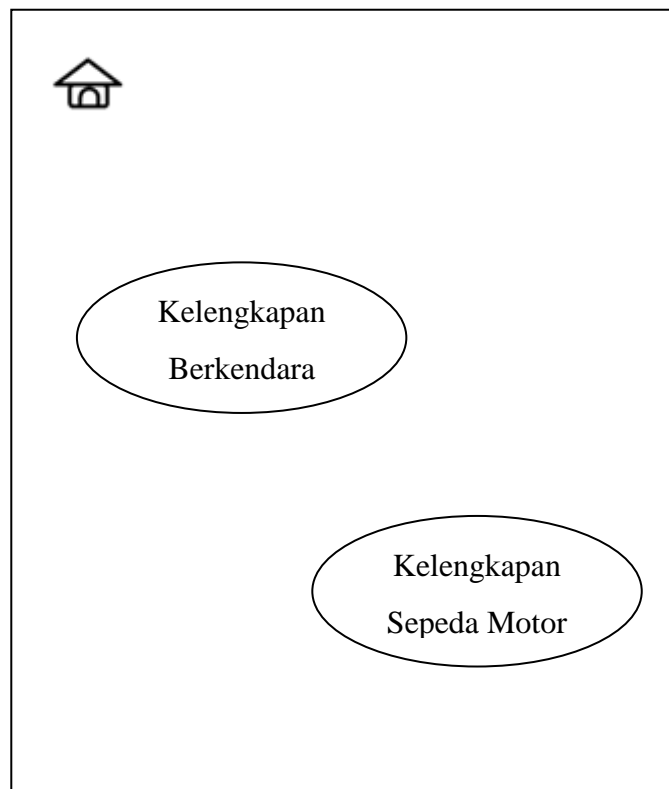
IF tombol "Mobil" ditekan THEN
    Tampilkan layar "Pilih Permainan Mobil"
ENDIF

IF tombol "Pejalan Kaki Ditekan" ditekan THEN
    Tampilkan layar "Pejalan Kaki"
ENDIF

Selesai

```

III.3.3.2.7 Perancangan Layar Pilih Permainan Sepeda Motor



Gambar 9 Storyboard pilih permainan Sepeda Motor

Pada layar ini akan menampilkan dua pilihan permainan pada Sepeda Motor yang dapat dipilih pemain. Terdiri dari kelengkapan berkendara dan kelengkapan sepeda motor. Dan terdapat tombol *home* untuk kembali ke layar pilih permainan.

| Algoritma Pilih Permainan Sepeda Motor |
|---|
| Mulai |
| Mainkan musik |

Tampilkan layar Pilih Permainan Sepeda Motor

IF tombol “Kelengkapan Berkendara” ditekan THEN

Tampilkan layar “Kelengkapan Berkendara Sepeda Motor”

ENDIF

IF tombol “Kelengkapan Sepeda Motor” ditekan THEN

Tampilkan layar “Kelengkapan Sepeda Motor”

ENDIF

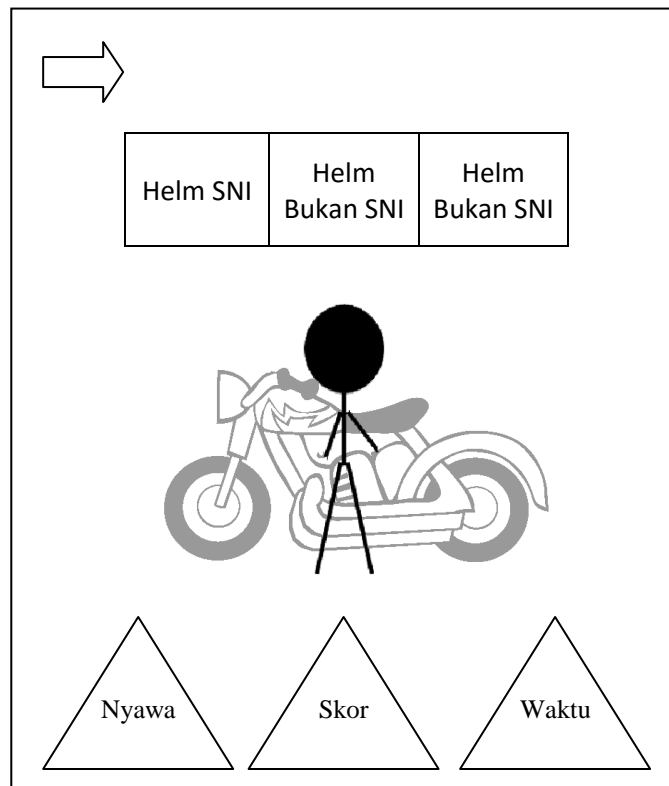
IF tombol “home” ditekan THEN

Tampilkan layar “Pilih Permainan”

ENDIF

Selesai

III.3.3.2.8 Perancangan Layar Kelengkapan Berkendara Sepeda Motor



Gambar 10 Storyboard kelengkapan berkendara sepeda motor

Pada layar Kelengkapan Berkendara Sepeda Motor akan ditampilkan karakter orang yang belum memakai kelengkapan berkendara sepeda motor seperti helm, jaket, dan sebagainya. Pada bagian atas terdapat kotak berisi kelengkapan berkendara sepeda motor seperti helm, jaket, dan sebagainya yang akan di *drag and drop* ke karakter orang tersebut sesuai kelengkapan berkendara yang benar . Pada layar ini terdapat informasi skor, nyawa dan waktu, serta tombol panah untuk ke soal selanjutnya.

Algoritma Kelengkapan Berkendara Sepeda Motor

```

Mulai
Mainkan musik
Tampilkan layar Kelengkapan Berkendara Sepeda Motor

IF tombol “kelengkapan berkendara motor” di drag sesuai dengan
kelengkapan yang benar THEN
    Score=score +10
ENDIF

IF Tombol “kelengkapan berkendara motor” di drag sesuai dengan
kelengkapan yang salah THEN
    Score = score -5 && life = life - 1
ENDIF

Int life = i;
FOR (i=3, i<=3, i--)
    IF i<=3 && i>0 THEN
        Jalankan permainan
    ELSE
        Tampilkan layar “Game over”
    ENDFOR

Int timer = j;
FOR (j=100, j<=100, j--)
    IF j<=100 detik && j>0detikdan jawaban benar serta sudah lengkap THEN

```

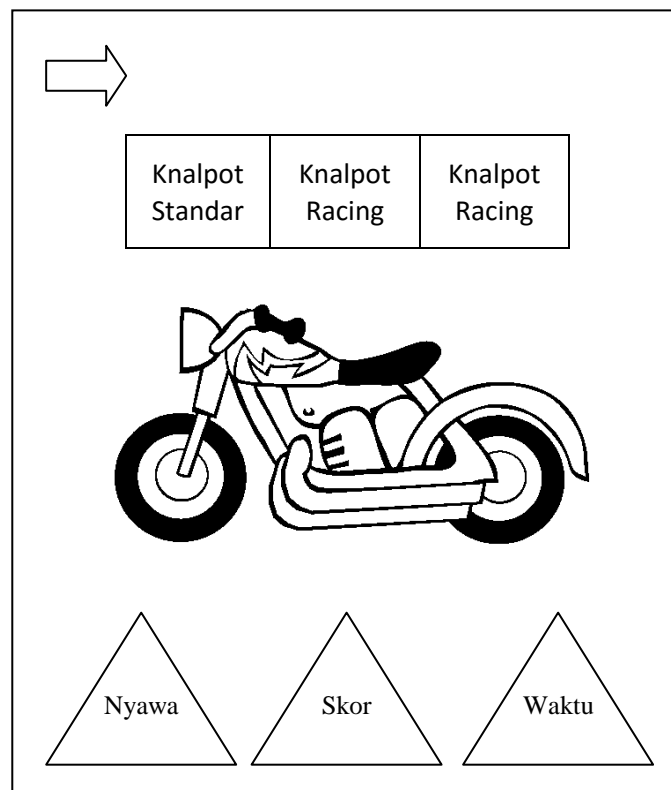
```

Tampilkan layar "Score"
ELSE
    Tampilkan layar "Game Over"
ENDFOR

IF tombol "panah" ditekan THEN
    Tampilkan layar "Soal selanjutnya"
ENDIF
Selesai

```

III.3.3.2.9 Perancangan Layar Kelengkapan Sepeda Motor



Gambar 11 Storyboard kelengkapan sepeda motor

Pada layar Kelengkapan Sepeda Motor akan ditampilkan objek berupa motor yang belum memiliki kelengkapan seperti spion, plat, dan sebagainya. Pada bagian atas terdapat kotak berisi kelengkapan sepeda motor seperti spion, plat, dan sebagainya yang akan di *drag and drop* ke motor tersebut sesuai kelengkapan sepeda motor yang benar. Pada layar ini terdapat informasi skor, nyawa dan waktu, serta tombol panah untuk ke soal selanjutnya.

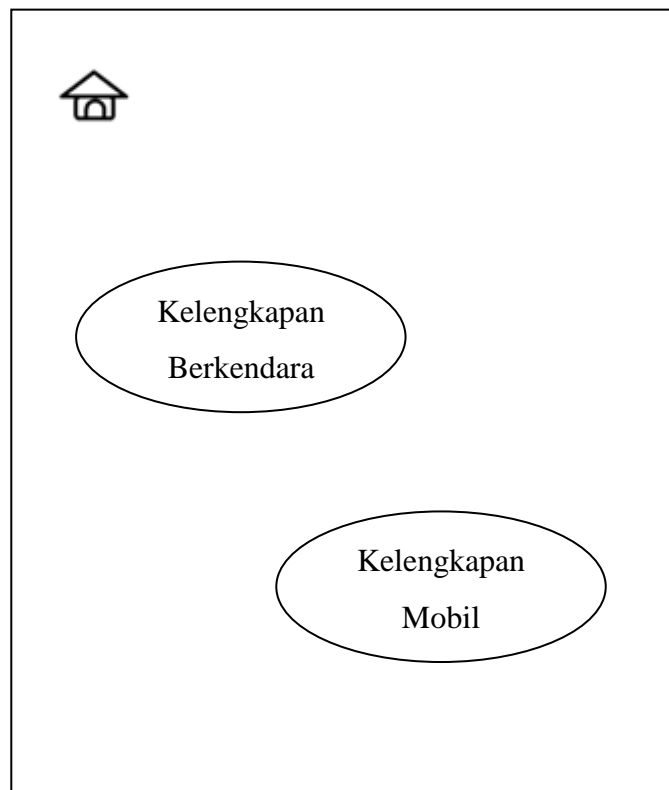
Algoritma Kelengkapan Sepeda Motor

```
Mulai
Mainkan musik
Tampilkan layar Kelengkapan Sepeda Motor
IF tombol “kelengkapan motor” di drag sesuai dengan kelengkapan yang
benar THEN
    Score=score +10
ENDIF
IF Tombol “kelengkapan motor” di drag sesuai dengan kelengkapan yang
salah THEN
    Score = score -5 && life = life - 1
ENDIF

Int life = i;
FOR (i=3, i<=3, i--)
    IF i<=3 && i>0 THEN
        Jalankan permainan
    ELSE
        Tampilkan layar “Game over”
    ENDFOR
ENDFOR

Int timer = j;
FOR (j=100, j<=100, j--)
    IF j<=100 detik && j>0detik dan jawaban benar serta sudah lengkap THEN
        Tampilkan layar “Score”
    ELSE
        Tampilkan layar “Game Over”
    ENDFOR
ENDFOR
IF tombol “panah” ditekan THEN
    Tampilkan layar “Soal Selanjutnya”
ENDIF
Selesai
```

III.3.3.2.10 Perancangan Layar Pilih Permainan Mobil



Gambar 12 *Storyboard* pilih permainan pada mobil

Pada layar ini akan menampilkan pilihan permainan pada Mobil. Terdiri dari kelengkapan berkendara dan kelengkapan mobil yang dijadikan satu. Dan terdapat tombol *home* untuk kembali ke layar pilih permainan.

Algoritma Pilih Permainan Mobil

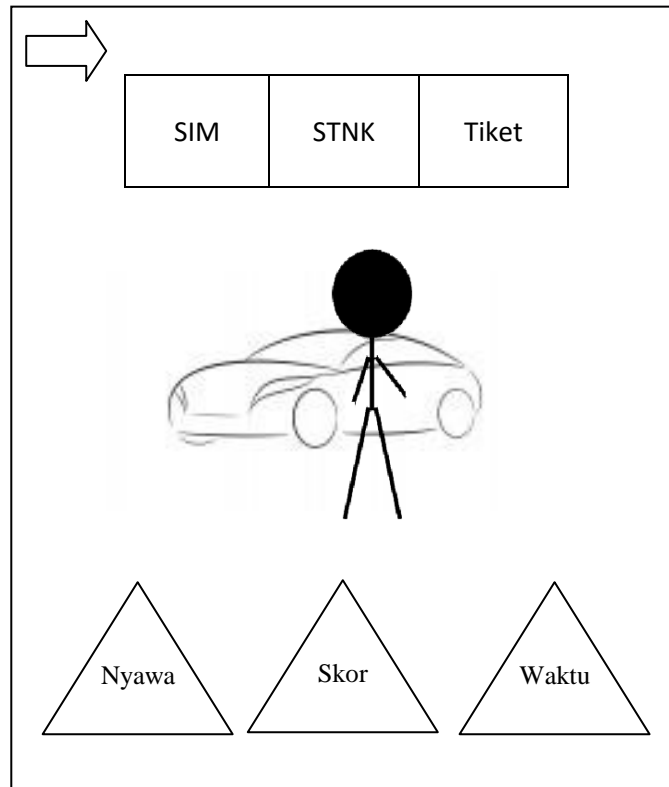
```
Mulai
Mainkan musik
Tampilkan layar Pilih Permainan Mobil

IF tombol “Kelengkapan Berkendara dan Kelengkapan Mobil” ditekan THEN
    Tampilkan layar “Kelengkapan Berkendara dan Kelengkapan Mobil”
ENDIF

IF tombol “home” ditekan THEN
    Tampilkan layar “Pilih Permainan”
ENDIF

Selesai
```

III.3.3.2.11 Perancangan Layar Kelengkapan Berkendara Mobil



Gambar 13 Storyboard kelengkapan berkendara mobil

Pada layar Kelengkapan Berkendara Mobil akan ditampilkan karakter orang yang belum membawa/memakai kelengkapan berkendara mobil seperti SIM, STNK, dan sabuk pengaman. Pada bagian atas terdapat kotak berisi kelengkapan berkendara mobil seperti SIM, STNK, dan sabuk pengaman yang akan di *drag and drop* ke karakter orang tersebut sesuai kelengkapan berkendara yang benar. Pada layar ini terdapat informasi skor, nyawa dan waktu, serta tombol panah untuk ke soal selanjutnya.

Algoritma Kelengkapan Berkendara Mobil

Mulai

Mainkan musik

Tampilkan layar Kelengkapan Berkendara Mobil

IF tombol “kelengkapan berkendara mobil” di drag sesuai dengan kelengkapan yang benar THEN

Score=score +10

ENDIF

```
IF Tombol “kelengkapan berkendara mobil” di drag sesuai dengan
kelengkapan yang salah THEN
```

```
    Score = score -5 && life = life - 1
```

```
ENDIF
```

```
Int life = i;
```

```
FOR (i=3, i<=3, i--)
```

```
IF i<=3 && i>0 THEN
```

```
    Jalankan permainan
```

```
ELSE
```

```
    Tampilkan layar “Game over”
```

```
ENDFOR
```

```
Int timer = j;
```

```
FOR (j=100, j<=100, j--)
```

```
IF j<=100 detik && j>0detik dan jawaban benar serta sudah lengkap THEN
```

```
    Tampilkan layar “Score”
```

```
ELSE
```

```
    Tampilkan layar “Game Over”
```

```
ENDFOR
```

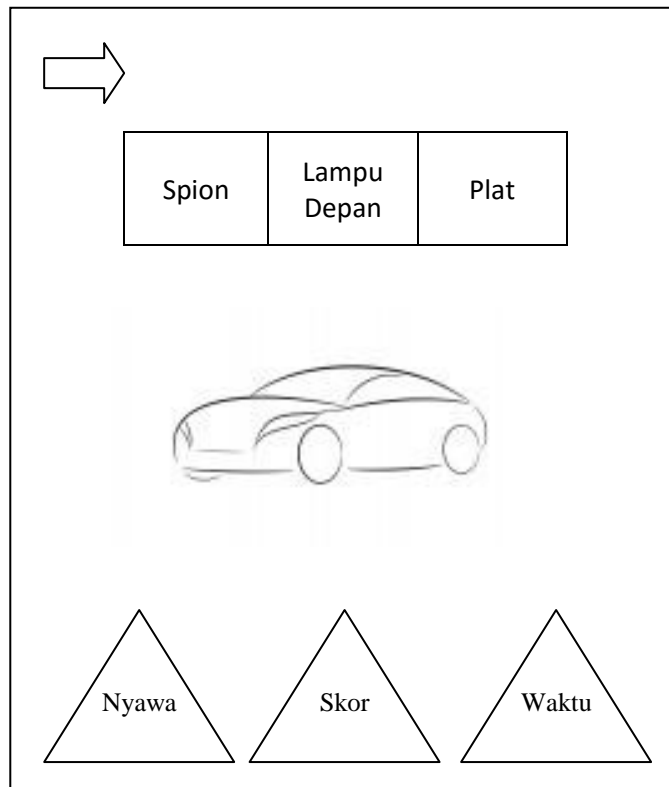
```
IF tombol “panah” ditekan THEN
```

```
    Tampilkan layar “Soal Selanjutnya”
```

```
ENDIF
```

```
Selesai
```

III.3.3.2.12 Perancangan Layar Kelengkapan Mobil



Gambar 14 Storyboard kelengkapan mobil

Pada layar kelengkapan mobil akan ditampilkan objek berupa mobil yang belum memiliki kelengkapan seperti spion, lampu depan, plat dan sebagainya. Pada bagian atas terdapat kotak berisi kelengkapan mobil seperti spion, lampu depan, *bumper* dan sebagainya yang akan di *drag and drop* ke mobil tersebut sesuai kelengkapan mobil yang benar. Pada layar ini terdapat informasi skor, nyawa dan waktu, serta tombol panah untuk ke soal selanjutnya.

Algoritma Kelengkapan Mobil

```
Mulai
Mainkan musik
Tampilkan layar Kelengkapan Mobil

IF tombol “kelengkapan mobil” di drag sesuai dengan kelengkapan yang
benar THEN
    Score = score +10
ENDIF
```

```
IF Tombol “kelengkapan mobil” di drag sesuai dengan kelengkapan yang salah THEN
```

```
    Score = score -5 && life = life - 1
```

```
ENDIF
```

```
Int life = i;
```

```
FOR (i=3, i<=3, i--)
```

```
IF i<=3 && i>0 THEN
```

```
    Jalankan permainan
```

```
ELSE
```

```
    Tampilkan layar “Game over”
```

```
ENDFOR
```

```
Int timer = j;
```

```
FOR (j=100, j<=100, j--)
```

```
IF j<=100 detik && j>0detikdan jawaban benar serta sudah lengkap THEN
```

```
    Tampilkan layar “Score”
```

```
ELSE
```

```
    Tampilkan layar “Game Over”
```

```
ENDFOR
```

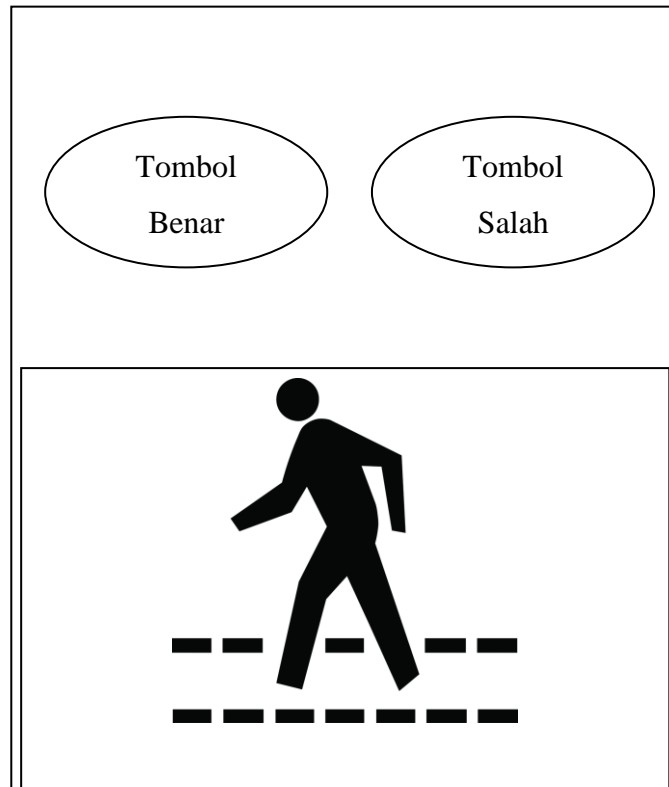
```
IF tombol “panah” ditekan THEN
```

```
    Tampilkan layar “Soal Selanjutnya”
```

```
ENDIF
```

```
Selesai
```

III.3.3.2.13 Perancangan Layar Pejalan Kaki



Gambar 15 *Storyboard* pejalan kaki

Pada layar pejalan kaki, akan ditampilkan gambar pejalan kaki yang benar. Pada bagian atas terdapat tombol pilihan benar dan salah sesuai pejalan kaki yang benar. Jika jawaban yang dipilih tepat maka akan ke soal selanjutnya sedangkan jika jawaban tidak tepat maka akan tampil layar pesan pejalan kaki.

Algoritma Pejalan Kaki

```
Mulai
Mainkan musik
Tampilkan layar Pejalan Kaki
IF tombol “benar” di tekan dan sesuai dengan jawaban yang benar THEN
    Tampilkan layar “Soal berikutnya” ENDIF
IF Tombol “salah” di tekan dan tidak sesuai dengan jawaban yang benar
THEN
    Tampilkan layar “Pesan Pejalan Kaki”
ENDIF
Selesai
```

III.3.3.2.14 Perancangan Layar Pesan Pejalan Kaki



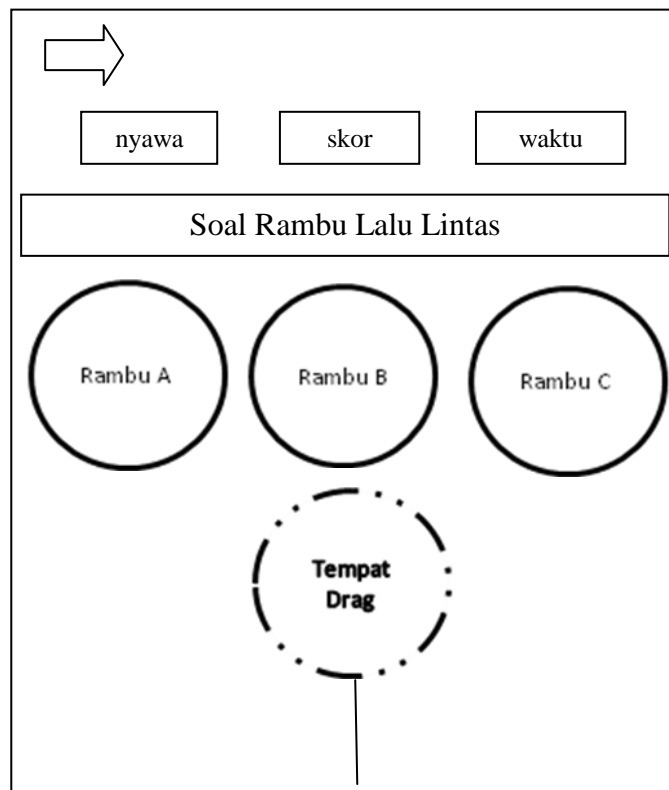
Gambar 16 Storyboard pesan pejalan kaki

Pada layar pesan pejalan kaki, akan ditampilkan karakter orang yang memberikan tips atau penjelasan tentang pejalan kaki yang benar. Pada layar ini terdapat tombol *home* untuk kembali ke layar pilih permainan.

Algoritma Pesan Pejalan Kaki

```
Mulai
Mainkan musik
Tampilkan layar pesan pejalan kaki
IF tombol "home" ditekan THEN
    Tampilkan layar "Pilih Permainan"
ENDIF
Selesai
```

III.3.3.2.15 Perancangan Layar Rambu Lalu Lintas



Gambar 17 Storyboard Rambu Lalu Lintas

Pada layar rambu lalu lintas, akan ditampilkan pertanyaan tentang rambu lalu lintas dan terdapat pilihan jawaban yang dapat di *drag* sesuai aturan rambu lalu lintas yang benar. Pada layar ini terdapat informasi skor, nyawa dan waktu, serta tombol panah untuk ke soal selanjutnya.

Algoritma Rambu Lalu Lintas

```
Mulai
Mainkan musik
Tampilkan layar rambu lalu lintas
IF tombol “rambu lalu lintas” di drag sesuai dengan rambu lalu lintas yang benar THEN
    Score = score +10
ENDIF
IF tombol “rambu lalu lintas” di drag tidak sesuai dengan rambu lalu lintas yang salah THEN
    Score = score -5 && life = life - 1
ENDIF
```

Int life = i;

FOR (i=3, i<=3, i--)

IF i<=3 && i>0 THEN

Jalankan permainan

ELSE

Tampilkan layar "*Game over*"

ENDFOR

Int timer = j;

FOR (j=100, j<=100, j--)

IF j<=100 detik && j>0 detik dan jawaban benar serta sudah lengkap THEN

Tampilkan layar "*Score*"

ELSE

Tampilkan layar "*Game Over*"

ENDFOR

IF tombol "panah" ditekan THEN

Tampilkan layar "Soal Selanjutnya"

ENDIF

Selesai

III.3.3.2.16 Perancangan Layar *Score*



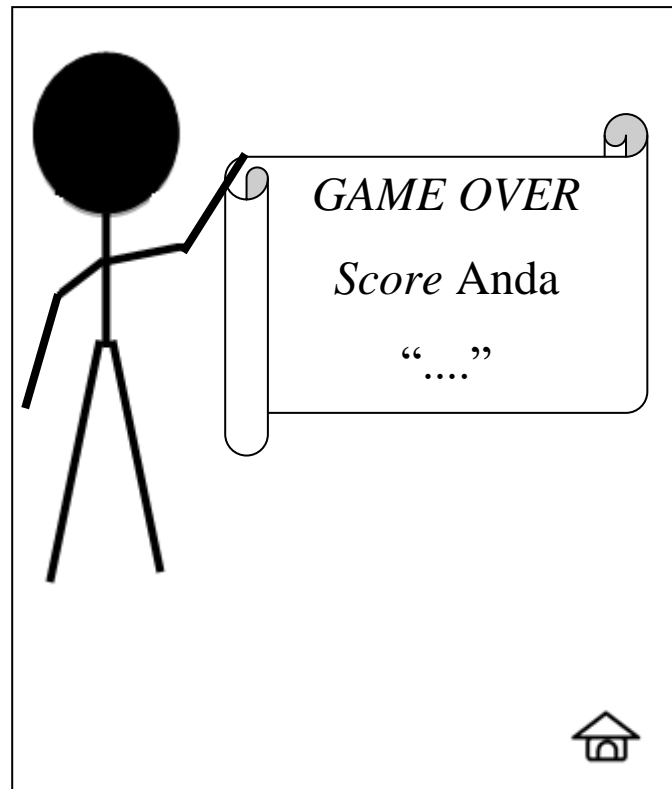
Gambar 18 *Storyboard Score*

Pada Layar *Score* ditampilkan Informasi status permainan dan informasi skor akan ditampilkan apabila pemain telah berhasil menyelesaikan salah satu permainan yang tersedia. Pada layar ini terdapat tombol *home* untuk kembali ke layar Tampilan Awal.

Algoritma *Score*

```
Mulai
Mainkan musik
Tampilkan layar Score
IF Game Finish
    Tampilkan "Score"
ENDIF
IF tombol "home" ditekan THEN
    Tampilkan layar "Tampilan Awal"
ENDIF
Selesai
```

III.3.3.2.17 Perancangan layar *Game Over*



Gambar 19 Storyboard game over

Pada layar *game over* ditampilkan Informasi status permainan dan informasi skor apabila pemain telah gagal menyelesaikan permainan. Pada layar ini terdapat tombol *home* untuk kembali ke layar tampilan awal.

Algoritma *Game Over*

```
Mulai
Mainkan musik
Tampilkan layar Game Over
IF Timer = 0 AND Life = 0 THEN
    Tampilkan layar "Game Over"
ENDIF
IF tombol "home" ditekan THEN
    Tampilkan layar "Tampilan Awal"
ENDIF
Selesai
```

III.3.4 Menentukan grafis yang digunakan

Jenis grafis yang digunakan dalam pembuatan *game* “Mr. Trafico”, menggunakan jenis grafis 2 dimensi dengan resolusi yang baik pada 480 x 800 *pixel* dan *orientation portait*. Pembuatan gambar dalam *game* “Mr. Trafico” menggunakan software Adobe Photoshop dan Adobe Flash.

III.3.5 Menentukan suara yang digunakan

Pada Area permainan *game* “Mr. Trafico”, menggunakan lagu “*The Legend of Zelda - Spirit*”.

III.3.6 Perencanaan waktu

Perencanaan waktu dalam pembuatan *Game* “Mr. Trafico” Berbasis Android ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Perencanaan Waktu

| No | Kegiatan | Minggu 10 | | | | | | | Minggu 11 | | | | | | | Minggu 12 | | | | | | | Minggu 13 | | | | | | |
|----|--|-----------|---|---|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Membuat objek permainan | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Membuat <i>Background game</i> | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | a. <i>Background</i> tampilan awal | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | b. <i>Background</i> menu permainan | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | d. <i>Background score & game over</i> | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Pembuatan tombol <i>game</i> | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Membuat permainan | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | a. Kelengkapan Berkendara Sepeda Motor | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | b. Kelengkapan Sepeda Motor | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| | c. Kelengkapan Berkendara Mobil | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | f. Pejalan Kaki | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| | g. Rambu Lalu Lintas | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | |
| 5 | Melengkapi kekurangan <i>game</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |

III.3.7 Proses pembuatan

Game ini dibuat dengan menggunakan beberapa proses, yaitu:

1. Menentukan objek permainan yang akan digunakan
2. Membuat desain *background* tampilan sesuai kebutuhan
3. Membuat tombol menu *game*
4. Pembuatan tingkatan permainan

III.3.8 Test Game

Pengetesan *game* dilakukan dengan *publishing installer* berupa *file* dengan format (.apk) selanjutnya diuji dengan menginstal *file* tersebut menggunakan perangkat *mobile* untuk memastikan bahwa *game* berjalan sesuai dengan perencanaannya, serta untuk memastikan *game* tersebut tidak terdapat kesalahan (*error*).

BAB IV Implementasi dan Pengujian

Bab ini akan menjelaskan tentang implementasi dan pengujian *Game* “Mr Trafico” Berbasis Android yang telah dirancang.

IV.1 Implementasi

Adapun objek yang terdapat pada *Game* “Mr Trafico” Berbasis Android pada file stage bernama “mrtrafico2 fla” dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2 Struktur Objek Game “Mr Trafico” Berbasis Android

| Nama Tampilan | Nama Objek | Jenis Objek | Keterangan |
|---------------------|---------------|-------------|---|
| Layar Tampilan Awal | btnPLAY | Button | Menuju ke layar pilih <i>level</i> |
| | btnTUT | Button | Menuju ke layar <i>tutorial</i> |
| | btnTIPS | Button | Menuju ke layar tips |
| | btnABOUT | Button | Menuju ke layar about |
| | mySoundButton | Movie Clip | Mematikan dan menghidupkan suara |
| | optionMC | Button | Keluar dari permainan |
| Layar Pilih Level | btnEASY | Button | Menuju ke layar pilih permainan <i>easy</i> |
| | btnMEDIUM | Button | Menuju ke layar permainan <i>medium</i> |
| | homebtnlev | Button | Menuju ke layar tampilan awal |
| Layar Tutorial | tut1 | Button | Menuju ke layar tutorial medium |
| | tut2 | Button | Menuju ke layar tutorial easy |
| | tut3 | Button | Menuju ke layar tutorial hard |
| | tut4 | Button | Menuju ke layar tutorial medium |
| | homebtntut | Button | Menuju ke layar tampilan awal |
| Layar Pilih Tips | btnt12 | Button | Menuju ke layar tampilan awal |
| | btntips1 | Button | Menuju ke layar peraturan motor |
| | Btntips2 | Button | Menuju ke layar peraturan mobil |
| | Btntips3 | Button | Menuju ke layar tips pejalan kaki |
| Layar Tips | T | Button | Menuju ke layar tampilan awal |

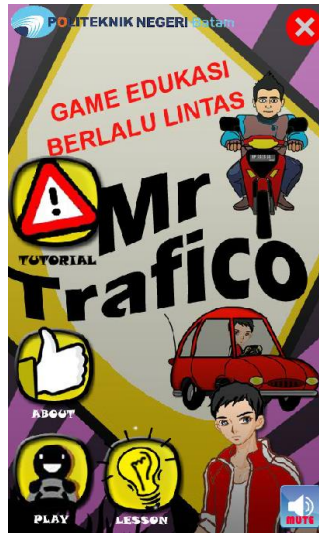
| | | | |
|-----------------------|-----------|--------------|--|
| | ptt | Button | Menuju layar tips selanjutnya |
| Layar About | homeAbout | Button | Menuju ke layar tampilan awal |
| Layar Pilih Permainan | homebtn2 | Button | Menuju ke layar tampilan awal |
| | mtrbtn2 | Button | Menuju ke layar permainan motor |
| | mblbtn2 | Button | Menuju ke layar permainan mobil |
| | pjkbtn2 | Button | Menuju ke layar permainan pejalan kaki |
| Layar Permainan Motor | homemtr | Button | Menuju ke layar tampilan awal |
| | motor | Button | Menuju ke permainan kelengkapan sepeda motor |
| | badan | Button | Menuju ke permainan keselamatan berkendara |
| | Next_btn | Button | Menuju ke halaman berikutnya |
| | SRG | Movie Clip | Objek sarung tangan |
| | BJK | Movie Clip | Objek Baju |
| | SPT | Movie Clip | Objek Sepatu |
| | KRT | Movie Clip | Objek Kartu |
| | HELM | Movie Clip | Objek Helm |
| | LMP | Movie Clip | Objek Lampu Depan |
| | SPN | Movie Clip | Objek Spion |
| | PLAT | Movie Clip | Objek Plat |
| | LMPB | Movie Clip | Objek Lampu Belakang |
| | KNALPOT | Movie Clip | Objek Knalpot |
| | life | Dynamic text | Menampilkan nyawa yang masih dimiliki pemain untuk menyelesaikan permainan |
| | score | Dynamic text | Menampilkan <i>score</i> yang diperoleh pemain |
| | mytimer | Dynamic text | Menampilkan waktu yang dimiliki pemain untuk menyelesaikan |

| | | | |
|------------------------------|-----------|--------------|--|
| | | | permainan |
| | soalmotor | Dynamic text | Menampilkan pertanyaan tentang kelengkapan motor |
| | soalbadan | Dynamic text | Menampilkan pertanyaan keselamatan berkendara |
| Layar Permainan Mobil | homembl | Button | Menuju ke layar tampilan awal |
| | Next_btn | Button | Menuju ke halaman berikutnya |
| | Mobil2 | Button | Menuju ke permainan mobil |
| | SM | Movie Clip | Objek spioin mobil |
| | PM | Movie Clip | Objek plat mobil |
| | LM | Movie Clip | Objek lampu Mobil |
| | D | Movie Clip | Objek kelengkapan mobil |
| | E | Movie Clip | Objek kelengkapan mobil |
| | F | Movie Clip | Objek kelengkapan mobil |
| | G | Movie Clip | Objek kelengkapan mobil |
| | H | Movie Clip | Objek kelengkapan mobil |
| | life | Dynamic text | Menampilkan nyawa yang masih dimiliki pemain untuk menyelesaikan permainan |
| | score | Dynamic text | Menampilkan <i>score</i> yang diperoleh pemain |
| | mytimer | Dynamic text | Menampilkan waktu yang dimiliki pemain untuk menyelesaikan permainan |
| Layar Permainan Pejalan Kaki | homepjk | Button | Menuju ke layar tampilan awal |
| | benar | Button | Jawaban untuk menuju ke halaman berikutnya |
| | salah | Button | Jawaban untuk menuju ke halaman berikutnya |
| | pjlnk | Movie Clip | Objek bergerak berupa orang dan kendaraan |

IV.1.1 Tampilan Antar Muka

Tampilan antar muka yang dihasilkan dari *Game* “Mr Trafico” Berbasis Android.

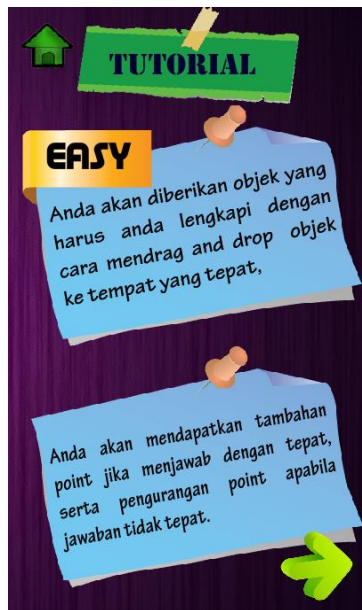
1. Tampilan Layar Tampilan Awal



Gambar 18 Tampilan Layar Tampilan Awal

Pada layar tampilan awal akan ditampilkan judul “Mr Trafico” *game* keamanan berlalu lintas berbasis android serta terdapat tombol-tombol menu utama yang terdiri dari 4 menu utama, yaitu : menu *play*, *tutorial*, *lesson* dan *about* dengan dua tombol *exit* dan *sound*. Menu *play* digunakan untuk memulai permainan. Menu *tutorial* digunakan untuk mengetahui cara bermain. Menu *lesson* digunakan sebagai media pembelajaran keamanan berlalu lintas. Menu *about* digunakan untuk mengetahui daftar nama pembuat aplikasi game “Mr Trafico” dan deskripsi singkat permainan. Tombol *exit* digunakan untuk keluar dari aplikasi sedangkan tombol *sound* digunakan untuk menghidup dan mematikan musik.

2. Tampilan Layar Tutorial



Gambar 19 Tampilan Layar Tutorial

Layar ini menampilkan deskripsi cara bermain secara umum. Pada layar ini terdapat tombol *home* untuk kembali ke layar tampilan awal dan tombol panah untuk ke tutorial selanjutnya.

3. Tampilan Layar Lesson



Gambar 20 Tampilan Layar Lesson

Layar ini menampilkan pembelajaran tentang keamanan berlalu lintas. Pada layar ini terdapat tombol *home* untuk kembali ke layar tampilan awal.

4. Tampilan Layar About



Gambar 21 Tampilan layar *about*

Layar ini menampilkan deskripsi singkat *game* “Mr Trafico” serta profil singkat tentang pembuat *game* ini. Pada layar ini terdapat tombol *home* untuk kembali ke layar tampilan awal.

5. Tampilan Layar Pilih Level



Gambar 22 Tampilan Layar Pilih Level

Pada layar ini akan menampilkan 2 pilihan level yaitu *easy* dan *medium*. Pemain dapat memilih level yang diinginkan sesuai dengan tingkat kesulitannya. Pada layar pilihan level ini terdapat tombol *home* untuk kembali ke layar tampilan awal.

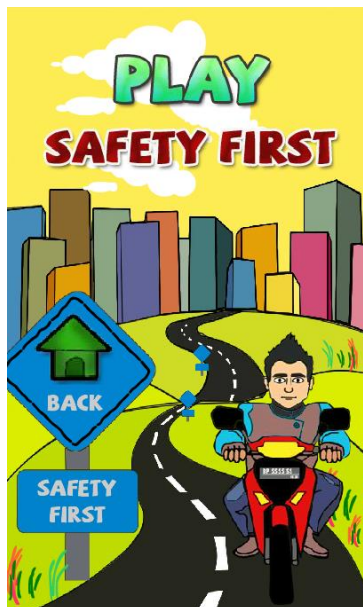
6. Tampilan layar Pilih Permainan



Gambar 23 Tampilan Layar Pilih Permainan

Pada layar ini menampilkan tiga pilihan permainan untuk level *easy* yang dapat dipilih pemain. Terdiri dari sepeda motor, mobil, pejalan kaki. Dan terdapat tombol *home* untuk kembali ke layar pilih level.

7. Tampilan layar Pilih Permainan Sepeda Motor



Gambar 24 Tampilan layar Pilih Permainan Sepeda Motor

Pada layar ini menampilkan dua pilihan permainan pada Sepeda Motor yang dapat dipilih pemain. Terdiri dari kelengkapan berkendara dan kelengkapan sepeda motor. Dan terdapat tombol *home* untuk kembali ke layar pilih permainan.

8. Tampilan Layar Kelengkapan Sepeda Motor



Gambar 25 Tampilan Layar Kelengkapan Sepeda Motor

Pada layar ini menampilkan objek berupa motor yang belum memiliki kelengkapan seperti spion, plat, dan sebagainya. Pada bagian atas terdapat kotak berisi kelengkapan sepeda motor seperti spion, plat, dan sebagainya yang akan di *drag and drop* ke motor tersebut sesuai kelengkapan sepeda motor yang benar. Pada layar ini terdapat informasi skor, nyawa dan waktu, serta tombol panah untuk ke soal selanjutnya.

9. Tampilan Layar Kelengkapan Berkendara Sepeda Motor



Gambar 26 Tampilan Layar Kelengkapan Berkendara Motor

Pada layar ini menampilkan karakter orang yang belum memakai kelengkapan berkendara sepeda motor seperti helm, jaket, dan sebagainya. Pada bagian atas terdapat kotak berisi kelengkapan berkendara sepeda motor seperti helm, jaket, dan sebagainya yang akan di *drag and drop* ke karakter orang tersebut sesuai kelengkapan berkendara yang benar. Pada layar ini terdapat informasi skor, nyawa dan waktu, serta tombol panah untuk ke soal selanjutnya.

10. Tampilan Layar Pilih Permainan Mobil



Gambar 27 Tampilan Layar Pilih Permainan Mobil

Pada layar ini akan menampilkan pilihan permainan pada Mobil. Terdiri dari kelengkapan berkendara dan kelengkapan mobil yang dijadikan satu. Dan terdapat tombol *home* untuk kembali ke layar pilih permainan.

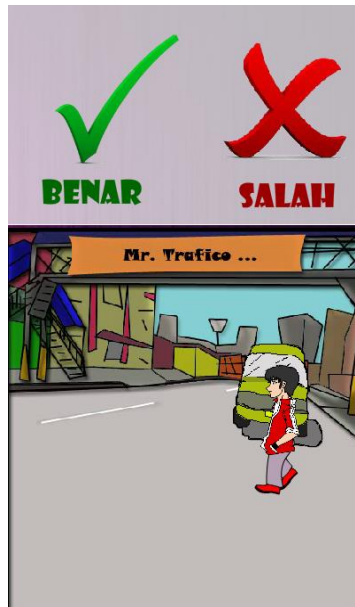
11. Tampilan Layar Kelengkapan Berkendara dan Kelengkapan Mobil



Gambar 28 Tampilan Layar Kelengkapan Mobil

Pada layar kelengkapan kendaraan dan mobil menampilkan objek berupa mobil yang belum memiliki kelengkapan seperti spion, lampu depan dan sebagainya. Pada bagian atas terdapat kotak berisi kelengkapan mobil seperti spion, lampu depan, plat kendaraan dan sebagainya yang akan di *drag and drop* ke mobil tersebut sesuai kelengkapan yang benar. Pada layar ini terdapat informasi skor, nyawa dan waktu, serta tombol panah untuk ke soal selanjutnya.

12. Tampilan Permainan Pejalan Kaki



Gambar 29 Tampilan Layar Pejalan Kaki

Pada layar ini menampilkan gambar bagaimana pejalan kaki yang benar. Pada bagian atas terdapat tombol pilihan benar dan salah sesuai pejalan kaki yang tepat. Jika jawaban yang dipilih tepat maka akan ke soal selanjutnya sedangkan jika jawaban tidak tepat maka akan tampil layar pesan pejalan kaki.

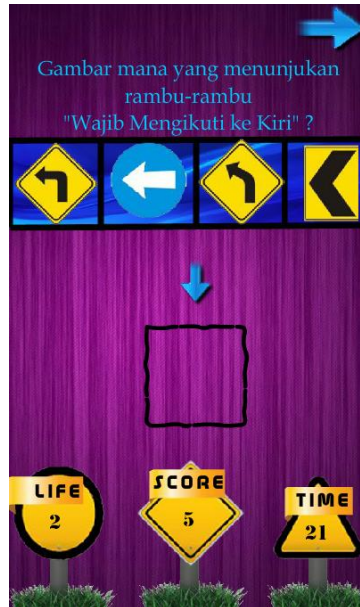
13. Tampilan Pesan Pejalan Kaki



Gambar 30 Tampilan Pesan Pejalan Kaki

Pada layar pesan pejalan kaki, akan ditampilkan karakter orang yang memberikan tips atau penjelasan tentang pejalan kaki yang benar. Pada layar ini terdapat tombol *home* untuk kembali ke layar pilih permainan.

14. Tampilan Permainan Rambu Lalu Lintas



Gambar 31 Tampilan Permainan Rambu Lalu Lintas

Pada layar ini menampilkan pertanyaan tentang rambu lalu lintas dan terdapat pilihan jawaban yang dapat di *drag* sesuai aturan rambu lalu lintas yang benar. Pada layar ini terdapat informasi skor, nyawa dan waktu, serta tombol panah untuk ke soal selanjutnya.

15. Tampilan Layar *Score*



Gambar 36 Tampilan Layar *Score*

Pada layar ini menampilkan informasi status permainan dan informasi skor akan ditampilkan apabila pemain telah berhasil menyelesaikan salah satu permainan yang tersedia. Pada layar ini terdapat tombol *home* untuk kembali ke Tampilan Awal.

16. Tampilan Layar *Game Over*



Gambar 37 Tampilan Layar *Game Over*

Pada layar ini menampilkan informasi status permainan dan informasi skor apabila pemain telah gagal menyelesaikan permainan. Pada layar ini terdapat tombol *home* untuk kembali ke layar tampilan awal.

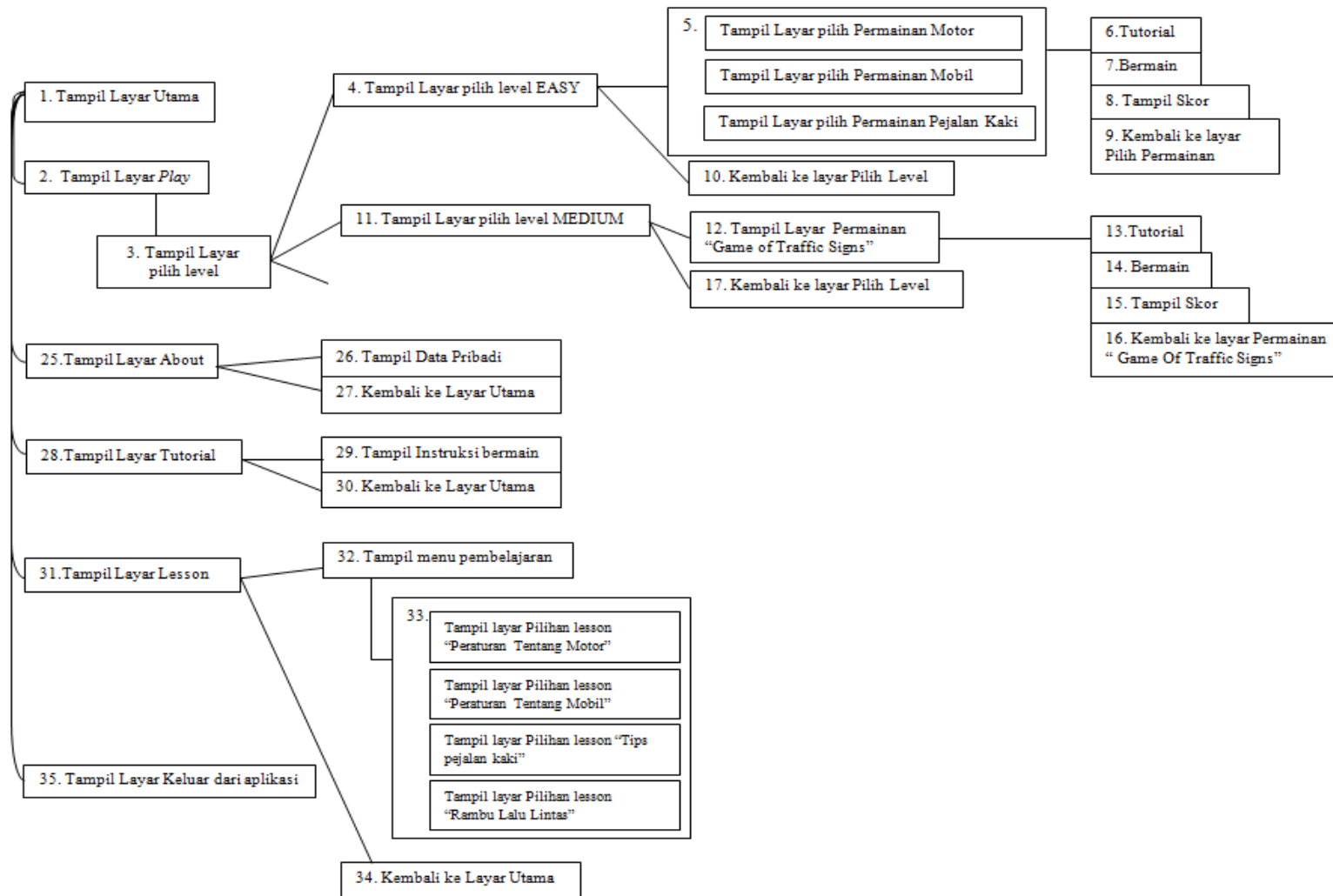
IV.1.2 Pembahasan

Setelah melakukan implementasi terhadap aplikasi "Mr Trafio" *Game* Edukasi Keamanan Berlalu Lintas Berbasis Android terdapat beberapa perubahan terhadap perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Perubahan tersebut akan dibahas pada table 3 dibawah ini:

Tabel 3 Pembahasan

| No | Perancangan | Implementasi | Alasan |
|----|--|--|--|
| 1 | Permainan kelengkapan mobil & kelengkapan berkendara mobil | Penyatuan permainan kelengkapan mobil & kelengkapan berkendara mobil | Karena kelengkapan berkendara memiliki sedikit objek permainan, sehingga permainan kelengkapan mobil & kelengkapan berkendara mobil disatukan. |
| 2 | <i>High Score</i> | Tidak Ada <i>High Score</i> | Karena terdapat kesulitan dalam penyimpanan data <i>score</i> . |
| 3 | Tidak ada tutorial sebelum permainan di mulai | Terdapat tutorial sebelum permainan di mulai | Karena pemain terkadang enggan membuka menu tutorial, sehingga tutorial di buat juga saat sebelum permainan. |

IV.2 Pengujian



IV.2.1 Hasil Rencana Pengujian

| No | Layar | Skenario | Data Uji | Target | Hasil Pengujian | |
|----|-------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--|-----------------|--------------|
| | | | | | Emulator | Mobile Phone |
| 1. | Layar Utama | Klik <i>game</i> “Mr Trafico” | Menampilkan layar utama | Menampilkan layar utama yang berisikan menu yaitu tombol <i>play, about, lesson, tutorial</i> dan <i>exit</i> serta <i>sound</i> dalam <i>game</i> | | |
| 2. | Layar <i>Play</i> | Klik tombol “Play” | Menampilkan layar pilihan level | Menampilkan layar sesuai dengan level yang dipilih yaitu level <i>easy, medium, dan hard</i> serta tombol <i>home</i> | | |
| 3. | Layar level <i>Easy</i> | Klik tombol “ <i>Easy</i> ” | Menampilkan layar pilih permainan | Menampilkan layar pilih permainan yang berisikan button motor, mobil dan pejalan kaki serta tombol <i>home</i> | | |
| | | Klik tombol “Motor” | Menampilkan layar tampilan awal motor | Menampilkan layar tampilan awal motor yang berisikan tombol <i>play</i> dan <i>home</i> . | | |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|--|
| | | Klik tombol "Play" | Menampilkan layar pilih permainan sepeda motor | Menampilkan layar pilih permainan "kelengkapan bersepeda motor dan kelengkapan berkendara" | | |
| | | Klik tombol "kelengkapan bersepeda motor" | Menampilkan Petunjuk Bermain | Menampilkan layar petunjuk permainan dan terdapat <i>button skip</i> | | |
| | | Klik tombol "skip" | Menampilkan permainan kelengkapan bersepeda motor | Bermain dengan cara <i>drag</i> dan <i>drop</i> objek sesuai dengan target yang dituju | | |
| | | | Menampilkan skor akhir permainan | Menampilkan hasil skor akhir permainan. Skor maksimal 100 | | |
| | | | Keluar dari layar permainan motor | Menampilkan layar tampilan awal permainan motor | | |
| | | Klik tombol "kelengkapan berkendara" | Menampilkan Petunjuk Bermain | Menampilkan layar petunjuk permainan dan terdapat <i>button skip</i> | | |
| | | Klik tombol "skip" | Menampilkan permainan kelengkapan berkendara | Bermain dengan cara <i>drag</i> dan <i>drop</i> objek sesuai dengan target yang dituju | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | Menampilkan skor akhir permainan | Menampilkan hasil skor akhir permainan. Skor maksimal 100 | | |
| | | | Keluar dari layar permainan motor | Menampilkan layar pilih permainan | | |
| | | Klik tombol “Mobil” | Menampilkan tampilan awal mobil | Menampilkan tampilan awal mobil yang berisi tombol kelengkapan mobil dan kelengkapan berkendara untuk memulai permainan serta tombol <i>home</i> . | | |
| | | Klik tombol “kelengkapan mobil” dan “kelengkapan berkendara” | Menampilkan petunjuk permainan mobil | Menampilkan layar petunjuk permainan dan terdapat <i>button skip</i> | | |
| | | Klik tombol “skip” | Menampilkan permainan kelengkapan mobil dan kelengkapan berkendara | Bermain dengan cara <i>drag</i> dan <i>drop</i> objek sesuai dengan target yang dituju | | |

| | | | | | | |
|----|---------------------------|-------------------------------|---|--|--|--|
| | | | Menampilkan skor akhir permainan | Menampilkan hasil skor akhir permainan. Skor maksimal 100 | | |
| | | | Keluar dari layar permainan mobil | Menampilkan layar tampilan awal permainan mobil | | |
| | | Klik tombol “pejalan kaki” | Menampilkan petunjuk permainan “Pejalan Kaki” | Menampilkan layar petunjuk permainan dan terdapat <i>button skip</i> | | |
| | | | Memulai permainan | Menampilkan layar permainan pejalan kaki. Bermain dengan cara memilih jawaban benar dan salah. | | |
| | | | Jika pilihan tidak tepat menampilkan pesan kesalahan | Menampilkan pesan kesalahan pejalan kaki | | |
| | | | Keluar dari layar pejalan kaki | Menampilkan layar pilih permainan | | |
| 4. | Layar level <i>Medium</i> | Klik tombol “ <i>Medium</i> ” | Menampilkan tampilan awal Permainan “Rambu Lalu Lintas” | Menampilkan tampilan awal Permainan “Rambu Lalu Lintas” yang berisikan menu <i>button play</i> dan <i>back</i> | | |

| | | | | | | |
|----|----------------|------------------------|--|---|--|--|
| | | Klik tombol "Play" | Menampilkan petunjuk permainan "Rambu Lalu Lintas" | Menampilkan layar petunjuk permainan dan terdapat <i>button skip</i> | | |
| | | | Memulai permainan | Layar permainan dengan melakukan <i>drag</i> dan <i>drop</i> objek sesuai dengan target yang dituju | | |
| | | | Menampilkan skor akhir permainan | Menampilkan hasil skor akhir permainan, skor maksimal 100 | | |
| | | | Keluar dari layar permainan "Rambu Lalu Lintas" | Menampilkan tampilan awal permainan "Rambu Lalu Lintas" | | |
| 6. | Layar Tutorial | Klik tombol "Tutorial" | Menampilkan layar tutorial | Menampilkan layar tutorial yang berisikan petunjuk disetiap level " <i>easy, medium, dan hard</i> " | | |
| | | | Keluar dari layar tutorial | Menampilkan layar utama | | |
| 7. | Layar About | Klik tombol "About" | Menampilkan layar <i>about</i> | Menampilkan layar <i>about</i> yang berisikan deskripsi singkat <i>game</i> dan identitas pembuat <i>game</i> | | |
| | | | Keluar dari layar <i>about</i> | Menampilkan layar utama | | |

| | | | | | | |
|----|---------------------|---------------------------------------|---|---|--|--|
| 8. | Layar <i>Lesson</i> | Klik tombol " <i>Lesson</i> " | Menampilkan layar pilih <i>lesson</i> | Menampilkan layar sesuai dengan pilih <i>lesson</i> yang berisikan <i>button</i> "peraturan tentang motor, peraturan tentang mobil, tips pejalan kaki, dan rambu lalu lintas" | | |
| | | | Keluar dari layar pilih <i>lesson</i> | Menampilkan layar utama | | |
| | | Klik tombol "Peraturan Tentang Motor" | Menampilkan layar "Peraturan Tentang Motor" | Menampilkan layar sesuai dengan "Peraturan Tentang Motor" | | |
| | | | Keluar dari layar "Peraturan Tentang Motor" | Menampilkan layar Pilih <i>lesson</i> | | |
| | | Klik tombol "Peraturan Tentang Mobil" | Menampilkan layar "Peraturan Mobil" | Menampilkan layar "Peraturan Tentang Mobil" | | |
| | | | Keluar dari layar "Peraturan Tentang Mobil" | Menampilkan layar Pilih <i>lesson</i> | | |
| | | Klik tombol "Tips Pejalan Kaki" | Menampilkan layar "Tips Pejalan Kaki" | Menampilkan layar sesuai dengan "Tips Pejalan Kaki" | | |

| | | | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------------------------------|---|--|--|
| | | | Keluar dari layar “Tips Pejalan Kaki” | Menampilkan layar Pilih lesson | | |
| | | Klik tombol “Rambu Lalu Lintas” | Menampilkan layar “Rambu Lalu Lintas” | Menampilkan layar sesuai dengan “Rambu Lalu Lintas” | | |
| | | | Keluar dari layar “Rambu Lalu Lintas” | Menampilkan layar Pilih lesson | | |

IV.2.1 Hasil Survei Pengujian

Dari survei pengujian *game* Mr Trafico yang dilakukan kepada mahasiswa dan pelajar yang berusia di atas 16 tahun sebanyak 30 orang, di dapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4 Hasil Survei Pengujian

| No | Nama | Interface | Fungsionalitas | Aksesibilitas | Komposisi Warna |
|----|---------------------|-----------|----------------|---------------|-----------------|
| 1 | Abad Ribunanurin | 80 | 80 | 80 | 90 |
| 2 | Fitra L | 90 | 80 | 80 | 80 |
| 3 | Jimi Crawford G. | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 4 | Ari L | 80 | 80 | 80 | 70 |
| 5 | Brian Rogabe T | 90 | 80 | 80 | 80 |
| 6 | Daniel Pasaribu | 70 | 80 | 80 | 80 |
| 7 | David Leo S. | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 8 | Abraham William B. | 90 | 90 | 90 | 90 |
| 9 | Daniel Raja Guk-Guk | 80 | 80 | 90 | 70 |
| 10 | Nofre Sugiarto | 80 | 80 | 70 | 80 |
| 11 | M. Maruf | 80 | 90 | 80 | 70 |
| 12 | Toha | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 13 | Anugrah Wisnu D.F. | 90 | 90 | 80 | 80 |
| 14 | Agung Hadi L. | 80 | 80 | 70 | 90 |

| | | | | | |
|-----------|------------------------|------|------|------|----|
| 15 | Yongki Moran P. | 80 | 80 | 70 | 70 |
| 16 | Melando | 70 | 80 | 80 | 70 |
| 17 | Muhammad Rizqi Muktima | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 18 | Samporion Nababan | 80 | 80 | 70 | 70 |
| 19 | Sahat Sianturi | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 20 | Husen | 80 | 70 | 80 | 90 |
| 21 | Yuliana N. | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 22 | Francen Haloman S. | 80 | 80 | 90 | 80 |
| 23 | Christopher Manorek | 80 | 80 | 80 | 90 |
| 24 | Tuti Marlina G. | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 25 | Nafstaly Nasution | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 26 | Ronald Sibuea | 80 | 70 | 70 | 80 |
| 27 | Pratama | 80 | 70 | 70 | 80 |
| 28 | Putra | 80 | 90 | 80 | 70 |
| 29 | Eben Ezer Marpaung | 80 | 70 | 80 | 70 |
| 30 | Frengky Daniel | 80 | 70 | 70 | 80 |
| Rata-rata | | 80,6 | 79,6 | 78,6 | 79 |

Keterangan penilaian sebagai berikut :

- 1. Sangat Baik : 90
- 2. Baik : 80
- 3. Kurang Baik : 70
- 4. Cukup : 60
- 5. Tidak Baik : 50

Berdasarkan rata-rata setelah dilakukan survei terhadap 30 orang didapatkan hasil sebagai berikut.

Interface *game* Mr Trafico memiliki nilai rata-rata : 80,6

Fungsionalitas *game* Mr Trafico memiliki nilai rata-rata : 79,6

Aksesibilitas *game* Mr Trafico memiliki nilai rata-rata : 78,6

Komposisi Warna *game* Mr Trafico memiliki nilai rata-rata : 79

Bab V Kesimpulan dan Saran

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah :

1. Aplikasi "Mr Trafio" *Game* Edukasi Keamanan Berlalu Lintas Berbasis Android ini dapat digunakan untuk membantu masyarakat mengenal motede berlalu lintas yang baik dan benar sehingga pada komputer dapat dijalankan menggunakan *emulator* Android SDK dan pada *mobile phone* android.
2. Aplikasi *game* edukasi ini dapat dijalankan menggunakan *mobile phone* android yang memiliki prosessor minimal 800MHz sehingga dapat melakukan instalasi Adobe Air untuk menjalankan aplikasi *Game* "Mr Trafico" di *mobile phone* menggunakan android dengan versi Gingerbread dan versi di atasnya karena setelah dilakukan pengujian *mobile phone* ini dapat melakukan instalasi Adobe Air untuk keperluan instalasi dan menjalankan aplikasi *Game* Edukasi "Mr Trafico".
3. Berdasarkan survei dari pengujian *game* Mr Trafico yang telah dilakukan kepada 30 orang mahasiswa dan pelajar yang berusia di atas 16 tahun, dilakukan penilaian terhadap interface, fungsionalitas, aksesibilitas, dan komposisi warna didapat nilai rata-rata diatas 75. Sehingga menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi dalam penggunaan game Mr Trafico.

V.2 Saran

Setelah dilakukan pengujian serta evaluasi terhadap aplikasi game ini maka penulis berharap aplikasi ini dikembangkan dengan saran-saran pengembangan sebagai berikut:

1. *Game* "Mr Trafico" ini memiliki *highscore* yang dapat terintegrasi dengan jejaring sosial seperti facebook.
2. Dapat dikembangkan dan diimplementasikan pada OS *mobile phone* lain seperti Blackberry OS dan iOS.

Daftar Pustaka

1. Ade Julita, Jusuf Roni, Sri Sundari. 2012. "Game Penunjang Pembelajaran Anak Usia Dini Berbasis Android". Batam.
2. Peraturan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia Nomor 10 tahun 2012
3. Shvoong."Pengertian Education Games"
<http://id.shvoong.com/social-sciences/education/2134123-pengertian-education-games-permainan-edukatif/> (diakses pada 12/02/2013).
4. Binus."Safety Riding"
<http://thesis.binus.ac.id/doc/Bab2Doc/2010-2-00163-DS%20BAB%202.doc>
(diakses pada 12/02/2013).
5. Kompasiana."Belajar Meminimalisir Kecelakaan Lalu Lintas dari Bangsa Jepang"
<http://metro.kompasiana.com/2012/12/28/belajar-meminimalisir-kecelakaan-lalu-lintas-dari-bangsa-jepang-514600.html> (diakses pada 12/02/2013).
6. Wikipedia."Android (Sistem Operasi)"
http://id.wikipedia.org/wiki/Android_%28sistem_operasi%29 (diakses pada 12/02/2013).
7. Wikipedia."Adobe Flash"
http://id.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash (diakses pada 12/02/2013).
8. Wikipedia."Adobe AIR"
http://id.wikipedia.org/wiki/Adobe_Integrated_Runtime (diakses pada 12/02/2013).
9. Gunadarma."Tahapan Pembuatan Game"
<http://wartawarga.gunadarma.ac.id/2010/04/tahapan-pembuatan-game/> (diakses pada 18/02/2013).
10. Wikipedia."Permainan"
<http://id.wikipedia.org/wiki/Permainan> (diakses pada 04/07/2013).