

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN KAMPANYE SAFETY RIDING BERBASIS ANIMASI INTERAKTIF

Sidik¹⁾, Ilham Moestavi²⁾

¹⁾Program Studi Bahasa Inggris
STIBA Nusa Mandiri Jakarta
Jl. Ir H Djuanda No 39 Ciputat
sdk_sidik@yahoo.com

²⁾Program Studi Teknik Informatika
STMIK Nusa Mandiri Jakarta
Jl. Margasatwa No.8 Jakarta Selatan
ilham_moestavi93@gmail.com

Abstract

The interactive animation is a media of learning which is quite popular nowadays. Delivery more interactive, interesting, and has a high artistic creativity became a significant influence on the results of students' understanding of the material given than conventional delivery of material or lectures. The Interactive animation design writer is an interactive animated riding safety campaign aimed at elementary school students that aims to provide a different learning methods in order to increase students' interest to be more interested in becoming acquainted with the symbolic meaning of traffic signs and preparation and good driving techniques and true. This interactive animations built with Adobe Flash Professional CS6. In the development of the authors use a method of planning, analysis, design and implementation. Result of the analysis shows the learning process through interactive animated media have a big impact in improving students' understanding of the learning material, this is because the students are more responsive understanding the explanations with pictures and animations as well as to interact with the media directly.

Keywords : *Campaigns , Designing Interactive Animation, Safety Riding.*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi beberapa tahun belakangan ini berkembang dengan sangat pesat, sehingga dengan perkembangan ini telah mengubah paradigma masyarakat dalam mencari dan mendapatkan informasi tidak lagi terbatas pada informasi surat kabar, audio visual dan elektronik, tetapi juga sumber-sumber informasi lainnya yang salah satu di antaranya melalui jaringan internet. Salah satu bidang yang mendapatkan dampak positif yang cukup berarti dengan perkembangan teknologi ini adalah bidang pendidikan yang merupakan suatu proses komunikasi dan informasi dari pendidik

kepada peserta didik yang berisi informasi-informasi pendidikan sebagai sumber informasi, sebagai media sarana penyajian ide, gagasan dan materi pendidikan serta peserta didik itu sendiri. Komputer multimedia mulai mendapat perhatian pada saat digunakan untuk pelatihan atau pendidikan dari satu keadaan ke keadaan lain dengan siswa. Presentasi multimedia dapat menggunakan beberapa macam teks, *chart*, audio, video, animasi, simulasi atau foto. Bila macam-macam komponen tersebut digabungkan secara interaktif, maka menghasilkan suatu pembelajaran yang efektif. Dengan bantuan media presentasi siswa dapat memilih materi pelajaran yang diinginkan sehingga dapat memantau

kemajuan proses belajar setiap pertemuan. Penggunaan media pembelajaran berbasis animasi interaktif dapat diterapkan pada kampanye keamanan dalam berkendara bagi masyarakat umum.

Tertib lalu lintas merupakan cermin perilaku masyarakat. Kondisi ini harus dapat menjadi perhatian masyarakat agar sikap disiplin melekat pada masing-masing diri bukan karena adanya pengawasan. Perilaku berlalu lintas yang buruk di masyarakat serta pemahaman akan tata tertib berlalu lintas yang masih kurang dapat menambah deretan pelanggaran-pelanggaran yang terjadi di jalan raya. Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu masalah yang perlu mendapatkan perhatian yang lebih besar. Terdapat beberapa faktor terjadinya kecelakaan lalu lintas antara lain faktor manusia, faktor kendaraan dan yang terakhir adalah faktor jalan. Kombinasi dari ketiga faktor ini bisa saja terjadi, misalnya antara manusia dengan faktor kendaraan yaitu pada saat manusia berjalan melebihi batas kecepatan yang telah ditetapkan kemudian ban kendaraan pecah yang mengakibatkan kendaraan mengalami kecelakaan. Selain itu masih ada faktor lingkungan yaitu cuaca yang juga bisa berkontribusi terhadap kecelakaan. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan suatu metode pembelajaran tata tertib dan disiplin berlalu lintas yang perlu dilakukan sejak usia anak-anak atau usia muda. Dengan penerapan disiplin sejak dini, diharapkan perilaku berlalu lintas generasi mendatang, akan lebih baik dari pada generasi kita sekarang.

Maksud dari penelitian ini adalah :

1. Mengenalkan sejak dini tentang tata tertib berlalu lintas dan keamanan dalam berkendara.
2. Menanamkan disiplin berkendara sejak dini yang disajikan dalam bentuk multimedia yang interaktif
3. Merancang suatu animasi interaktif pembelajaran pengenalan dan proses belajar berlalu lintas dengan baik menggunakan metode pembelajaran yang interaktif.

II. KAJIAN LITERATUR

A. Media Edukasi (Pembelajaran)

Kata media adalah bentuk jamak dari *medium* yang berasal dari bahasa latin

medius, yang berarti "tengah". Dalam bahasa Indonesia, kata "*medium*" dapat diartikan sebagai antara atau selang. Pengertian media mengarah pada sesuatu yang mengantar meneruskan informasi (pesan) antara sumber (pemberi pesan) dan penerima pesan. Rowntree (2002), mengatakan bahwa media pembelajaran membangkitkan motivasi belajar para siswa/anak didik, dapat merangsang anak didik untuk belajar dengan penuh semangat. Selanjutnya Rusman (2012) mengemukakan bahwa media pembelajaran berguna untuk menarik minat siswa terhadap materi yang disajikan, meningkatkan pengertian anak didik terhadap materi pengajaran yang disajikan, memberikan/menyajikan data yang kuat dan terpercaya tentang sesuatu hal dan kejadian.

Edgar Dale yang dikutip Mulyadi (2010), mengungkapkan bahwa bila media pembelajaran digunakan dengan baik dalam suatu proses belajar mengajar, maka manfaatnya antara lain perhatian anak didik terhadap materi pengajaran akan jauh lebih tinggi, anak didik mendapatkan pengalaman yang konkrit dan hasil yang diperoleh/dipelajari oleh anak didik akan sulit dilupakan, dan mendorong anak didik untuk berani bekerja secara mandiri. Apapun batasan yang diberikan, ada persamaan diantara batasan tersebut yaitu bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Sadiman dkk, 2009).

B. Multimedia

Multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video atau multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga elemen yaitu suara, gambar dan teks. Multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output dari data, media ini dapat berupa audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar atau multimedia merupakan alat yang menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan gambar video.

Menurut Anderson dalam Pandji (2006) definisi lain dari multimedia yaitu pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, video dan animasi dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai

melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi.

Misalnya jika tidak ada komputer untuk berinteraksi maka itu namanya media campuran, bukan multimedia. Jika tidak ada link yang menghadirkan sebuah struktur dan dimensi, maka namanya rak buku, bukan multimedia. Kalau tidak ada navigasi yang memungkinkan kita memilih jalannya suatu tindakan maka itu namanya film, bukan multimedia. Demikian juga jika kita tidak mempunyai ruang untuk berkreasi dan menyumbangkan ide sendiri, maka namanya televisi, bukan multimedia. Dari definisi diatas, maka multimedia ada yang *online* (internet) dan multimedia yang *offline* (tradisional). Menurut Anderson dalam Pandji (2006) unsur-unsur Multimedia dan unsur-unsur pendukung dalam multimedia antara lain :

1. Teks

Teks merupakan elemen multimedia yang paling dekat dengan kita dan yang paling banyak kita lihat. Teks dapat membentuk kata, surat atau narasi dalam multimedia yang menyajikan bahasa kita. Kebutuhan teks bergantung pada kegunaan aplikasi multimedia. Misalnya game membutuhkan teks yang lebih sedikit, sedangkan ensiklopedi membutuhkan teks yang lebih banyak. Secara umum ada empat macam teks, yaitu :

- a. Teks cetak, yaitu teks yang dicetak pada kertas.
- b. Teks hasil *scan*, yaitu teks tercetak yang di *scan* oleh *scanner* dan diubah menjadi bentuk yang dapat dibaca oleh komputer.
- c. Teks elektronik, yaitu teks yang dapat dibaca oleh komputer.
- d. Hypertext, yaitu teks elektronik yang mengacu pada teks yang telah masuk *link*.

2. Grafik

Gambar dapat meringkas dan menyajikan data kompleks dengan cara baru lebih sempurna. Sering dikatakan bahwa sebuah gambar mampu menyampaikan seribu kata. Grafik merupakan elemen multimedia yang dipresentasikan dalam dua dimensi maupun tiga dimensi sebagai media ilustrasi yang memperjelas penyampaian informasi. Grafik terdiri dari dua bentuk dasar yaitu grafik *vektor* dan grafik *bitmap*.

a. Gambar Vektor (*Vektor Images*)

Gambar vektor tidak disimpan dalam sebuah gambar, tetapi tersimpan sebagai serangkaian instruksi yang digunakan

untuk membuat suatu gambar yang dinamakan algoritma, yang menentukan bentuk kurva, garis dan berbagai bangun dengan gambar. Untuk menyimpan *image* yang tidak mengandung terlalu banyak perubahan warna, *Vektor Images* adalah pilihan yang lebih efisien dibanding *Bitmap*.

b. Gambar Bitmap (*Bitmap images*)

Gambar *bitmap* merupakan rekonstruksi dari gambar asli. Gambar *bitmap* adalah gambar yang tersimpan sebagai serangkaian *pixel* (titik-titik) yang memenuhi bidang titik-titik di layar komputer. Seluruh informasi gambar dinyatakan dalam *pixel*. Untuk menampilkan gambar, komputer akan mengatur tiap titik di layar dengan detail warna *bitmap*. Kelemahannya, kita tidak dapat memperbesar atau memperkecil resolusinya. Resolusinya bergantung pada gambar asli. Ukuran *file* nya relatif besar, karena tersimpan dalam *pixel*, bukan dalam intruksi untuk membuat gambar. Meskipun demikian gambar *bitmap* mempunyai beberapa kelebihan, antara lain pengolahannya minimal dan lebih cepat untuk ditampilkan, karena gambar *bitmap* dapat ditransfer secara langsung dari *file* ke layar monitor. *Format* grafik *bitmap* yang di gunakan penulis dalam pembuatan skripsi ini adalah JPEG (*Joint Photographic Experts Group*). JPEG menggunakan ekstensi *.JPG. *format* JPEG merupakan *format* grafik terkompresi, digunakan untuk menampilkan foto dan gambar secara kontinyu dan dapat mengendalikan kedalaman warna.

3. Bunyi

Bunyi dapat ditambahkan dalam produksi multimedia melalui suara, musik, dan efek-efek suara. Salah satu objek bunyi yang biasa digunakan dalam produksi multimedia adalah *Waveform Audio* yang merupakan *format file* Audio yang berbentuk digital. Kualitas produknya bergantung pada *sampling rate* (banyaknya sampel perdetik). *Waveform* (*Wav*) merupakan standar untuk *Windows PC*.

4. Animasi

Animasi adalah susunan objek yang diatur sedemikian rupa sehingga menghasilkan suatu gerakan yang mampu menarik setiap orang yang melihatnya (Dwi Astuti, 2006 : 111). Gambar statis penyusunan sebuah animasi disebut *frame*. Animasi memiliki kecepatan untuk setiap

pergantian *frame* nya sehingga membentuk suatu gerakan. Susunan *frame-frame* membentuk suatu lintasan yang berupa urutan dan biasa di sebut *timeline*. Kecepatan pada animasi disebut *frame per second* (FPS)

5. Video

Video menyediakan sumberdaya yang kaya dan hidup bagi aplikasi multimedia. Salah satu hal yang penting di dalam pembuatan aplikasi berbasis multimedia yang menggunakan video adalah *format file* dari video tersebut. Di dalam pembuatan aplikasinya, penulis menggunakan MPEG dan FLV sebagai *format file* videonya.

- a. **MPEG** (*Motion Picture Expert Group*) *Motion Picture Expert Group* (MPEG) adalah skema kompresi dan spesifikasi *format file* video digital yang dikembangkan oleh grup ini. *Motion Picture Expert Group* (MPEG) merupakan salah satu dari “*rich media*” yang mendukung web dan banyak situs web yang mempunyai video dan animasi MPEG. MPEG ditandai dengan *.mpg atau *.mpeg.
- b. **FLV** (*Flash Video*) *Flash Video* (FLV) adalah bentuk *format file* yang digunakan untuk mengirimkan data video melalui internet dengan menggunakan *Adobe Flash Player*, di dalam *Flash Video* berisikan (*embedded with*) *file Shock Wave File* (SWF) (Donald Digiworks).

C. *Safety Riding* (Keamanan Berkendara)

Menurut Berlianto (2013) *Safety Riding*, sama halnya dengan istilah *Safety Driving* bagi pengguna mobil, istilah *Safety Riding* mengacu kepada perilaku berkendara yang secara ideal harus memiliki tingkat keamanan yang cukup bagi diri sendiri maupun orang lain.

Kesiapan berkendara yang diperlukan untuk sepeda motor berkaitan dengan keamanan berkendara antara lain:

- a. **Sarung Tangan**, sebaiknya memiliki lapisan yang dapat menutupi kedua belah tangan dan bahan yang dapat menyerap keringat serta tidak licin saat memegang grip/handle motor.
- b. **Jaket**, sebaiknya mampu melindungi seluruh bagian tubuh baik dari terpaan angin maupun efek negatif kala terjadi benturan baik kecil maupun besar.

- c. **Helm** (minimal *Half Face*), sebaiknya mampu memberikan proteksi lebih kepada kepala, poin inilah yang selalu dilewatkan oleh tipikal bikers pengguna helm ‘catok’ dan sejenisnya.
- d. **Sepatu**, haruslah mampu memberikan kenyamanan serta keamanan bagi seluruh lapisan kaki.
- e. **Mematuhi peraturan lalu lintas**. Pahami rambu-rambu lalu lintas.
- f. **Hindari berkendara agresif**. Sabar dan sopan dalam berkendara. Timbulkan simpati/kekaguman pemakai jalan lain terhadap perilaku berkendara kita. Tidak gampang terprovokasi dengan pemakai jalan lain, tidak arogan.

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan penulisan ini adalah:

3.1 Teknik Pengumpulan Data

- a. **Observasi**
Mengumpulkan data penelitian seputar masalah yang dibahas dengan memusatkan perhatian terhadap suatu objek yang telah ditetapkan menggunakan seluruh alat indera.
- b. **Wawancara**
Mengumpulkan informasi dengan cara melakukan wawancara kepada orang-orang yang memiliki pengetahuan tentang masalah yang di bahas.
- c. **Studi Pustaka**
Mengumpulkan informasi dari buku-buku panduan yang diberikan oleh pembimbing dan pencarian data-data yang dibutuhkan melalui internet.

3.2 Model Pengembangan Sistem

- a. **Analisa Kebutuhan Sistem**
Animasi interaktif ini diterapkan dengan menjalankan program yang dibangun dengan menggunakan *Adobe Flash CS6 Professional* dan beberapa *image* yang digunakan dalam perancangan aplikasi pembelajaran ini diolah menggunakan *Adobe Photoshop CS5*.
- b. **Desain**
Aplikasi yang dibuat ini mempunyai tujuan untuk memvisualisasikan cara berkendara yang benar lengkap dengan rambu-rambu lalu lintas yang ada di Indonesia. Pada bagian ini akan dijelaskan

mengenai rancangan keseluruhan dari aplikasi yang dibuat

c. *Code Generation*

Pada tahap ini hasil dari perancangan mulai diterjemahkan ke dalam bahasa mesin melalui bahasa pemrograman.

d. *Testing*

Adalah elemen yang kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi desain dan pengkodean.

e. *Support*

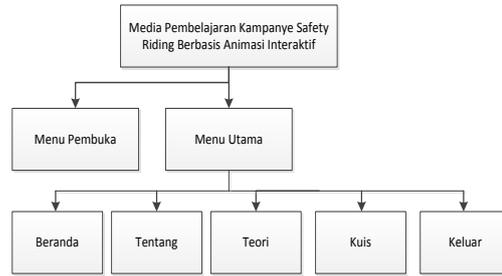
Pada tahap ini merupakan tahapan pemeliharaan atau *maintenance* untuk dapat mengantisipasi setiap perkembangan maupun perubahan terhadap aplikasi yang ada

IV. PEMBAHASAN

Penulisan jurnal tentang rancang bangun media pembelajaran kampanye *safety riding* berbasis animasi interaktif, dengan pembahasannya antara lain: bagaimana cara menggunakan media pembelajaran animasi interaktif tentang bagaimana berkendara yang baik, aman, nyaman dan mengikuti tata tertib lalu lintas ini ditujukan untuk siswa siswi Sekolah Dasar kelas IV, V dan VI. Pertimbangannya adalah kampanye keamanan berkendara ini harus sudah ditanamkan pada anak-anak agar mereka dapat mengetahui bagaimana berkendara yang baik dan sesuai peraturan di jalan raya. Pada penulisan ini memang difokuskan untuk siswa siswi sekolah dasar, tetapi tidak tertutup kemungkinan aplikasi ini dapat digunakan pula oleh remaja dan orang dewasa. Hal tersebut dikarenakan masih banyak para remaja dan orang dewasa tidak memahami secara jelas bagaimana berkendara yang baik, apa yang harus disiapkan jika harus bepergian dan pengetahuan mengenai rambu-rambu lalu lintas juga masih banyak yang tidak mengetahui secara benar dan tepat.

Dalam penyusunan program kerjanya, penulis membatasi ruang lingkup animasi dimulai dari teori tentang *safety riding*, menampilkan informasi animasi interaktif, menu beranda sampai dengan menu kuis yang digunakan sebagai bahan evaluasi sejauh mana pemahaman siswa tentang penggunaan media pembelajaran ini.

1. Perancangan arsitektur animasi interaktif kampanye *safety riding*.



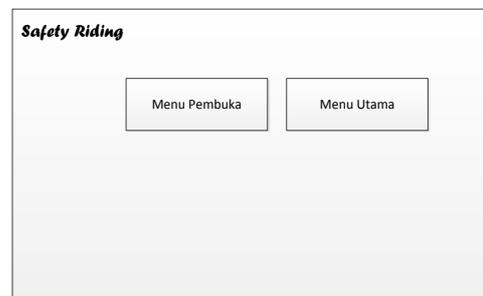
Sumber: hasil penelitian (2015)

Gambar 4.1
Arsitektur Animasi Interaktif Kampanye Safety Riding

Pada perancangan arsitektur animasi interaktif kampanye *safety riding* diatas terdapat gambaran menu dan sub menu dari interface yang terdiri dari: Menu Pembuka, Menu Utama yang didalamnya terdapat Beranda, Tentang, Teori, dan Kuis yang digunakan sebagai evaluasi sejauh mana pemahaman siswa siswi terhadap materi yang disajikan.

2. Perancangan antar muka animasi interaktif kampanye *safety riding*.

a. Perancangan antar muka Menu Awal



Sumber: hasil penelitian (2015)

Gambar 4.2
Antar muka Menu Awal

Pada gambar 4.2 diatas, merupakan tampilan dari Menu Awal yang muncul secara otomatis saat *icon safety riding* di klik dua kali. Terdapat dua tombol (sub menu) yang dapat dipilih diantaranya Menu Pembuka dan Menu Utama dan merupakan tampilan yang dimunculkan kepada pengguna pada awal aplikasinya.

b. Perancangan antar muka Menu Utama



Sumber: hasil penelitian (2015)
Gambar 4.3
Antar muka Menu Utama

Pada gambar 4.3 diatas merupakan rancangan antar muka Menu Utama yang terdiri dari Beranda, Tentang, Teori, Kuis dan tombol Keluar yang dapat dipilih oleh pengguna dalam menjalankan aplikasi ini. Ketika masuk ke menu Beranda, akan ditampilkan halaman yang berisi kata pengantar dan tujuan animasi ini dibuat. Terdapat tombol Kembali untuk kembali ke menu utama. Pada menu Tentang, akan ditampilkan halaman yang berisi tentang animasi interaktif *safety riding* ini.

c. Perancangan antar muka Teori



Sumber: hasil penelitian (2015)
Gambar 4.4
Antar muka Teori

Ketika masuk ke menu Teori, pengguna akan melihat dua tombol materi, yaitu Rambu-rambu dan Berkendara, dan satu tombol Kembali yang digunakan pengguna untuk menuju ke halaman atau menu sebelumnya.

d. Perancangan antar muka Rambu-Rambu

Pada antarmuka ini, pengguna dapat melihat fungsi dan kegunaan dari masing-masing rambu-rambu lalu lintas yang merupakan satu tanda yang wajib di taati sebagai pengendara roda dua

maupun roda empat. Pada antar muka rambu-rambu, dibagi menjadi empat bagian yaitu: Rambu Peringatan, Rambu Larangan, Rambu Perintah dan Rambu Petunjuk.



Sumber: hasil penelitian (2015)
Gambar 4.5
Antar muka Rambu-Rambu

e. Perancangan antar muka Berkendara

Pada antar muka Berkendara dibawah ini, terdapat tiga tombol yang terdiri dari Persiapan Berkendara, Teknik Berkendara dan tombol Kembali yang digunakan untuk kembali ke halaman atau menu sebelumnya.

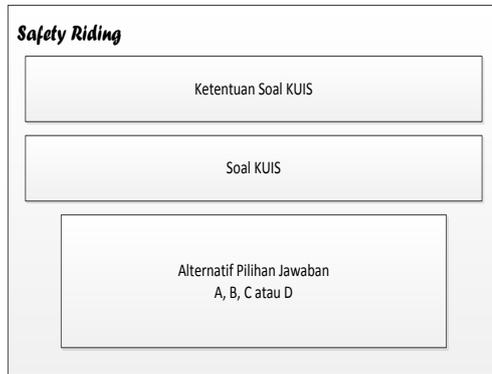


Sumber: hasil penelitian (2015)
Gambar 4.6
Antar muka Berkendara

Pada tombol Persiapan Berkendara, pengguna dapat mengetahui apa saja yang harus disiapkan apabila kita akan mengemudi Mobil maupun Motor. Pada halaman ini pula kita mendapatkan informasi tentang persiapan yang harus dilakukan sebelum menempuh perjalanan dengan kendaraan bermotor. Beberapa hal yang harus disiapkan diantaranya: fisik pengendara harus prima, perlengkapan berkendara juga harus sempurna, apalagi bagi pengendara roda dua perlengkapannya pasti lebih banyak. Selain itu fisik

kendaraan juga harus dicek dan ricek. Periksa lampu-lampu, bahan bakar, tekanan angin ban, fungsi pengereman dan tidak lupa juga mengenai surat-surat kendaraan bermotor jangan sampai tertinggal.

f. Perancangan antar muka Soal KUIS



Sumber: hasil penelitian (2015)
Gambar 4.7
Antar muka Soal KUIS

Sebagai bahan evaluasi dan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman pengguna aplikasi media pembelajaran kampanye *safety riding* ini, maka ditambahkan menu kuis yang materinya berkaitan dengan informasi yang sudah disampaikan pada menu-menu sebelumnya. Nantinya setelah pengguna aplikasi ini mengerjakan kuis yang sudah disediakan, maka akan muncul nilai dari materi kuisnya. Nilai ini nantinya dapat dijadikan sebagai pertimbangan apakah materi yang disampaikan pada media pembelajaran ini sudah cukup berhasil atau masih harus ada perbaikan-perbaikan pada aplikasi berikutnya.

3. Implementasi antar muka animasi interaktif kampanye *safety riding*.

a. Tampilan Menu Awal



Sumber: hasil penelitian (2015)
Gambar 4.8. Tampilan Menu Awal

Pada menu awal ini terdapat dua tombol yaitu Menu Pembuka dan Menu Utama yang akan muncul saat animasi interaktif ini ditampilkan pertama kali. Menu Pembuka merupakan tampilan awal atau yang disebut dengan *flash screen*.

b. Tampilan Menu Utama



SUMBER: HASIL PENELITIAN (2015)
Gambar 4.9
Tampilan menu utama

Pada menu utama ini terdapat empat tombol yaitu Beranda, Tentang, Teori, Kuis dan tombol Keluar untuk menuju ke menu sebelumnya. Tombol Teori berisi materi lengkap tentang media pembelajaran kampanye *safety riding*.

c. Tampilan antar muka tombol Teori



Sumber: hasil penelitian (2015)
Gambar 4.9
Tampilan Tombol Teori

Pada antar muka Teori terdapat tiga tombol yaitu: tombol Rambu-Rambu, Berkendara dan Kembali.



Sumber: hasil penelitian (2015)

Gambar 4.10

Tampilan isi dari tombol Rambu-Rambu

Pada antar muka Rambu-Rambu yang merupakan isi dari animasi kampanye safety riding, terdapat berbagai jenis rambu yang wajib diketahui oleh pada pengendara. Jenis rambu-rambu diantaranya adalah:

1. Rambu Peringatan
2. Rambu Larangan
3. Rambu Perintah
4. Rambu Petunjuk
5. Papan Tambahan
6. Rambu Nomor Rute

d. Tampilan antar muka soal KUIS



Sumber: hasil penelitian (2015)

Gambar 4.11

Tampilan menu soal KUIS

Sebagai bahan evaluasi atau untuk mengukur tingkat pemahaman dari siswa/siswi, maka diberikan semacam latihan soal yang berisi materi tentang rambu-rambu lalu lintas dan apa-apa saja yang harus dipersiapkan sebelum melakukan perjalanan.

4. Pengujian White Box

Pengujian *white box* dilakukan yaitu salah satunya bertujuan untuk memberikan jaminan yaitu bahwa semua jalur independen pada suatu model telah digunakan paling tidak satu kali. Pada tahap

pengujian ini, penulis menguji perintah prosedural dari keseluruhan program secara utuh untuk menjamin operasi-operasi internal pada aplikasi berjalan sesuai dengan sistem yang telah dirancang.

Penggambaran untuk white box testing dituangkan dalam bentuk grafik yang meliputi node dan vertex. Penggambarannya memiliki dua grafik meliputi bagan alir dan grafik alir. Dimana pengujian logic terhadap sequence, if, case, dan proses loop. Sebagai kejelasan atas pembeda antara bagan alir dan grafik alir terletak pada proses reduce terhadap node-node yang tersusun secara sequence. Hingga proses akhir dari pengujian white box testing adalah menentukan besaran cyclomatic complexity (cc) yang dituangkan dalam banyaknya path yang diperoleh. *Cyclomatic complexity* ik (pengukuran kuantitatif terhadap kompleksitas logis suatu program) dari grafik alir dapat diperoleh dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2 \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

E = Jumlah *edge* atau jalur grafik alir yang ditandakan dengan gambar panah

N = Jumlah *node* atau simpul grafik alir yang ditandakan dengan gambar lingkaran.

V(G) = Besaran kuantitatif terhadap *cyclomatic complexity*.

Sehingga pengukuran besaran terhadap Analisis *Cyclomatic Complexity* (CC) adalah: 11 dengan perhitungan mengacu pada (Rumus 1) sebagai berikut.

$V(G) = 81 - 61 + 2 = 22$ dengan path-nya yaitu:

- Path 1 = 1-2-3-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 2 = 1-2-3-4-5-10-11-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 3 = 1-2-3-4-5-6-12-13-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 4 = 1-2-3-4-5-6-7-14-15-16-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 5 = 1-2-3-4-5-6-7-14-17-18-19-20-21-22-23-14-15-16-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 6 = 1-2-3-4-5-6-7-14-17-24-25-17-18-19-20-21-22-23-14-15-16-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 7 = 1-2-3-4-5-6-7-14-17-18-26-27-17-18-19-20-21-22-23-14-15-16-4-5-6-7-8-9-60-61

- Path 8 = 1-2-3-4-5-6-7-14-17-18-19-28-29-17-18-19-20-21-22-23-14-15-16-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 9 = 1-2-3-4-5-6-7-14-17-18-19-20-30-31-17-18-19-20-21-22-23-14-15-16-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 10 = 1-2-3-4-5-6-7-14-17-18-19-20-21-32-33-17-18-19-20-21-22-23-14-15-16-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 11 = 1-2-3-4-5-6-7-14-17-18-19-20-21-22-34-35-17-18-19-20-21-22-23-14-15-16-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 12 = 1-2-3-4-5-6-7-14-15-36-37-38-14-15-16-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 13 = 1-2-3-4-5-6-7-14-15-36-39-40-41-36-37-38-14-15-16-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 14 = 1-2-3-4-5-6-7-14-15-36-39-42-43-39-40-41-36-37-38-14-15-16-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 15 = 1-2-3-4-5-6-7-14-15-36-39-40-44-45-39-40-41-36-37-38-14-15-16-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 16 = 1-2-3-4-5-6-7-14-15-36-37-46-47-48-36-37-38-14-15-16-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 17 = 1-2-3-4-5-6-7-14-15-36-37-46-49-50-46-47-48-36-37-38-14-15-16-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 18 = 1-2-3-4-5-6-7-14-15-36-37-46-47-51-52-46-47-48-36-37-38-14-15-16-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 19 = 1-2-3-4-5-6-7-8-53-54-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 20 = 1-2-3-4-5-6-7-8-53-55-56-57-58-53-54-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 21 = 1-2-3-4-5-6-7-8-53-55-56-57-55-56-57-58-53-54-4-5-6-7-8-9-60-61
- Path 22 = 1-2-3-4-5-6-7-8-9-59-4-5-6-7-8-9-60-61

5. Pengujian Black Box

Metode pengujian *Black Box* merupakan pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Selain itu metode pengujian *black box* juga digunakan untuk memastikan bahwa suatu *event* atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan *output* sesuai dengan rancangan yang di buat.

Tabel 4.1
Pengujian *Black Box*

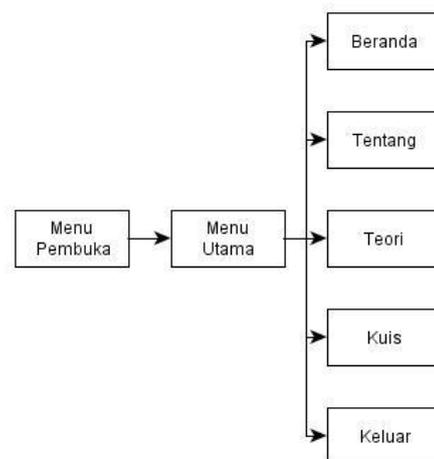
No	Input	Output	Hasil
1	Tombol Beranda	Tampil Menu Beranda	Sesuai
2	Tombol Tentang	Tampil Menu Tentang Pembuat	Sesuai
3	Tombol Teori	Tampil Menu Materi	Sesuai
4	Tombol Kuis	Tampil Menu Kuis	Sesuai
5	Tombol Keluar	Tampil Menu Keluar	Sesuai

Sumber: hasil penelitian (2015)

6. State Transition Diagram

Menurut Nugroho (2005:25) *State Transition Diagram* adalah perilaku dinamis suatu *object* yang memperlihatkan urutan keadaan sesaat (*state*) yang dilalui sebuah objek, kejadian yang menyebabkan sebuah transisi dari suatu *state* atau aktivitas kepada *object* lainnya. *State transition diagram* digunakan untuk memodelkan tahap-tahap diskrit disebuah siklus hidup *object*. Dibawah ini merupakan *state transition diagram* animasi interaktif kampanye *safety riding*.

a. *State Transition Diagram* menu utama

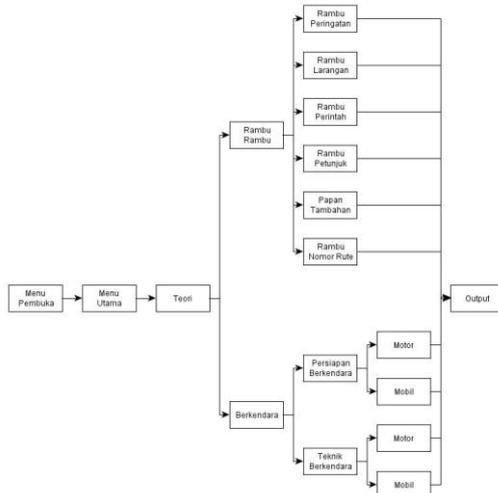


Sumber: hasil penelitian (2015)

Gambar 4.12

State Transition Diagram menu utama

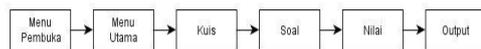
b. State Transition Diagram Teori



Sumber: hasil penelitian (2015)

Gambar 4.13
State Transition Diagram Teori

c. State Transition Diagram Kuis



Sumber: hasil penelitian (2015)

Gambar 4.14
State Transition Diagram menu Kuis

V. PENUTUP

Dengan menggunakan sistem komputerisasi, Kampanye *Safety Riding* dengan media animasi interaktif dianggap lebih efektif dan efisien serta manfaat penggunaannya berdampak pada pola belajar siswa sekolah dasar menjadi lebih tertarik dalam hal pembelajaran mengenal arti lambang rambu-rambu lalu lintas dan persiapan serta teknik berkendara yang baik dan benar dengan aplikasi animasi interaktif Kampanye *Safety Riding* ini. Berdasarkan pengamatan dari uraian dan penjelasan bab-bab sebelumnya maka penulis dapat mengambil kesimpulan antara lain:

1. Menambah ketertarikan siswa untuk belajar mengenal arti lambang rambu-rambu lalu lintas dan persiapan serta teknik berkendara yang baik dan benar.
2. Membantu siswa mengasah kemampuan dalam mempelajari arti lambang rambu-rambu lalu lintas dan persiapan serta teknik berkendara yang baik dan benar.
3. Animasi Interaktif Kampanye *Safety Riding* ini diharapkan menjadi alternatif

lain kegiatan belajar berlalu lintas yang dapat dilakukan dengan media komputer atau laptop.

4. Animasi pembelajaran ini juga terbilang cukup mudah dan menarik dikarenakan tampilan (*user interface*) dibuat dengan sesederhana mungkin dengan tujuan kemudahan siswa sekolah dasar dalam belajar.

4.2. Saran-saran

Animasi pembelajaran yang dibuat merupakan alat bantu kegiatan belajar mengenal arti lambang rambu-rambu lalu lintas dan persiapan serta teknik berkendara yang baik dan benar ini dapat menjadikan siswa lebih tertarik lagi dalam proses belajar berlalu lintas. Namun penulis juga menyadari masih terdapat kekurangan dalam pembuatan aplikasi ini.

Adapun saran-saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut:

1. Meskipun animasi interaktif Kampanye *Safety Riding* ini dapat dioperasikan sendiri oleh siswa, namun hendaknya harus tetap dalam pengawasan secara langsung, sehingga jika terdapat kekeliruan yang ditemui oleh pemakai/siswa, pendamping dapat membimbing secara benar.
2. Dari segi pengembangan perangkat lunak animasi ini, penulis mengharapkan ditambahkan efek suara (manusia) secara utuh. Sehingga pada saat siswa menggunakan animasi pengenalan nama-nama hewan berbahasa Inggris ini, siswa lebih memahami penjelasan yang disampaikan.
3. Pembuatan animasi interaktif Kampanye *Safety Riding* yang lebih menarik lagi, seperti dalam bentuk 3 dimensi sehingga menjadikan aplikasi ini lebih terlihat hidup dan nyata.

DAFTAR PUSTAKA

Acep. 2014. Menuangkan Dan Mengembangkan Ide Dengan Software Mind Mapping.

Andry Berlianto, <http://saft7.com/safety-riding-apaan-sih/>

Chandra, 2012. Actionscript Flash CS5 Untuk Orang Awam. Palembang: Maxicom.

- Dwi Astuti, 2006. Teknik membuat Animasi Profesional Menggunakan Macromedia Flash 8. Penerbit Andi Yogyakarta
- Lisana. 2011. Pembuatan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Tentang Cara Berkendara Yang Baik. Surabaya: Jurnal Teknologi Informasi Vol. 1, No. 2, November 2011.
- Madcoms. 2012. Adobe Flash Professional CS6 Untuk Pemula. Yogyakarta: Andi Offset.
- Mulyadi. 2010. "Persepsi Mahasiswa JPTE FT UNM Terhadap Aplikasi MULTISIM Dalam Pembelajaran Elektronika Daya. *Skripsi*. Tidak Dipublikasikan. Makassar : Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.
- Mustakini, Jogianto H. MBA.Ph. D. 2005. Analisa dan Desain Sistem Informasi.
- Noviyanto, Fiftin. 2008. Membangun Sistem Pembelajaran Pengenalan Bentuk Untuk Anak Berbasis Multimedia Dan Game Interaktif. Yogyakarta: Jurnal Informatika Vol. 2, No. 1 Januari 2008: 158-167
- Nugroho, Adi. 2005. Rational Rose Untuk Permodelan Berorientasi Objek, Bandung : Informatika
- Pandji. (2006). *Prinsip Pengembangan Media Pendidikan - Sebuah Pengantar*
- Puspitosari, Heni A. 2010. Membuat Presentasi Multimedia. Yogyakarta: Skripta Media Creative.
- Rowntree, Derek. 2002. *A Dictionary of Educational*. Totowa, New Jersey: Barnes and Nobel Book.
- Rusman, 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, Arif S, dkk. 2009. *Media pendidikan*. Jakarta : PT Rajagrafindo Persada
- Sukanto. ArianiRosa, Shalahuddin, M.2011. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur Dan Berorientasi Objek). Bandung: Modula. Yogyakarta: Andi Offset
- Yudhanto, Yudha. 2013. Sang Kreator Adobe Photoshop. Diambil dan diakses dari: <http://ilmukomputer.org/2013/06/12/sang-kreator-adobe-photoshop/> (12 Juni 2013)