MILIK
PERPUSTAKAAN-FTI-UII
YOGYAKARTA

RANCANG BANGUN ALAT BANTU AJAR PENGENALAN BERLALU LINTAS UNTUK ANAK PRASEKOLAH DENGAN MACROMEDIA FLASH MX

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika

No. Inv 626/B/FTI-TI-UII/05.
Tanggal 6 Juli 05.
Asal F. TEKN. INDUSTRI - UII
Harga —
PERPUSTAKAAN
FAK. TEKN. INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA

Oleh :
Nama : DWI ARIE PRATIWI
No.Mahasiswa : 00 523 191

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2005

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya, menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

RANCANG BANGUN ALAT BANTU AJAR PENGENALAN BERLALU LINTAS UNTUK ANAK PRASEKOLAH DENGAN MACROMEDIA FLASH MX

yang diajukan untuk diuji pada tanggal 29 April 2005 adalah hasil karya saya.

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau karya yang saya ambil dengan menyalin, meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol atau algoritma atau program yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran orang lain, yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan atau karya saya sendiri. Saya juga menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat bagian keseluruhan atau sebagian tulisan atau karya yang saya salin, tiru, atau ambil dari tulisan atau karya orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis atau pencipta aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut di atas, baik sengaja atau tidak, dengan ini saya menyatakan menarik Tugas Akhir yang saya ajukan sebagai hasil karya saya sendiri ini. Bila di kemudian hari terbukti bahwa saya melakukan tindakan di atas, gelar dan ijazah yang telah diberikan oleh Universitas Islam Indonesia batal saya terima.

Yogyakarta, 29 April 2005

Yang Membuat Pernyataaan,

Dwi Arie Pratiwi
(NIM. 00523191)

Saksi-saksi

Pembimbing Tugas Akhir
Merangkap Anggota Dewan Penguji

Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

Anggota Dewan Penguji

Zainudin Zukhri, ST.

~~M. Andri Setiawan, ST.~~
M. ERWIN A.H, ST. MT

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

RANCANG BANGUN ALAT BANTU AJAR PENGENALAN BERLALU LINTAS UNTUK ANAK PRASEKOLAH DENGAN MACROMEDIA FLASH MX

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : DWI ARIE PRATIWI

No. Mahasiswa : 00523191

Jogjakarta, April 2005

Pembimbing,

Yudi Prayudi,S.si, MKom

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

RANCANG BANGUN ALAT BANTU AJAR PENGENALAN BERLALU LINTAS UNTUK ANAK PRASEKOLAH DENGAN MACROMEDIA FLASH MX

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : Dwi Arie Pratiwi

No. Mahasiswa : 00 523 191

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 29 April 2005

Tim Penguji,

Yudi Prayudi S.Si., M.Kom.
Ketua

Zainudin Zukhri, ST.
Anggota I

M. Erwin A. H, ST., MT.
Anggota II

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

H. Bachrun Sutrisno, M.Sc

HALAMAN PERSEMBAHAN



Kupersembahkan tugas akhirku ini kepada :

Allah SWT. yang telah mendengarkan do'a dan keluh kesahku
serta atas limpahan nikmat dan karunia-Nya

Ayah dan Bunda tercinta atas doa, kasih
pengertian, moral, spiritual,
dukungannya.

My brother Ady K. yang selalu memberikan dan
dukungan bahwa aku bisa.
My sister Dwi N untuk perhatiannya selama ini
DQ yang selalu menjadi inspirasi.....

Thanx to:

NDOET, thanx for always right beside me...

My best friends Ina, Pipit, Cece, Yeni, Dayu, Vita, Of all the things I thank God for, one of the most meaningful and most wonderful is the special friendship that we share...Deni, Otong ma Alief, chayo!! Berjuang menjadi yang terbaik...Dati, Tya, Gondez, let's fight for better future... temen-temen seperjuangan Nove, Meylani, Ary, Etty tetep semangat yach... Reza atas kerja kerasnya, thanx a lot!... Gemboel and Chimot, yang selalu buatku senyum meski cuman bisa ngeong...temen-temen KKn Bang Hapid, Desy, Hendro, Alin, Jo, Ayok, Rony, Qnoy, Reny, Adhe, kapan kita ke bu dukuh lagi?=)... Reza ma erwin atas pinjaman printernya...Cecep yang malem-malem mau pinjemin mic...KKCbing, Lonteng, M. Agus, Komeng, Etty, mancing-mancing lagi nyookk... P4B29UB meski bolong2 kepanasan + keujanan tapi tetep keukeuh nemenin aku kemana-mana:)...temen-temen Mjk, May, Barkah, Uthe, Uthe, Ary... Bang Rio yang udah b'juang bareng April 29 jadi sangat bersejarah...Temen-temen Informatika '00 dan buat semua yang tidak bisa disebutkan satu persatu disini...

MOTTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah mengetahui atas apa yang kamu kerjakan.
(QS. Al Mujadalah : 11)

Dan Kami telah menyingkirkan bebanmu, beban yang memberatkan punggungmu, lalu Kami angkat martabatmu. Sungguh bersama kesukaran pasti ada kemudahan.
(QS. Asy Syarh : 2-5)

Barang siapa melalui jalan mencari ilmu, maka Allah melewatkannya pada jalan menuju sorga.
(Sabda Rasulullah SAW)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Syukur Alhamdulillah, kami panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT. yang telah memberikan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul " **RANCANG BANGUN ALAT BANTU AJAR PENGENALAN LALU LINTAS UNTUK ANAK PRASEKOLAH DENGAN MACROMEDIA FLASH MX** " yang merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana S-1 dikalangan Universitas Islam Indonesia Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Informatika.

Dalam penulisan dan penyelesaian Tugas Akhir ini tidak lepas dari saran-saran, bimbingan, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir.H.Bahrun Sutrisno, Msc selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta.
2. Ibu Sri Kusuma Dewi, S.Si, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia Jogjakarta.
3. Bapak Yudi Prayudi, S.Si, MKom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan, motivasi dan nasehat kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

4. Bapak dan Ibu dosen Teknik Informatika atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
5. Kedua orang tua tercinta, kakak-kakakku dan keponakanku yang selalu memberi doa, dukungan baik berupa materi maupun spiritual dan kepercayaannya.
6. Teman-teman Informatika Angkatan 2000.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan, maka penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun sehingga Laporan Tugas Akhir ini menjadi berguna untuk masa depan.

Akhir kata, semoga Laporan Kerja Praktek ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan, sebagaimana yang diharapkan oleh penyusun.

Wasalamu'alaikum Wr. Wb

Jogjakarta, April 2005

Penyusun

ABSTRAKSI

Pesatnya perkembangan teknologi komputer membawa dampak positif pada banyak bidang. Tak terkecuali bidang pendidikan. Apalagi dengan dikembangkannya suatu alat bantu komputer yang bisa menajikan data-data dalam bentuk gambar, suara, animasi, film, teks yang dinamakan dengan multimedia. Karena dengan adanya multimedia akan tercipta suatu lingkungan belajar yang lebih menyenangkan, dimana para pengguna bisa langsung mengakses informasi secara detail dan lebih banyak.

Aplikasi Rancang Bangun Alat Bantu Ajar Pengenalan Lalu Lintas Untuk Anak Prasekolah Dengan Macromedia Flash MX dibuat dan dikembangkan menggunakan Macromedia Flash, mengingat Macromedia Flash merupakan sebuah program aplikasi standar authoring tool profesional yang digunakan untuk membuat animasi vektor dan bitmap untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, movie, game, pembuatan navigasi pada situs web, banner, tombol animasi, menu interaktif, interaktif form isian, e-card, screen saver dan pembuatan keseluruhan isi situs web atau pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah alat bantu ajar yang interaktif sehingga akan menarik minat pengguna yang dalam hal ini adalah anak-anak. Dengan program ini, terdapat suasana berbeda yang dapat dirasakan oleh para pengguna, karena materi pelajarannya tidak hanya dengan teks, namun juga dengan gambar, suara dan animasi, sehingga pengguna tidak akan jenuh. Pengguna juga akan lebih aktif, karena program ini tidak hanya melibatkan satu indra saja tapi menggunakan beberapa indra sekaligus, sehingga belajar berlalu lintas dengan menggunakan fasilitas program ini akan membuat para pengguna jadi termotivasi karena mereka bertindak lebih aktif dalam proses belajar

Keyword : CAI (*Computer Aided Instruction*), aplikasi multimedia.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
HALAMAN MOTTO vi
KATA PENGANTAR vii
ABSTRAKSI ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xv
BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.6 Metodologi Penelitian 5
1.7 Sistematika Penulisan Laporan 6
BAB II LANDASAN TEORI
2.1 Konsep Dasar Pembelajaran 8
2.1.1 Definisi Belajar 8
2.1.2 Perangkat Ajar 8
2.1.3 Elemen-Elemen Perangkat Ajar 9
2.1.4 Bentuk-Bentuk Perangkat Ajar 10
2.2 Konsep Dasar CAI (*Computer Aided Instruction*) 11

2.2.1 Definisi CAI 11
2.2.2 Komponen-Komponen CAI 11
2.3 Multimedia 12
2.3.1 Pengertian Multimedia 12
2.3.2 Pendidikan Dan Multimedia 13
2.4 Berlalu Lintas 14
2.4.1 Istilah-Istilah Dalam Berlalu Lintas 14
2.4.2 Persyaratan Aksebilitas Pada Jalan Umum 15
2.4.3 Tujuan Transportasi Jalan 15
2.5 Macromedia Flash MX 16
2.5.1 Terminologi-terminologi Dalam Flash MX 18
2.5.2 ActionScript Macromedia Flash MX 21
BAB III ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK
3.1 Analisis Sistem 23
3.2 Metode Analisis 23
3.3 Langkah-Langkah Analisis Kebutuhan Sistem 24
3.4 Hasil Analisis 24
3.4.1 Hasil Identifikasi Masalah 25
3.4.2 Hasil Identifikasi Penyebab Masalah 26
3.5 Kebutuhan Sistem 26
3.5.1 Kebutuhan Input 26
3.5.2 Kebutuhan Output 26
3.6 Kebutuhan Antarmuka (*Interface*) 27
BAB IV PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK
4.1 Metode Perancangan 28
4.2 Hasil Perancangan 28
4.3 Rancangan Antarmuka (*Interface*) 32
4.3.1 Halaman Utama 32
4.3.2 Menu Belajar Lalu Lintas 34

4.3.3 Menu Rambu-Rambu Lalu Lintas 35
4.3.4 Menu Alat Transportasi 36
4.3.5 Menu Rambu Peringatan 36
4.3.6 Halaman Permainan Logico 37

BAB V IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

5.1 Batasan Implementasi 39
5.1.1 Asumsi-Asumsi Baru 39
5.1.2 Kebutuhan Sistem 40
5.2 Implementasi Antarmuka 42
5.2.1 Antarmuka Halaman Utama 42
5.2.2 Antarmuka Belajar Berlalu Lintas 44
5.2.3 Antarmuka Pengetahuan Tentang Trotoar 45
5.2.4 Antarmuka Pengetahuan Rambu-Rambu Lalu Lintas 46
5.2.5 Antarmuka Rambu-Rambu Lalu Lintas 46
5.2.6 Antarmuka Rambu peringatan 47
5.2.7 Antarmuka Tikungan Ke Kiri 48
5.2.8 Antarmuka Tanjakan Curam 49
5.2.9 Antarmuka Rambu Larangan 50
5.2.10 Antarmuka Rambu Berhenti 50
5.2.11 Antarmuka Rambu Perintah 51
5.2.12 Antarmuka Kecepatan Minimum Yang Diwajibkan.. 53
5.2.13 Antarmuka Rambu Petunjuk 53
5.2.14 Antarmuka Alat Transportasi 54
5.2.15 Antarmuka Permainan Logico 55
5.2.16 Antarmuka Permainan Logico (Alat Transportasi).... 55
5.2.17 Antarmuka Kunci Jawaban 57

BAB VI ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK

6.1 Analisis Kinerja Sistem Berdasarkan CAI 59

6.2 Perbandingan Sistem 60

BAB VII PENUTUP

7.1 Kesimpulan 65

7.2 Saran 66

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 6.1 Perbandingan Sistem Yang Sudah Dibuat Denngan Perangkat Lunak Lain..... 61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	HIPO Alat Bantu Ajar Pengenalan Berlalu Lintas	29
Gambar 4.2	Halaman Utama	32
Gambar 4.3	Menu Belajar	34
Gambar 4.4	Menu Rambu-Rambu Lalu Lintas	35
Gambar 4.5	Menu Alat Transportasi	36
Gambar 4.6	Menu Rambu Peringatan	37
Gambar 4.7	Rancangan Permainan Logico	38
Gambar 5.1	Halaman Utama	43
Gambar 5.2	Belajar Berlalu Lintas	45
Gambar 5.3	Trotoar	45
Gambar 5.4	Belajar Rambu-Rambu Lalu Lintas	46
Gambar 5.5	Rambu-Rambu Lalu Lintas	47
Gambar 5.6	Rambu Peringatan	48
Gambar 5.7	Tikungan Ke Kiri	48
Gambar 5.8	Tanjakan Curam	49
Gambar 5.9	Rambu Larangan	50
Gambar 5.10	Rambu Berhenti	51
Gambar 5.11	Rambu Perintah	51
Gambar 5.12	Kecepatan Minimum Yang Diwajibkan	53
Gambar 5.13	Rambu Petunjuk	54
Gambar 5.14	Alat Transportasi	54
Gambar 5.15	Permainan Logico	55
Gambar 5.16	Permainan Logico (Alat Transportasi)	56
Gambar 5.17	Kunci Jawaban	58

Gambar 6.1 Tampilan Halaman Utama Perangkat Lunak Alat Bantu Ajar Berlalu Lintas 61
Gambar 6.2 Tampilan Halaman Utama Perangkat Lunak *Mathematics With Pipo* 62
Gambar 6.3 Tampilan Halaman Menu Belajar Berlalu Lintas 63
Gambar 6.4 Tampilan Halaman meu Belajar Matematika 63

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan teknologi komputer membawa dampak positif bagi kemajuan suatu bangsa, tak terkecuali bangsa Indonesia. Penggunaan teknologi komputer telah menjangkau berbagai aspek kehidupan diantaranya bidang kedokteran, komunikasi, bisnis, entertainment, pendidikan, sampai dengan pengguna PC (*Personal Computer*). Saat pertama kali ditemukan, komputer hanya digunakan sebagai alat bantu untuk mempercepat proses perhitungan, dengan tambahan fasilitas mencetak hasil keluaran berupa laporan sampai beribu-ribu halaman. Fungsi komputer sekarang ini lebih kompleks dan melibatkan data-data dalam jumlah yang semakin banyak, sehingga kemampuan tersebut dirasakan tidak mencukupi lagi dan menimbulkan kebosanan.

Teknologi *multimedia* merupakan trend baru dalam dunia komputer. Di Indonesia, pada tahun 1992 *multimedia* masih bertaraf perkenalan, tetapi saat ini hampir semua pendukung komputer mengarah pada permasalahan ini, baik perangkat lunak, perangkat keras maupun *peripheral*. Teknologi multimedia telah merubah cara manusia berinteraksi dengan komputer melalui penggabungan media teks, gambar, *audio*, dan animasi yang terintegrasi.

Perkembangan teknologi multimedia tidak hanya memicu pertumbuhan dalam bidang informasi, tetapi juga dalam bidang lain termasuk dalam bidang pendidikan.

Teknologi multimedia merupakan gabungan dari teknik audio, gambar, teks, animasi dan visual dalam suatu program aplikasi. Sehingga dari aplikasi itu dapat dihasilkan suatu tampilan yang menarik dan dapat berinteraksi dengan pemakainya. Kecanggihan aplikasi ini yang dapat dengan cepat menarik perhatian dan rasa ingin tahu seseorang, juga dapat dimanfaatkan untuk hal-hal yang sesuai dengan kebutuhannya.

Dengan semakin berkembangnya arus teknologi dan tuntutan zaman yang semakin canggih maka pengenalan komputer harus dimulai sejak dini. Pengenalan komputer sejak dini dapat dimulai sejak anak masuk prasekolah maupun taman kanak-kanak. Dengan adanya teknologi multimedia yang dapat mengaudiovisualkan atau menganimasikan suatu objek dengan tatanan warna, gambar, foto serta suara yang menarik dan bervariasi maka diharapkan dapat menghilangkan rasa jenuh dan bosan pada saat pembelajaran dan menjadi semakin tertarik untuk mempelajari objek yang lain. Penerapan software multimedia ini disebut dengan *Education interactive*.

Sangat penting diketahui bahwa mendidik anak usia prasekolah diharapkan dan diharuskan agar pendidik dan orang tua dapat membuat anak-anak lebih aktif, berperan serta, dan melakukan tindakan yang terukur. Lebih utama diharapkan agar pendidik dan orang tua menjadi lebih kreatif dan dapat menciptakan suasana belajar, bermain, saling bertanya dengan gembira. Untuk itu dibutuhkan suatu

aplikasi yang dapat membantu anak-anak untuk belajar mengenal komputer sejak dini berbentuk animasi dan permainan.

Melihat semua hal diatas maka muncul pemikiran "*Apakah aplikasi multimedia dapat diterapkan dalam Rancang Bangun Alat Bantu Ajar Pengenalan Berlalu Lintas Untuk Anak Prasekolah?*" Aplikasi ini nantinya diharapkan dapat membantu anak-anak belajar tentang dasar-dasar menggunakan komputer dan memahami tentang berlalu lintas. Aplikasi ini bisa diterapkan di taman kanak-kanak, pra sekolah maupun lembaga-lembaga sekolah lainnya maupun untuk perorangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka rumusan masalah yang dapat diambil sebagai berikut :

Bagaimana membangun perangkat lunak sebagai media pembelajaran dengan menggunakan komputer yang dapat merangsang keingintahuan dan memudahkan pemahaman dalam bidang pendidikan khususnya tentang pengenalan berlalu lintas untuk anak.

1.3 Batasan Masalah

Pembahasan masalah pada perangkat lunak alat bantu ajar pengenalan berlalu lintas untuk anak prasekolah ini dibatasi pada :

1. Perangkat lunak ini berisikan pengetahuan tentang berlalu lintas dan pengenalan rambu-rambu lalu lintas secara sederhana.

2. Sasaran perangkat lunak ini adalah anak-anak usia 3-6 tahun.
3. Perangkat lunak ini dibagi menjadi beberapa bagian, antara lain :
   a. Pengenalan dan penjelasan mengenai berlalu lintas
   b. Permainan yang berhubungan dengan lalu lintas.
4. Program yang digunakan adalah Macromedia Flash MX dengan bahasa pemrograman *ActionScript*.

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam melakukan kegiatan tentu tidak lepas dari tujuan yang harus dicapai sehingga lebih mengarah pada pelaksanaannya. Adapun tujuannya adalah :

1. Memudahkan pengajar atau pendidik dalam proses mengajar tentang berlalu-lintas untuk anak-anak pra sekolah.
2. Membantu anak-anak prasekolah dan taman kanak-kanak untuk mengenal dan belajar menggunakan komputer.
3. Menghasilkan program aplikasi yang dapat dimanfaatkan oleh anak-anak prasekolah maupun taman kanak-kanak dalam mempelajari tentang berlalu lintas.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari alat bantu ajar pengenalan berlalu lintas untuk anak-anak prasekolah dan taman kanak-kanak adalah pengenalan penggunaan komputer dan membantu pendidik maupun orang tua untuk dapat menciptakan suasana belajar yang kreatif sebagai pembinaan edukatif. Dengan suasana belajar yang kreatif dan

penyampaian yang menarik maka diharapkan akan memudahkan anak-anak prasekolah maupun taman kanak-kanak menerima materi pengenalan berlalu lintas dan menghilangkan kejenuhan.

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk mengumpulkan data dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini, maka penyusun menggunakan metode:

1. Metode Pengumpulan Data

   Penulis menggunakan metode observasi, yaitu: pengamatan objek secara langsung, metode interview, dan studi pustaka. Interview bertujuan sebagai sarana pengamatan pembuatan sistem informasi pendidikan sebagai salah satu upaya untuk menambah pengetahuan dari sistem tersebut. Studi pustaka digunakan untuk mendapatkan informasi-informasi yang berkaitan dengan proses penyusunan laporan Tugas Akhir sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam proses pembuatan alat bantu ajar pengenalan berlalu lintas untuk anak-anak prasekolah ini. Secara keseluruhan metode pengumpulan data ini digunakan untuk memperoleh informasi masukan dan keluaran serta aturan yang digunakan selama ini, sebagai sarana pengetahuan dari sistem yang akan dibangun.

2. Metode Konseptual

   Perancangan sistem dilakukan dengan menunjukkan entity dan relasinya berdasarkan proses yang diinginkannya

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk mempermudah pembacaan yang lebih akurat dan memberikan gambaran secara menyeluruh masalah yang akan dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini, maka sistematika laporan Tugas Akhir dibagi dalam tujuh bab, dan garis besar isinya yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini berisi tentang judul penelitian, latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan penelitian, antara lain teori-teori tentang berlalu lintas, pembelajaran, interaksi manusia dan komputer, dan lain-lain.

BAB III : ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

Berisi tentang hasil analisis, yaitu pemilihan kebutuhan-kebutuhan dalam pembuatan perangkat lunak meliputi, kinerja atau tujuan yang harus dicapai serta pemilihan kebutuhan dalam pembuatan antarmuka (*interface*).

BAB IV : PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Berisi tentang hasil perancangan perangkat lunak, yang meliputi struktur data, arsitektur perangkat lunak, prosedur-prosedur dan antarmuka (*interface*).

BAB V : IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

Bagian ini memuat batasan implementasi perangkat lunak, meliputi asumsi-asumsi yang dipakai, bahasa dan kompilator yang dipakai serta batasan-batasan lain yang dibuat dan ditemui selama pengembangan perangkat lunak. Bagian ini juga memuat dokumen implementasi perangkat lunak yang berisi keterangan tentang implementasi dari rancangan perangkat lunak.

BAB VI : ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK

Bagian ini adalah dokumentasi hasil pengujian terhadap perangkat lunak yang dibandingkan kebenaran dan kesesuaiannya dengan kebutuhan perangkat lunak pada bagian sebelumnya.

BAB VII : PENUTUP

Bagian ini memuat kesimpulan-kesimpulan dari proses pengembangan perangkat lunak terutama pada analisis kinerja perangkat lunak dan saran-saran yang perlu diperhatikan berdasar keterbatasan yang diketemukan dan asumsi-asumsi yang dibuat selama penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Pembelajaran

2.1.1 Definisi Belajar

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.

2.1.2 Perangkat Ajar

Perangkat ajar dapat diimplementasikan dalam tipe tertentu tergantung pada bidang pengajaran, sasaran yang ingin dicapai, dan siswa sebagai pemakai sistem. Perangkat ajar dapat diimplementasikan dalam berbagai bentuk. Pemilihannya tergantung pada materi yang akan dibahas, sebab antara materi dan alur pengajaran terdapat keterkaitan yang erat. Secara umum perangkat ajar dibedakan menjadi empat kategori yakni : [SUY02]

1. Penjelasan (*Tutorial*)

   Tipe perangkat ajar ini digunakan untuk menyampaikan suatu materi pengajaran.

2. Latihan dan Praktek (*Drill And Practice*)

   Jenis ini digunakan untuk menguji tingkat pengetahuan siswa dan mempraktekkan pengetahuan mereka, sehingga pembuatannya disesuaikan dengan tingkat kemampuan masing-masing siswa.

3. Simulasi (*Simulation*)

Pada perangkat ajar simulasi siswa dihadapkan pada situasi yang mirip dengan kehidupan nyata. Aplikasi simulasi digunakan untuk mempelajari objek yang rumit dan melibatkan banyak besaran yang saling berhubungan yang seringkali siswa kesulitan mempelajarinya. Dunia nyata direpresentasikan dalam bentuk model dan kemudian dengan teknik simulasi siswa dapat mempelajari kelakuan sistem.

4. Permainan (*Games*)

Berdasarkan tujuan belajarnya jenis permainan dibagi menjadi dua tipe, yaitu :

a. Permainan Intrinsik (*Intrinsic Games*), mempelajari aturan permaianan dan keahlian dalam suatu permaianan (*games*).

b. Permainan Ekstrinsik (*Extrinsic Games*), permainan hanya sebagai perangkat tambahan sebagai fasilitas belajar dan membangkitkan motivasi siswa.

2.1.3 Elemen-Elemen Perangkat Ajar

Elemen-elemen perangkat ajar terdiri dari tiga elemen penting yakni : [SUY02]

1. Modul Domain Materi, berisi materi yang akan dipresentasikan kepada siswa.

2. Sistem Pengendali Pengajaran, berkaitan dengan strategi penyampaian materi, sehingga presentasi menjadi terarah dan sistematis.
3. Antar muka pengajaran.

2.1.4 Bentuk-Bentuk Perangkat Ajar

Beberapa bentuk perangkat ajar yang secara umum digunakan antara lain adalah : [SUY02]

1. Buku Elektronik

   Memindahkan isi suatu buku ke komputer. Siswa dapat memilih materi yang akan dipelajarinya tanpa ada batasan dan prasyarat.

2. Frame

   Materi dan bahan evaluasi disusun secara sistematis, permodul dan mempunyai suatu sistem kendali pengajaran.

3. Perluasan PBK

   Merupakan bentuk frame yang diperluas dengan kemampuan membangkitkan alur pengajaran sesuai dengan kemampuan siswa.

4. Pengajaran Berbantukan Komputer Cerdas

   Mengeksploitasi teknik-teknik kecerdasan dalam pembangkitan alur pengajarannya sebagaimana prinsip dalam kecerdasan buatan, pada bentuk ini antara materi dengan alur pengajaran diharapkan tidak terdapat keterkaitan.

2.2 Konsep Dasar *CAI (Computer Aided Instruction)*

2.2.1 Definisi *CAI (Computer Aided Instruction)*

CAI adalah salah satu dari banyak istilah hampir semuanya berpengertian serupa yang berkaitan dengan pemakaian komputer pada pengajaran. Pengertian lain mencakup belajar dengan bantuan komputer, belajar berbasis dasar komputer, pelatihan berbasis komputer dan instruksi yang diatur komputer.

Istilah PBK (Pembelajaran Berbasis Komputer) dalam bahasa Inggris adalah *Computer Aided Instruction (CAI)*. Definisi PBk adalah sebagai pengguna komputer untuk mengajar dalam bentuk tutorial, simulasi dan juga penilai pengetahuan pelajar seperti kuis. *Computer Aided Instruction (CAI)* merupakan penggunaan komputer didalam proses pengajaran sebenarnya mengikut suatu subjek. *Computer Aided Instruction (CAI)* mengajar kemahiran dan pengetahuan tertentu. Selalu menumpukan kepada kandungan yang spesifik dan seringkali sebagai latihan, tutorial atau aktivitas simulasi.

2.2.2 Komponen-komponen CAI

Computer Aided Instruction atau Pengajaran Berbantukan Komputer terdiri atas komponen-komponen sebagai berikut : [SUY02]

1. Perangkat Keras (*Hardware*), yaitu komputer dan piranti pendukungnya.
2. Perangkat Lunak (*Software*), dapat berupa sistem operasi atau modul program komputer untuk merepresentasikan materi perangkat ajar.
3. *Brainware*, yaitu pembuat sistem, pengajar, atau siswa.

2.3 Multimedia

Multimedia menghadirkan suatu era teknologi baru yang lebih mendekatkan masyarakat awam dengan komputer yang beralasan bahwa komputer merupakan barang baru yang rumit. Pada masa sekarang *multimedia* menjadi begitu penting karena salah satunya dipakai sebagai alat untuk bersaing perusahaan. Disamping itu pada abad 21 ini *multimedia* segera menjadi keterampilan dasar yang sama pentingnya dengan keterampilan membaca.

2.3.1 Pengertian *Multimedia*

Multimedia merupakan pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, *audio*, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan *link* dan *tool* yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi. [SUY03]

Dalam definisi ini terkandung empat komponen penting multimedia. Komponen pertama adalah harus ada komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan didengar, yang berinteraksi dengan pengguna. Komponen kedua adalah harus ada *link* yang menghubungkan user dengan informasi. Komponen ketiga adalah harus ada alat navigasi yang memandu user untuk menjelajah jaringan informasi yang saling terhubung. Dan komponen keempat adalah *multimedia* menyediakan tempat kepada pengguna untuk mengumpulkan, memproses, dan mengkomunikasikan informasi dan ide sendiri. [SUY03]

Jika salah satu komponen tidak ada, maka bukan merupakan multimedia dalam arti yang luas. Misalnya adalah apabila tidak ada *link* maka namanya adalah

media campuran, bukan *multimedia*. Demikian juga jika pemakai tidak mempunyai ruangan untuk berkreasi dan menyumbangkan ide sendiri, maka disebut dengan televisi, bukan *multimedia*. [SUY03]

2.3.2 Pendidikan dan *Multimedia*

Dalam sebuah program pengajaran hal terpenting selain isi atau materi pengajarannya adalah keinteraktifan program tersebut. Sifat interaktif memberikan keleluasaan pada pengguna untuk dapat mengulang suatu materi sampai dikuasainya. Pengguna juga dapat menentukan kapan dan apa yang ingin dipelajari lewat komputer.

Multimedia dapat menyajikan berbagai ide dan konsep baru secara lebih efektif karena keluwesan dan kemampuannya menyajikan informasi dengan berbagai bentuk. Banyak pengguna berpendapat bahwa *multimedia* menciptakan suatu lingkungan belajar yang lebih menyenangkan, dengan *multimedia* pengguna dapat langsung mengakses informasi detail yang diinginkan lebih banyak, hanya dengan cara mengaktifkan menu tertentu di komputer tanpa harus membaca dahulu bab demi bab untuk mendalami suatu materi pelajaran, seperti cara belajar konvensional.

Pengaksesan materi dapat diselesaikan menurut kemampuan masing-masing pengguna, dalam hal ini pengguna tidak dipaksa untuk membaca semua materi yang ada. Pengguna yang belajar dari multimedia akan lebih termotivasi karena mereka bertindak lebih aktif dalam proses belajar.

2.4 Berlalu Lintas

Pengetahuan tentang berlalu lintas sejak usia dini sangat penting karena berlalu lintas merupakan suatu kegiatan sehari-hari yang membutuhkan pemahaman dari anak-anak itu sendiri. Pengetahuan berlalu lintas yang paling dasar adalah memberikan pengertian tentang kegunaan jalan, arah kendaraan, tempat penyeberangan, fungsi rambu-rambu lalu lintas beserta arti dari rambu-rambu tersebut.[RAJ04]

2.4.1 Istilah-Istilah Dalam Berlalu Lintas

Beberapa istilah yang digunakan dalam berlalu lintas dan pengertiannya menurut Undang-Undang adalah sebagai berikut :

1. Lalu Lintas adalah gerak kendaraan, orang dan hewan di jalan. Dan jalan adalah jalan yang diperuntukan bagi lalu lintas umum.
2. Transportasi jalan adalah satu kesatuan tatanan yang terdiri dari jaringan transportasi jalan, kendaraan beserta pengemudinya, peraturan-peraturan prosedur dan metoda sedemikian rupa yang membentuk suatu totalitas yang utuh.
3. Jaringan Transportasi Jalan adalah serangkaian simpul dan atau ruang kegiatan yang dihubungkan oleh ruang lalu lintas sehingga membentuk satu kesatuan sistem jaringan untuk keperluan penyelenggaraan lalu lintas.
4. Kendaraan adalah suatu alat yang dapat bergerak di jalan, terdiri dari kendaraan bermotor atau kendaraan tidak bermotor.

2.4.2 Persyaratan Aksebilitas Pada Jalan Umum

Ruang lingkup pedoman teknik ini meliputi penyediaan prasarana aksebilitas pada jalan umum, sebagai berikut :

1. Trotoar yaitu jalur untuk pejalan kaki.
2. Tempat penyeberangan
   a. Tempat penyeberangan sebidang dengan penyeberangan zebra cross
   b. Tempat penyeberangan tidak sebidang dengan jembatan penyeberangan.
   c. Tempat penyeberangan sebidang dengan terowongan penyeberangan.
3. Tempat pemberhentian kendaraan penumpang umum
4. Tempat parkir pada lokasi yang berdampingan dengan badan jalan.
5. Rambu-rambu lalu lintas dan marka jalan.

2.4.3 Tujuan Transportasi Jalan

Transportasi jalan diselenggarakan dengan tujuan untuk mewujudkan satu kesatuan sistem transportasi jalan yang selamat, aman, cepat dan lancar, tertib dan teratur, nyaman, efisien, mampu memadukan moda transportasi lainnya dan menjangkau seluruh pelosok wilayah daratan dan lintas batas negara dengan biaya yang terjangkau oleh daya beli masyarakat serta mampu berperan sebagai penggerak, pendorong dan penunjang pembangunan nasional.

Untuk keselamatan, kelancaran, dan ketertiban lalu lintas, jalan wajib dilengkapi dengan :

1. Aturan perintah dan larangan yang dinyatakan dengan alat pemberi isyarat lalu lintas, rambu-rambu perintah dan atau larangan, dan marka jalan.
2. Petunjuk dan peringatan bagi pemakai jalan yang dinyatakan dengan rambu petunjuk dan rambu peringatan serta tanda-tanda jalan lainnya.
3. Fasilitas pejalan kaki untuk jalan di wilayah perkotaan.
4. Untuk keselamatan pengguna jalan, jalan dapat dilengkapi dengan alat pengaman pemakai jalan.
5. Untuk ketertiban penggunaan jalan, pada lokasi tertentu dapat dilengkapi dengan alat pengendali pemakai jalan.

2.5 Macromedia Flash MX

Macromedia Flash MX merupakan sebuah program aplikasi standar *authoring tool* profesional yang digunakan untuk membuat animasi vektor dan *bitmap* untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, *movie*, *game*, pembuatan navigasi pada situs web, *banner*, tombol animasi, menu interaktif, interaktif form isian, *e-card*, *screen saver* dan pembuatan keseluruhan isi situs web atau pembuatan aplikasi-aplikasi web. [SUC03]

Movie-movie Flash MX memiliki ukuran file yang lebih kecil sehingga dapat di-download secara cepat dan dapat ditampilkan dengan ukuran layar yang dapat disesuaikan dengan keinginan. [SUC03]

Keunggulan utama Flash bukan terletak pada kemampuan grafisnya tetapi justru terlerak pada kemampuan untuk membuat animasi secara *streaming*. *Streaming* memungkinkan animasi untuk langsung ditampilkan sekalipun proses *download* belum selesai seluruhnya. Lebih dari itu, para pemakai juga dapat membuat *movie* yang interaktif melalui Flash sehingga pemakai dapat berinteraksi dengan anda melalui *movie* yang dibuat. [SAM01]

Flash MX juga menyediakan kemampuan *streaming* video yang baru yang telah dikembangkan keberbagai format video termasuk format MPG, DV (*Digital Video*), MOV (*Quick Time*), dan AVI. Format-format tersebut dapat disimpan ke dalam file Flash MX dengan menggunakan kompresi file yang lebih baik. Dukungan video yang lebih luas tersebut memungkinkan kreativitas yang lebih baik dalam membuat *movie* Flash.

Bersamaan dengan Macromedia Flash MX diluncurkan pula Macromedia Flash Player 6. Flash Player digunakan sebagai alat untuk menampilkan *movie* yang dibuat dalam aplikasi Flash MX. Player ini merupakan standar *rich client* untuk melihat isi internet dan menjalankan aplikasi yang dibuat dalam aplikasi Flash MX yang dapat diakses secara konsisten mencakup berbagai platform yang sangat luas, *browser*, dan berbagai macam jenis alat. Flash Player 6 mempunyai kemampuan streaming animasi yang dapat menjalankan sebuah animasi tanpa harus menunggu sampai *download* file animasi tersebut selesai.[SUC03]

2.5.1 Terminologi-terminologi dalam Flash MX

Dalam Flash MX terdapat beberapa istilah dan terminologi-terminologi yang digunakan antara lain adalah :[SUC03]

1. *Artwork*

   Cara membuat *artwork* dalam aplikasi Flash MX bermacam-macam. *Artwork* dapat diimpor dari aplikasi-aplikasi lain. *Artwork* dapat berupa objek vektor, *image bitmap*, objek teks, objek video, file suara dan objek-objek lainnya yang didukung oleh aplikasi Flash MX. Atribut-atribut *artwork* tersebut dapat dimodifikasi dengan *tool-tool* yang tersedia dalam aplikasi Flash MX.

2. **Simbol**

   Simbol adalah sebuah elemen seperti grafik, objek tombol, klip *video*, file suara atau *font* yang digunakan berulang kali dalam sebuah dokumen Flash MX. Simbol yang dibuat akan diletakkan dalam *file library*. Flash MX meletakkan simbol kedalam file hanya sekali sehingga dapat mengurangi ukuran file. Penggunaan animasi simbol sangat dianjurkan untuk pembuatan setiap elemen yang tampil berulang kali dalam sebuah dokumen.

3. ***Instance***

   Instance adalah sebuah kembaran simbol yang diletakkan pada *stage*. Propeti-properti dari sebuah *instance* dapat dimodifikasi tanpa mempengaruhi simbol utama. Sedangkan apabila sebuah simbol diedit, maka dapat mengubah seluruh *instance* yang telah ada.

4. **Komponen**

Komponen adalah klip-klip *movie* pendek dengan parameter-parameter yang telah didefinisikan untuk membantu dalam pembuatan dan pengembangan *movie* dan aplikasi Flash yang kaya dan interaktif. Komponen dapat digunakan untuk berbagai fungsi, termasuk pembuatan elemen-elemen antarmuka, interaksi antara *client* dan *server*, serta objek-objek *audio-video*.

Penggunaan fasilitas Komponen mempercepat pengembangan isi Flash dengan tersedianya elemen-elemen yang dapat digunakan berulang-ulang sebagai objek antarmuka seperti **List Box**, **Radio Button**, **Scroll bar** dan lain-lain dengan hanya melakukan **drag-and-drop** saja.

5. **Aset**

Aset adalah berbagai macam elemen yang dugunakan untuk membuat sebuah *movie*. Yang termasuk dalam kombinasi Aset adalah semua objek yang ada pada *Stage* dan simbol, *instance*, dan file-file yang dapat diimpor lainnya. Sebgaian besar aset Flash MX adalah objek-objek yang ada pada *Stage* atau objek-objek simbol yang diletakkan dalam dokumen *Library*. Aset yang sederhana maupun aset yang kompleks dapat dikelompokkan dan dioptimasikan penggunaannya dengan menggunakan panel *Library*, panel *Toolbox*, dan panel *Inspector*. Aset-aset yang digunakan bersama membuat file-file Flash menjadi lebih kecil dan dapat dicari dengan mudah.

6. **Animasi**

Animasi adalah sebuah objek atau beberapa objek yang tampil bergerak melintasi *stage* atau berubah bentuk, berubah ukuran, berubah warna, berubah keburaman (*opacity*), berubah putaran, dan berubah properti-properti lainnya. Dalam aplikasi Flash MX animasi dapat dibuat dengan tiga cara yaitu :

a. Animasi yang dibuat dengan menggunakan *Tween.*

Animasi *Tween* adalah sebuah cara yang efektif untuk membuat animasi berupa pergerakan dan perubahan-perubahan ukuran, objek, putaran , perubahan warna, atau perubahan atribut lainnya pada keselurukan waktu tayang untuk meminimalkan ukuran file.

Aplikasi Flash MX dapat membuat dua jenis animasi *Tween*, yaitu animasi **Motion Tween** dan animasi **Shapes Tween**. Animasi Motion Tween adalah sebuah animasi yang dibuat dengan menentukan properti posisi, ukuran, dan rotasi sebuah objek pada suatu titik. Kemudian properti-properti objek tersebut berubah pada titik yang lainnya. Animasi shapes Tween adalah sebuah animasi yang dibuat dngan menggambar sebuah bentuk pada suatu titik. Kemudian bentuk akan berubah atau menggambar bentuk yang lainnya pada beberapa titik yang lainnya.

b. Animasi yang dibuat dengan cara membuat *Frame by Frame.*

Animasi *Frame-by-Frame* adalah animasi yang dibuat dengan mengubah isi-isi objek animasi pada *Stage* dalam setiap *frame*-nya. Animasi *Frame-by-Frame* sangat cocok digunakan untuk pembuatan animasi-animasi yang kompleks dalam membuat perubahan-perubahan *image* dalam setiap *frame.*

c. Animasi yang dibuat dengan menggunakan *ActionScript.*

ActionScript adalah sebuah bahasa pemrograman dari Macromedia Flash MX yang digunakan untuk menambahkan interaktivitas pada sebuah *movie*. Sebagai contoh, *actionscript* dapat digunakan untuk membuat tombol-tombol navigasi dalam sebuah *movie*.

7. ***Movie***

Movie adalah serangkaian animasi yang dibuat berdasarkan suatu alur cerita. Di dalam sebuah *movie* terdiri atas beberapa **Scene** yang memiliki sebuah **Timeline**. Sedangkan sebuah *Scene* terdiri atas beberapa *Frame.* Sebagian besar *movie* terdiri atas grafik vektor, *bitmap*, teks, animasi, *video*, suara, dan aplikasi-aplikasi untuk situs.

8. ***Movie* Interaktif**

Movie interaktif adalah *movie-movie* nonlinear yang dapat berinteraksi dengan pemirsa dengan pengaturan interaktivitas menggunakan papan ketik atau mouse untuk beralih ke bagian-bagian yang berbeda dari sebuah *movie* atau berinteraksi dengan aplikasi-aplikasi lainnya.

2.5.2 *Actionscript* Macromedia Flash MX.

ActionsScript merupakan bahasa pemrograman komputer yang terintegrasi di dalam perangkat lunak perancang animasi Macromedia Flash MX. Bahasa ini merupakan bahasa pemrograman yang digunakan dalam perancangan animasi mulai Macromedia Flash rilis 2.0 sampai dengan rilis terakhir. Dengan *ActionScript* maka pemrogram daat mengintegrasikan fungsi-fungsi navigasi maupun interaksi yang kompleks dengan memanfaatkan rutin-rutin dan pernyataan prgram yang dapat mendukung animasi yang dibuat. Pada dasarnya *ActionScript* merupakan bahasa berorientasi pada objek yang berbasiskan pada bahasa pemrograman umum web yaitu *JavaScript.* [RIB04]

ActionScript mempunyai beberapa komponen, seperti predefined object dan fungsi. *ActionScript* mengikuti sintaks (*syntax*), *keywords*, *operator* dan variabel untuk menyimpan dan mengambil informasi. *European Computers Manufacturer Association* (ECMA) membuat dokuman ECMA-262 yang diambil dari *JavaScript*, dan ECMA-262 menjadi spesifikasi *ActionScript.*[RIB04]

ActionScript merupakan bahasa pemrograman (*scripting*) yang digunakan dalam Macromedia Flash. Penggunaan *ActionScript* mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Memberikan kebebasan berkreasi bagi desainer.
2. Membuat animasi interaktif.
3. Dapat menampilkan animasi tertentu (*non-linier*).

BAB III

ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefiniskan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya untuk megidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan.[JOG99]

Sistem yang dianalisis adalah sistem cara kerja program menggunakan *ActionScript* memakai media komputer. Tahap analisis merupakan tahap yang paling penting, karena kesalahan di dalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan di tahap selanjutnya, oleh karena itu dibutuhkan suatu metode yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam pengembangan sistem.

3.2 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan untuk menganalisa kebutuhan perangkat lunak Alat Bantu Ajar Pengenalan Berlalu Lintas Untuk Anak Prasekolah adalah :

1. Metode *Library Research* yaitu mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dari buku maupun dari internet.
2. Mempelajari sistem yang ada, yakni mempelajari cara kerja perangkat lunak untuk anak-anak yang saat ini telah banyak diedarkan pada masyarakat umum.

Sehingga hasil dari analisa yang diperoleh dapat diimplementasikan pada rancangan sistem.

3.3 Langkah-langkah Analisis Kebutuhan Sistem

Di dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi masalah

   Mengidentifikasi masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem. Masalah dapat didefinisikan sebagai suatu pertanyaan yang ingin dipecahkan.

2. Memahami kerja dari sistem yang ada

   Langkah ini dapat dilakukan dengan mempelajari secara terperinci bagaimana sistem yang ada beroperasi.

3. Menganalisis sistem

   Langkah ini dapat dilakukan dengan mempelajari bagaimana cara kerja sistem.

4. Membuat laporan

   Setelah proses analisis sistem selesai, tugas berikutnya adalah membuat laporan untuk hasil analisis.

3.4 Hasil Analisis

Dari metode dan langkah yang dilakukan, maka hasil analisis yang diperoleh :

3.4.1 Hasil Indentifikasi Masalah

Setelah analisis dilakukan, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya adalah suatu antarmuka grafis yang menarik, mudah dijalankan dan dimengerti oleh pengguna yaitu anak-anak.

3.4.2 Hasil Indentifikasi Penyebab Masalah

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan perangkat lunak, didapat suatu gambaran sistem dari perangkat lunak yang akan dibuat. Secara garis besar gambaran sistem yang akan dibuat yaitu suatu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mempelajari tentang berlalu lintas bagi anak-anak. Sasaran perangkat lunak ini adalah anak-anak prasekolah dan taman kanak-kanak.

Perangkat lunak ini bertujuan sebagai alat bantu ajar yang mengajarkan tentang pengenalan berlalu lintas dengan bantuan komputer. Dengan adanya perangkat lunak ini maka diharapkan anak-anak akan dapat lebih cepat mempelajari tentang berlalu lintas.

Program Rancang Bangun Alat Bantu Ajar Pengenalan Berlalu Lintas Untuk Anak Prasekolah Dengan Macromedia Flash MX ini akan dibuat dengan tampilan grafis yang menarik dan bersifat 2D dengan didukung efek musik latar yang menarik dan mudah dalam pengoperasiannya, karena mengingat bahwa sasaran program ini adalah anak-anak.

3.5 Kebutuhan Sistem

Untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dikemukakan diatas, penulis menerangkan beberapa analisis yang dibutuhkan. Adapun masing-masing analisis tersebut adalah :

3.5.1 Kebutuhan *Input*

Kebutuhan masukan data untuk perangkat lunak yang akan dibangun antara lain adalah :

1. Pengumpulan data-data mengenai peraturan berlalu lintas, rambu-rambu lalu lintas dan alat transportasi.
2. Pemilihan dan pembuatan gambar-gambar atau teks yang diimplementasikan ke dalam program.
3. Pemilihan warna dan kombinasi untuk tampilannya.
4. Pembuatan suara untuk memberikan informasi pada perancangan yang akan dibuat.
5. Pemilihan suara musik untuk mendukung program tersebut.

3.5.2 Kebutuhan *Output*

Output yang dihasilkan oleh perangkat lunak alat bantu ajar pengenalan berlalu lintas untuk anak pra sekolah adalah sebagai berikut :

1. Informasi tentang peraturan-peraturan mendasar dalam berlalu lintas.

   Yaitu berisi tentang peraturan-peraturan mendasar dalam berlalu lintas antara lain adalah pengenalan tentang tempat-tempat penyeberangan, tempat-tempat pemberhentian kendaraan, lampu lalu lintas.

2. Informasi tentang rambu-rambu lalu lintas

   Berisi tentang jenis rambu-rambu lalu lintas, bentuk rambu-rambu tersebut dan arti dari tiap rambu-rambu lalu lintas.

3. Informasi tentang jenis alat transportasi

   Berisi tentang jenis-jenis alat transportasi dan pengendaranya.

4. Permainan

   Berisi tentang permainan yang berhubungan dengan berlalu lintas dan alat transportasi, selain itu akan ditambah dengan tema yang lain untuk menambah pengetahuan. Permainan akan berbentuk pertanyaan bergambar.

3.6 Kebutuhan Antarmuka (*Interface*).

Antarmuka yang berbasis GUI (*Graphical User Interface*) merupakan pilihan yang tepat untuk digunakan pada rancangan implementasinya. Selain tampilan yang memudahkan bagi yang menggunakan juga lebih interaktif.

1. Pemilihan dan pembuatan gambar-gambar yang diimplementasikan ke dalam program.
2. Pemilihan warna dan kombinasi untuk tampilannya.

BAB IV

PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

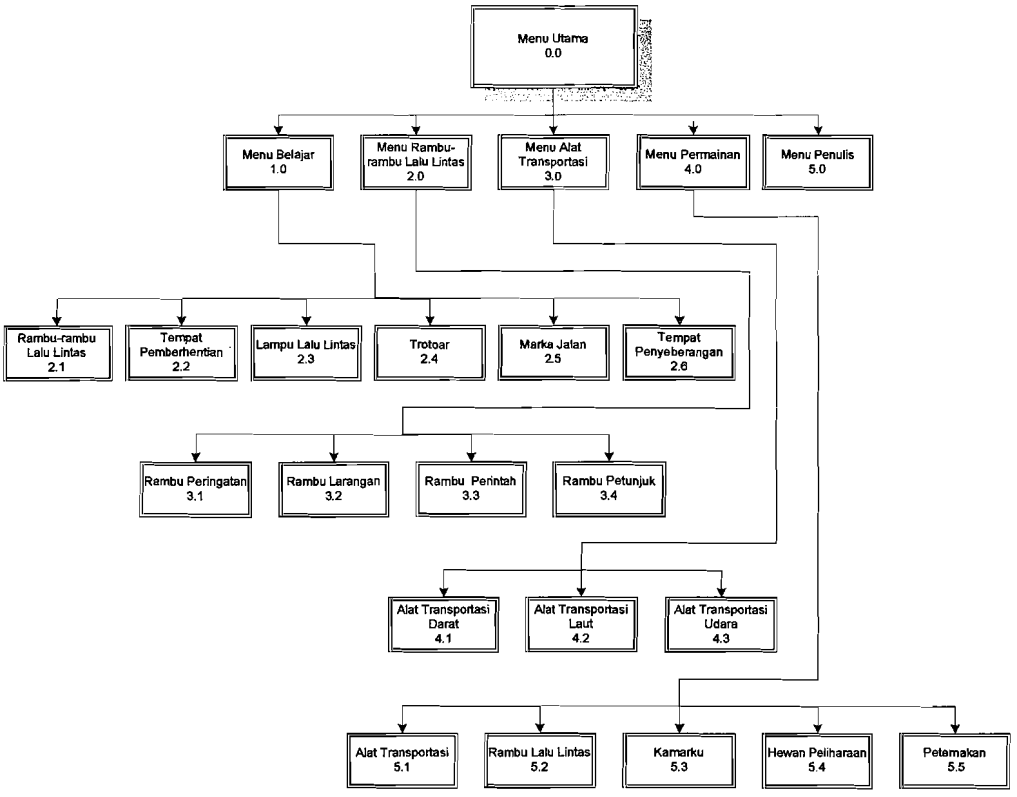
4.1 Metode Perancangan

Dalam perancangan sistem, terlebih dahulu sistem digambarkan dalam bentuk bagan-bagan alir yaitu HIPO (*Hierarchie plus Input Process Output*) menunjukkan hubungan antara modul dengan fungsi dalam suatu sistem. Dengan Hipo bisa dilihat struktur-struktur program induk maupun program yang lebih rinci yang terdiri dari berbagai sub sistem pemrosesan.

Sasaran utama dari HIPO adalah pertama, untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem. Kedua, untuk lebih menekankan fungsi yang harus diselesaikan oleh program. Ketiga, untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari input yang harus digunakan dan output yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan dari HIPO. Keempat, untuk menyediakan output yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pemakai.

4.2 Hasil Perancangan

Proses dalam perancangan ini digambarkan dalam bentuk diagram HIPO yaitu menunjukkan menu apa saja yang dipanggil oleh program pemanggil, jadi pengguna bisa mengetahui cara kerja sistem tersebut melalui diagram HIPO ini. Diagram HIPO dari sistem program yang dirancang dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 HIPO Alat Bantu Ajar Pengenalan Berlalu Lintas

Berikut adalah penjelasan masing-masing dari menu utama dan sub-sub dari menu utama, yaitu :

1. Proses 1.0 Menu Belajar

   Merupakan bagian dari menu utama yang berisi tentang pengertian dasar dalam berlalu lintas, menu ini dibagi lagi menjadi :

   a. Proses 1.1 Rambu-rambu Lalu Lintas

      Berisi penjelasan tentang rambu-rambu lalu lintas.

   b. Proses 1.2 Tempat Pemberhentian

      Berisi tentang macam-macam tempat pemberhentian.

c. Proses 1.3 Lampu Lalu Lintas

Berisi penjelasan tentang lampu lalu lintas, fungsi dan arti dari tiap-tiap warna.

d. Proses 1.4 Trotoar

Berisi penjelasan tentang fungsi dari trotoar.

e. Proses 1.5 Marka Jalan

Berisi penjelasan tentang bentuk-bentuk dari marka jalan dan artinya.

f. Proses 1.6 Tempat Penyeberangan

Berisi penjelasan tentang macam-macam tempat penyeberangan yang dibolehkan.

2. Proses 2.0 Rambu-rambu Lalu Lintas

Merupakan bagian dari menu utama yang berisi tentang penjelasan lebih mendalam tentang rambu-rambu lalu lintas. Menu ini dibagi menjadi empat bagian yaitu :

a. Proses 2.1 Rambu Peringatan

Berisi tentang penjelasan dari tiap-tiap rambu peringatan disertai dengan ilustrasi. Rambu peringatan yang dijelaskan dalam menu ini hanya terbatas yaitu 24 rambu.

b. Proses 2.2 Rambu Larangan

Berisi tentang arti dari tiap-tiap rambu larangan disertai dengan ilustrasi. Rambu larangan yang dijelaskan dalam menu ini hanya 20 rambu.

c. Proses 2.3 Rambu Perintah

Berisi tentang arti dari tiap-tiap rambu perintah disertai dengan ilustrasi. Menu ini hanya menjelaskan 4 buah rambu perintah.

d. Proses 2.4 Rambu Petunjuk

Berisi tentang arti dari tiap-tiap rambu petunjuk disertai dengan ilustrasi. Pada menu ini hanya menjelaskan 16 rambu petunjuk.

3. Proses 3.0 Alat Transportasi

Merupakan bagian dari menu utama yang berisi tentang jenis-jenis alat transportasi yang dibagi menjadi :

a. Proses 3.1 Alat Transportasi Darat

Berisi penjelasan dan jenis-jenis alat transportasi darat disertai gambar.

b. Proses 3.2 Alat Transportasi Air

Berisi penjelasan tentang jenis-jenis alat transportasi di air disertai gambar, nama pengendara dan tempat pemberhentiannya.

c. Proses 3.3 Alat Transportasi Udara

Berisi penjelasan tentang jenis-jenis alat transportasi udara disertai gambar, nama pengendara, dan tempat pemberhentiannya.

4. Proses 4.0 Permainan

Merupakan bagian dari menu utama berisi tentang permainan yang berhubungan dengan berlalu lintas. Permainan dibuat berupa pertanyaan

yang disertai gambar. Selain tema tentang berlalu lintas juga ditambahkan tema tentang hal-hal yang ada disekitar anak-anak.

5. Prose 5.0 Penulis

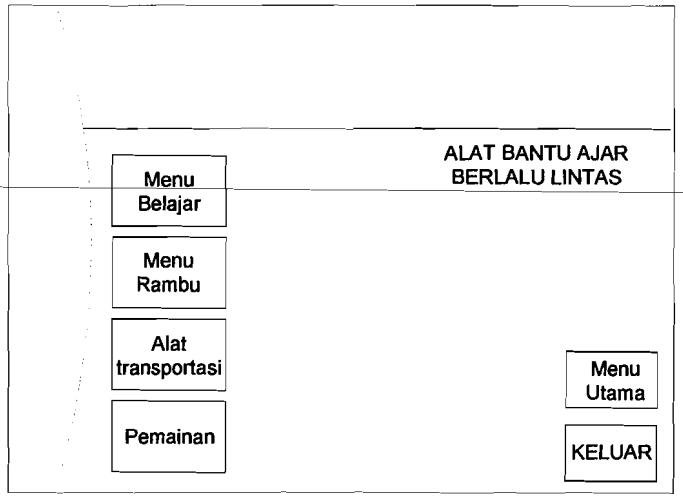
   Berisi tentang identitas penulis dan pembuat program.

4.3 Rancangan Antarmuka (*Interface*)

Antarmuka dirancang agar pengguna dengan mudah menjalankan program dan melakukan pilihan-pilihan pada menu. Rancangan antarmuka pada perangkat lunak Rancang Bangun Alat Bantu Ajar Pengenalan Berlalu Lintas Untuk Anak Prasekolah Dengan Macromedia Flash MX adalah sebagai berikut :

4.3.1 Halaman Utama

Menu Utama berisi bagian-bagian utama dari program. Rancangan tampilan menu utama akan tampak seperti pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Halaman Utama

Menu Utama terdiri dari beberapa tombol yaitu :

1. Belajar Berlalu Lintas

   Apabila tombol ini ditekan maka akan berfungsi untuk menampilkan menu pilihan Lalu Lintas, setelah tombol ditekan maka halaman akan berubah ke halaman menu pilihan lalu lintas.

2. Rambu-Rambu Lalu Lintas

   Berfungsi untuk menampilkan menu pilihan rambu-rambu lalu lintas, setelah tombol ditekan maka halaman akan berubah ke halaman menu pilihan rambu-rambu lalu lintas.

3. Alat Transportasi

   Berfungsi untuk menampilkan menu pilihan alat transportasi, setelah tombol ditekan maka halaman akan berubah ke halaman menu pilihan alat transportasi.

4. Permainan

   Berfungsi untuk menampilkan menu pilihan permainan, setelah tombol ditekan maka halaman akan berubah ke halaman menu pilihan permainan.

5. Penulis

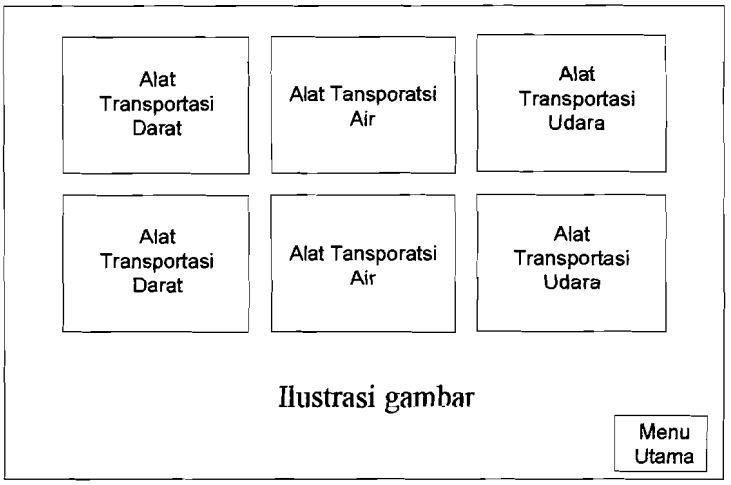
   Berfungsi untuk menampilkan profil pembuat program, setelah tombol ditekan maka halaman akan berubah ke halaman profil.

6. Keluar

   Berfungsi untuk mengakhiri program.

4.3.2 Menu Belajar Lalu Lintas

Rancangan tampilan untuk menu belajar berupa ilustrasi gambar. Rancangan Menu Belajar seperti pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Menu Belajar

Menu Belajar berbentuk ilustrasi gambar dengan bagian-bagian dari gambar tersebut yang dijadikan sebagai tombol. Menu Belajar terdiri dari beberapa tombol yaitu :

1. Rambu-rambu Lalu Lintas

   Berisi tentang pengertian mendasar dari tiap-tiap rambu. Untuk pengertian lebih lanjut akan dijelaskan pada menu Rambu-rambu Lalu Lintas.

2. Tempat Pemberhentian

   Berisi tentang tempat pemberhentian dari tiap-tiap kendaraan.

3. Lampu Lalu Lintas

   Berisi tentang pengertian akan tiap-tiap warna yang terdapat pada lampu lalu lintas dan fungsinya.

4. Trotoar

   Berisi penjelasan tentang manfaat dan fungsi dari trotoar.

5. Marka jalan

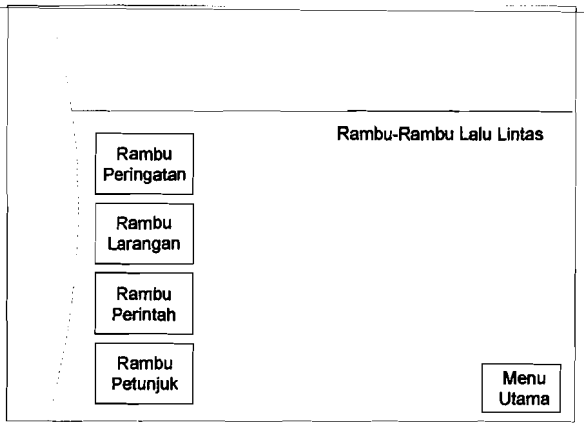
   Berisi tentang jenis-jenis marka jalan beserta arti dari tiap-tiap marka jalan.

6. Penyeberangan

   Berisi tentang penjelasan mengenai tempat-tempat menyeberang jalan yakni, jembatan penyeberangan dan zebra cross.

4.3.3 Menu Rambu-rambu Lalu Lintas

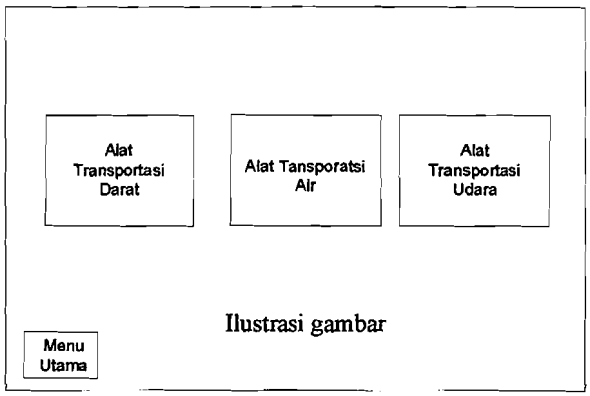
Menu Rambu-rambu Lalu Lintas terdiri dari beberapa tombol yakni Rambu Peringatan, Rambu Larangan, Rambu Peringatan, Rambu Petunjuk. Tiap-tiap tombol berfungsi untuk masuk pada menu halaman rambu masing-masing. Rambu Peringatan akan masuk pada halaman Rambu Peringatan yang terdiri dari 24 rambu, Rambu Larangan terdiri dari 20 rambu, rambu Perintah terdiri dari 4 rambu dan rambu Petunjuk terdiri dari 16 rambu.



Gambar 4.4 Menu Rambu-rambu Lalu Lintas

4.3.4 Menu Alat Transportasi

Menu Alat Transportasi berbentuk ilustrasi gambar. Dengan bagian-bagian gambar tersebut yang nantinya akan dijadikan sebagai tombol. Menu alat transportasi terdiari atas 3 tombol yaitu tombol Alat Transportasi Darat, Alat Transportasi Air dan Alat Transportasi Udara. Ketiga tombol tersebut berfungsi untuk menjalankan menu berikutnya yang berisi ilustrasi gambar dan keterangan tentang masing-masing alat transportasi. Tampilan rancangan Halaman Menu Alat Transporatsi seperti Gambar 4.5



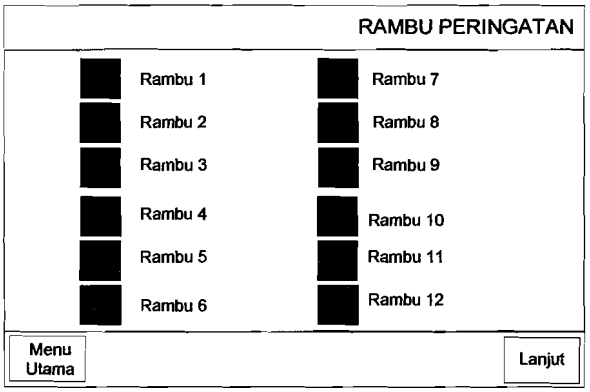
Gambar 4.5 Menu Alat Transportasi

4.3.5 Menu Rambu Peringatan

Menu Rambu Peringatan terdiri dari :

1. Menu Utama yang berfungsi untuk kembali pada halaman Menu Utama.
2. Lanjut yang berfungsi untuk masuk pada halaman Rambu Peringatan yang berikutnya.

3. Rambu 1-12 yang berfungi untuk masuk pada penjelasan dari tiap-tiap rambu. Penjelasan berupa ilustrasi gambar dan keterangan. Tampilan rancangan halaman Rambu Peringatan seperti pada Gambar 4.6



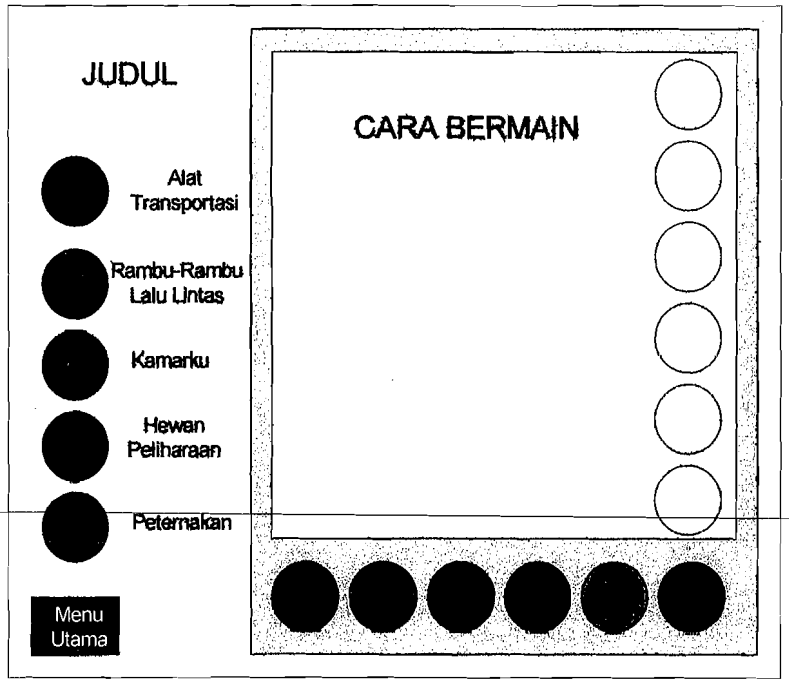
Gambar 4.6 Menu Rambu Peringatan

4.3.6 Halaman Permainan Logico

Menu Permainan terdiri dari beberapa bagian, yaitu :

1. Permainan ini mempunyai judul Logico yakni permainan yang berbentuk pertanyaan bergambar yang diharapkan dapat melatih kemampuan logika anak-anak. Permainan ini dapat dimainkan sesuai dengan keinginan anak-anak, dengan memilih tema yang diinginkan dan bagian-bagian dari tema yang diinginkan tidak harus sesuai dengan urutan pertanyaan.
2. Permainan juga terdiri dari 6 bulatan berwarna, bulatan ini merupakan jawaban dari pertanyaan bergambar yang ada. Bulatan yang terletak dibawah dipindahkan pada bulatan yang terletak disamping kanan. Sesuai dengan pertanyaan dan jawabannya. Bulatan-bulatan ini dapat kembali ketempatnya semula apabila tidak pada tempatnya.

3. Alat Transportasi berfungsi untuk masuk ke tema alat transportasi yang berisi 10 pertanyaan bergambar. Pertanyaan ini juga dilengkapi dengan kunci jawaban untuk mencocokkan jawabannya. Selain Alat Transportasi juga ada tema yang lain yaitu Rambu-rambu Lalu Lintas, Kamarku, Hewan Peliharaan dan Peternakan. Tiap pertanyaan bergambar dapat dipilih tanpa harus sesuai dengan urutan.
4. Menu Utama berfungsi untuk kembali pada halaman Menu Utama. Tampilan halaman Permainan Logico seperti pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Halaman Permainan Logico

BAB V

IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

Implementasi sistem merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang diinginkan.[JOG99]

Sebelum program diterapkan dan diimplementasikan, maka program harus bebas dari kesalahan. Kesalahan yang mungkin terjadi antara lain kesalahan penulisan bahasa, kesalahan proses atau kesalahan *logical*. Setelah program bebas dari kesalahan, program diuji dengan dijalankan.

5.1 Batasan Implementasi

Batasan implementasi ini mencakup beberapa hal antara lain :

5.1.1 Asumsi-asumsi Baru

Dalam proses pembuatan dan pengembangan program Rancang Bangun Alat Bantu Ajar Pengenalan Berlalu Lintas Untuk Anak Prasekolah Dengan Macromedia Flash MX banyak ditemui asumsi-asumsi baru yang lebih beragam dari batasan yang telah direncanakan. Batasan-batasan baru itu antara lain :

1. Tampilan program harus dibuat semenarik mungkin untuk menarik minat anak-anak, dan tiap halaman menu harus mempunyai tampilan yang berbeda-beda untuk mencegah kebosanan.

MILIK
PERPUSTAKAAN-FTI-UII
YOGYAKARTA

2. Suara Latar pada program dibuat beragam. Suara latar dari tiap halaman menu akan berbeda-beda untuk membuat program menjadi lebih menarik dan mengurangi kebosanan. Suara latar diambil dari lagu-lagu Tasya, antara lain adalah Aku Anak Gembala, Burung Bernyanyi, Di Stasiun Kereta Apiku, Hujan Rintik-rintik, Libur Tlah Tiba, Paman Datang dan Sukacita.
3. Sasaran Program ini adalah untuk anak-anak prasekolah sampai dengan anak Sekolah Dasar. Maka harus dibuat ilustrasi gambar yang beragam dan menjelaskan tiap-tiap rambu-rambu lalu lintas yang ada karena pada program ini keterangan dengan tulisan akan dibuat seminimal mungkin. Ilustrasi gambar diambil dari buku Mengenal Rambu-Rambu Lalu Lintas Sambil Mewarnai seri Larangan dan Perintah, seri Peringatan Suatu Bahaya, seri Rambu Petunjuk yang dibuat oleh Yohana F.J.

5.1.2 Kebutuhan Sistem

Ada dua bagian utama dalam kebutuhan sistem yang mendukung dalam pembuatan dan pengoperasian program Alat Bantu Ajar Berlalu Lintas Untuk Anak Prasekolah adalah :

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

   Beberapa perangkat lunak yang digunakan dalam tahapan perancangan aplikasi diantaranya adalah :

   a. Sistem Operasi Windows

      Penggunaan sistem operasi *Windows* karena mendukung bahasa

pemrograman yang digunakan dan memiliki antarmuka yang *user friendly*.

b. Macromedia Flash MX

Macromedia Flash MX merupakan sebuah program aplikasi standar *authoring tool* profesional yang digunakan untuk membuat animasi vektor dan bitmap untuk berbagai keperluan.

c. Adobe Photoshop 7.0

Program ini digunakan untuk mendesain dan merancang antarmuka dan grafis yang digunakan dalam program Alat Bantu Ajar Berlalu Lintas Untuk Anak Prasekolah.

d. Cool Edit Pro 2.0

Cool Edit Pro 2.0 digunakan untuk mengolah suara yang digunakan sebagai suara latar pada program Alat Bantu Ajar Berlalu Lintas Untuk Anak Prasekolah.

2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat lunak alat bantu ajar berlalu lintas yang akan dibuat nantinya dapat bekerja dalam spesifikasi *hardware* minimal sebagai berikut :

a. Prosesor : Pentium 200 Mhz ke atas atau yang sekelasnya.
b. Memori RAM : 64 MB (128 MB dianjurkan)
c. Harddisk : 100 Mb
d. Monitor : SVGA 1024 x 768 pixel dengan 16-bit warna.
e. Mouse : alat penunjuk dan pembuatan animasi.
f. Soundcard : untuk mengolah data suara

g. Speaker : untuk output musik dan suara

h. Scanner : untuk mengambil citra data gambar

i. Kamera digital : untuk mengambil gambar objek

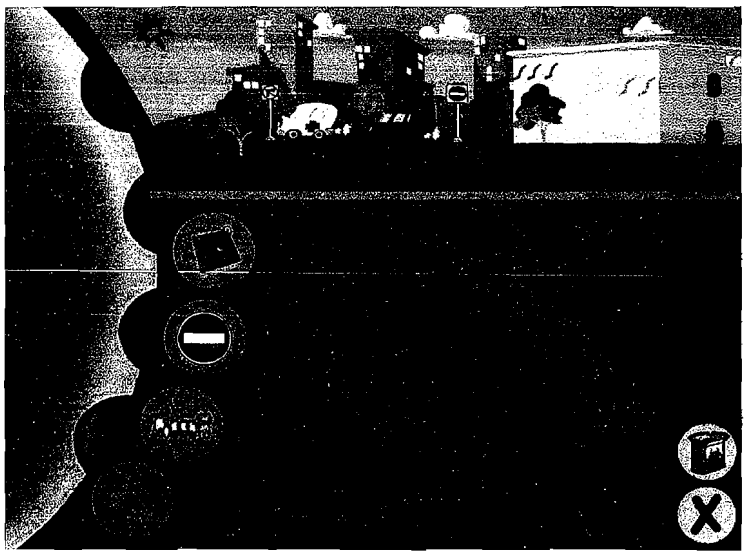
5.2 Implementasi Antarmuka

Pada bagian ini memuat dokumentasi dan penjelasan antarmuka dari program Alat Bantu Ajar Berlalu Lintas Untuk Anak Prasekolah.

5.2.1 Antarmuka Halaman Utama

Halaman Utama terdiri dari 6 buah menu yang berupa tombol, yaitu :

1. Tombol Belajar Berlalu Lintas berfungsi untuk membuka halaman Belajar Berlalu Lintas.
2. Tombol Rambu-Rambu Lalu Lintas berfungsi untuk membuka halaman Rambu-Rambu Berlalu Lintas.
3. Tombol Alat Transportasi berfungsi untuk membuka halaman Alat Transportasi.
4. Tombol Permainan berfungsi untuk membuka permainan Logico.
5. Tombol Penulis berfungsi untuk membuka halaman tentang penulis.
6. Tombol Keluar berfungsi untuk menutup program. Tampilan Halaman Utama seperti pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Halaman Utama

Prosedur-prosedur yang ada pada tombol-tombol Halaman Utama yaitu :

1. Prosedur pada tombol *BELAJAR BERLALU LINTAS.*

   Input : *Memasukkan menu belajar berlalu lintas*

   Proses : *Membuka halaman belajar berlalu lintas*

   Output : *Tampilan halaman belajar berlalu lintas*

2. Prosedur pada tombol *RAMBU-RAMBU LALU LINTAS.*

   Input : *Memasukkan menu rambu-rambu lalu lintas*

   Proses : *Membuka halaman rambu-rambu lalu lintas*

   Output : *Tampilan halaman rambu-rambu lalu lintas*

3. Prosedur pada tombol *ALAT TRANSPORTASI.*

   Input : *Memasukkan menu alat transportasi*

   Proses : *Membuka halaman alat transportasi*

   Output : *Tampilan halaman alat transportasi*

4. Prosedur pada tombol *PERMAINAN.*

   Input : *Memasukkan menu permainan Logico*

   Proses : *Membuka halaman permainan Logico*

   Output : *Tampilan halaman permainan Logico*

5. Prosedur pada tombol *PENYUSUN.*

   Input : *Memasukkan menu penyusun*

   Proses : *Membuka halaman penyusun*

   Output : *Tampilan halaman penyusun*

6. Prosedur pada tombol *KELUAR.*

   Proses : *Mengakhiri program*

   Output : *Keluar dari program*

5.2.2 Antarmuka Belajar Berlalu Lintas

Pada halaman Belajar Berlalu Lintas terdiri dari 7 buah halaman yang berupa gambar dan dijadikan sebagai tombol yaitu Tombol Rambu-Rambu Lalu Lintas befungsi untuk membuka halaman Rambu-Rambu Lalu Lintas, Tombol Tempat Pemberhentian berfungsi untuk membuka halaman tentang Tempat-Tempat Pemberhentian, Tombol Trotoar berfungsi untuk membuka halaman tentang manfaat dan fungsi trotoar, Tombol Lampu Lalu Lintas berfungsi untuk membuka halaman tentang Lampu Lalu Lintas, Tombol Marka Jalan berfungsi untuk membuka halaman yang menjelaskan tentang bentuk-bentuk marka jalan dan artinya, Tombol Tempat Penyeberangan berfungsi untuk membuka halaman yang menjelaskan tentang tempat-tempat penyeberangan, Tombol Halaman

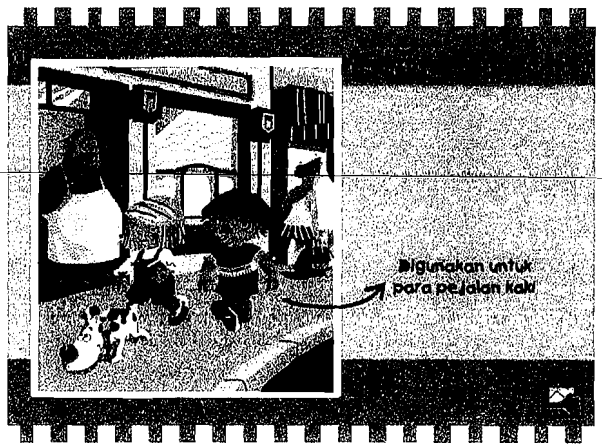
Utama yang berfungsi untuk kembali ke Halaman Utama. Tampilan Halaman Belajar Berlalu Lintas seperti pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Belajar Berlalu Lintas

5.2.3 Antarmuka Pengetahuan Tentang trotoar

Tombol Kembali berfungsi untuk kembali ke Halaman Belajar Berlalu Lintas. Tampilan halaman Trotoar seperti pada Gambar 5.3.



Gambar 5.3 Trotoar

5.2.4 Antarmuka Pengetahuan Rambu-Rambu Lalu Lintas

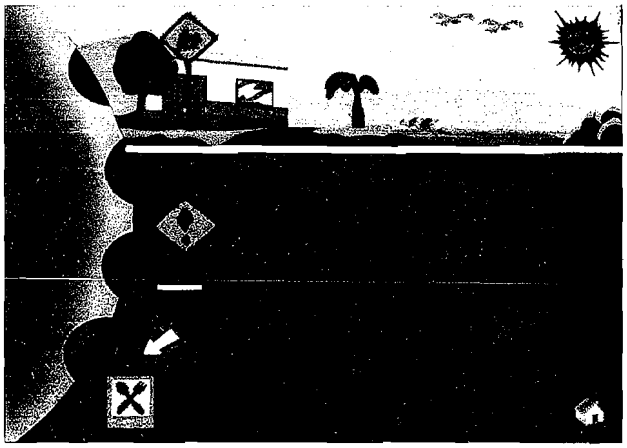
Halaman Pengetahuan Rambu-Rambu Lalu Lintas terdiri dari 5 buah tombol yaitu tombol Pengetahuan Rambu Peringatan, tombol Pengetahuan Rambu Larangan, tombol Pengetahuan Rambu Perintah, tombol Pengetahuan Rambu Petunjuk dan tombol Kembali untuk kembali pada Halaman Belajar Berlalu Lintas. Tampilan halaman Pengetahuan Rambu-Rambu Lalu Lintas seperti pada Gambar 5.4.



Gambar 5.4 Belajar Rambu-Rambu Lalu Lintas

5.2.5 Antarmuka Rambu-Rambu Lalu Lintas

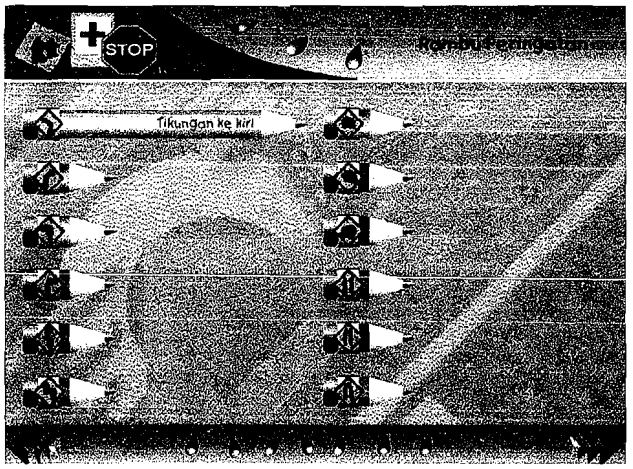
Halaman Rambu-Rambu Lalu Lintas terdiri dari 5 buah menu yang berupa tombol yaitu tombol Rambu Peringatan, tombol Rambu Larangan, tombol Rambu Perintah, tombol Rambu Petunjuk dan tombol Menu Utama yang berfungsi untuk kembali ke Halaman Utama. Tampilan Halaman Rambu-Rambu Lalu Lintas seperti pada Gambar 5.5.



Gambar 5.5 Rambu-Rambu Lalu Lintas

5.2.6 Antarmuka Rambu Peringatan

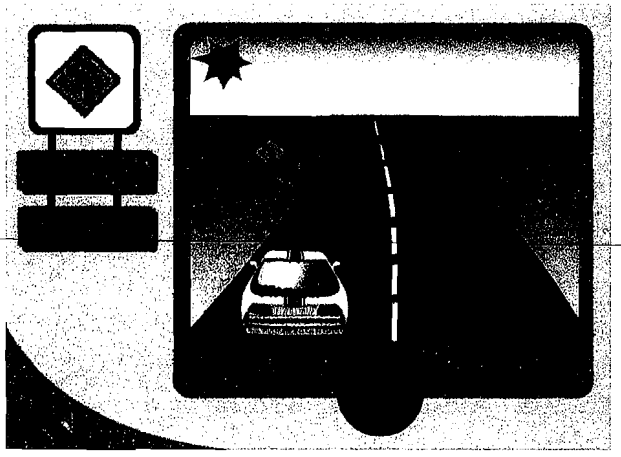
Pada halaman ini terdiri dari 12 menu yang berupa tombol yaitu tombol Tikungan Ke Kiri, tombol Tikungan Ke Kanan, tombol Tikungan Tajam Ke Kiri, tombol Tikungan Tajam Ke Kanan, tombol Banyak Tikungan, tombol Tikungan Ganda, tombol Tanjakan, tombol Tanjakan Curam, tombol Turunan Curam, tombol Jembatan Sempit, tombol Penyempitan Kiri, tombol Penyempitan Kanan, tiap-tiap tombol berfungsi untuk membuka halaman penjelasan tentang masing-masing rambu. Tombol Kembali berfungsi untuk kembali ke Halaman Rambu-rambu Lalu Lintas, dan tombol Lanjut berfungsi untuk membuka halaman Rambu Peringatan yang kedua. Tampilan Halaman Rambu Peringatan seperti pada Gambar 5.6.



Gambar 5.6 Rambu Peringatan

5.2.7 Antarmuka Tikungan Ke Kiri

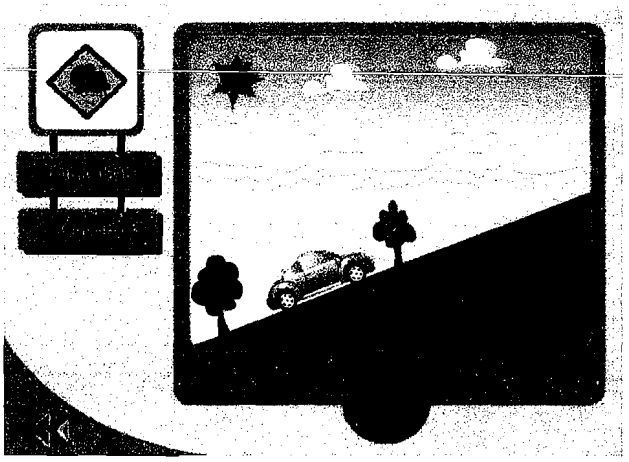
Tombol Hijau berfungsi untuk menjalankan *movie clip* tentang tikungan ke kiri. Tampilan Halaman Tikungan Ke Kiri seperti pada Gambar 5.7.



Gambar 5.7 Tikungan Ke Kiri

5.2.8 Antarmuka Tanjakan Curam

Tombol *Play* berfungsi untuk menjalankan *movie clip* tentang tanjakan curam. Tampilan Halaman Tikungan Ke Kiri seperti pada Gambar 5.8.



Gambar 5.8 Tanjakan Curam

Prosedur-prosedur yang ada pada tombol-tombol halaman Tanjakan Curam :

1. Prosedur pada tombol *PLAY.*

   Input : *Memasukkan movie tanjakan curam*

   Proses : *Menjalankan movie tentang rambu tanjakan curam*

   Output : *Tampilan movie rambu-rambu tanjakan curam*

2. Prosedur pada tombol *KEMBALI.*

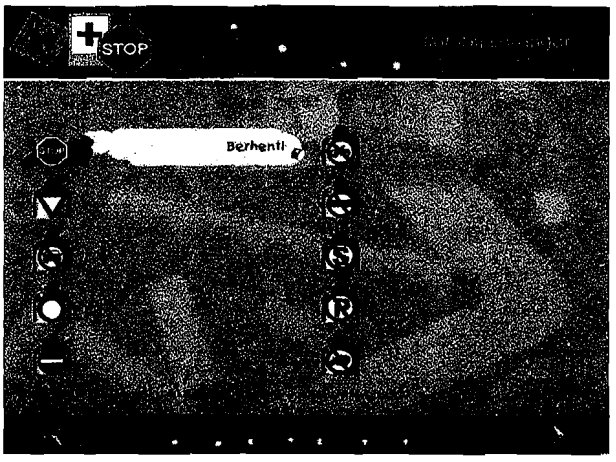
   Input : *Memasukkan menu rambu peringatan*

   Proses : *Menutup halaman rambu tanjakan curam*

   Output : *Tampilan halaman rambu peringatan*

5.2.9 Antarmuka Rambu Larangan

Halaman Rambu Larangan terdiri dari 10 menu yang berupa tombol yaitu rambu berhenti, beri kesempatan, kendaraan bermotor roda dua atau lebih dilarang masuk, ditutup untuk semua kendaraan dari kedua arah, dilarang masuk, sepeda dilarang masuk, bus dilarang masuk, dilarang berhenti, dilarang parkir dan mobil barang dilarang masuk. Tiap tombol berfungsi untuk membuka halaman penjelasan mengenai masing-masing rambu larangan. Tampilan halaman Rambu Larangan seperti pada Gambar 5.9.



Gambar 5.9 Rambu Larangan

5.2.10 Antarmuka Rambu Berhenti

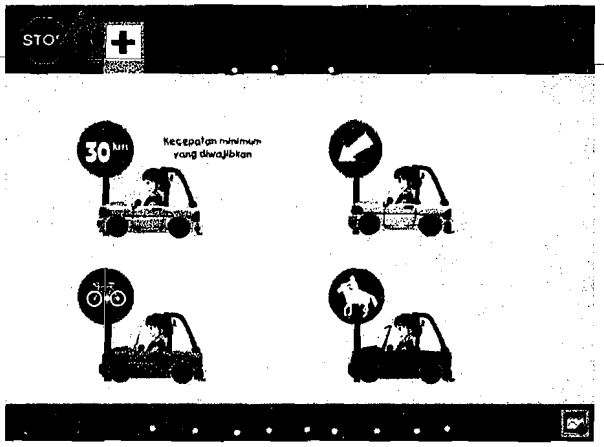
Pada halaman ini terdapat ilustrasi gambar yang menjelaskan tentang rambu Berhenti. Tombol kembali berfungsi untuk kembali pada halaman Rambu Larangan. Tampilan Rambu Berhenti seperti pada Gambar 5.10.



Gambar 5.10 Rambu Berhenti

5.2.11 Antarmuka Rambu Perintah

Halaman Rambu Perintah terdiri dari 4 menu yang berupa tombol yaitu tombol Kecepatan Minimum yang Diwajibkan, tombol Wajib Untuk Pengendara Kuda, tombol Arah Yang Diwajibkan, tombol Wajib Untuk Sepeda. Tiap tombol berfungsi untuk membuka halaman penjelasan mengenai masing-masing rambu perintah. Tombol Kembali berfungsi untuk kembali pada Halaman Rambu-Rambu Lalu Lintas. Tampilan halaman Rambu Perintah seperti pada Gambar 5.11.



Gambar 5.11 Rambu Perintah

Prosedur-prosedur yang ada pada tombol-tombol halaman Rambu Perintah yaitu :

1. Prosedur pada tombol *KECEPATAN MINIMUM YANG DIWAJIBKAN.*

   Input : *Memasukkan menu kecepatan minimum*

   Proses : *Membuka halaman rambu kecepatan minimum*

   Output : *Tampilan halaman rambu kecepatan minimum*

2. Prosedur pada tombol *RAMBU ARAH YANG DIWAJIBKAN.*

   Input : *Memasukkan menu rambu arah yang diwajibkan*

   Proses : *Membuka halaman rambu arah yang diwajibkan*

   Output : *Tampilan halaman rambu arah yang diwajibkan*

3. Prosedur pada tombol *RAMBU WAJIB UNTUK SEPEDA.*

   Input : *Memasukkan menu rambu wajib untuk sepeda*

   Proses : *Membuka halaman rambu wajib untuk sepeda*

   Output : *Tampilan halaman rambu wajib untuk sepeda*

4. Prosedur pada tombol *WAJIB UNTUK PENGENDARA KUDA.*

   Input : *Memasukkan rambu wajib untuk pengendara kuda*

   Proses : *Membuka halaman rambu wjib untuk pengendara kuda*

   Output : *Tampilan halaman rambu wajib untuk pengendara kuda*

5. Prosedur pada tombol *KEMBALI.*

   Input : *Memasukkan menu rambu-rambu lalu lintas*

   Proses : *Menutup halaman rambu perintah*

   Output : *Tampilan halaman rambu-rambu lalu lintas*

5.2.12 Antarmuka Kecepatan Minimum Yang Diwajibkan

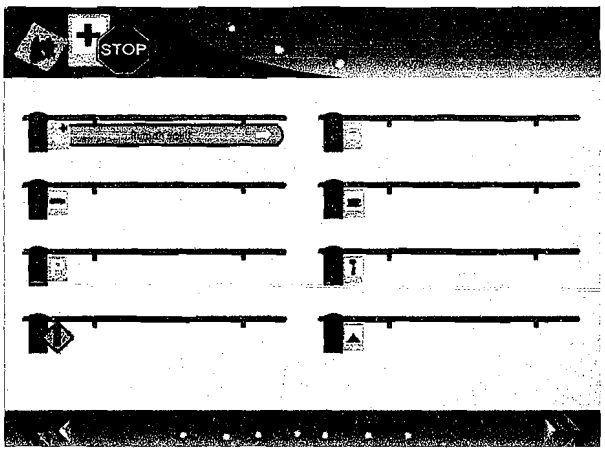
Pada halaman ini terdapat ilustrasi gambar yang menjelaskan tentang rambu-rambu Kecepatan MinimumYang Diwajibkan. Tombol kembali berfungsi untuk kembali pada halaman Rambu Perintah. Tampilan Rambu-rambu Kecepatan Minimum Yang Diwajibkan seperti pada Gambar 5.12.



Gambar 5.12 Kecepatan Minimum Yang Diwajibkan

5.2.13 Antarmuka Rambu Petunjuk

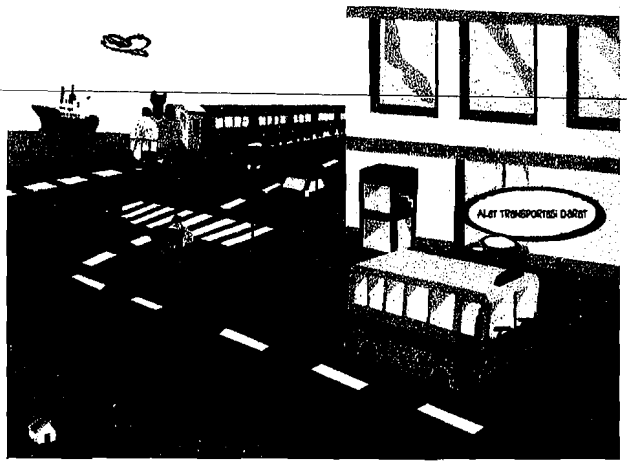
Halaman Rambu Petunjuk terdiri atas 8 menu yang berupa tombol yaitu rumah sakit, tempat pemberhentian bus, tempat parkir, lampu lalu lintas, khusus untuk kendaraan bermotor, kedai kopi, reparasi, tempat berkemah. Tiap-tiap tombol berfungsi untuk membuka halaman penjelasan dari tiap rambu-rambu lalu lintas. Tampilan Halaman Rambu Petunjuk seperti pada Gambar 5.13.



Gambar 5.13 Rambu Petunjuk

5.2.14 Antarmuka Alat Transportasi

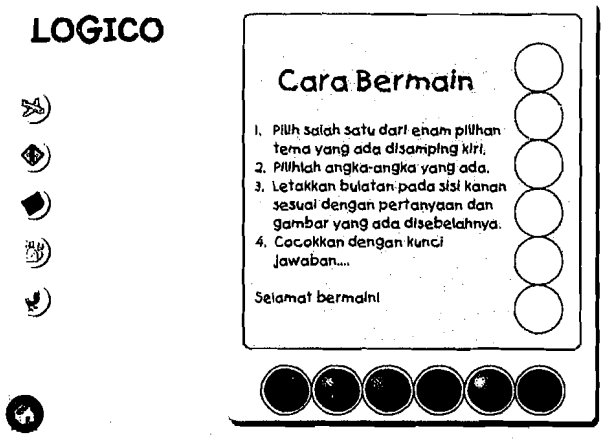
Halaman Alat Transportasi terdiri atas 4 buah menu yang berupa tombol yaitu tombol Alat Transportasi Darat, tombol Alat Transportasi Air dan Tombol Alat Transportasi Udara. Masing-masing tombol berfungsi untuk membuka halaman penjelasan dari tiap menu. Tombol Halaman Utama berfungsi untuk kembali pada Halaman Utama. Tampilan Halaman Alat Transportasi seperti pada Gambar 5.14.



Gambar 5.14 Alat Transportasi

5.2.15 Antarmuka Permainan Logico

Halaman Menu Permainan Logico terdiri dari 6 buah menu yang berbentuk tombol. Yaitu tombol Alat Transportasi, tombol Rambu-Rambu lalu Lintas, tombol Kamarku, tombol Hewan Peliharaan, tombol Peternakan. Kelima tombol diatas merupakan tema dari permainan Logico. Tombol Menu Utama berfungsi untuk kembali pada Halaman Utama. Tampilan Halaman permainan Logico seperti pada Gambar 5.15.



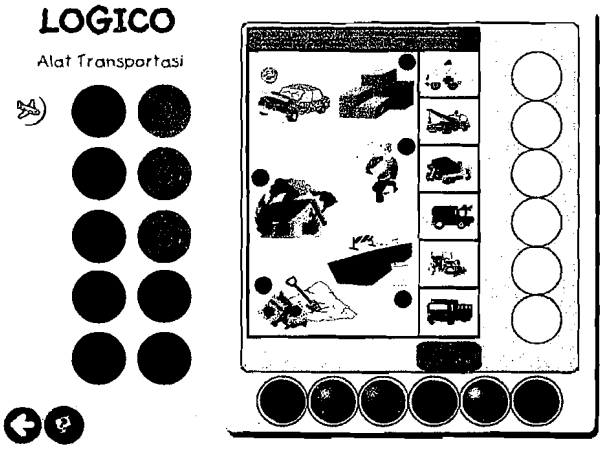
Gambar 5.15 Permainan Logico

5.2.16 Antarmuka Permainan Logico (Alat Transportasi)

Pada halaman ini terdapat 10 buah tombol yang berfungsi untuk masuk pada pertanyaan bergambar yang berikutnya. Tombol Kembali berfungsi untuk kembali pada Papan Utama Permainan Logico dan memilih tema yang lainnya. Tombol Pertanyaan berfungsi untuk masuk pada halaman Cara Bermain Logico. Kunci Jawaban

Bulatan-bulatan berwarna merupakan cara pengguna menjawab pertanyaan yang ada. Bulatan-bulatan tersebut digeser pada bulatan kuning yang ada di

sebelah kanan gambar. Bulatan akan kembali pada tempat semula apabila penempatannya tidak pada bulatan kuning. Tampilan Permainan Logico dengan tema Alat Transportasi seperti pada Gambar 5.16.



Gambar 5.16 Permainan Logico (Alat Transportasi)

Prosedur-prosedur yang ada pada halaman permainan Logico(Alat Transportasi) adalah :

1. Prosedur pada tombol *ANGKA SATU.*

   Input : *Memasukkan menu pertanyaan bergambar*

   Proses : *Membuka lembar pertanyaan bergambar*

   Output : *Tampilan halaman pertanyaan bergambar*

2. Prosedur pada tombol *KEMBALI.*

   Input : *Memasukkan menu permainan Logico*

   Proses : *Menutup halaman permainan (alat transportasi)*

   Output : *Tampilan halaman permainan Logico*

3. Prosedur pada tombol *PERTANYAAN.*

   Input : *Memasukan menu pertanyaan*

   Proses : *Membuka halaman bantuan*

   Output : *Tampilkan halaman bantuan*

4. Prosedur pada tombol *KUNCI JAWABAN.*

   Input : *Memasukkan lembar kunci jawaban*

   Proses : *Membuka lembar kunci jawaban*

   Output : *Tampilan halaman kunci jawaban*

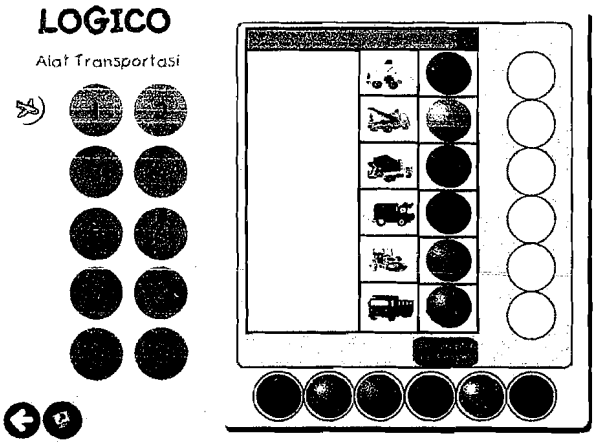
5. Prosedur pada *BULATAN BERWARNA HIJAU.*

   Proses : *Menempatkan bulatan hijau pada tempat yang sesuai dengan pertanyaan dan mengembalikan bulatan hijau apabila tidak ditempatkan sesuai dengan tempatnya*

   Output : *Jawaban dari pertanyaan bergambar dengan menggunakan bulatan-bulatan berwarna.*

5.2.17 Antarmuka Kunci Jawaban

Pada halaman ini terdapat gambar jawaban yang berupa susunan bulatan berwarna yang benar. Sehingga dapat dicocokkan dengan bulatan berwarna yang disusun oleh pengguna. Tampilan Kunci jawaban seperti pada Gambar 5.17.



Gambar 5.17 Kunci Jawaban

BAB VI

ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini dijelaskan tentang pengujian program aplikasi yang digunakan pada "Alat Bantu Ajar Pengenalan Berlalu Lintas Untuk Anak Prasekolah Dengan Macromedia Flash MX " Pengujian kinerja sistem dilakukan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang ada dan upaya penanganan tersebut.

6.1 Analisis kinerja sistem berdasarkan CAI

Sebelum program diterapkan, terlebih dahulu program harus dianalisis, apakah program yang dirancang sesuai dengan kaidah-kaidah CAI (*Computer Aided Instruction*) yang merupakan alat bantu penyampaian pelajaran kepada pengguna.

Dalam perancangan perangkat lunaknya, tahap implementasi merupakan salah satu tahap yang cukup penting. Hasil analisis dan rancangan yang baik akan sangat membantu dalam tahap implementasi tersebut, sehingga setelah tahap implementasi akan dihasilkan suatu aplikasi yang sesuai dengan spesifikasi. Sistem ini mencoba untuk menghasilkan suatu alat bantu belajar.

Dua hal utama yang dilakukan oleh perangkat lunak Alat Bantu Ajar Pengenalan Berlalu Lintas Untuk Anak Prasekolah adalah :

1. Penjelasan (tutorial) pada materi Berlalu Lintas, Rambu-Rambu Lalu Lintas dan Alat Transportasi. Penjelasan berupa teks dan gambar ataupun animasi.

2. Permainan yang dapat membantu pengguna lebih memahami tentang berlalu lintas. Permainan terdiri dari lima tema yaitu Alat Transportasi, Rambu-Rambu Lalu Lintas, Kamarku, Hewan Peliharaan, Peternakan. Tema selain Lalu Lintas digunakan sebagai selingan.

Tiga komponen penting dalam perangkat lunak Alat Bantu Ajar Pengenalan Berlalu Lintas Untuk Anak Prasekolah adalah :

1. Perangkat Keras

   Komputer dan piranti pendukungnya yang telah dibahas pada bab 3.

2. Perangkat Lunak

   Perangkat lunak yang digunakan adalah Sistem Operasi Windows, Macromedia Flash MX, Adobe Photoshop 7 dan Cool Edit 2.0 Pro.

3. *Brainware*

   Pembuat sistem dan pengguna.

6.2 Perbandingan sistem

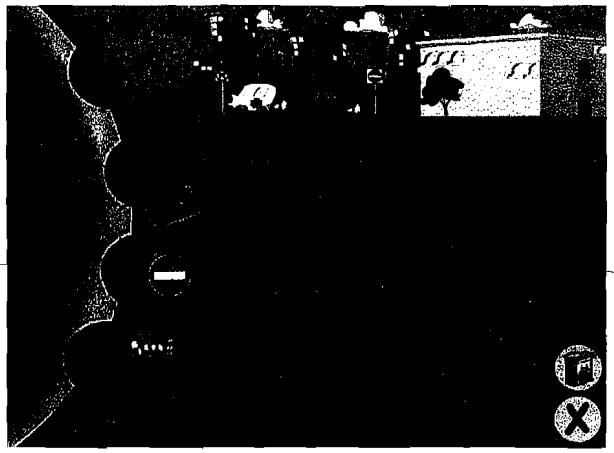
Pada bagian ini akan dijelaskan fasilitas yang dimiliki oleh sistem yang telah dibuat dengan perangkat lunak lainnya. Adapun hal ini dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem yang dibuat dengan cara membandingkannya dengan perangkat lunak lain yang sejenis. Penyusun membandingkan dengan Perangkat Lunak yang berjudul "Mathematics With Pipo" produksi Cibal Multimedia. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Perbandingan sistem yang dibuat dengan perangkat lunak lain

No	Fasilitas Aplikasi	Alat Bantu Ajar Pengenalan Berlalu Lintas Untuk Anak Prasekolah	Mathematics With Pipo
1.	Desain	Interaktif dengan kombinasi warna yang menarik	Idem
2.	Gambar	Memiliki beranekaragam gambar	Idem
3.	Animasi	Menampilkan banyak animasi dan animasi cukup baik	Idem
5.	Musik	Sebagai latar	idem
6.	Materi	Materi pengenalan berlalu lintas, rambu-rambu lalu lintas, dan alat transportasi.	Materi tentang belajar matematika.
7.	Permainan	Permainan Logico	Tidak ada

6.2.1 Perbandingan Tampilan Halaman Utama.

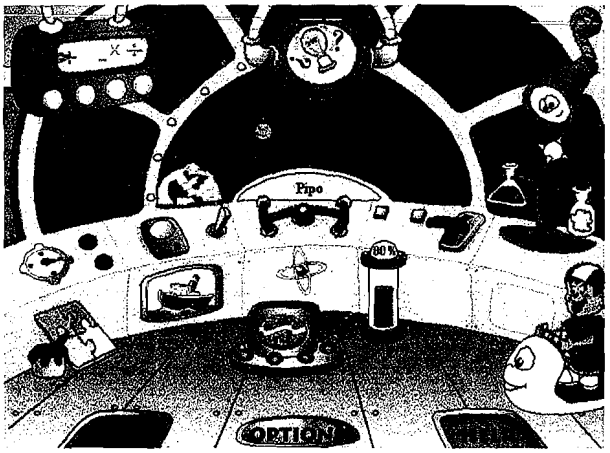
Pada halaman ini terdapat empat buah menu yaitu menu belajar, menu rambu-rambu lalu lintas, menu alat trnsportasi, dan menu permainan. Tampilan pada halaman utama Alat Bantu Ajar Berlalu Lintas seperti pada Gambar 6.1.



Gambar 6.1 Tampilan Halaman Utama Perangkat Lunak Alat Bantu Ajar Berlalu Lintas

Halaman utama perangkat lunak *Mathematics With Pipo* terdiri dari belajar matematika, aljabar, dan perbandingan. Selain itu juga terdapat tombol

options untuk masuk pada halaman pilihan program, tombol *help* untuk masuk pada halaman bantuan, dan tombol *exit* untuk mengakhiri program. Dan tampilan halaman utama perangkat lunak *Mathematics With Pipo* seperti pada Gambar 6.2



Gambar 6.2 Tampilan Halaman Utama Perangkat Lunak Mathematics With Pipo

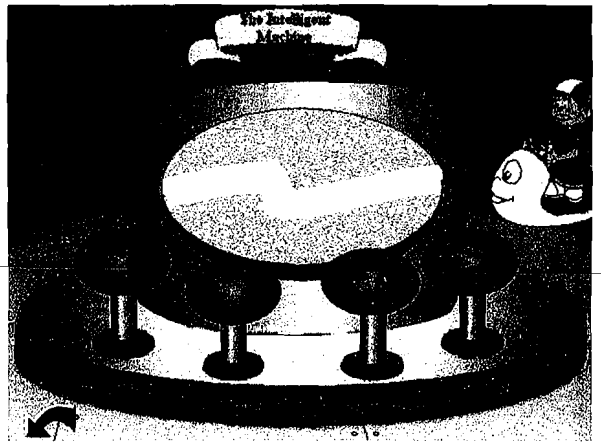
6.2.2 Perbandingan Tampilan Halaman Menu Belajar

Halaman Rambu Peringatan terdiri dari beberapa gambar yang dijadikan sebagai tombol yang dapat nantinya terhubung pada halaman pengetahuan tentang dasar-dasar berlalu lintas. Tombol yang terdapat pada menu belajar antara lain adalah rambu-rambu lalu lintas, tempat pemberhentian, trotoar, marka jalan, tempat penyeberangan, lampu lalu lintas. Tampilan halaman menu belajar seperti pada Gambar 6.3



Gambar 6.3 Tampilan Halaman Menu Belajar Berlalu Lintas

Halaman belajar matematika pada aplikasi *Mathematics With Pipo* terdiri dari empat buah tombol yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Tampilan halaman belajar matematika seperti pada Gambar 6.4.



Gambar 6.4 Tampilan Halaman Menu Belajar Matematika

Dari hasil perbandingan program yang dibuat dengan perangkat lunak lain, maka dapat diperoleh kesimpulan diantaranya :

1. Dari segi desain kedua perangkat lunak bersifat interaktif dengan kombinasi warna yang menarik.
2. Kedua perangkat lunak juga menampilkan animasi. Pada perangkat lunak Alat Bantu Ajar berlalu Lintas animasi hanya pada beberapa bagian saja. Begitu juga dengan program yang dibandingkan.
3. Pada perangkat lunak Alat Bantu Ajar Berlalu Lintas untuk anak prasekolah terdapat permainan dan pada perangkat lunak pembanding belum ada.

BAB VII

P E N U T U P

7.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian analisa yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan, diantaranya adalah :

1. Aplikasi ini hanya terbatas pada materi pengenalan berlalu lintas saja dan ditujukan untuk anak-anak prasekolah maupun pada anak-anak usia taman kanak-kanak. Maka untuk pengembangan kedepan diharapkan dapat menambah materi yang disajikan dan ruang lingkup tidak hanya sebatas prasekolah dan taman kanak-kanak.
2. Aplikasi yang dibuat dengan komputerisasi ini dapat menghasilkan suatu tampilan yang menarik dan dapat langsung berinteraksi sehingga dapat menciptakan daya tarik serta memberikan manfaat sesuai kebutuhan pemakai
3. Dengan adanya aplikasi berbasis CAI ini, membantu pengajar maupun orang tua dalam memberikan materi pembelajaran melalui komputer, sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif metode pembelajaran disekolah.
4. Multimedia mampu memberikan nuansa lain yaitu dalam bentuk tampilan yang menarik sehingga meningkatkan motivasi dan memfasilitasi anak-anak dalam belajar aktif siswa.

5. Penerapan kaidah-kaidah CAI sangat membantu dalam perancangan software, karena CAI merupakan alat bantu penyampaian materi pelajaran.

7.2 Saran

Dari penelitian yang dilakukan, tentunya tidak terlepas dari berbagai kekurangan karena masih banyak sekali dari aplikasi ini yang masih harus dikembangkan untuk penyempurnaan. Maka disarankan antara lain :

1. Materi pada aplikasi ini hanya terbatas pada pengenalan berlalu lintas dan alat transportasi secara sederhana. Maka untuk pengembangan kedepan diharapkan dapat menambah materi yang disajikan.
2. Aplikasi ini telah dirancang dan dibuat semenarik mungkin, akan tetapi tidak menutup kemungkinan bahwa aplikasi ini masih bisa dikembangkan. Untuk pengembangan sistem ini lebih lanjut bisa ditambahkan suatu tampilan yang lebih menarik dengan animasi yang lebih banyak dan bervariasi. Selain itu juga dapat ditambah dengan gambar-gambar tiga dimensi.

DAFTAR PUSTAKA

[JOG99] Jogiyanto H.M, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Andi Offset, Yogyakarta, 1999.

[RAJ04] Rajasa, M. Hatta, 2004, *Undang-Undang Lalu Lintas*, http://www.dephub.go.id/main.php., diakses tanggal 13 Februari 2005.

[RIB04] Riberu, Tito, *ActionScript Macromedia Flash MX : Referensi Dan Tuntunan Perancangan Program*, Jakarta, Dinastindo, 2004.

[SAM01] Sampurna, *Macromedia Flash 5.0*, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo, 2001.

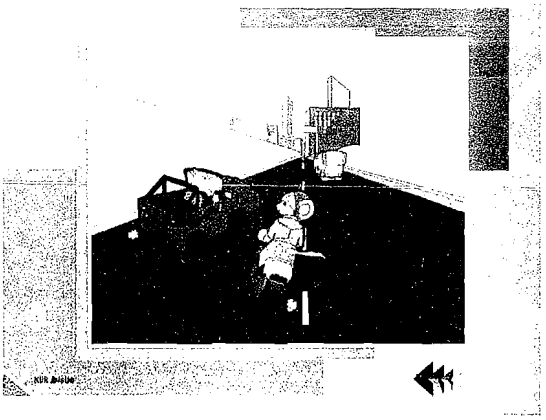
[SUC03] Suciadi, Andreas Andi., *Menguasai Pembuatan Animasi Dengan Macromedia Flash MX*, Jakarta, PT. Elex Media Komputindo, 2003.

[SUY02] Suyanto, *Pengajaran Berbantukan Komputer*, http://library.stttelkom.ac.id/refkuliah/suyanto/bab%20VIII.pdf., diakses tanggal 29 Desember 2004.

[SUY03] Suyanto, M, *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*, Yogyakarta, Andi Offset, 2003.

LAMPIRAN

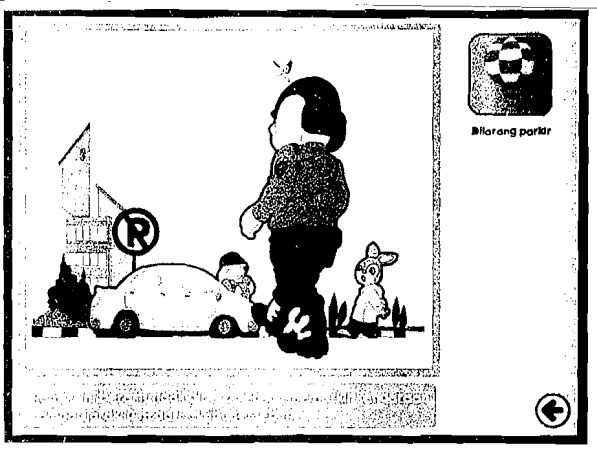
1. Antarmuka Halaman Belajar Berlalu Lintas-Lajur Jalan



2. Antarmuka Halaman Lajur Jalan-Keterangan



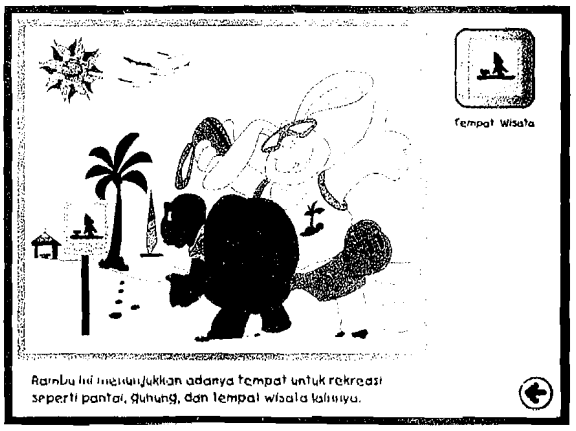
3. Antarmuka Halaman Rambu Dilarang Parkir



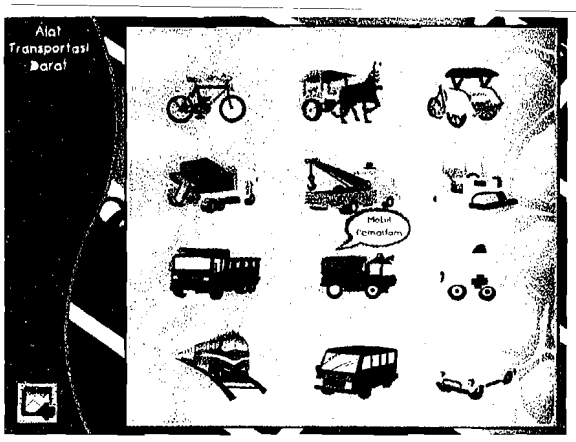
4. Antarmuka Halaman Rambu Wajib Untuk Pengendara Kuda



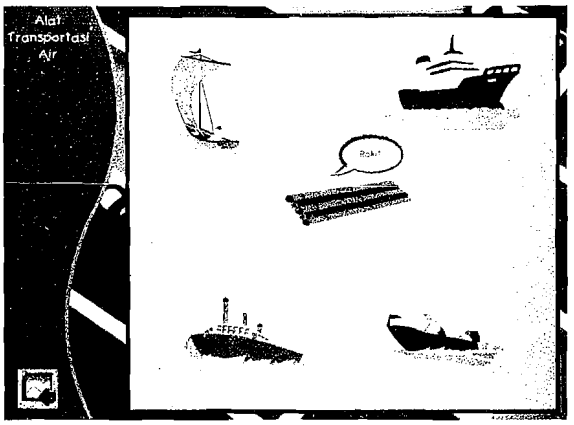
5. Antarmuka Halaman Rambu Petunjuk Tempat Wisata



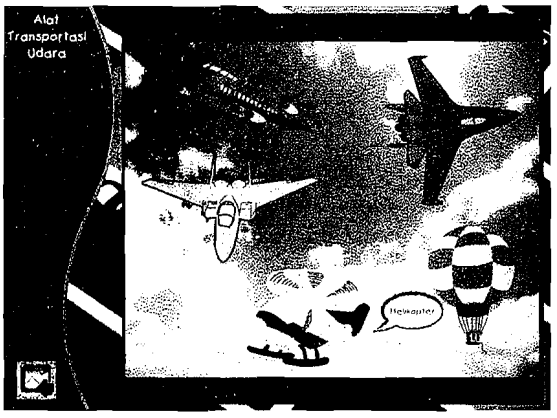
6. Antarmuka Halaman Alat Transportasi Darat



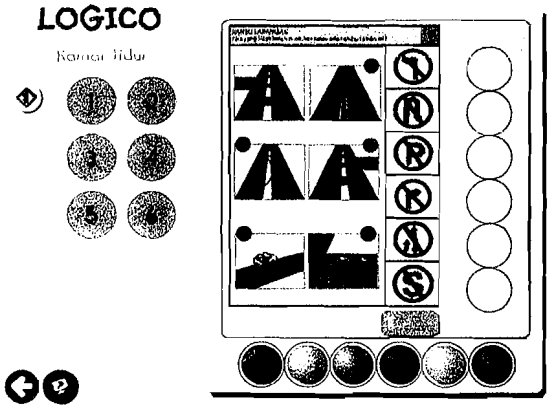
7. Antarmuka Halaman Alat Transportasi Air



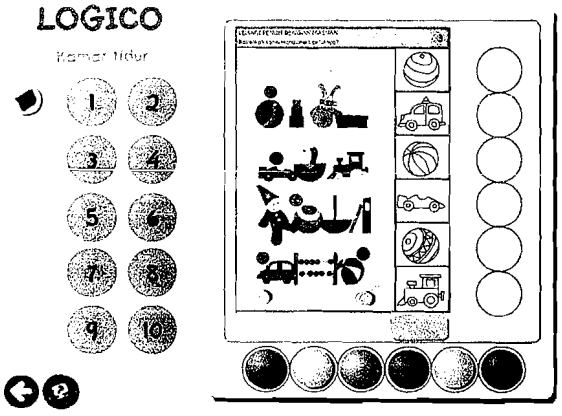
8. Antarmuka Halaman Alat Transportasi Udara



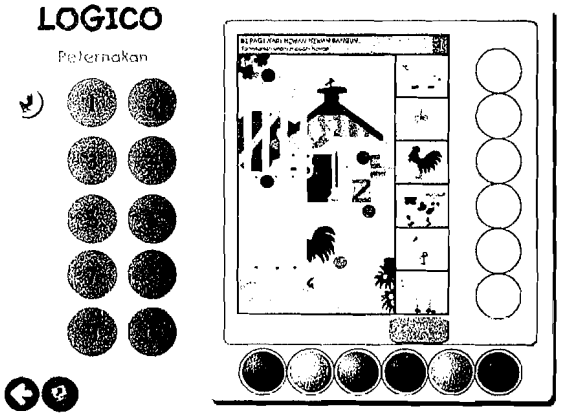
9. Antarmuka Halaman Permainan Logico (Rambu-Rambu Lalu Lintas)



10. Antarmuka Halaman Permainan Logico (Kamarku)



11. Antarmuka Halaman Permainan Logico (Peternakan)



12. Antarmuka Halaman Penyusun dan Terima Kasih

