

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI UNTUK MATA
PELAJARAN FISIKA KELAS X SMA NEGERI 4 YOGYAKARTA
(Studi Kasus: Kelas X SMA Negeri 4 Yogyakarta)**

SKRIPSI



disusun oleh

Agus Saputra Tryharniawan

11.11.4627

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI UNTUK MATA
PELAJARAN FISIKA KELAS X SMA NEGERI 4 YOGYAKARTA
(Studi Kasus: Kelas X SMA Negeri 4 Yogyakarta)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Agus Saputra Tryharniawan

11.11.4627

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI UNTUK MATA
PELAJARAN FISIKA KELAS X SMA NEGERI 4 YOGYAKARTA
(Studi Kasus: Kelas X SMA Negeri 4 Yogyakarta)**

yang disusun oleh

Agus Saputra Tryharniawan

11.11.4627

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 7 April 2015

Dosen Pembimbing,



Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom
NIK. 190302125

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI UNTUK MATA
PELAJARAN FISIKA KELAS X SMA NEGERI 4 YOGYAKARTA
(Studi Kasus: Kelas X SMA Negeri 4 Yogyakarta)**

yang disusun oleh

Agus Saputra Tryharniawan

11.11.4627

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 April 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Armadyah Amborowati, S.Kom, M. Eng
NIK. 190302063

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302231

Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom
NIK. 190302125

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 15 April 2015



KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 15 April 2015

Meterai
Rp. 6.000

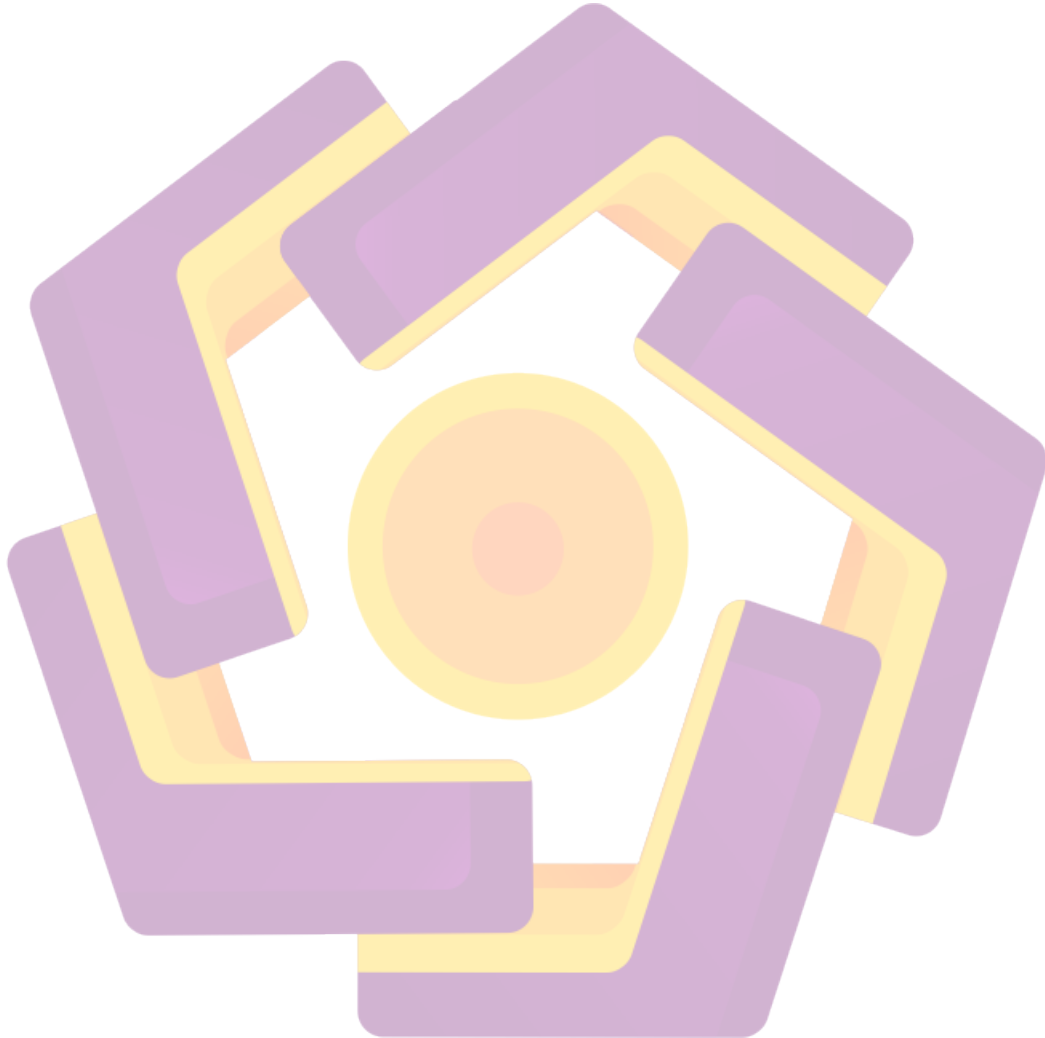
Agus Saputra Tryharniawan

NIM. 11.11.4627

Motto

”Jangan pernah meminta beban yang ringan, tapi persiapkanlah bahu yang kuat”

“Oleh karena itu Aku berkata kepadamu: Mintalah, maka akan diberikan kepadamu; carilah, maka kamu akan mendapat; ketoklah, maka pintu akan dibukakan bagimu.” - (Lukas 11:9)



Persembahan

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan YME atas anugerah dan nikmat yang tak terkira sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Silvanus dan Ibu Sulastri yang selalu memberikan doa dan semua yang dimiliki untuk semua anak-anaknya. Terima kasih Papa dan Mama atas segala sesuatu yang engkau berikan.
2. Ce Yen dan Ce Ya yang telah memberikan doa dan dukungan.
3. Seseorang yang selalu mendukung terhadap apa yang saya pilih, dan menemani saya agar segera menyelesaikan skripsi ini.
4. SMA Negeri 4 Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian ini hingga menghasilkan output yang berguna untuk siswa-siswinya.
5. Keluarga Besar KOMA, "Camping Ceria 2012", "Kepengurusan 2012/2013 dan 2013/2014", yang telah membantu saya dalam mempelajari multimedia dan banyak sekali hal yang saya dapatkan di KOMA. Terimakasih KOMA "KOMA Selalu di Hati KOMA Selalu dinanti". "We Are Happy Family".
6. Semua teman-teman dikelas 11-S1TI-01 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, God Bless Us !!!
7. Serta seluruh pihak yang telah membantu kelancaran skripsi ini terima kasih banyak.

Kata Pengantar

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Tuhan YME yang telah memberikan rahmat, berkat dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perancangan dan Pembuatan Game Edukasi Untuk Mata Pelajaran Fisika Kelas X SMA Negeri 4 Yogyakarta” ini sesuai dengan waktu yang diharapkan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga, karya ilmiah ini merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

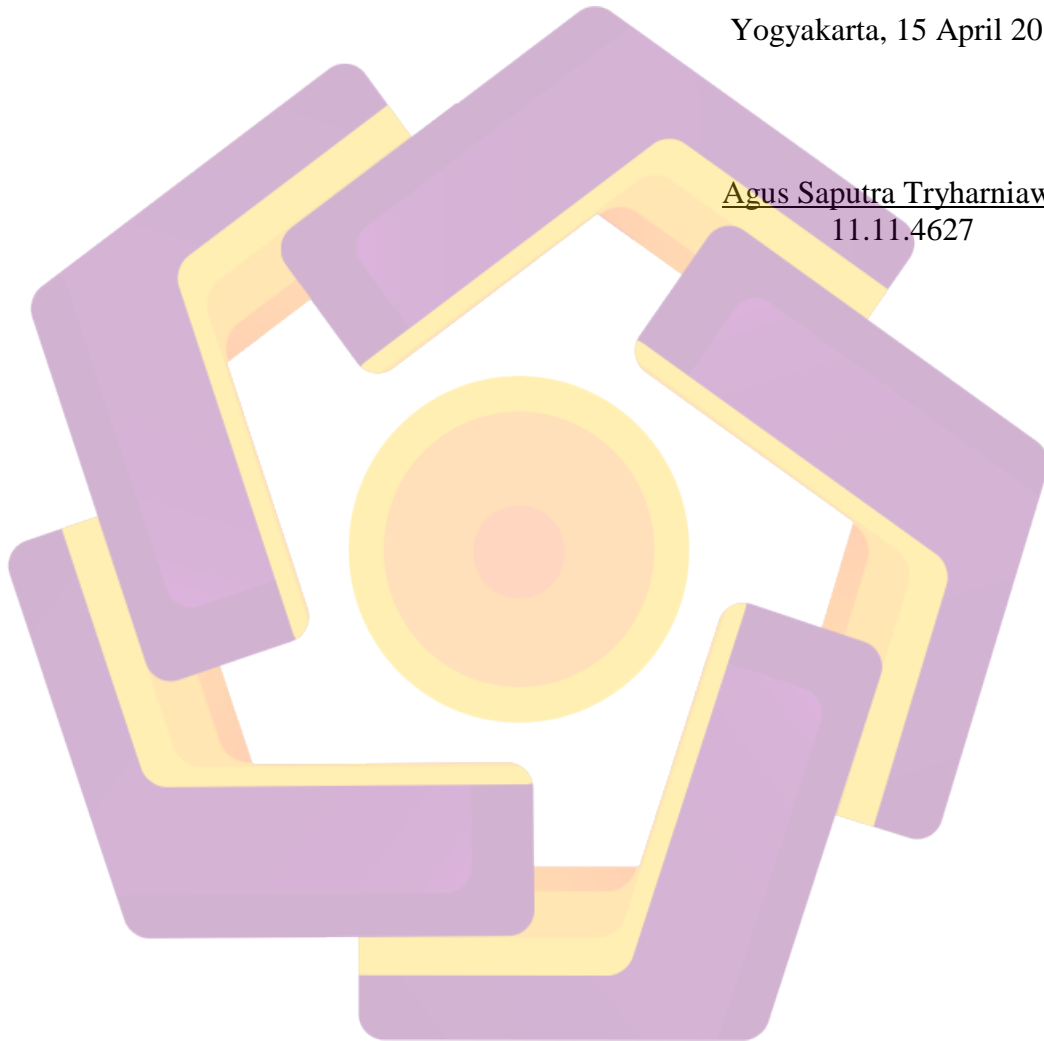
Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis kuliah.
5. Ibu Budi Hayati, S.Pd. selaku guru fisika di SMA Negeri 4 Yogyakarta.
6. Papa, Mama, Ce Yen, Ce Ya, Cau Defri, dan Danish yang telah selalu mendukung penulis dalam segala hal.
7. Saudara/i KOMA yang telah mendukung selama penulis kuliah dan mengerjakan skripsi.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik dukungan moril maupun materiil, pikiran, dan tenaga dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 15 April 2015

Agus Saputra Tryharniawan
11.11.4627



DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN	iv
Motto.....	v
Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.1.1 Persamaan.....	9
2.1.2 Perbedaan.....	9
2.2 Game	9
2.2.1 Jenis-jenis Game.....	11
2.2.2 Game Edukasi.....	14
2.2.3 Pembuatan Game.....	16
2.3 Flowchart.....	18

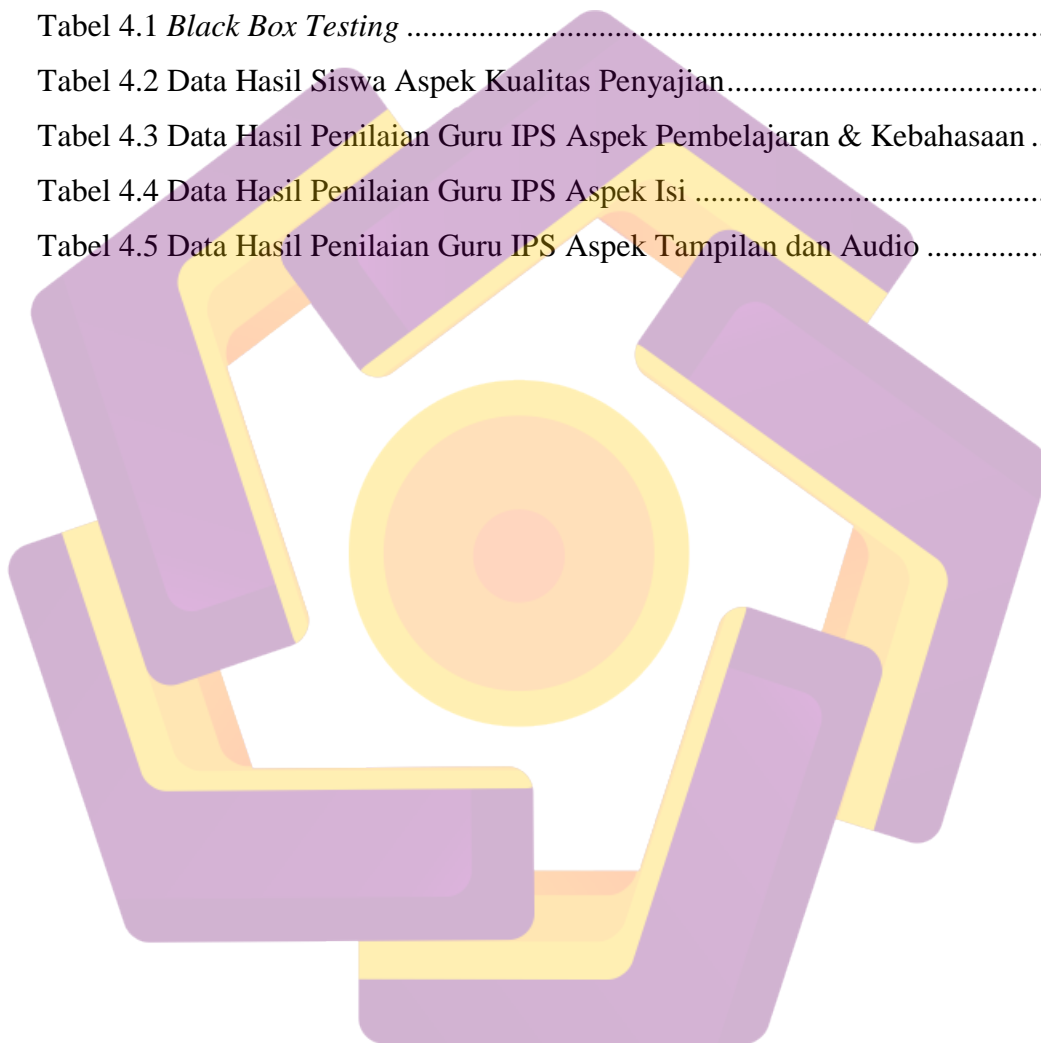
2.3.1	<i>Flowchart Game (Siklus)</i>	18
2.4	<i>Computer Assisted Instruction</i>	20
2.4.1	Tipe <i>Computer Assisted Instruction</i>	21
2.5	Pengenalan Perangkat Lunak yang Digunakan	23
2.5.1	<i>Adobe Flash CS6</i>	23
2.5.1.1	<i>Actionscript 2.0</i>	24
2.5.2	<i>Adobe Photoshop CS6</i>	24
2.5.3	<i>Adobe Audition CS6</i>	25
2.5.4	<i>Fruity Loops 8</i>	26
2.5.5	<i>CorelDraw X7</i>	26
2.5.6	<i>Adobe Illustrator CS6</i>	27
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		28
3.1	Tinjauan Umum	28
3.1.1	Deskripsi Obyek dan Analisis	28
3.1.2	Visi dan Misi	29
3.2	Analisis	30
3.2.1	Analisis SWOT	30
3.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem	33
3.2.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	33
3.2.2.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	34
3.2.3	Analisis Kelayakan Sistem	36
3.2.3.1	Kelayakan Teknologi	36
3.2.3.2	Kelayakan Hukum	37
3.2.3.3	Kelayakan Operasional	37
3.3	Perancangan Game	37
3.3.1	Menentukan Genre Game	37
3.3.2	Mekanik Game (<i>Game Mechanics</i>)	38

3.3.3	Menentukan <i>Tool</i>	39
3.3.4	Menentukan <i>Gameplay</i>	41
3.3.5	Rancangan User Interface.....	43
3.3.6	Rancangan <i>Sound</i>	46
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		47
4.1	Implementasi <i>Game</i>	47
4.1.1	Uji Coba <i>Game</i> “Gerak Lurus”.....	47
4.1.1.1	<i>Black Box Testing</i>	47
4.1.1.2	Uji Coba Pengguna	50
4.1.2	Manual Program	51
4.1.2.1	Tampilan Intro	51
4.1.2.2	Tampilan <i>Menu</i> Utama	51
4.1.2.3	Tampilan Pengaturan.....	52
4.1.2.4	Tampilan <i>Info</i> Permainan	53
4.1.2.5	Tampilan Halaman Papan Nilai.....	53
4.1.2.6	Tampilan Halaman Rumus	54
4.1.2.7	Tampilan Halaman Cara Main.....	54
4.1.2.8	Tampilan Halaman Hasil	55
4.1.2.9	Tampilan Halaman Pilihan Ganda.....	56
4.1.2.10	Tampilan Halaman Teka-teki Silang.....	56
4.1.2.11	Tampilan Halaman Pilih Permainan.....	57
4.1.2.12	Tampilan <i>Menu</i> Keluar	57
4.1.3	Manual Instalasi.....	58
4.1.4	Pemeliharaan Sistem.....	59
4.1.4.1	Pemeliharaan Perangkat Keras	59
4.1.4.2	Pemeliharaan Program Aplikasi	60
4.1.4.3	Distribusi Game Edukasi “Gerak Lurus”	60
4.2	Pembahasan.....	61
4.2.1	Produksi	62

4.2.1.1	Persiapan Aset	62
4.2.1.2	Pembuatan Simbol.....	63
4.2.1.1	Pembuatan Animasi	64
4.2.1.2	Pembuatan Suara	66
4.2.2	Pembahasan <i>Game</i> Edukasi “Gerak Lurus”	67
4.2.2.1	Pembuatan Soal Pilihan Ganda.....	67
4.2.2.2	Pembuatan Soal Teka-teki Silang.....	68
4.2.3	Pembahasan Hasil Respon Pengguna	69
4.2.3.1	Pertanyaan Kuesioner	69
4.2.3.2	Hasil Penilaian dari <i>End User</i>	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		76
5.1	Kesimpulan.....	76
5.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA		78
LAMPIRAN.....		79
	<i>Actionscript</i>	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Flowchart</i>	19
Tabel 3.1 Analisis SWOT Game Edukasi Materi “Gerak Lurus”	30
Tabel 3.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>) yang Digunakan	35
Tabel 3.3 Rancangan Sound.....	47
Tabel 4.1 <i>Black Box Testing</i>	48
Tabel 4.2 Data Hasil Siswa Aspek Kualitas Penyajian.....	73
Tabel 4.3 Data Hasil Penilaian Guru IPS Aspek Pembelajaran & Kebahasaan	73
Tabel 4.4 Data Hasil Penilaian Guru IPS Aspek Isi	74
Tabel 4.5 Data Hasil Penilaian Guru IPS Aspek Tampilan dan Audio	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Interface Adobe Flash CS6</i>	24
Gambar 2.2 <i>Interface Adobe Photoshop CS6</i>	25
Gambar 2.3 <i>Interface Adobe Audition CS6</i>	25
Gambar 2.4 <i>Interface Fruity Loops 8</i>	26
Gambar 2.5 <i>Interface CorelDraw X7</i>	27
Gambar 2.6 <i>Interface Adobe Illustrator CS6</i>	27
Gambar 3.1 <i>Flowchart Game</i>	42
Gambar 3.2 <i>Intro</i>	43
Gambar 3.3 <i>Menu Utama</i>	43
Gambar 3.4 <i>Pengaturan</i>	43
Gambar 3.5 <i>Cara Main</i>	44
Gambar 3.6 <i>Rumus</i>	44
Gambar 3.7 <i>Info</i>	44
Gambar 3.8 <i>Papan Nilai</i>	44
Gambar 3.9 <i>Pilih Permainan</i>	45
Gambar 3. 10 <i>Menu Main Pilihan Ganda</i>	45
Gambar 3.11 <i>Menu Main Teka-teki Silang</i>	45
Gambar 3.12 <i>Permainan Pilihan Ganda</i>	45
Gambar 3.13 <i>Permainan Teka-teki Silang</i>	46
Gambar 3.14 <i>Hasil (result)</i>	46
Gambar 3.15 <i>Keluar (exit)</i>	46
Gambar 4.1 <i>Tampilan Halaman Intro</i>	51
Gambar 4.2 <i>Tampilan Halaman Menu Utama</i>	52
Gambar 4.3 <i>Tampilan Halaman Pengaturan</i>	52
Gambar 4.4 <i>Tampilan Info Permainan</i>	53
Gambar 4.5 <i>Tampilan Halaman Papan Nilai</i>	53
Gambar 4.6 <i>Tampilan Halaman Rumus</i>	54
Gambar 4.7 <i>Tampilan Halaman Cara Main</i>	54
Gambar 4.8 <i>Tampilan Halaman Hasil Pilihan Ganda</i>	55
Gambar 4.9 <i>Tampilan Halaman Hasil Teka-teki Silang</i>	55

Gambar 4.10 Tampilan Halaman Pilihan Ganda	56
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Teka-teki Silang	57
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Pilih Permainan	57
Gambar 4.13 Tampilan <i>Menu</i> Keluar	58
Gambar 4.14 Sketsa Karakter	62
Gambar 4.15 Desain Karakter.....	63
Gambar 4.16 Tombol <i>Menu</i> Utama	63
Gambar 4.17 Tombol Papan Nilai	63
Gambar 4.18 Tombol <i>Menu</i> Rumus.....	64
Gambar 4.19 Tombol <i>Menu</i> Cara Main.....	64
Gambar 4.20 Tombol <i>Menu</i> Pengaturan.....	64
Gambar 4.21 Tombol <i>Menu</i> Info	64
Gambar 4.22 Tombol Keluar (<i>Exit</i>).....	64
Gambar 4.23 Pembuatan Animasi <i>Loading</i>	66
Gambar 4.24 Pembuatan Suara.....	66
Gambar 4.25 Pemotongan Suara.....	67
Gambar 4.26 Diagram Penilaian <i>Game</i> Edukasi “Gerak Lurus”	75

INTISARI

Pada saat ini sangat diperlukan sekali permainan yang mendidik bagi siswa agar lebih efektif dalam memahami suatu materi pelajaran di sekolah. Sehingga siswa tidak hanya bermain tetapi dapat juga melakukan evaluasi terhadap materi sekolah yang sudah diterima melalui permainan yang dimainkannya. *Game* ini dirancang sebagai salah satu media evaluasi dari materi gerak lurus pada mata pelajaran fisika untuk siswa sekolah menengah atas. Dimana *game* ini mempunyai dua tipe permainan yaitu, penyelesaian soal berupa pilihan ganda dan teka-teki silang.

Pemain akan diminta untuk menjawab sepuluh pertanyaan yang muncul secara acak pada soal pilihan ganda. Dan menjawab sepuluh pertanyaan esai dalam bentuk teka-teki silang. Dimana setiap bagian permainan ini dibatasi oleh waktu.

Pada *game* ini pemain akan diuji kemampuannya dalam memahami materi gerak lurus pada mata pelajaran fisika. *Game* ini dibuat dengan menggunakan *Adobe flash CS6* yang didukung oleh *software* lain sebagai pelengkap seperti *Fruity Loops 8* dan *Adobe audition CS6* untuk editing suara, *CorelDraw X7*, *Adobe illustrator CS6* dan *Adobe photoshop CS6* untuk pembuatan gambar dan properti yang dibutuhkan pada *game* ini.

Kata Kunci : *Game*, *game* edukasi, *adobe flash cs6*, fisika, perancangan.

ABSTRACT

Currently, it is desirable that educational games for students to be more effective in understanding the learning materials at school. So that students not only play but also an evaluation of the school learning materials that has been received through the game being played. This game is designed as one of the media evaluation of straight motion of matter in physics for high school students. Where this game has two game types, that is the completion of the form of multiple choice questions and crosswords.

Players will be asked to answer ten questions that appear randomly on multiple choice questions. And to answer ten questions in the form of essays crossword puzzle. Where any part of the game is limited by time.

In this game the player will be tested for their ability to understand the material straight motion in physics. This game is created using Adobe Flash CS6 supported by other software such as Fruity Loops 8 and Adobe Audition CS6 complement for sound editing, CorelDraw X7, Adobe Illustrator CS6 and Adobe Photoshop CS6 for drawing and properties required in this game.

Keywords : *Game, game education, adobe flash cs6, physics, design.*

