



**APLIKASI PEMBELAJARAN (*E-LEARNING*) FISIKA BAHASAN
KINEMATIKA GERAK LURUS BERBASIS WEB MULTIMEDIA
INTERAKTIF**

RISMAWAN
41505010047

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2010



**APLIKASI PEMBELAJARAN (*E-LEARNING*) FISIKA BAHASAN
KINEMATIKA GERAK LURUS BERBASIS WEB MULTIMEDIA
INTERAKTIF**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

RISMAWAN
41505010047

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2010

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41505010047

Nama : Rismawan

Judul Tugas Akhir : **APLIKASI PEMBELAJARAN (*E-LEARNING*)**

FISIKA BAHASAN KINEMATIKA GERAK LURUS BERBASIS WEB

MULTIMEDIA INTERAKTIF

Menyatakan bahwa tugas akhir tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 01 September 2010

Rismawan

LEMBAR PERSETUJUAN

NIM : 41505010047

Nama : Rismawan

Judul : **APLIKASI PEMBELAJARAN (*E-LEARNING*) FISIKA**

BAHASAN KINEMATIKA GERAK LURUS BERBASIS WEB

MULTIMEDIA INTERAKTIF.

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

Jakarta, 01 September 2010

Lucky E. Santoso
Pembimbing

Devi Fitriyah, S.Kom., MTI
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

Abdusy Syarif, ST., MT
KaProdi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan lapaoran tugas akhir ini yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada prodi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan, namun demikian Penulis berusaha agar laporan tugas akhir ini tetap memiliki syarat sebagai karya tulis yang bersifat ilmiah.

Pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu bimbingan dan dorongan, sehingga penulisan laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan. Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar – besarnya penulis sampaikan kepada :

1. Teristimewa buat ibu & bapak yang telah memberikan do'a dan cintanya, dorongan dan perhatian baik materiil maupun moril, serta kesempatan untuk belajar selama ini, dan kepada teman-temanku Angkatan 2005 yang telah memberikan semangat dan dukungannya.
2. Bapak Lucky E. Santoso selaku pembimbing tugas akhir.
3. Bapak Abdusy Syarif ST.,MT selaku kaprodi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana
4. Ibu Devi Fitriannah S.Kom.,MTI selaku kordinator tugas akhir pada prodi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah serta taufikNya, Amin.

Jakarta, 01 September 2010

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan.....	iii
Lembar Persetujuan.....	iv
Kata Pengantar	v
Abstrak	vii
Abstract	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Tabel	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.2 Rekayasa Perangkat Lunak	8
2.2 Metodologi Perancangan Sistem.....	10
2.2.1 Model Air Terjun	11
2.3 Pemodelan Sistem UML	15
2.4 Keseluruhan Diagram yang terdapat dalam UML	18
2.5 Diagram yang digunakan	20

2.5.1 Diagram Usecase.....	20
2.5.2 Diagram Sekuensial	22
2.5.3 Diagram Aktivitas	26
2.5.4 Diagram State.....	28
2.5.5 Diagram Kelas.....	30
2.6 Konsep Perancangan Basisdata.....	32
2.7 E-Learning.....	35
2.8 Konsep <i>E-learning</i>	36
2.9 Manfaat <i>E-Learning</i>	38
2.10 Pengguna <i>E-Learning</i>	39
2.11 Hypertext Procesor.....	39
2.12 MySql.....	40
2.13 Pengenalan Macromedia Flash	41
2.14 Pengenalan Gerak Lurus Beraturan	54
2.15 Pengenalan Gerak Lurus Berubah Beraturan.....	54
2.16 Pengenalan Gerak Parabola.....	55
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	58
3.1.1 Pemodelan Usecase Diagram.....	58
3.1.2 Pemodelan Diagram Aktivitas	61
3.1.3 Pemodelan Diagram Sekuensial.....	69
3.1.4 Pemodelan State Diagram	78
3.1.5 Perancangan Sistem e-Learning.....	83
3.1.5.1 Pemodelan Diagram Kelas	83

3.1.5.2 Perancangan Tampilan	90
3.1.5.3 Perancangan Tampilan untuk Halaman Siswa	91
3.1.5.4 Perancangan Tampilan untuk Halaman Admin	95
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	98
4.1 Implementasi	98
4.1.1 Spesifikasi Kebutuhan Sistem	98
4.1.2 Implementasi Aplikasi <i>e-Learning</i>	99
4.1.2.1 Pengkodean	99
4.1.2.2 Implementasi Basisdata	100
4.1.2.3 Tampilan Antar Muka	106
4.1.2.4 Tampilan Antar Muka Siswa	106
4.1.2.5 Tampilan Antar Muka Mengerjakan Soal	107
4.1.2.6 Tampilan Antar Muka Hasil Kuis	110
4.1.2.7 Tampilan Antar Muka Melihat Materi	111
4.1.2.8 Tampilan Antar Muka Forum Tanya Jawab	112
4.1.2.9 Tampilan Antar Muka Simulasi	113
4.1.3.1 Tampilan Antar Muka Membuat Soal	117
4.1.3.2 Tampilan Antar Muka Kelola Soal	118
4.1.3.3 Tampilan Antar Muka Menambah Materi	119
4.1.3.4 Tampilan Antar Muka Kelola Materi	120
4.1.3.5 Tampilan Antar Muka Kelola Forum	121
4.1.3.6 Tampilan Antar Muka Kelola Buku Tamu	122
4.1.3.7 Tampilan Antar Muka Kelola Data Siswa	123

4.1.3.8 Tampilan Antar Muka Simulasi Gerak Lurus Beraturan	125
4.1.3.9 Tampilan Antar Muka Simulasi Gerak Lurus Berubah Beraturan.....	126
4.1.3.10 Tampilan Antar Muka Simulasi Gerak Parabola	127
4.2 Pengujian.....	130
4.2.1 Pengujian Black Box.....	131
4.2.2 Pengujian White Box	134
4.2.2.1 Pengujian White Box Pada Proses Mengerjakan Soal.....	134
4.2.2.2 Pengujian White Box Pada Proses Pengelolaan Soal	135
4.2.2.3 Pengujian White Box Pada Proses Pengelolaan Materi.....	136
4.2.2.4 Pengujian White Box Pada Proses Simulasi Gerak Lurus Beraturan	137
4.2.3 Analisis Hasil Pengujian	138
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	140
5.1 Kesimpulan	140
5.2 Saran.....	141
DAFTAR PUSTAKA	142
LAMPIRAN	L1
Lampiran Program	L1
Lampiran Gambar	L2

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Hidup Perangkat Lunak.....	13
Gambar 2.2 Model4+1 view.....	17
Gambar 2.3 Usecase Model.....	22
Gambar 2.4 Contoh Diagram Sequence.....	25
Gambar 2.5 Contoh Diagram Aktivitas Sederhana.....	28
Gambar 2.6 Simbol State Diagram.....	29
Gambar 2.7 Contoh State Diagram Sederhana.....	30
Gambar 2.8 Contoh Class Diagram Sederhana.....	31
Gambar 2.9 Macromedia Flash 8.....	43
Gambar 2.10 Timeline.....	44
Gambar 2.12 Stage.....	46
Gambar 2.13 Action Frame.....	47
Gambar 2.14 Library.....	51
Gambar 2.15 Tampilan Insert New Simbol.....	53
Gambar 2.16 Properties.....	53
Gambar 3.11 Usecase Diagram Aplikasi e-Learning Fisika	58
Gambar 3.12 Diagram Aktivitas Login Siswa.....	62
Gambar 3.13 Diagram Aktivitas Login Admin.....	63
Gambar 3.14 Diagram Aktivitas Melihat Materi.....	64
Gambar 3.15 Diagram Aktivitas Melihat Simulasi.....	65
Gambar 3.16 Diagram Aktivitas Mengerjakan Soal.....	66

Gambar 3.17	Diagram Aktivitas Membuat Soal.....	67
Gambar 3.18	Diagram Aktivitas Menambah Materi.....	68
Gambar 3.19	Diagram Aktivitas Forum.....	69
Gambar 3.20	Diagram Sekuensial Login Siswa.....	70
Gambar 3.21	Diagram Sekuensial Login Admin.....	71
Gambar 3.22	Diagram Sekuensial Melihat Materi.....	72
Gambar 3.23	Diagram Sekuensial Mengerjakan Soal Latihan.....	73
Gambar 3.24	Diagram Sekuensial Admin Membuat Soal.....	74
Gambar 3.25	Diagram Sekuensial Admin Merubah Soal.....	75
Gambar 3.26	Diagram Sekuensial Admin Menghapus Soal.....	76
Gambar 3.27	Diagram Sekuensial Siswa Melihat Simulasi.....	77
Gambar 3.28	Diagram State Login Siswa dan Admin.....	78
Gambar 3.29	Diagram State untuk Siswa Mengerjakan Soal Latihan.....	79
Gambar 3.30	Diagram State untuk Siswa Melihat Materi.....	80
Gambar 3.31	Diagram State Admin Membuat Soal.....	80
Gambar 3.32	Diagram State Admin Menambah Materi.....	81
Gambar 3.33	Diagram State Admin Kelola Buku Tamu.....	82
Gambar 3.34	Diagram State Siswa Melihat Simulasi.....	83
Gambar 3.35	Diagram Kelas Siswa Sistem e-Learning fisika.....	84
Gambar 3.36	Diagram Kelas Admin Sistem e-Learning fisika.....	85
Gambar 3.37	Halaman Utama Sistem e-Learning fisika.....	90
Gambar 3.38	Halaman Login.....	91
Gambar 3.39	Halaman Siswa Mengerjakan Soal.....	92

Gambar 3.40	Perancangan Halaman Siswa.....	93
Gambar 3.41	Perancangan Halaman Pembuatan Soal.....	95
Gambar 3.43	Perancangan Halaman Kelola Buku Tamu.....	96
Gambar 3.44	Perancangan Halaman Kelola Data Siswa.....	97
Gambar 4.1	Halaman PHP MyAdmin.....	100
Gambar 4.2	Halaman Basisdata.....	101
Gambar 4.3	Tabel Siswa.....	102
Gambar 4.4	Tabel Soal.....	103
Gambar 4.5	Tabel download Materi.....	103
Gambar 4.6	Tabel Materi.....	104
Gambar 4.7	Tabel Tanya.....	105
Gambar 4.8	Tabel Jawab.....	105
Gambar 4.9	Tabel Buku Tamu.....	106
Gambar 4.10	Tampilan Halaman Login.....	107
Gambar 4.11	Tampilan Halaman Utama Siswa.....	108
Gambar 4.12	Tampilan Halaman Siswa Mengerjakan Soal.....	109
Gambar 4.13	Tampilan Halaman Siswa Lihat Hasil Kuis.....	110
Gambar 4.14	Tampilan Halaman Siswa Melihat Materi.....	111
Gambar 4.15	Tampilan Halaman Forum Tanya Jawab.....	112
Gambar 4.16	Tampilan Halaman Lihat Simulasi.....	113
Gambar 4.17	Tampilan Halaman Pendaftaran.....	114
Gambar 4.18	Tampilan Halaman Buku Tamu.....	116
Gambar 4.19	Tampilan Halaman Pembuatan Soal Latihan.....	117

Gambar 4.20	Tampilan Halaman Kelola Soal Latihan.....	118
Gambar 4.21	Tampilan Halaman Tambah Materi.....	119
Gambar 4.22	Tampilan Halaman Kelola Materi.....	120
Gambar 4.23	Tampilan Halaman Kelola Forum.....	121
Gambar 4.24	Tampilan Halaman Kelola Buku Tamu.....	122
Gambar 4.25	Tampilan Kelola Data Siswa.....	123
Gambar 4.26	Tampilan Simulasi Gerak Lurus Beraturan.....	125
Gambar 4.27	Tampilan Simulasi Gerak Lurus Berubah Beraturan.....	126
Gambar 4.28	Tampilan Simulasi Gerak Parabola.....	128
Gambar 4.29	Metode Pengujian Black Box.....	131

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tipe Diagram UML.....	19
Tabel 2.2	Notasi Diagram Usecase.....	21
Tabel 2.3	Sismbol Diagram Sekuensial.....	23
Tabel 2.4	Simbol-simbol Diagram Aktivitas.....	26
Tabel 2.5	Tools Panel.....	45
Tabel 3.1	Skenario Usecase Login.....	59
Tabel 3.2	Skenario Usecase Melihat Materi.....	59
Tabel 3.3	Skenario Usecase Mengerjakan Soal Latihan.....	60
Tabel 3.4	Skenario Usecase Lihat Simulasi.....	60
Tabel 3.5	Skenario Usecase Membuat Soal Latihan.....	60
Tabel 3.6	Skenario Usecase Menambah Materi.....	61
Tabel 3.7	Skenario Usecase Forum.....	61
Tabel 3.8	Tabel Siswa.....	87
Tabel 3.9	Tabel Soal.....	88
Tabel 3.10	Tabel Materi.....	88
Tabel 3.11	Tabel Forum Tanya.....	88
Tabel 3.12	Tabel Forum Jawab.....	89
Tabel 3.13	Tabel Download Materi.....	89
Tabel 3.14	Tabel Buku Tamu.....	89
Tabel 4.1	Skenario Pengujian.....	126