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

lib.mercubuana.ac.id

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

lib.mercubuana.ac.id

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

lib.mercubuana.ac.id

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 Fitrianah, S.Kom., MTI
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

Abdusy Syarif, ST., MT
KaProdi Teknik Informatika

lib.mercubuana.ac.id

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 Fitrianah S.Kom.,MTI selaku kordinator tugas akhir pada prodi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

lib.mercubuana.ac.id

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

Jakarta, 01 September 2010

Penulis

lib.mercubuana.ac.id

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 Lnak 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

lib.mercubuana.ac.id

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 *E-learnin*g 36
2.9 Manfaat *E-Learning* 38
2.10 Pengguna *E-Learning* 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

lib.mercubuana.ac.id

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 *e-Learning* 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

lib.mercubuana.ac.id

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

lib.mercubuana.ac.id

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

lib.mercubuana.ac.id

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

lib.mercubuana.ac.id

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

lib.mercubuana.ac.id

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

lib.mercubuana.ac.id

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

lib.mercubuana.ac.id