



APLIKASI SIMULASI PEMBELAJARAN STRUKTUR DATA GRAPH

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh
Muhammad Firdaus Harwawi Ratmaja
NIM : 41508010229

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2012



APLIKASI SIMULASI PEMBELAJARAN STRUKTUR DATA GRAPH

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh
Muhammad Firdaus Harwawi Ratmaja
NIM : 41508010229

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2012

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41508010229
Nama : MUHAMMAD FIRDAUS HARWAWI RATMAJA
Judul Skripsi : APLIKASI SIMULASI PEMBELAJARAN STRUKTUR DATA GRAPH

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

Jakarta, Agustus 2012

(M. Firdaus H. R)

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41508010229
Nama : MUHAMMAD FIRDAUS HARWAWI RATMAJA
Judul Skripsi : APLIKASI SIMULASI PEMBELAJARAN STRUKTUR DATA GRAPH

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA, AGUSTUS 2012

Desi Ramayanti, S.Kom., MT.
Pembimbing Tugas Akhir

Tri Daryanto, S.Kom., MT
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

Anis Cherid, MTI
KaProdi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “**Aplikasi Simulasi Pembelajaran Struktur Data Graph**” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika.

Semoga dari pengalaman penulis yang sedikit ini dapat memberi manfaat kepada pembaca walaupun masih sangat terbatas kemampuan dan ilmu penulis dalam pembuatan laporan, hingga laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran dari para pembaca sangat penulis harapkan untuk memperbaiki kekurangan pada pembuatan laporan lainnya.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Desi Ramayanti, S.Kom., MT., selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing penulis dengan semua nasihat, saran dan kritiknya.
2. Bapak Raka Yusuf, ST., MTI., selaku dosen Pembimbing Akademik Program Studi Teknik Informatika angkatan 2008.
3. Bapak Anis Cherid, MTI., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Bapak Tri Daryanto, S.Kom., MT., selaku Koordinator Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
5. Kedua orang tua, adik-adik dan keluarga yang telah memberikan do'a, semangat dan dorongan moril maupun materil.
6. Teman-teman 1 bimbingan yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Seluruh Dosen dan staf Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
8. Kawan-kawan Teknik Informatika Angkatan 2008 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus meyelesaikan tugas akhir ini.

9. Seluruh pihak yang tidak disebutkan namanya satu persatu, terima kasih atas do'a dan dukungannya hingga laporan tugas akhir ini terselesaikan.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencerahkan hidayah serta taufikNya, Amin. Penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Jakarta, Agustus 2012

Muhammad Firdaus Harwawi Ratmaja

DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan	i
Lembar Persetujuan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstract	v
Abstrak	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1. Konsep	4
2. Perancangan	4
3. Pengumpulan Bahan	4
4. Pembuatan.....	4
5. Pengujian.....	4
6. Distribusi	5

1.5	Metodologi Penelitian	6
1.	BAB I : PENDAHULUAN.....	6
2.	BAB II : LANDASAN TEORI.....	6
3.	BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN	6
4.	BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	6
5.	BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	6
 BAB II LANDASAN TEORI		7
2.1	Simulasi	7
2.1.1	Langkah-langkah dalam dalam Proses Simulasi	7
2.1.2	Kelebihan dan Kekurangan Simulasi	7
2.1.3	Pembelajaran Simulasi	8
2.2	Pembelajaran Berbasis Komputer	9
2.3	Metode Luther	10
2.4	Multimedia	11
2.5	Flash	13
2.5.2	Adobe Flash CS3	14
2.5.2	Action Script	14
2.6	Adobe Ilustrator.....	16
2.7	Interaksi Manusia dan Komputer	17
2.8	United Modelling Languange (UML)	21
2.8.1	Use Case Diagram	21
2.8.2	Activity Diagram	22
2.8.3	Sequence Diagram.....	24

2.9	Storyboard	25
2.10	Blackbox.....	25
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN		27
3.1	Analisa Sistem	27
3.2	Konsep.....	31
3.3	Perancangan.....	31
3.3.1	Perancangan Use Case Diagram	31
3.3.2	Perancangan Activity Diagram	34
3.3.3	Perancangan Sequence Diagram	37
3.3.4	Perancangan Storyboard.....	40
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		45
4.1	Implementasi Aplikasi	45
4.1.1	Spesifikasi Kebutuhan Sistem	45
4.2	Pengumpulan Bahan	46
4.2.1	Teks	46
4.2.2	Gambar	47
4.2.3	Suara	47
4.2.4	Animasi	47
4.2.5	Tombol Navigasi	48
4.3	Proses Pembuatan	51
4.3.1	Scene Awal	52
4.3.2	Scene Materi	54

4.3.3.Scene Profil	59
4.3.4 Scene Latihan	60
4.3.5 Scene Jawaban	63
4.4 Pengujian	68
4.4.1 Pengujian Blackbox.....	68
4.4.1.1 Hasil Pengujian	70
4.4.2 Analisis Hasil Pengujian.....	72
4.5 Distribusi	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	L1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metodologi Pengembangan Multimedia	10
Gambar 3.1 Use Case Diagram Aplikasi Simulasi Pembelajaran	31
Gambar 3.2 Activity Diagram Menu Materi.....	34
Gambar 3.3 Activity Diagram Menu Profil	35
Gambar 3.4 Activity Diagram Menu Latihan	36
Gambar 3.5 Sequence Diagram Menu Materi	38
Gambar 3.6 Sequence Diagram Menu Profil	39
Gambar 3.7 Sequence Diagram Menu Latihan.....	40
Gambar 3.8 Storyboard Halaman Menu Utama	41
Gambar 3.9 Storyboard Halaman Materi.....	42
Gambar 3.10 Storyboard Halaman Profile.....	43
Gambar 3.11 Storyboard Halaman Latihan	43
Gambar 3.12 Storyboard Halaman Jawaban.....	44
Gambar 3.13 Storyboard Halaman Score	44
Gambar 4.1 Teks Materi	46
Gambar 4.2 Background Halaman Awal	47
Gambar 4.3 Animasi Simpul.....	48
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Awal	52
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Materi	55

Gambar 4.6 Tampilan Halaman Profil	59
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Latihan	60
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Soal	61
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Jawaban	63
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Score	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Use case diagram	22
Tabel 2.2 Activity diagram	23
Tabel 2.3 Sequence diagram	24
Tabel 3.1 Deskripsi Konsep Aplikasi	31
Tabel 3.2 Use Case Materi.....	32
Tabel 3.3 Use Case Profil	33
Tabel 3.4 Use Case Latihan	33
Tabel 4.1 Tombol Navigasi.....	49
Tabel 4.2 Penjelasan Fungsi Layer pada Scene Awal	52
Tabel 4.3 Penjelasan Fungsi Button pada Scene Awal.....	54
Tabel 4.4 Penjelasan Fungsi Layer pada Scene Materi	56
Tabel 4.5 Penjelasan Fungsi Button pada Scene Materi.....	56
Tabel 4.6 Penjelasan Fungsi Layer pada Scene Profil	59
Tabel 4.7 Penjelasan Fungsi Button pada Scene Profil	60
Tabel 4.8 Penjelasan Fungsi Layer pada Scene Latihan	61
Tabel 4.9 Penjelasan Fungsi Button pada Scene Latihan	61
Tabel 4.10 Penjelasan Fungsi Layer pada Scene Jawaban	64

Tabel 4.11 Penjelasan Fungsi Button pada Scene Jawaban..... 67

Tabel 4.12 Skenario Pengujian 69

Tabel 4.13 Hasil Pengujian 70