

APLIKASI PENGHASIL SOAL OTOMATIS DALAM TOPIK ALGORITMA DIJKSTRA

SINGGIH SISWAJI

41507010003

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2011

APLIKASI PENGHASIL SOAL OTOMATIS DALAM TOPIK ALGORITMA DIJKSTRA

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh :

SINGGIH SISWAJI

41507010003

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2011

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir dari mahasiswa berikut ini :

Nama	: Singgih Siswaji
NIM	: 41507010003
Fakultas	: Ilmu Komputer
Jurusan	: Teknik Informatika
Judul	: Aplikasi Penghasil Soal Otomatis dalam Topik Algoritma Dijsktra

Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan sebagai laporan tugas akhir.

Jakarta, Juli 2011

Anis Cherid, MTI
Pembimbing Tugas Akhir

Ida Nurhaida, ST, MT
Koordinator Tugas Akhir

Devi Fitrianah, S.Kom, MTI
Ketua Program Studi
Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji dan Syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Penulisan laporan tugas akhir ini dapat terwujud karena adanya dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati, penulis perlu mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Anis Cherid, MTI selaku pembimbing bagi penulis yang dengan sabar telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun tugas akhir ini serta memberikan semangat untuk segera menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Ibu Devi Fitrianah, S.Kom., MTI selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika dan Pembimbing Akademik penulis.
3. Ibu Ida Nurhaida, ST, MT selaku Koordinator Tugas Akhir program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Kedua Orang Tua saya (Bowo Prayitno dan Karsinah), yang telah banyak memberikan bantuan dan do'a serta dorongan moril maupun material khususnya.
5. Kakak dan Adikku atas semangat dan dukungannya.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah taufikNya, Amiin.

Jakarta, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERNYATAAN i

LEMBAR PENGESAHAN ii

KATA PENGANTAR iii

ABSTRACT v

ABSTRAK vi

DAFTAR ISI vii

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR KODE xiii

BAB I : Pendahuluan

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 1
1.3 Tujuan dan Manfaat Penulisan 2
1.4 Batasan Masalah 2
1.5 Metode Penelitian 3
1.6 Sistematika Penulisan 3

BAB II : Landasan Teori

2.1 Algoritma Dijkstra 5
2.1.1 Sejarah Algoritma Dijsktra 5
2.1.2 Cara Kerja Algoritma Dijsktra 5

2.2 Pengertian Materi Pembelajaran 7

2.2.1 Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching Learning*) 8

2.2.2 Bermain Peran (*Role Playing*) 9

2.2.3 Pembelajaran Partisipatif(*Participative Teaching and Learning*) . 9

2.2.4 Belajar Tuntas (*Mastery Learning*) 10

2.2.5 Pembelajaran dengan Modul (*Modular Instruction*) 11

2.2.6 Pembelajaran Inkuiri 12

2.3 Teori Computer Base Learning 13
2.4 Metodologi Rekayasa Perangkat Lunak 16
2.5 UML (Unified Modeling Language) 18
2.5.1 Tujuan dan Cakupan UML 20
2.5.2 Diagram Use Case 21
2.5.3 Diagram Sequence 23
2.5.4 Diagram Class 24
2.5.5 Diagram Aktifitas 26
2.6 Pengujian Black-Box 27
2.7 Konsep Dasar Adobe CS3 27
2.7.1 ActionScript 28
2.7.2 Contoh Membuat Aplikasi di Flash CS3 29

BAB III : Analisa Dan Perancangan

3.1 Analisis Masalah 35
3.1.1 Analisis Aplikasi Sebelum Dikembangkan 35
3.1.2 Analisis Rencana Pengembangan Aplikasi 36
3.2 Perancangan Aplikasi 38
3.2.1 Pemodelan Diagram Use Case 38
3.2.2 Pemodelan Diagram Aktifitas 39

3.2.2.1 Diagram Aktfitas Sejarah 39
3.2.2.2 Diagram Aktfitas Petunjuk 39
3.2.2.3 Diagram Aktfitas Latihan 40
3.2.3 Pemodelan Diagram Sequence 42
3.2.3.1 Penjelasan Diagram Sequence Menampilkan Sejarah 42
3.2.3.2 Penjelasan Diagram Sequence Menampilkan Petunjuk 43
3.2.3.3 Penjelasan Diagram Sequence Latihan 44
3.3 Algoritma Menampilkan Soal 45
3.4 Perancangan Antar Muka 48
3.4.1 Rancangan Antar Muka pada Halaman Utama 49
3.4.2 Rancangan Antar Muka pada Halaman Menu Mulai 49
3.4.3 Rancangan Antar Muka Halaman Menu Sejarah 50
3.4.4 Rancangan Antar Muka Halaman Menu Petunjuk 50
3.4.5 Rancangan Antar Muka Halaman Latihan Soal 51
3.4.6 Rancangan Antar Muka Kotak Lembar Kerja 51
3.4.7 Rancangan Antar Muka Halaman Kotak Pesan Jawaban 52
3.4.8 Rancangan Antar Muka Kotak Pesan Kesimpulan 53
3.4.9 Rancangan Antar Muka Kotak Pesan Level 53
3.4.3 Rancangan Antar Muka Halaman Kotak Nilai 54

BAB IV : Implementasi dan Pengujian

4.1 Implementasi 55
4.2 Implementasi Kode Program (*Script*) 55
4.2.1 Kode Awan Bergerak 56
4.2.2 Kode Program Latihan 56
4.2.3 Kode Program Animasi Bintang 62
4.3 Implementasi Antar Muka 63
4.3.1 Tampilan Antar Muka Halaman Utama 63
4.3.2 Tampilan Antar Muka Menu Mulai 64
4.3.3 Tampilan Antar Muka Menu Sejarah 64
4.3.4 Tampilan Antar Muka Menu Petunjuk 65
4.3.5 Tampilan Antar Muka Latihan Soal 65

4.3.6 Tampilan Antar Muka Kotak Pesan Level 67
4.3.7 Tampilan Antar Muka Kotak Pesan Kesimpulan 67
4.3.8 Tampilan Antar Muka Kotak Pesan Nilai 68
4.4 Pengujian Program 68
4.4.1 Skenario Pengujian Program 68
4.4.2 Hasil Pengujian Program 70
4.4.3 Analisis Hasil Pengujian 71

BAB V : Saran dan Penutup

5.1 Kesimpulan 73
5.2 Saran 73

DAFTAR PUSTAKA 74

LAMPIRAN 75

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 : Contoh Diagram Use Case 22

Gambar 2.2 : Membuat Dokumen Baru 29

Gambar 2.3 : Tampilan Layar Dokumen Baru 30

Gambar 2.4 : Mengatur Ukuran Stage 30

Gambar 2.5 : Membuat Kotak di Lembar Kerja (*Stage*) 31

Gambar 2.6 : Membuat Button di Stage 31

Gambar 2.7 : Membuat Frame di movieclip Scene 32

Gambar 3.1 : Diagram Use Case Aplikasi Penghasil Soal Otomatis Dalam Topik Algoritma Dijkstra 38

Gambar 3.2 : Diagram Aktifitas Menu Mulai 39

Gambar 3.3 : Diagram Aktifitas Halaman Petunjuk 39

Gambar 3.4 : Diagram Aktifitas Latihan 41

Gambar 3.5 : Diagram Sequence Sejarah 43

Gambar 3.6 : Diagram Sequence Petunjuk 44

Gambar 3.7 : Diagram Sequence Latihan 45

Gambar 3.8 : Algoritma Menampilkan Soal 45

Gambar 3.9 : Rancangan Gambar Antar Muka Halaman Utama 49

Gambar 3.10 : Rancangan Gambar Antar Muka Halaman Menu Mulai 49

Gambar 3.11 : Rancangan Gambar Antar Muka Halaman Menu Sejarah 50

Gambar 3.12 : Rancangan Gambar Antar Muka Halaman Menu Petunjuk .. 50

Gambar 3.13 : Rancangan Gambar Antar Muka Halaman Latihan Soal 51

Gambar 3.14 : Rancangan Gambar Antar Muka Kotak Lembar Kerja 52

Gambar 3.15 : Rancangan Gambar Antar Muka Kotak Pesan Jawaban 53

Gambar 3.16 : Rancangan Gambar Antar Muka Kesimpulan 53

Gambar 3.17 : Rancangan Gambar Antar Muka Kotak Pesan Level 53

Gambar 3.18 : Rancangan Gambar Antar Muka Halaman Kotak Nilai 54

Gambar 4.1 : Halaman Utama 63

Gambar 4.2 : Tampilan Menu Mulai 64

Gambar 4.3 : Tampilan Layar Menu Sejarah 64

Gambar 4.4 : Tampilan Layar Menu Petunjuk 65

Gambar 4.5 : Tampilan Layar Latihan Soal 66

Gambar 4.6 : Tampilan Layar Animasi Bintang 66

Gambar 4.7 : Tampilan Kotak Pesan Level 67

Gambar 4.8 : Tampilan Kotak Pesan Kesimpulan 67

Gambar 4.9 : Tampilan Kotak Pesan Nilai 68

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 : Jenis Diagram Resmi UML 19

Tabel 2.2 : Notasi Diagram Use Case 21

Tabel 2.3 : Notasi Diagram Sequence 23

Tabel 2.4 : Simbol antar Kelas 25

Tabel 2.5 : Adalah Notasi Diagram Aktivitas 26

Tabel 4.1 : Tabel Pengujian Program 69

Tabel 4.2 : Tabel Hasil Pengujian Program 70

DAFTAR KODE

Kode 4.1 : Kode Program untuk menggerakan animasi awan 56

Kode 4.2 : Kode Program Array memanggil Array choices 56

Kode 4.3 : Kode Program Function Dijsktra 57

Kode 4.4 : Potongan Kode Program Menampilkan Graph 59

Kode 4.5 : Kode Program menampilkan Soal 60

Kode 4.6 : Kode Program Penempatan Jawaban 60

Kode 4.7 : Kode Program menampilkan Animasi Bintang 62