



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**APLIKASI SIMULASI PEMBELAJARAN  
ROUTING PROTOCOL  
EIGRP**

**MUHAMAD IQBAL**

UNIVERSITAS  
41509010157  
**MERCU BUANA**

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

**2014**



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**APLIKASI SIMULASI PEMBELAJARAN  
ROUTING PROTOCOL  
EIGRP**

*Laporan Tugas Akhir*

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA** Oleh:

**MUHAMAD IQBAL**

**41509010157**

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

**2014**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 41509010157  
Nama : Muhamad Iqbal  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul : Aplikasi Simulasi Pembelajaran *Routing Protocol EIGRP*

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Kecuali kutipan-kutipan dan teori-teori serta referensi yang bersumber dari buku dan internet yang saya cantumkan di dalam daftar pustaka. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, Januari 2014



(Muhamad Iqbal)

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

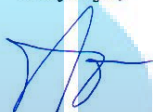
## LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41509010157  
Nama : Muhamad Iqbal  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul : APLIKASI SIMULASI PEMBELAJARAN *ROUTING*  
*PROTOCOL EIGRP*

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini telah diperiksa dan disetujui.

Jakarta, Januari 2014

Menyetujui,



**Misbahul Fairo, ST., M.TI.**

Dosen Pembimbing

Mengetahui,

Mengesahkan,



**Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom.**

Koordinator Tugas Akhir  
Teknik Informatika



**Tri Daryanto, S.Kom., M.T.**

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## KATA PENGANTAR

Tiada kata yang layak penulis haturkan selain puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul **“Aplikasi Simulasi Pembelajaran Routing Protocol EIGRP”** sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika.

Dengan terselesainya laporan tugas akhir ini penulis menyadari bahwa dalam penulisan studi kasus ini banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis membuka diri terhadap saran dan kritik yang membangun. Hal ini dilakukan untuk perbaikan dimasa yang akan datang, sehingga akan lebih bermanfaat.

Dalam menyusun laporan tugas akhir ini penulis banyak mendapat bantuan, masukan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Misbahul Fajri, ST., M.TI. selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing penulis dengan semua nasihat, saran dan kritiknya.
2. Bapak Tri Daryanto, S.Kom., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
3. Bapak Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Tugas Akhir Teknik Informatika Universitas Mercubuana
4. Bapak Drs. Ahmad Kodar, M.T. selaku dosen Pembimbing Akademik Program Studi Teknik Informatika angkatan 2009
5. Kedua orang tua, 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 pihak yang tidak disebutkan namanya satu persatu, terima kasih atas do'a dan dukungannya hingga laporan tugas akhir ini terselesaikan.

Semoga amal ibadah yang telah diberikan kepada penulis, mendapat balasan setimpal oleh Allah SWT baik didunia maupun di akhirat.

Terlepas dari segala kekurangan dan kelemahannya yang ada, penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi semua pihak yang membacanya.

Jakarta, Januari 2014

Penulis



## DAFTAR ISI

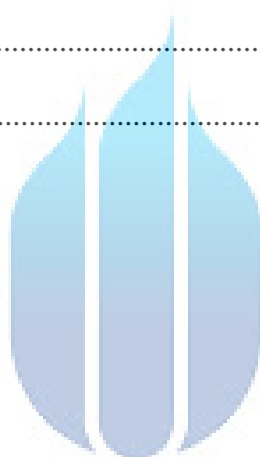
	Halaman
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Manfaat dan Tujuan Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan.....	4
1.4.2 Manfaat.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan Laporan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	7
2.1 EIGRP.....	7
2.2 Adobe Flash.....	8
2.2.1 Bahasa Pemrograman Action Script.....	8

2.3	Adobe Photoshop.....	9
2.4	Packet Tracer.....	9
2.5	Simulasi.....	10
2.5.1	Langkah – langkah Proses Simulasi.....	10
2.5.2	Kelebihan dan Kekurangan Simulasi.....	10
2.5.3	Pembelajaran Simulasi.....	11
2.6	Multimedia.....	12
2.7	Storyboard.....	12
2.8	Metodologi Penelitian.....	13
2.8.1	Studi Literatur.....	13
2.8.2	Perancangan dan Pengembangan Perangkat Lunak.....	13
2.9	Unified Modelling Language (UML).....	14
2.9.1	Use Case Diagram.....	16
2.9.2	Activity Diagram.....	17
2.9.3	Sequence Diagram.....	18
2.10	Metode Pengujian.....	20
2.10.1	Metode White Box.....	20
2.10.2	Metode Black Box.....	21
<b>BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN.....</b>		<b>22</b>
3.1	Analisa Sistem.....	22
3.2	Konsep.....	23
3.3	Perancangan.....	25
3.3.1	Perancangan Use Case Diagram.....	25
3.3.2	Perancangan Activity Diagram.....	28



3.3.3	Perancangan Peta Navigasi.....	34
3.3.4	Perancangan Sequence Diagram.....	35
3.3.5	Perancangan Storyboard.....	38
3.4	Pengujian.....	43
3.4.1	Pengujian Blackbox.....	43
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....</b>		<b>47</b>
4.1	Implementasi Aplikasi.....	47
4.1.1	Spesifikasi Kebutuhan Sistem.....	47
4.2	Pengumpulan Bahan.....	48
4.2.1	Teks.....	48
4.2.2	Gambar.....	48
4.2.3	Suara.....	49
4.2.4	Animasi.....	49
4.2.5	Tombol Navigasi.....	50
4.3	Proses Pembuatan.....	51
4.3.1	Scene Awal.....	52
4.3.2	Scene Menu.....	54
4.3.3	Scene Materi.....	56
4.3.4	Scene Menu Simulasi.....	58
4.3.5	Scene Start Up.....	61
4.3.6	Scene Konfigurasi.....	63
4.3.7	Scene Table Neighbor.....	66
4.3.8	Scene Convergence.....	69
4.3.9	Scene Link Down.....	72

4.3.10	Scene Profil.....	75
4.4	Pengujian.....	76
4.4.1	Hasil Pengujian.....	76
4.4.2	Analisis Hasil Pengujian.....	80
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>82</b>
5.1	Kesimpulan.....	82
5.2	Saran.....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>83</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR GAMBAR

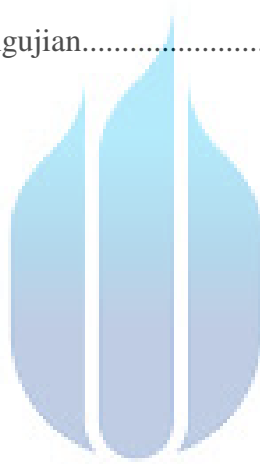
	Halaman
Gambar 3.1 Use Case Diagram Aplikasi Simulasi Pembelajaran.....	26
Gambar 3.2 Activity Diagram Menu Materi.....	28
Gambar 3.3 Activity Diagram Simulasi Start Up.....	29
Gambar 3.4 Activity Diagram Menu Simulasi Konfigurasi.....	30
Gambar 3.5 Activity Diagram Menu Simulasi Table Neighbor.....	31
Gambar 3.6 Activity Diagram Menu Simulasi Convergence.....	32
Gambar 3.7 Activity Diagram Menu Simulasi Link Down.....	33
Gambar 3.8 Activity Diagram Menu Simulasi Profil.....	34
Gambar 3.9 Peta Navigasi Aplikasi Simulasi Pembelajaran.....	35
Gambar 3.10 Sequence Diagram Menu Materi.....	36
Gambar 3.11 Sequence Diagram Menu Simulasi.....	37
Gambar 3.12 Sequence Diagram Menu Profil.....	38
Gambar 3.13 Storyboard Awal.....	39
Gambar 3.14 Storyboard Menu Utama.....	39
Gambar 3.15 Storyboard Menu Materi.....	40
Gambar 3.16 Storyboard Menu Simulasi.....	40
Gambar 3.17 Storyboard Proses Start Up.....	41
Gambar 3.18 Storyboard Konfigurasi.....	41
Gambar 3.19 Storyboard Table Neighbor .....	42
Gambar 3.20 Storyboard Convergence.....	42
Gambar 3.21 Storyboard Link Down.....	43

Gambar 4.1	Teks Materi.....	48
Gambar 4.2	Background Awal.....	49
Gambar 4.3	Animasi Simpul.....	49
Gambar 4.4	Tampilan Halaman Awal.....	52
Gambar 4.5	Tampilan Halaman Menu .....	54
Gambar 4.6	Tampilan Halaman Materi.....	56
Gambar 4.7	Tampilan Halaman Menu Simulasi.....	58
Gambar 4.8	Tampilan Halaman Start Up.....	61
Gambar 4.9	Tampilan Halaman Konfigurasi.....	64
Gambar 4.10	Tampilan Halaman Table Neighbor.....	67
Gambar 4.11	Tampilan Halaman Convergence.....	70
Gambar 4.12	Tampilan Halaman Link Down.....	73
Gambar 4.13	Tampilan Halaman Profil.....	75

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tipe Diagram UML.....	15
Tabel 2.2 Mengilustrasikan Actor, Use Case dan Boundary.....	17
Tabel 2.3 Notasi Activity Diagram.....	18
Tabel 2.4 Notasi Sequence Diagram.....	19
Tabel 3.1 Deskripsi Konsep Aplikasi.....	24
Tabel 3.2 Use Case Materi.....	27
Tabel 3.3 Use Case Simulasi.....	27
Tabel 3.4 Tabel Skenario Pengujian.....	44
Tabel 4.1 Tombol Navigasi.....	50
Tabel 4.2 Penjelasan Fungsi Layer Scene Awal.....	52
Tabel 4.3 Penjelasan Fungsi Button Scene Awal.....	53
Tabel 4.4 Penjelasan Fungsi Layer Scene Menu.....	54
Tabel 4.5 Penjelasan Fungsi Button Scene Menu.....	55
Tabel 4.6 Penjelasan Fungsi Layer Scene Materi.....	57
Tabel 4.7 Penjelasan Fungsi Button Scene Materi.....	57
Tabel 4.8 Penjelasan Fungsi Layer Scene Menu Simulasi.....	59
Tabel 4.9 Penjelasan Fungsi Button Scene Menu Simulasi.....	59
Tabel 4.10 Penjelasan Fungsi Layer Scene Start Up.....	61
Tabel 4.11 Penjelasan Fungsi Button Scene Start Up.....	62
Tabel 4.12 Penjelasan Fungsi Layer Scene Konfigurasi.....	64
Tabel 4.13 Penjelasan Fungsi Button Scene Konfigurasi.....	65

Tabel 4.14 Penjelasan Fungsi Layer Scene Table Neighbor.....	67
Tabel 4.15 Penjelasan Fungsi Button Scene Table Neighbor.....	67
Tabel 4.16 Penjelasan Fungsi Layer Scene Convergence.....	70
Tabel 4.17 Penjelasan Fungsi Button Scene Convergence.....	70
Tabel 4.18 Penjelasan Fungsi Layer Scene Link Down.....	73
Tabel 4.19 Penjelasan Fungsi Button Scene Link Down.....	73
Tabel 4.20 Penjelasan Fungsi Layer Scene Profil.....	75
Tabel 4.21 Penjelasan Fungsi Button Scene Profil.....	76
Tabel 4.22 Tabel Hasil Pengujian.....	77



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA