



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**APLIKASI PEMBELAJARAN KEMACETAN JARINGAN
DENGAN MEKANISME WEIGHTED FAIR QUEUEING (WFQ)**



ICHSAN HIDAYAT

41508010227

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2013



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**APLIKASI PEMBELAJARAN KEMACETAN JARINGAN
DENGAN MEKANISME WEIGHTED FAIR QUEUEING (WFQ)**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

ICHSAN HIDAYAT

41508010227

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2013

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41508010227
Nama : ICHSAN HIDAYAT
Judul Skripsi : APLIKASI PEMBELAJARAN KEMACETAN
JARINGAN DENGAN MEKANISME WEIGHTED
FAIR QUEUEING (WFQ)

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

JAKARTA, SEPTEMBER 2013



()
(ICHSAN HIDAYAT)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41508010227
Nama : ICHSAN HIDAYAT
Judul Skripsi : APLIKASI PEMBELAJARAN KEMACETAN
JARINGAN DENGAN MEKANISME WEIGHTED
FAIR QUEUEING (WFQ)

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA, SEPTEMBER 2013

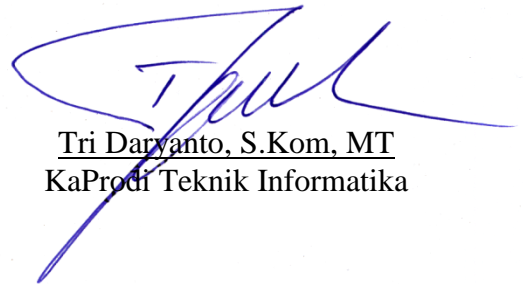


Misbahul Fajri, S.T, MTI, CCNA
Pembimbing Tugas Akhir

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

A blue ink signature of Sabar Rudiarto.

Sabar Rudiarto, S.Kom, M.Kom
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

A blue ink signature of Tri Daryanto.

Tri Daryanto, S.Kom, MT
KaProdi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “**Aplikasi Pembelajaran Kemacetan Jaringan Dengan Mekanisme Weighted Fair Queueing (WFQ)**” yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula 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. Bapak Misbahul Fajri, S.T, MTI, CCNA selaku pembimbing tugas akhir. Terima kasih atas bimbingan serta kritik membangunnya.
2. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan doa serta bantuan dorongan baik moril maupun materil.
3. Bapak Tri Daryanto, S.Kom, MT. selaku KaProdi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Raka Yusuf, S.T, MTI. selaku dosen Pembimbing Akademik Program Studi Teknik Informatika angkatan 2008.
5. Bapak Sabar Rudiarto, S.Kom, M.Kom. selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
6. Kakak dan adik – adik ku tercinta yang telah memberikan doa serta dukungannya.

7. Teman - teman Teknik Informatika Angkatan 2008. Terimakasih atas semua doa, dukungan dan canda tawa yang diberikan pada saat-saat jenuh mengerjakan tugas akhir ini.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu, terima kasih atas bantuan, doa dan dukungannya hingga terselesaikannya penyusun laporan tugas akhir ini.

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

Jakarta, September 2013

Penulis



ABSTRACT

*Internet user growth is quite rapid at this time shows that how easily users access the internet system. Users have so many options to get into the internet system with relatively low cost. In addition to the development of information technology is so interesting and easy to follow. It is also supported by the development of mobile communication technology. Where facilities and services are made in the application of very diverse data formats ranging from plain text data format, such as documents and spreadsheets, basic functions of multimedia applications is to create compelling applications and is also easy to use by everyone. Regardless of network congestion in data packets, network congestion that occurs at the time of the data packet queue in the router. The method used in the manufacture of these applications using multimedia application development method (Luther) covering the concept, design, collection materials, manufacturing and testing. Authors developed the "**Learning Apps With Network Congestion Weighted Fair Queueing mechanism (WFQ)**" for the purpose of students in learning computer network congestion and assist teachers / lecturers provide the subject matter, which can later replace the previous teaching device that is not in accordance with the requirements. In addition, the interactive learning applications that can increase student interest and motivation in learning and better adapt to the development of information technology.*

Keywords : Learning, Multimedia, Weighted Fair Queueing (WFQ)

ABSTRAK

Pertumbuhan pengguna internet yang cukup pesat saat ini menunjukkan bahwa betapa mudahnya pengguna mengakses sistem internet. Pengguna memiliki begitu banyak pilihan untuk masuk ke sistem internet dengan biaya relatif murah. Selain itu perkembangan teknologi informasi begitu menarik dan mudah untuk diikuti. Hal ini pun didukung oleh perkembangan teknologi komunikasi bergerak. Dimana fasilitas dan layanan aplikasi yang dibuat dalam format data yang sangat beragam mulai dari format data teks biasa, seperti dokumen dan spreadsheet, fungsi dasar dari aplikasi multimedia adalah membuat aplikasi yang menarik dan juga mudah untuk dipergunakan oleh semua orang. Terlepas dari kemacetan jaringan pada paket data, kemacetan jaringan itu terjadi pada saat antrian paket data di dalam router. Metode penelitian yang digunakan pada pembuatan aplikasi ini menggunakan metode pengembangan aplikasi multimedia (Luther) yang meliputi konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan dan pengujian. Penulis mengembangkan "*Aplikasi Pembelajaran Kemacetan Jaringan Dengan Mekanisme Weighted Fair Queueing (WFQ)*" dengan tujuan untuk mahasiswa dalam mempelajari kemacetan jaringan komputer serta membantu guru/dosen memberikan materi pelajaran, dimana nantinya dapat menggantikan perangkat ajar sebelumnya yang belum sesuai dengan kebutuhan. Disamping itu, aplikasi pembelajaran ini bersifat interaktif sehingga dapat menambah minat dan motivasi mahasiswa dalam belajar dan lebih beradaptasi dalam perkembangan teknologi informasi.

Kata kunci : Pembelajaran, Multimedia, Weighted Fair Queueing (WFQ)

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
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Metodologi Perangkat Lunak	8
2.1.1 Metodologi Pengembangan Aplikasi Multimedia (LUTHER)	9
2.2 <i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	10
2.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	11
2.2.2 <i>Activity Diagram</i>	13
2.3 Definisi Multimedia	16
2.3.1 Objek - Objek Multimedia	17
2.4 Interaksi Manusia dan Komputer	17

2.4.1	Faktor Interaksi Manusia dan Komputer	18
2.5	Media Pembelajaran	19
2.5.1	Fungsi dan Peranan Media Pembelajaran	21
2.5.2	Pembelajaran Berbasis Komputer.....	23
2.6	Weighted Fair Queueing(WFQ)....	24
2.7	Definisi Layer OSI	24
2.8	IP Precedence	26
2.9	Datagram IP	27

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1	Analisa Sistem	31
3.2	Konsep	33
3.3	Perancangan	34
3.3.1	Perancangan <i>Use Case Diagram</i>	34
3.3.2	Perancangan <i>Activity Diagram</i>	38
3.3.3	Perancangan Peta Navigasi	42
3.3.4	Perancangan Antarmuka(Storyboard)	42
3.4	Pengumpulan Bahan	48

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

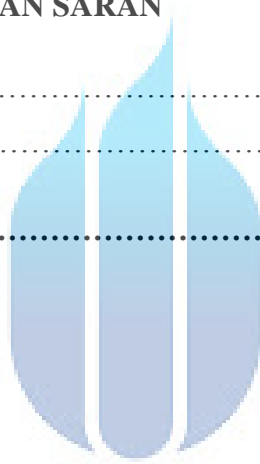
4.1	Pembuatan	51
4.1.1	Implementasi Aplikasi Pembelajaran Kemacetan Jaringan Dengan Mekanisme Weighted Fair Queueing (WFQ)	51
4.1.2	Spesifikasi Saat Sistem Dibuat	51
4.1.3	Langkah - Langkah Pembuatan	52
4.1.4	Tampilan Halaman Index	53
4.1.5	Tampilan Halaman Materi	56
4.1.6	Tampilan Halaman Penjadwalan	58
4.1.7	Tampilan halaman Kuis	62
4.1.8	Tampilan Halaman Profil ...	69

4.1.10	Cara Menjalankan Aplikasi atau Mengetes Aplikasi Yang Dibuat	71
4.1.11	Cara Mempublikasikan File Flash	71
4.2	Pengujian	72
4.2.1	Metode <i>Black Box</i> Testing	72
4.2.2	Skenario Pengujian Aplikasi	73
4.2.3	Data Hasil <i>Black Box</i>	75
4.2.4	Data Hasil Pengujian Aplikasi	75
4.2.5	Analisis Hasil Pengujian Perangkat Lunak	78

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	79
5.1	Saran	80

DAFTAR PUSTAKA	81
-----------------------------	-----------



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model Pengembangan Multimedia (Sutopo,2003)	9
Gambar 2.2 Contoh Diagram <i>Use Case</i>	13
Gambar 2.3 Contoh <i>Diagram Activity</i>	15
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> Pembelajaran Kemacetan Jaringan Dengan Mekanisme Weighted Fair Queuing(WFQ)	35
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Menu Materi	38
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Menu Penjadwalan	39
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Menu Kuis	40
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Menu Profil	41
Gambar 3.6 Perancangan Peta Navigasi	42
Gambar 3.7 Perancangan Antarmuka <i>Index</i>	43
Gambar 3.8 Perancangan Antarmuka <i>Halaman Materi</i>	44
Gambar 3.9 Perancangan Antarmuka Halaman <i>Menu Penjadwalan</i>	44
Gambar 3.10 Perancangan Antarmuka Halaman <i>Kuis</i>	45
Gambar 3.11 Perancangan Antarmuka Halaman <i>Profil</i>	46
Gambar 3.12 Perancangan Antarmuka Halaman <i>Halaman Isi Penjadwalan</i>	46
Gambar 3.13 Perancangan Antarmuka Halaman <i>Keluar.</i>	47
Gambar 4.1 Panel Document Properties	52
Gambar 4.2 Tampilan Halaman <i>Index</i>	53
Gambar 4.3 Tampilan Halaman <i>Materi</i>	56
Gambar 4.4 Tampilan Halaman <i>Penjadwalan</i>	58
Gambar 4.4 Tampilan Halaman <i>Penjadwalan (Lanjutan... 1)</i>	59
Gambar 4.4 Tampilan Halaman <i>Penjadwalan (Lanjutan... 2)</i>	59
Gambar 4.5 Tampilan Halaman <i>Kuis</i>	62
Gambar 4.5 Tampilan Halaman <i>Kuis (Lanjutan 1)</i>	63
Gambar 4.5 Tampilan Halaman <i>Kuis (Lanjutan 2)</i>	63

Gambar 4.5 Tampilan Halaman Kuis (Lanjutan 3)	64
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Profil	69
Gambar 4.7 Tampilan Exporting	71
Gambar 4.8 Tampilan Publish	71



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Jenis Diagram Resmi UML (Munawar. 2005)</i>	10
Tabel 2.2 Notasi <i>Use Case Diagram</i>	12
Tabel 2.3 Notasi <i>Activity Diagram (Fowler, 2005)</i>	14
Tabel 2.4 Tabel OSI LAYER	25
Tabel 2,5 Tabel IP Precedence	26
Tabel 2.6 Datagram IP	27
Tabel 3.1 <i>Use Case</i> Aplikasi Pembelajaran Kemacetan Jaringan Dengan Mekanisme Weighted Fair Queueing (WFQ)	36
Tabel 3.2 Pengumpulan Bahan Yang Dibuat Diunduh	42
Tabel 4.1 Fungsi <i>Layer</i> Pada Halaman <i>Index</i>	53
Tabel 4.2 Fungsi <i>Button</i> Pada Halaman <i>Index</i>	54
Tabel 4.3 Fungsi <i>Layer</i> Pada Halaman <i>Materi</i>	56
Tabel 4.4 Fungsi <i>Button</i> Pada Halaman <i>Materi</i>	57
Tabel 4.5 Fungsi <i>Layer</i> Pada Halaman <i>Penjadwalan</i>	60
Tabel 4.6 Fungsi <i>Button</i> Pada Halaman <i>Penjadwalan</i>	60
Tabel 4.7 Fungsi <i>Layer</i> Pada Halaman <i>Kuis</i>	64
Tabel 4.8 Fungsi <i>Button</i> Pada Halaman <i>Kuis</i>	64
Tabel 4.9 Fungsi <i>Layer</i> Pada Halaman <i>Profil</i>	70
Tabel 4.10 Fungsi <i>Button</i> Pada Halaman <i>Profil</i>	70
Tabel 4.11 Skenario Pengujian Aplikasi	73
Tabel 4.12 Data Hasil Pengujian Aplikasi	75
Tabel 4.13 Data Hasil Pengujian Aplikasi (Lanjutan 1)	76