

TUGAS AKHIR

ANALISIS UNJUK KERJA APLIKASI VoIP BERBASIS MPLS –TE MENGGUNAKAN PROTOKOL RSVP

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Nama : Trisnawati Dewi Anggraheni
NIM : 41411120042
Program Studi : Teknik Elektro

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2013**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Trisnawati Dewi Anggraheni

NIM : 41411120042

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisis Unjuk Kerja Aplikasi VoIP Berbasis
MPLS-TE Menggunakan Protokol RSVP

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa dipaksakan

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis



(Trisnawati D)

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS UNJUK KERJA APLIKASI VoIP BERBASIS MPLS –TE MENGGUNAKAN PROTOKOL RSVP

Disusun oleh :

Nama : Trisnawati Dewi Anggraheni
NIM : 41411120042
Peminatan : Teknik Elektro
No. Telp. : 085740264499

Pembimbing


UNIVERSITAS
Mudrik Alaydrus
MERCU BUANA
(Dr. Ing Mudrik Alaydrus)

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Jurusan Teknik Elektro



(Ir. Yudhi Gunardi, MT)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrobbil'aalamain

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya berupa kesehatan dan kekuatan sehingga penulis masih diberi waktu dan kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Serta shalawat dan salam kita sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang member tauladan dan panutan dalam setiap langkah menyusun tugas akhir yang berjudul "Analisis Unjuk Kerja Aplikasi VoIP Berbasis MPLS-TE Menggunakan Protokol RSVP "sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi yang dapat berguna dalam perkembangan teknologi multimedia di masa depan.

Penulis menyadari bahwa tak ada gading yang tak retak, begitu juga dengan Tugas Akhir ini yang penulis yakin masih bias untuk disempurnakan dan dikembangkan lagi. Oleh karena itu, penulis membuka diri untuk saran dan kritik yang membangun atas nama ilmu pengetahuan. Akhir kata, mudah-mudahan Tugas Akhir ini memberikan manfaat bagi pembaca dan peneliti. Aamiin.

Jakarta, Januari 2013

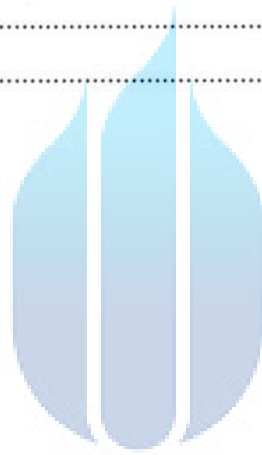
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR GRAFIK.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 MPLS (<i>Multiprotocol Label Switching</i>).....	7
2.1.1 Teknologi MPLS	7
2.2 MPLS-TE	8
2.2.1 Komponen MPLS-TE	9
2.2.2 Arsitektur MPLS-TE.....	11
2.3 RSVP	12
2.3.1 Model Reservasi RSVP	16
2.4 Konsep VoIP	18
2.4.1 Konsep Teknologi VoIP.....	18
2.5 Parameter QoS.....	23

2.5.1 <i>Delay</i>	24
2.5.2 <i>Jitter</i>	24
2.5.3 <i>Packet Loss</i>	26
2.5.3 <i>Throughput</i>	27
2.6 Penyebab QoS yang buruk	28
2.7 Perbaikan QoS.....	29
2.8 Review Publikasi.....	29
BAB III PERENCANAAN SISTEM	
3.1 Pendahuluan.....	31
3.2 Perencanaan jaringan VoIP over MPLS-TE.....	33
3.3 Pemodelan Sistem	35
3.4 Perangkat yang digunakan.....	35
3.4.1 Komponen Perangkat Lunak.....	36
3.4.2 Komponen Perangkat Keras.....	37
3.4 Skenario Pengujian Performansi QoS	38
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS	
4.1 Metodologi Pengukuran	39
4.2 Delay	39
4.2.1 Tujuan Pengukuran.....	39
4.2.2 Sistematika Pengukuran	40
4.2.3 Hasil Pengukuran	40
4.2.4 Analisa Pengukuran.....	41
4.3 Jitter.....	42
4.3.1 Tujuan Pengukuran.....	42
4.3.2 Sistematika Pengukuran	43
4.3.3 Hasil Pengukuran	43
4.3.4 Analisa Pengukuran.....	44
4.4 <i>Paket Loss</i>	45
4.4.1 Tujuan Pengukuran.....	45
4.4.2 Sistematika Pengukuran	45
4.4.3 Hasil Pengukuran	46

4.4.4 Analisa Pengukuran.....	48
4.5 <i>Throughput</i>	48
4.5.1 Tujuan Pengukuran.....	48
4.5.2 Sistematika Pengukuran	48
4.5.3 Analisa Pengukuran.....	49
4.6 Hasil Pengukuran Simulasi	51
4.7 Comparasi Jaringan.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN A	
LAMPIRAN B	
LAMPIRAN C	



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Reservasi pada RSVP	16
Tabel 2.2 Pengkategorian <i>Jitter</i>	25
Tabel 2.3 Pengkategorian <i>Packet Loss</i>	27
Tabel 4.1 Penilaian Hasil <i>Delay</i>	41
Tabel 4.2 Penilaian Hasil <i>Jitter</i>	43
Tabel 4.3 Penilaian Hasil <i>Packet Loss</i>	47
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Simulasi.....	51



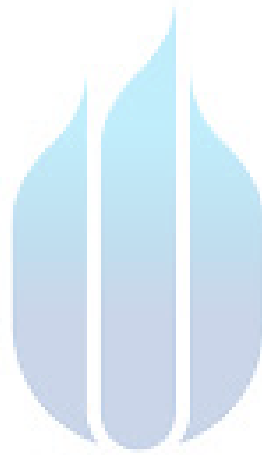
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Sistem MPLS-TE	9
Gambar 2.2 Contoh Topologi MPLS-TE.....	12
Gambar 2.3 Filosofi Dasar Jaringan <i>Voice Over IP</i>	19
Gambar 2.4 Bagan Perkembangan Teknologi VoIP.....	21
Gambar 2.5 Protokol H. 323	23
Gambar 2.6 Ilustrasi <i>Jitter</i> suatu paket data.....	25
Gambar 3.1 Topologi Jaringan	32
Gambar 3.2 Alur Perancangan dan Implementasi	34
Gambar 3.3 Pemodelan Sistem.....	35

DAFTAR GRAFIK

Gambar 4.1 Grafik <i>Delay</i> terhadap 5 kali pengukuran	41
Gambar 4.2 Grafik <i>Jitter</i> terhadap 5 kali pengukuran	43
Gambar 4.3 Grafik <i>Paket Loss</i> terhadap 5 kali pengukuran	47
Gambar 4.4 Grafik <i>Throughput</i> terhadap 5 kali pengukuran.....	49



UNIVERSITAS
MERCU BUANA