

## Kata Pengantar

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Segala puji syukur penulis panjatkan atas berkat, rahmat, dan hidayat yang diberikan Allah SWT atas nikmat kesehatan, keluangan akal pikiran serta kemudahan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Analisis dan Implementasi QoS dengan Kombinasi antara MPLS-Intserv dan MPLS-diffserv di IP Multimedia Subsystem (IMS)**” ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Tugas akhir ini bertujuan untuk mengimplementasikan mekanisme gabungan dari *MPLS-Intserv* dan *MPLS-Diffserv* pada jaringan IMS, yang selanjutnya akan dilakukan analisis terhadap *throughput*, *jitter*, dan *delay* yang nantinya akan dibandingkan antara core IMS yang mengimplementasikan *MPLS-intserv*, *MPLS-diffserv* dan yang mengimplementasikan kombinasi antara *MPLS-Intserv* dan *MPLS-Diffserv*, serta menganalisis layanan di IMS ditinjau dari prioritas yang dilakukan *QoS*.

Dalam pengerjaan tugas akhir ini penulis menyadari adanya ketidakkesempurnaan, karena semua manusia tidak luput dari kesalahan. Untuk itu penulis membutuhkan saran dan kritik yang membangun untuk tugas akhir ini. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan serta dapat dikembangkan lebih lanjut.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Bandung, Januari 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan .....	ii
Lembar Pernyataan Orisinalitas .....	iii
Abstrak .....	iv
<i>Abstrak</i> .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar isi.....	vii
Ucapan Terimakasih .....	x
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Singkatan .....	xiii
Bab 1 Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	1
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Hipotesa .....	2
1.5 Metode Penyelesaian Masalah.....	3
a. Studi Literatur .....	3
b. Perancangan Arsitektur Sistem .....	3
c. Pembangunan Sistem .....	3
d. Pengambilan Data .....	3
e. Analisis Sistem.....	3
f. Kesimpulan .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
Bab 2 Landasan Teori .....	5
2.1 Next Generation Network .....	5
2.2 IP Multimedia Subsystem .....	5
2.3 Arsitektur IMS .....	6
2.3.1 Lapisan Transport dan end point .....	7
2.3.2 Lapisan Session Control .....	7
2.3.3 Layer Application Server .....	8

2.4 OpenIMSCore .....	8
2.5 Multi Protocol Label Switching.....	9
2.5.1 Enkapsulasi pada MPLS.....	10
2.5.2 Komponen MPLS.....	11
2.5.3 Distribusi Label .....	11
2.6 Quality of Service .....	12
2.6.1 Integrated Service.....	13
2.6.2 Differentiated Service.....	14
2.6.3 Intserv dan Diffserv .....	15
2.6.4 RSVP.....	15
2.7 Video Conference .....	15
2.8 VoIP .....	16
Bab 3 Perancangan Sistem.....	17
3.1 Alur Perancangan Sistem.....	17
3.2 Pemodelan Sistem.....	17
3.3 Topologi Jaringan .....	18
3.4 Perangkat yang digunakan .....	20
3.4.1 Komponen Perangkat Lunak .....	20
3.4.2 Komponen Perangkat Keras .....	21
3.5 Proses Instalasi dan Konfigurasi Software .....	22
3.5.1 Instalasi dan Konfigurasi OpenIMSCore .....	22
3.5.2 Instalasi dan Konfigurasi DNS Server .....	22
3.5.3 Konfigurasi Router .....	22
3.5.4 Instalasi dan Konfigurasi Client .....	22
3.6 Skenario Pengujian .....	23
3.6.1 Pengukuran Delay, Jitter, dan Throughput pada Kombinasi MPLS-intserv dan MPLS-diffserv.....	23
3.6.2 Pengukuran Delay, Jitter, dan Throughput pada Kombinasi MPLS-intserv .....	24
3.6.3 Pengukuran Delay, Jitter, dan Throughput pada Kombinasi MPLS-diffserv .....	25
Bab 4 Pengujian dan Hasil Analisis Sistem.....	26
4.1 Pengujian.....	26

4.1.1	Pengujian dan Pengambilan Data pada MPLS-intserv.....	26
4.1.1.1	Tujuan Pengukuran .....	26
4.1.1.2	Sistematika Pengukuran.....	26
4.1.1.3	Hasil pengukuran .....	27
4.1.2	Pengujian dan Pengambilan Data pada MPLS-diffserv .....	28
4.1.2.1	Tujuan Pengukuran .....	28
4.1.2.2	Sistematika Pengukuran.....	28
4.1.2.3	Hasil Pengukuran .....	28
4.1.3	Pengujian dan Pengambilan Data pada MPLS-intserv-diffserv .....	29
4.1.3.1	Tujuan Pengukuran .....	29
4.1.3.2	Sistematika Pengukuran.....	29
4.1.3.3	Hasil Pengukuran .....	30
4.2	Analisis Hasil pengujian .....	31
4.2.1	Delay .....	31
4.2.2	Jitter.....	32
4.2.3	Throughput.....	33
4.2.4	MOS (Mean Opinion Score).....	34
Bab 5	Kesimpulan dan Saran .....	36
5.1	Kesimpulan .....	36
5.2	Saran .....	37