

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	1
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Metodologi .....	2
BAB II DASAR TEORI.....	4
2.1 MPLS (Multi Protocol Label Switching).....	4
2.1.1 Komponen MPLS .....	5
2.1.2 Enkapsulasi pada MPLS.....	6
2.1.3 Label Distribution .....	6
2.2 MPLS-VPN.....	8
2.2.1 Arsitektur MPLS VPN .....	9
2.3 QoS ( Quality of Service) .....	9
2.3.1 Delay .....	10
2.3.2 Throughput .....	10
2.3.3 Packet Loss .....	11
2.3.4 E-Model.....	11

2.4 Standar ETSI – TIPHON .....	13
2.5 Differentiated Service .....	14
2.6 IPVPN PT. ICON+ .....	15
2.7 VoIP (Voice Over Internet Protocol).....	16
2.8 Network Simulator 3 (NS3) .....	16
2.8.1 Dasar Model Simulasi NS-3 .....	17
BAB III MODEL SISTEM .....	19
3.1 Skenario Perancangan.....	19
3.1.1 Skenario Perancangan Sistem keseluruhan .....	19
3.1.2 Skenario Perancangan MPLS.....	21
3.1.3 Skenario Perancangan MPLS <i>Diffserv</i> .....	22
3.2 Topologi jaringan backbone .....	23
3.4 Perangkat yang Digunakan .....	24
3.4.1 Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	25
3.4.2 Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	25
3.5 Konfigurasi Sumber Traffik.....	26
3.5.1 Trafik Suara .....	26
3.5.2 Trafik Best Effort .....	27
3.5.3 Background Traffik.....	27
3.6 Perancangan Pada NS3 .....	27
3.6.1 Module dan helper yang digunakan .....	27
3.6.2 Log Component .....	28
3.6.3 Application .....	28
3.6.4 Perancangan Topologi.....	30
3.6.5 Penentuan IP tiap Node .....	30
3.6.6 Konfigurasi MPLS .....	31
3.6.7 Konfigurasi MPLS VPN.....	31
3.6.8 Konfigurasi Metode Diffserv.....	32
3.6.9 Konfigurasi Jalur Peroutingan .....	32
3.6.10 Menampilkan Output Parameter QoS .....	33
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS .....	34
4.1 Perancangan Topologi .....	34

4.2 Skenario Pengujian.....	34
4.3 Performansi QoS .....	35
4.3.1 Delay .....	35
4.3.2 Throughput .....	37
4.3.3 Packet loss .....	40
4.3.4 MOS (Mean Opinion Score) .....	42
BAB V.....	45
PENUTUP .....	45
5.1 Kesimpulan .....	45
5.2 Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	47