DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN.....ii
LEMBAR ORISINALITAS.....iii
ABSTRAK iv
LEMBAR PERSEMBAHAN vi
KATA PENGANTAR vii
UCAPAN TERIMA KASIH viii
DAFTAR ISI x
DAFTAR GAMBAR DAN TABEL xiii
DAFTAR SINGKATAN xiv
DAFTAR ISTILAH xv

BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Batasan Masalah 2
1.5 Metodologi Penelitian 3
1.6 Sistematika Penulisan 3

BAB II DASAR TEORI
2.1 VoIP 5
2.2 Kongesti 6
2.3 TCP/IP 7
2.4 RTP 7
2.5 QoS (*Quality of Service*) 8
2.5.1 Parameter QoS 8
2.5.1.1 *Packet Loss* 8
2.5.1.2 *Delay* 9
2.5.1.3 *Throughput* 9

2.5.1.4 *Jitter* 10
2.5.1.5 Estimasi MOS dengan Metode E-Model(ITU-T G.107) 10
2.6 *Differentiated Service* 12
2.6.1 Arsitektur *Diffserv* 14
2.6.2 *Diffserv Field* 15
2.6.3 *Traffic Conditioning* 16
2.6.4 *Per Hop Behavior* (PHB) 17
2.6.5 *Assured Forwarding* (AF) PHB 17
2.6.6 *Active Queue Management* (AQM) 18
2.7 *Random Early Detection* (RED) 19
2.8 *Multi Protocol Label Switching* (MPLS) 20
2.8.1 Arsitektur MPLS 20
2.8.2 Enskapsulasi MPLS 21
2.8.3 Komponen MPLS 22
2.8.3.1 *Ingres* LSR 23
2.8.3.2 *Transit* LSR 23
2.8.3.3 *Egres* LSR 23
2.8.3.4 MPLS *label* 23
2.8.3.5 *Label Switched Path* (LSP) 24
2.8.3.6 *Label Distribution Protocol* (LDP) 24
2.9 *Traffic Engineering* dengan MPLS 25
2.9.1 Manajemen *Path* 25
2.9.2 Penempatan Trafik 26
2.9.3 Penyebaran Informasi Keadaan *Network* 26
2.9.4 Manajemen *Network* 26

BAB III PERANCANGAN MODEL SIMULASI
3.1 Tahap Perancangan 27
3.1.1 Diagram Alir Desain Sistem 27
3.1.2 Deskripsi Sistem 28
3.2 Pemodelan Sistem 28
3.2.1 Konfigurasi Jaringan 28

3.2.2 Parameter Pemodelan 29
3.2.3 Parameter Keluaran 29
3.2.4 Skenario Simulasi 30
3.3 Perancangan Dengan Menggunakan *Network Simulator* 32
3.3.1 Pada *Differentiated Service* 32
3.3.2 Pada MPLS 33

BAB IV ANALISIS HASIL SIMULASI
4.1 Analisis *Delay* VoIP Terhadap keempat Skenario 37
4.2 Analisis *Packet Loss* VoIP Terhadap keempat Skenario 38
4.3 Analisis *Packet Receive* VoIP Terhadap keempat Skenario ..... .39
4.4 Analisis *Throughput* VoIP Terhadap keempat Skenario 40
4.5 Analisis *Jitter* VoIP Terhadap keempat Skenario 40
4.6 Analisis berdasarkan MOS (*Mean Opinion Score*) dengan Metode E-Model (ITU-T G.107) 41
4.6.1 Konversi Nilai R-*factor* ke Nilai MOS 42

BAB V PENUTUP
5.1 Kesimpulan 45
5.2 Saran 46

DAFTAR PUSTAKA xvi
LAMPIRAN A
LAMPIRAN B
LAMPIRAN C