DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR SIMBOL xx

DAFTAR LAMPIRAN xxii

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Identifikasi Masalah 3

1.3 Maksud dan Tujuan 3

1.4 Batasan Masalah 4

1.5 Metode Penelitian 4

1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB 2 LANDASAN TEORI 7

2.1 Landasan Teori 7

2.1.1 IP Multimedia Subsystem (IMS) 7

2.1.2 *Internet Protocol* (IP) 10

2.1.3 *Routing Protocol* 12

2.1.4 *Multiprotocol Label Switching* (MPLS) 16

2.1.5 MPLS-TE (*Traffic Engineering*) 17
2.1.6 Quality of Service (QoS) 20
2.1.7 Protokol Persinyalan 21
2.1.8 Implementasi QoS pada MPLS 22
2.1.9 *Differentiated Service Model* (DiffServ) 22
2.1.10 *Internet Protocol Television* (IPTV) 26
2.1.11 Protokol Dasar IPTV 29
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 33
3.1 Analisis Sistem 33
3.1.1 Analisis Masalah 33
3.1.2 Analisis IPTV 35
3.1.3 Analisis *Code-Decoder* (Codec) 39
3.1.4 Analisis Jaringan TCP/IP 41
3.1.5 Analisis Jaringan MPLS 42
3.1.6 Solusi Penyelesain Masalah 45
3.1.7 Analisis Pendukung Infrastruktur 45
3.2 Perancangan Sistem 47
3.2.1 Perancangan Topologi 49
3.2.2 Proses Instalasi Software dan Konfigurasi Jaringan 49
3.2.3 Perancangan *Quality of Service* (QoS) 63
3.2.4 Skenario Pengujian Performansi dari Parameter QoS 65
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 69
4.1 Arsitektur Jaringan 69
4.2 Pengujian Server 71

4.3 Pengujian *Domain Name system* (DNS) 75
4.4 Pengujian *Aplication Server* (AS) IPTV 76
4.5 Pengujian UCT IMS Client 77
4.6 Pengujian Jaringan untuk Sistem IPTV 80
4.6.1 Pengukuran pada Uji Coba Jaringan Biasa Berdasarkan *Bandwidth* 83
4.6.2 Pengukuran pada Uji Coba Jaringan MPLS QoS Berdasarkan Bandwidth 92
4.6.3 Pengukuran pada Uji Coba Jaringan Biasa Berdasarkan Beban 103
4.6.4 Pengukuran pada Uji Coba jaringan MPLS QoS Berdasarkan Beban 140
4.6.5 Perbandingan Performansi Jaringan 178
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 197
5.1 Kesimpulan 197
5.2 Saran 197
DAFTAR PUSTAKA 199