



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Jaringan Komputer	7
2.2 <i>Quality of Service (QoS)</i>	10
2.2.1 <i>Packet Loss Ratio (PLR)</i>	11
3.1.1 <i>Latency (Round Trip Time)</i>	12
3.1.2 <i>Throughput</i>	12
2.3 <i>Virtual Private Network (VPN)</i>	14
2.4 <i>Layer 3 VPN (L3VPN)</i>	17
2.5 <i>Redundant Link</i>	22
2.6 <i>Border Gateway Protocol (BGP)</i>	26
3.2 Hipotesis	34
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	35
3.1. Alat dan Bahan	35
3.3 Diagram Alir Penelitian	41
3.4 Perancangan Topologi	43
3.5 Perancangan Topologi pada Simulasi	45



3.6	Rancangan Pengalamatan	47
3.7	Metode Pengujian	47
3.7.1	Konfigurasi Layanan <i>Internet Protocol Virtual Private Network</i> (IPVPN)..	48
3.7.2	Pengambilan Data Konfigurasi.....	48
3.7.3	Pengujian Konektivitas.....	49
3.7.4	Konfigurasi Jaringan <i>Backbone</i> MPLS pada Simulasi.....	49
3.7.5	Konfigurasi <i>Redundant Link</i> pada Simulasi	50
3.7.6	Pengujian <i>Main Link</i> dan <i>Backup Link</i>	50
3.7.7	Pengukuran Performa	51
3.8	Instalasi Perangkat <i>Router CPE</i>	52
3.9	Konfigurasi Layanan IPVPN pada Area MPLS <i>Backbone</i>	52
3.9.1	Konfigurasi <i>IP Address</i> pada <i>Interface</i>	53
3.9.2	Konfigurasi <i>Virtual Routing Forwarding</i> (VRF)	53
3.8.3	Konfigurasi <i>Routing</i> BGP pada VRF	58
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		60
4.1	Konfigurasi <i>Main Link</i> dan <i>Backup Link</i>	60
4.1.1	Konfigurasi <i>eBGP Peering</i>	61
4.1.2	Konfigurasi Atribut <i>Weight</i>	62
4.2	Pengecekan Koneksi BGP <i>Neighbor</i>	62
4.3	Pengujian Konektivitas Jaringan	64
4.4	Pengujian <i>Main Link</i> dan <i>Backup Link</i>	66
4.4.1	Pengecekan Status BGP dengan Kondisi Normal	67
4.4.2	Hasil <i>Test Ping</i> dari <i>Site</i> ke HO dengan Kondisi Normal	70
4.4.3	Hasil <i>Test Ping</i> dari HO menuju <i>Site</i> dengan Kondisi Normal	70
4.4.4	Hasil <i>Traceroute</i> dengan Kondisi Normal.....	71
4.4.5	Hasil <i>Test Ping</i> dari <i>Site</i> Ke HO dengan Kondisi <i>Main Link</i> Mati	71
4.4.6	Pengecekan Status BGP dengan Kondisi <i>Main Link</i> Mati	73
4.4.7	Hasil <i>Test Ping</i> dari HO ke <i>Site</i> dengan Kondisi <i>Main Link</i> Mati	76
4.4.8	Hasil <i>Traceroute</i> dengan Kondisi <i>Main Link</i> Mati.....	76
4.5	Pengukuran <i>Quality of Service</i> (QoS).....	77
4.5.1	Pengukuran <i>Packet Loss Ratio</i> (PLR)	79
4.5.2	Pengukuran <i>Latency</i>	80
4.5.3	Pengukuran <i>Throughput</i>	81
BAB V PENUTUP		91



5.1	Kesimpulan	91
5.2	Saran	92
DAFTAR PUSTAKA.....		93
LAMPIRAN		97