

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	xiii
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	xiv

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Manfaat.....	2
1.4 Rumusan Masalah.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penelitian.....	4

### BAB II DASAR TEORI

2.1 Multiprotocol label Switching.....	6
2.1.1 Komponen Pada MPLS.....	6
2.1.1.1 Label.....	6
2.1.1.2 Label Edge Router (LER).....	7
2.1.1.3 Label Switched Router.....	8
2.1.1.4 Label Switched Path.....	8

2.1.1.5 Forwarding Equivalence Path .....	9
2.1.2 Operasi Pada MPLS.....	9
2.1.3 Cara kerja MPLS.....	9
2.2 Virtual Private LAN Service.....	10
2.2.1 Arsitektur VPLS .....	11
2.2.2 Pembangunan Jaringan VPLS.....	12
2.2.3 Mekanisme Pengiriman Data Melewati jaringan VPLS.....	13
2.2.4 Pensinyalan LDP VPLS .....	15
2.2.5 Pensinyalan BGP VPLS.....	20
2.3 Parameter QoS .....	22
2.3.1 Delay .....	23
2.3.2 Jitter.....	23
2.3.3 Paket Loss.....	23
2.3.4 Throughput.....	23
2.3.5 RTT.....	23

### **BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI**

3.1 Implementasi Sistem.....	25
3.1.1 Arsitektur Jaringan.....	26
3.2 Komponen Yang Digunakan .....	26
3.3 Proses Instalasi dan konfigurasi Software.....	29
3.3.1 Instalasi Mikrotik pada VMware.....	29
3.3.2 Konfigurasi Router pada Mikrotik RouterOS.....	31
3.3.3 Konfigurasi LDP-VPLS.....	32
3.3.4 Konfigurasi BGP-VPLS.....	33
3.3.5 Instalasi IPerf.....	34
3.4 Skenario Pengukuran.....	35
3.4.1 Dilewatkan dengan layanan VoIP.....	35
3.4.2 Dilewatkan dengan layanan FTP. ....	35
3.4.3 Skenario Failover. ....	35

## **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL IMPLEMENTASI SISTEM**

4.1	Throughput.....	36
4.1.1	Tujuan Pengukuran.....	36
4.1.2	Sistematika Pengukuran.....	36
4.1.3	Hasil Pengukuran.....	37
4.1.4	Analisis Hasil Pengukuran.....	38
4.2	Delay.....	39
4.2.1	Tujuan Pengukuran.....	39
4.2.2	Sistematika Pengukuran.....	39
4.2.3	Hasil Pengukuran.....	39
4.2.4	Analisis Hasil Pengukuran.....	41
4.3	Jitter.....	41
4.3.1	Tujuan Pengukuran.....	42
4.3.2	Sistematika Pengukuran.....	42
4.3.3	Hasil Pengukuran.....	42
4.3.4	Analisis Hasil Pengukuran.....	42
4.4	Packet Loss.....	43
4.4.1	Tujuan Pengukuran.....	43
4.4.2	Sistematika Pengukuran.....	43
4.4.3	Hasil Pengukuran.....	43
4.4.4	Analisis Hasil Pengukuran.....	44
4.5	Retransmisi.....	44
4.5.1	Tujuan Pengukuran.....	44
4.5.2	Sistematika Pengukuran.....	44
4.5.3	Hasil Pengukuran.....	45
4.5.4	Analisis Hasil Pengukuran.....	45
4.6	RTT.....	45
4.6.1	Tujuan Pengukuran.....	45
4.6.2	Sistematika Pengukuran.....	46
4.6.3	Hasil Pengukuran.....	46
4.6.4	Analisis Hasil Pengukuran.....	46

4.7	Failover.....	47
4.6.1	Tujuan Pengukuran.....	47
4.6.2	Sistematika Pengukuran.....	47
4.6.3	Hasil Pengukuran.....	47
4.6.4	Analisis Hasil Pengukuran.....	47
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan .....	49
5.2	Saran .....	50
 <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		
		51