

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	5
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	6
1.5 Lingkup Tugas Akhir .....	6
1.6 Kerangka Berpikir .....	6
1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	9
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>10</b>
2.1 <i>Work From Home</i> (WFH) .....	10
2.1.1 Pengertian <i>Work From Home</i> (WFH).....	10
2.1.2 Keunggulan <i>Work From Home</i> (WFH) .....	10
2.2 <i>Virtual Private Network</i> (VPN).....	12
2.2.1 Pengertian VPN .....	12
2.2.2 VPN .....	14
2.2.3 Pemanfaatan VPN.....	15
2.2.4 Kriteria VPN .....	17
2.2.5 Jenis Implementasi VPN.....	18
2.2.6 <i>Tunneling</i> VPN .....	20
2.3 Performansi QoS ( <i>Quality of Services</i> ) .....	24
2.3.1 <i>Throughput</i> .....	25

2.3.2	<i>Delay</i> .....	25
2.3.3	<i>Packet Loss</i> .....	26
2.3.4	<i>Jitter</i> .....	26
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		27
3.1	Rencana Penelitian .....	27
3.1.1	Metode Pustaka.....	27
3.1.2	Metode Eksperimen .....	27
3.2	Perancangan Topologi Jaringan .....	29
3.3	Obyek Penelitian .....	29
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	30
BAB 4 PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		31
4.1.	Implementasi <i>Remote Access</i> VPN menggunakan PPTP dan L2TP .....	31
4.1.1	Konfigurasi Mikrotik .....	31
4.1.2	Konfigurasi PPTP .....	37
4.1.3	Konfigurasi L2TP .....	41
4.2	Performansi <i>Remote Acces</i> VPN dilihat dari Parameter Qos .....	46
4.2.1	Pengujian QoS dengan <i>Tunnel</i> PPTP.....	46
4.3	Pengujian Qos dengan <i>Tunnel</i> L2TP .....	52
4.3.1	<i>Throughput</i> .....	52
4.3.2	<i>Delay</i> .....	53
4.3.3	<i>Packetloss</i> .....	54
4.3.4	<i>Jitter</i> .....	55
4.4	Pembahasan .....	59
BAB 5 PENUTUP.....		61
5.1	Simpulan.....	61
5.2	Saran .....	61
DAFTAR REFERENSI .....		63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1 Kerangka berpikir .....	8
Gambar 2-1 Arsitektur VPN (sumber: Putranto :2009) .....	13
Gambar 2-2 Topologi VPN (sumber:Putranto, 2009).....	15
Gambar 2-3 VPN remote access .....	19
Gambar 2-4 VPN site-to-site.....	20
Gambar 3-1 <i>flowchart</i> penelitian .....	28
Gambar 3-2 Topologi jaringan PT Dunia Makmur Jaya .....	29
Gambar 4-1 Aplikasi <i>winbox</i> untuk konfigurasi router mikrotik.....	31
Gambar 4-2 Tampilan setelah <i>login</i> .....	32
Gambar 4-3 <i>user</i> login ke <i>router</i> mikrotik yang setara <i>user</i> admin.....	32
Gambar 4-4 Identifikasi <i>port</i> yang akan digunakan.....	33
Gambar 4-5 IP <i>port</i> .....	34
Gambar 4-6 Setting DNS .....	35
Gambar 4-7 Setingan IP <i>gateway</i> .....	35
Gambar 4-8 Setingan NAT .....	36
Gambar 4-9 Setingan NAT Masquerade.....	37
Gambar 4-10 <i>enable</i> PPTP <i>server</i> .....	37
Gambar 4-11 PPTP <i>secret</i> .....	38
Gambar 4-12 <i>interface</i> PPTP <i>server</i> .....	38
Gambar 4-13 Setingan awal masuk ke PPTP <i>client</i> .....	39
Gambar 4-14 Tampilan <i>network</i> dan internet .....	39
Gambar 4-15 <i>Network</i> dengan VPN .....	40
Gambar 4-16 Konfigurasi PPTP .....	41
Gambar 4-17 VPN PPTP <i>Connected</i> .....	41
Gambar 4-18 <i>server</i> L2TP.....	42
Gambar 4-19 <i>user</i> L2TP.....	43
Gambar 4-20 setingan awal client L2TP.....	44
Gambar 4-21 Setingan Awal L2TP.....	44
Gambar 4-22 <i>network</i> dengan VPN (L2TP) .....	45
Gambar 4-23 Konfigurasi L2TP .....	45
Gambar 4-24 VPN L2TP <i>Connected</i> .....	46
Gambar 4-25 Perbandingan nilai <i>throughput</i> PPTP dan L2TP.....	56
Gambar 4-26 Perbandingan nilai <i>delay</i> PPTP dan L2TP.....	57
Gambar 4-27 Perbandingan nilai <i>packetlosst</i> PPTP dan L2TP.....	58
Gambar 4-28 Perbandingan nilai <i>jitter</i> PPTP dan L2TP.....	59
Gambar 4-29 Hasil Rekapitulasi Parameter QoS jaringan VPN .....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 4-1 Kategori <i>throughput</i> .....	47
Tabel 4-2 Data pengujian <i>throughput</i> .....	47
Tabel 4-3 Kategori Delay .....	48
Tabel 4-4 Penghitungan data <i>delay</i> .....	49
Tabel 4-5 Kategori <i>Packet Loss</i> .....	50
Tabel 4-6 Data pengujian <i>packetloss</i> .....	50
Tabel 4-7 Kategori Jitter .....	51
Tabel 4-8 Pengujian Jitter .....	51
Tabel 4-9 Data pengujian <i>throughput</i> .....	52
Tabel 4-10 Penghitungan data <i>delay</i> .....	53
Tabel 4-11 Data packetloss dengan <i>tunneling</i> L2TP .....	54
Tabel 4-12 data jitter pada L2TP .....	55
Tabel 4-13 Perbandingan nilai <i>throughput</i> PPTP dan L2TP .....	55
Tabel 4-14 Perbandingan nilai <i>delay</i> PPTP dan L2TP.....	56
Tabel 4-15 Perbandingan nilai <i>Delay</i> PPTP dan L2TP.....	57
Tabel 4-16 Perbandingan nilai <i>jitter</i> PPTP dan L2TP .....	58
Tabel 4-17 Rekapitulasi dari pengujian PPTP dan L2TP .....	59