

ABSTRAK

Perkembangan akan kebutuhan pengolahan data dan informasi saat ini semakin meningkat, dan dibutuhkan lebih dari satu komputer yang digunakan pada suatu perusahaan. Komunikasi dan pertukaran data dapat dilakukan apabila komputer-komputer yang akan digunakan dihubungkan satu dengan yang lain dengan menggunakan *router*. Aktivitas komunikasi data ini sangat dibutuhkan untuk kepentingan kemajuan sebuah perusahaan, namun apabila data yang dibutuhkan berada di kantor yang berbeda area, maka tidak mungkin untuk menghubungkan satu persatu komputer dari tiap kantor. Perancangan dan implementasi *virtual private network* (VPN) dengan metode *site to site* menggunakan *point to point tunneling protocol* (PPTP) membantu menghubungkan dua jaringan berbeda dalam satu jaringan *private* yang aman, dimana VPN *server* adalah pusat penanganan semua registrasi dari *client* sehingga kedua jaringan tetap terhubung melalui *tunnel* VPN. Implementasi *failover* pada VPN akan memaksimalkan komunikasi antar jaringan yang berlangsung selama 24 jam. Konektivitas antar jaringan lebih terjamin dengan adanya koneksi cadangan sebagai alternatif jika terjadi kegagalan pada koneksi utama.

Kata kunci : *router, virtual private network, point to point protocol, private, server, client, tunnel, failover.*

ABSTRACT

With the growing needs of data and information processing, it takes more than one computer used in a company. To exchange data and information, then the computer - a computer that will be used will be linked with each other by using a router. Activity data communication is very necessary for the progress of a company, but if the data needs to be in the office at different areas, it is not possible to connect one by one computer from each office. Designing and implemented a virtual private network (VPN) with site to site method using point to point protocol can helped to connect the client to server through the Internet into a private network from the tunnel of VPN. Communication of data between the network lasted for 24 hours, it takes a route configuration the system to failover to resolve connection problems that can act as a backup in the event of connection failure from the main connection, and the data will receive without an corrupt.

Key words : router, virtual private netwok, internet, point to point protocol, private, server, client, failover.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN.....	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN.....	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematika Pembahasan	3
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 Jaringan Komputer	5
2.2 Jenis – jenis Jaringan	5
2.3 Tipe Jaringan	5
2.4 Model OSI.....	7
2.5 Protocol TCP/IP	9
2.6 IP Address	11
2.6.1 Kelas IP	12
2.6.2 IP Address Private	13
2.6.3 IP Address Public.....	13
2.7 Subnet Mask.....	13
2.8 Mikrotik	14
2.9 <i>Firewall</i>	15
2.10 Virtual Private Network	15
2.10.1 Fungsi Utama VPN	16

2.10.2 Teknologi VPN	17
2.10.3 Tunelling.....	18
2.10.4 Enkripsi	18
2.10.5 Protokol dalam VPN	19
2.11 <i>Failover</i>	20
2.12 <i>Virtual Box</i>	21
2.13 NAT	21
 BAB III PERANCANGAN.....	22
3.1 Rancangan Sistem	22
3.2 Desain Topologi Jaringan VPN.....	22
3.3 Rancangan VPN – PPTP Server	23
3.4 Rancangan <i>Failover</i>	24
 BAB IV IMPLEMENTASI	26
4.1 Konfigurasi VPN PPTP pada RouterOS Dari Sisi <i>Server</i>	26
4.1.1 Pembuatan <i>IP Pool</i>	26
4.1.2 Pembuatan <i>Profile</i> Pada <i>Router Server</i>	27
4.1.3 Pembuatan PPP <i>Secret</i>	28
4.1.4 Pembuatan PPTP <i>Server</i>	28
4.1.5 Konfigurasi <i>Route</i>	29
4.2 Konfigurasi VPN PPTP Pada RouterOS Dari Sisi <i>Client</i>	30
4.2.1 Konfigurasi PPTP <i>Client</i>	30
4.2.2 Konfigurasi <i>Route</i>	32
4.3 Konfigurasi <i>Failover</i> pada Mikrotik <i>Failover</i>	32
4.3.1 Konfigurasi PPTP <i>Server</i>	33
4.3.2 Pembuatan <i>IP Pool</i>	33
4.3.3 Pembuatan <i>Profile</i> pada <i>Router Server</i>	34
4.3.4 Pembuatan PPP <i>Secret</i>	35
4.3.5 Konfigurasi <i>Route</i>	36
 BAB V PENGUJIAN	38
5.1 Pengujian <i>Ping</i> dari Office B ke IP Lokal pada Jaringan Office A	38
5.2 Daftar IP dari Jaringan Office B yang terdaftar pada Router Office A.....	38

5.3 Pengujian Tracert ke IP Lokal Jaringan Office A.....	40
5.4 Pengujian Failover	42
5.5 Pengujian Failover Via Grafik <i>Interface di Winbox</i>	42
5.6 Pengujian <i>Share Document</i> dari Client ke Server	44
5.7 Pengujian Download Data dari <i>Web Server</i> di Jaringan Server	45
 BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	 48
6.1 Simpulan.....	48
6.2 Saran	48
 DAFTAR PUSTAKA	 50
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelas IP.....	13
Tabel 2.2 Pembagian <i>Subnet Mask</i>	14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tipe Jaringan <i>Client Server</i>	6
Gambar 2.2 Tipe Jaringan <i>Peer to Peer</i>	7
Gambar 2.3 OSI Layer	8
Gambar 2.4 Perbandingan TCP/ IP dan OSI.....	10
Gambar 3.1 Topologi Jaringan VPN.....	23
Gambar 3.2 Diagram Alur Rancangan VPN-PPTP Server	24
Gambar 3.3 Diagram Alur Rancangan <i>Failover</i>	25
Gambar 4.1 Konfigurasi IP Pool pada Office A.....	26
Gambar 4.2 Pembuatan <i>Profile</i> pada Router Office A.....	27
Gambar 4.3 Pembuatan PPP <i>Secret</i>	28
Gambar 4.4 Pembuatan PPTP Server pada Sisi <i>Server</i>	29
Gambar 4.5 Konfigurasi Routes	30
Gambar 4.6 Konfigurasi PPTP <i>Client</i>	31
Gambar 4.7 Konfigurasi <i>Routes Client</i>	32
Gambar 4.8 Konfigurasi PPTP Server Kedua.....	33
Gambar 4.9 Konfigurasi IP <i>Pool</i> Kedua pada Office A	34
Gambar 4.10 Pembuatan <i>Profile</i> pada Router Office A.....	35
Gambar 4.11 Pembuatan PPP <i>Secret</i> Kedua Router Office A	36
Gambar 4.12 Konfigurasi <i>Route Koneksi Backup</i>	37
Gambar 5.1 Hasil Uji <i>Ping</i> ke Jaringan Lokal Office A.....	38
Gambar 5.2 IP Office B Terdaftar Otomatis di Office A	39
Gambar 5.3 IP <i>Pool</i> PPTP-VPN01 Hilang Jika IP Ether 1 Terputus	39
Gambar 5.4 IP <i>Pool</i> PPTP-VPN02 Hilang Jika Koneksi Ether 2 Terputus.....	40
Gambar 5.5 Pengujian <i>tracert</i> ke jaringan lokal Office A via koneksi <i>main</i>	41
Gambar 5.6 Pengujian <i>tracert</i> ke jaringan lokal Office A via koneksi <i>backup</i>	41
Gambar 5.7 Hasil uji coba <i>Failover</i>	42
Gambar 5.8 Kondisi awal sebelum koneksi ether1 putus	43
Gambar 5.9 Grafik ketika ether1 putus.....	43
Gambar 5.10 Pengujian penyalinan data gagal.....	44
Gambar 5.11 Proses penyalinan data tetap berjalan.....	45
Gambar 4.12 Pengujian <i>download</i> data dari <i>web server</i> gagal.....	46
Gambar 5.13 Pengujian <i>download</i> data dari <i>web server</i> berhasil.....	47