

## DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Halaman Judul Kedua	
Lembar Pengesahan .....	ii
Tanda lulus mempertahankan Tugas Akhir .....	iii
Lembar Pernyataan .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vii
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Tabel .....	xv
Daftar Lampiran .....	xvi
Abstrak .....	xvii

### **BAB I. PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penulisan .....	3
1.4 Ruang Lingkup Pembatasan Masalah .....	4
1.5 Metode Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5

### **BAB II. LANDASAN TEORI**

2.1 Pengertian jaringan komputer .....	7
2.2 Tipe jaringan komputer .....	7
2.2.1 LAN (Lokal Area Network) .....	7
2.2.2 WAN (Wide Area Network) .....	9
2.2.2.1 Jenis-jenis koneksi WAN .....	10

2.2.2.1.1	Leased Line/Dedicated Switching .....	10
2.2.2.1.2	Circuit Switching.....	11
2.2.2.1.3	Packet Switching.....	11
2.2.3	MAN (Metropolitan Area Network) .....	12
2.2.4	Wireless PAN (Personal Area Network) .....	13
2.2.5	Client Server .....	14
2.2.6	Peer to Peer .....	15
2.3	Peralatan jaringan komputer .....	16
2.3.1	HUB (Multi Port Repeater) .....	17
2.3.2	Swicth (Multi Port Bridge).....	17
2.3.3	Router .....	18
2.3.4	Repeater.....	19
2.3.5	Bridge .....	20
2.3.6	NIC (Network Interface Card).....	20
2.3.7	Access Point .....	22
2.3.8	Kabel .....	23
2.3.8.1	Kabel Coaxial.....	23
2.3.8.2	Kabel UTP (Unshilded Twiester Pair) .....	24
2.3.8.3	Fiber Optic .....	25
2.4	Firewall.....	27
2.5	Mikrotik OS (Operating System).....	29
2.5.1	Jenis-jenis Mikrotik .....	31
2.5.2	Fitur-fitur Mikrotik.....	32
2.6	Microsoft Windows Server 2008.....	34
2.6.1	Fitur-fitur Microsoft Windows Server... ..	35
2.6.1.1	VPN (Virtual Private Network).....	35
2.6.1.1.1	Mekanisme keamanan VPN.....	36
2.6.1.1.1.1	Encryption.....	36
2.6.1.1.1.2	Authentication.....	38

2.6.1.1.1.2 Authorization .....	40
2.6.1.1.2 Jenis-jenis VPN.....	40
2.6.1.1.2.1 Remote Access VPN.....	40
2.6.1.1.2.2 Site to Site VPN .....	41
2.6.1.1.2.2.1 Intranet Based.....	41
2.6.1.1.2.2.2 Extranet Based.....	41
2.6.1.1.2.3 Tunneling .....	42
2.6.1.1.2.4 Format Packet .....	42
2.6.1.1.3 Protokol VPN.....	43
2.6.1.1.3.1 Secure Socket Layer.....	43
2.6.1.1.3.2 Point to Point Tunneling Protocol (PPTP) .....	44
2.6.1.1.3.3 Layer 2 Forwarding .....	45
2.6.1.1.3.4 IP Secure (IP Sec) .....	46
2.6.1.1.3.5 Layer2 Tunneling Protocol (L2TP).....	48
2.6.1.1.3.6 Layer2 Tunneling Protocol Version 3 (L2TPv3) .....	49
2.6.1.2 Internet Information Service (IIS).....	50
2.8.1.2.1 Versi Internet Information Service.....	51
2.8.1.2.2 Fitur Internet Information Service.....	52
2.6.1.3 Windows Terminal Service.....	53
2.6.1.4 File Service .....	54

### **BAB III. GAMBARAN UMUM ORGANISASI**

3.1 Sejarah .....	55
3.2 Visi dan Misi .....	55
3.3 Struktur Organisasi.....	56

3.4	Sistem Jaringan Komputer yang Sedang Berjalan .....	59
3.5	Analisis Masalah .....	60
3.6	Usulan Pemecahan Masalah .....	61

#### **BAB IV. RANCANGAN IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

4.1	Perancangan Jaringan .....	65
4.2	Spesifikasi Sistem.....	65
4.2.1	Perangkat Keras.....	66
4.2.1.1	Spesifikasi Switch.....	66
4.2.1.2	Spesifikasi Modem .....	67
4.2.1.3	Spesifikasi Access Point .....	68
4.2.1.4	Server Komputer.....	69
4.2.1.4.1	Server gateway Internet .....	69
4.2.1.4.2	Server Application .....	70
4.2.2	Perangkat Lunak .....	71
4.2.2.1	Microsoft Windows Server 2008 .....	71
4.2.2.2	Mikrotik Operating System.....	72
4.2.2.3	Microsoft Windows XP, Vista, dan 7 .....	72
4.2.2.4	Perangkat Lunak pendukung.....	72
4.2.3	Koneksi Internet .....	73
4.2.4	Kebutuhan Sumber Daya Manusia .....	74
4.3	Estimasi Biaya Perancangan Sistem .....	74
4.3.1	Estimasi Biaya Perangkat Keras .....	75
4.3.2	Estimasi Biaya Perangkat Lunak .....	76
4.3.3	Estimasi Biaya Koneksi Internet.....	76
4.4	Perbandingan Biaya Operasional.....	77
4.5	Jadwal Perancangan Sistem Jaringan Komputer.....	78
4.6	Implementasi Sistem Server .....	80
4.6.1	Konfigurasi Server Menggunakan Mikrotik .....	80

4.6.1.1	Seting Mikrotik.....	81
4.6.1.1.1	Konfigurasi Dasar Mikrotik .....	81
4.6.1.1.2	Mikrotik Sebagai Gateway Internet .....	89
4.6.1.1.3	Mikrotik Sebagai DHCP Server.....	90
4.6.1.1.4	Mikrotik Sebagai Proxy Server .....	92
4.6.1.1.5	Mikrotik Sebagai Bandwidth Limiter ....	94
4.6.1.1.6	Mikrotik Sebagai Network Load Balancing .....	97
4.6.1.1.7	Mikrotik Sebagai Firewall .....	101
4.6.1.1.8	Mikrotik Sebagai MRTG/Graphing .....	105
4.6.2	Konfigurasi Server Menggunakan Microsoft Windows Server 2008.....	107
4.6.2.1	Windows Server 2008 Sebagai VPN .....	108
4.6.2.1.1	Pemilihan ISP .....	108
4.6.2.1.2	Pemilihan Protokol Tunneling VPN .....	108
4.6.2.1.3	Pemilihan Protokol Enkripsi VPN .....	111
4.6.2.1.4	Pemilihan Protokol Otentikasi VPN .....	111
4.6.2.1.5	Arsitektur Jaringan VPN .....	112
4.6.2.1.6	Instalasi VPN .....	112
4.6.2.2	Windows Server 2008 Sebagai File Server.....	124
4.6.2.3	Windows Server 2008 Sebagai Web Server dan Terminal Service.....	126
4.7	Evaluasi Sistem .....	127

## **BAB V. SIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Simpulan .....	132
5.2	Saran.....	132

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**