

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xiii

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4

### **BAB II DASAR TEORI**

2.1 <i>Internet Protocol versi 4 (IPv4)</i> .....	5
2.2 Konsep Keamanan Jaringan .....	7
2.2.1 Dimensi Pengamanan Jaringan Latar Belakang .....	9
2.2.2 <i>Vulnerabilitie, Threats dan Risks</i> .....	10
2.3 <i>Virtual Private Network (VPN)</i> .....	11
2.3.1 <i>VPN-Secure Socket Layer</i> .....	12
2.3.2 <i>VPN-Generic Routing Encapsulation</i> .....	15
2.4 Jenis Serangan Keamanan Jaringan .....	16

2.5	<i>File Transfer Protocol (FTP)</i> .....	16
2.6	Performansi <i>Quality of Service (QoS)</i> .....	17
2.5.1	<i>Throughput</i> .....	17
2.5.2	<i>Delay</i> .....	18
2.5.3	<i>Jitter</i> .....	18
2.5.4	<i>Packet Loss</i> .....	18

### **BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI SISTEM**

3.1	Skenario Perancangan Sistem .....	20
3.2	Realisasi Sistem .....	21
3.2.1	Pembangunan Fisik Sistem Jaringan.....	21
3.2.2	Perangkat yang Digunakan.....	22
3.2.2.1	Perangkat Keras (Hardware) .....	22
3.2.2.2	Perangkat Lunak (Software) .....	24
3.3	Metode Pengambilan Data .....	25
3.3.1	Pengujian Sistem Keamanan.....	25
3.3.2	Pengujian Performansi Jaringan.....	26

### **BAB IV ANALISIS KINERJA SISTEM** .....

4.1	Pengujian Sistem .....	27
4.2	Skenario Pengujian .....	27
4.2.1	Pengujian Koneksi VPN-SSL .....	27
4.2.2	Pengujian Koneksi VPN-GRE .....	28
4.2.3	Analisis Keamanan Jaringan .....	28
4.3.3.1.	Monitoring Paket Data Ipv4 Murni.....	29
4.3.3.2.	Monitoring Paket Data VPN-SSL.....	30
4.3.3.3.	Monitoring Paket Data VPN-GRE.....	32
4.2.4	Analisis Performansi sistem dengan parameter QoS .....	33
4.2.4.1	Analisis Throughput .....	34
4.2.4.2	Analisis Delay .....	35
4.2.4.3	Analisis Jitter .....	36
4.2.4.4	Analisis Packet Loss .....	37

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>39</b>
5.2 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>

**LAMPIRAN A : Konfigurasi topologi jaringan IPv4 murni**

**LAMPIRAN B : Konfigurasi openVPN**

**LAMPIRAN C : Hasil Pengukuran IPv4 Murni**

**LAMPIRAN D : Hasil Pengukuran VPN-SSL**

**LAMPIRAN E : Hasil Pengukuran VPN-GRE**