

## DAFTAR ISI

Judul Pertama.....	i
Judul Kedua.....	ii
Lembar Pengesahan Tugas Akhir.....	iii
Tanda Lulus Mempertahankan Tugas Akhir.....	iv
Lembar Pernyataan Keaslian.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	ix
Abstraksi.....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Definisi Jaringan Komputer.....	6
2.1.1 Manfaat Jaringan Komputer.....	7
2.1.2 Klasifikasi Jaringan Komputer.....	7
2.1.2.1 Jaringan Broadcast.....	8

2.1.2.2	Jaringan Pont-to-point.....	8
2.2	Jenis – jenis Jaringan Komputer.....	9
2.2.1	Local Area Network.....	10
2.2.2	Metropolitan Area Network.....	13
2.2.3	Wide Area Network.....	15
2.2.4	Jaringan Tanpa Kabel.....	19
2.3	Model Referensi OSI .....	20
2.3.1	Karakteristik Lapisan OSI.....	22
2.3.2	Protokol OSI.....	23
2.3.4	Layer-layer Lapisan OSI.....	24
2.4	Protokol TCP/IP.....	27
2.4.1	IP Private.....	28
2.4.2	IP Public.....	29
2.5	Pengertian Router.....	29
2.5.1	Fungsi Router.....	29
2.5.2	Analogi Router dan Switch.....	30
2.5.3	Jenis – Jenis Router.....	32.
2.5.4	Komponen Utama Router.....	32
2.5.5	Prinsip Kerja Router dengan Bridge.....	35
2.6	Definisi GNS3( <i>Grpichal Network Simulator 3</i> ).....	36
2.7	Definisi Protokol Autentikasi.....	36
2.7.1	Protokol AAA.....	37.
2.7.1.1	Authentication.....	37
2.7.1.2	Authorization.....	38
2.7.1.3	Accounting.....	38
2.7.2	Arsitektur Jaringan AAA.....	39
2.7.3	Keuntungan Menggunakan AAA.....	40

2.8	Definisi RADIUS ( <i>Remote Access Dial In User Service</i> )	
	Server .....	43
2.8.1	Format Paket Data RADIUS.....	43
2.8.2	Prinsip Kerja RADIUS.....	45
2.9	Definisi TACACS+ ( <i>Terminal Access Control Access Control System Plus</i> ) Server.....	46
2.9.1	Format Paket Enkripsi TACACS+.....	47
2.9.2	Prinsip Kerja TACACS+.....	49
2.10	Sistem Operasi Linux.....	50
2.10.1	Memilih <i>Distro Linux</i> .....	51
2.10.2	Sekilas Mengenal <i>Distro Debian GNU/Linux 5.0</i> .....	52
2.10.3	Kelebihan <i>Distro Debian GNU/Linux 5.0</i> .....	52
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>54</b>
3.1	Tahapan Penelitian.....	54
3.2	Metode Penelitian.....	55
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian.....	55
3.4	Alat dan Bahan.....	55
3.5	Tahapan dan Pembangunan.....	56
<b>BAB IV</b>	<b>PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>57</b>
4.1	Perbandingan TACACS+ dengan RADIUS Server.....	57
4.1.1	UDP ( <i>Use Datagram Protokol</i> ) dan TCP ( <i>Transfer Control Protokol</i> ).....	57
4.1.2	Paket Enkripsi.....	58
4.1.3	Otentikasi dan Otorisasi.....	59

4.1.4	Dukungan Multiprotokol.....	60
4.1.5	Managemen Router.....	60
4.1.6	Interoperabilitas.....	60
4.1.7	Lalu Lintas.....	61
4.1.7.1	Contoh Lalu Lintas TACACS+.....	61
4.1.7.2	Contoh Lalu Lintas RADIUS.....	63
4.2	Rancangan Penempatan <i>TACACS+ Server</i> dan <i>RADIUS Server</i> .....	66
4.2.1	Rancangan Penempatan <i>TACACS+ Server</i> .....	66
4.2.2	Rancangan Penempatan <i>RADIUS Server</i> .....	67
4.3	Perbandingan antara Sitem Operasi Debian dengan Sistem Operasi Lainnya.....	68
4.4	Kebutuhan Sistem.....	68
4.5	Tahapan Pembangunan Sistem.....	69
4.5.1	Persiapan Instalasi.....	69
4.5.1.1	Konfigurasi <i>Server TACACS+</i> .....	69
4.5.1.2	Konfigurasi <i>Server RADIUS</i> .....	73
4.5.1.3	Konfigurasi <i>Cisco Router 7200</i> pada <i>TACACS+ Server</i> .....	80
4.5.1.4	Konfigurasi <i>Cisco Router 7200</i> pada <i>RADIUS Server</i> .....	81
4.6	Uji Coba.....	82
4.6.1	Uji Coba <i>Server TACACS+</i> .....	82
4.6.1.1	Sebagai <i>Aministrator</i> .....	82
4.6.1.2	Sebagai <i>User</i> .....	84
4.6.2	Uji Coba <i>Server RADIUS</i> .....	85
4.6.2.1	Sebagai <i>Server</i> .....	85

4.6.2.2 Sebagai <i>User</i> .....	87
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>88</b>
5.1 Kesimpulan.....	88
5.2 Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA.....	xi
LAMPIRAN.....	xii

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Klasifikasi prosesor interkoneksi berdasarkan .....	9
<b>Tabel 2.2</b> Kombinasi jaringan tanpa kabel dan komputasi <i>mobile</i> .....	19
<b>Tabel 2.3</b> Lapisan atas dan Lapisan bawah pada model <i>OSI</i> .....	23
<b>Tabel 2.4</b> IP Public.....	30
<b>Tabel 2.5</b> Format paket data <i>RADIUS</i> .....	44
<b>Tabel 2.6</b> Struktur format <i>request</i> TACACS.....	48
<b>Tabel 2.7</b> Struktur Format <i>reply</i> TACACS+.....	48
<b>Tabel 4.1</b> Tabel Perbandingan RADIUS Server dan TACACS+ Server.....	64
<b>Tabel 4.2</b> Perbandingan Sistem Operasi.....	68
<b>Tabel 4.3</b> Spesifikasi PC untuk <i>Server TACACS+</i> .....	69

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Dua Jenis Jaringan <i>broadcast</i> (a) <i>Bus</i> (b) <i>Ring</i> .....	11
<b>Gambar 2.2</b> <i>Arsitektur MAN DQDB</i> .....	14
<b>Gambar 2.3</b> <i>Metropolitan Local Area Network</i> .....	14
<b>Gambar 2.4</b> Beberapa <i>topologi subnet</i> untuk <i>poin-to-point</i> (a) <i>Bintang</i> (b) <i>Cincin</i> (c) <i>Pohon</i> (d) <i>Lengkap</i> (e) <i>Cincin</i> <i>berinteraksi</i> (f) <i>Sembarang</i> .....	17
<b>Gambar 2.5</b> <i>Wide Area Network</i> .....	18
<b>Gambar 2.6</b> Model <i>Referensi OSI</i> .....	21
<b>Gambar 2.7</b> <i>Layer Aplikasi</i> .....	24
<b>Gambar 2.8</b> Format data pada layer persentasi.....	25
<b>Gambar 2.9</b> Mengkoordinasi berbagai aplikasi pada saat berinteraksi antar computer.....	26
<b>Gambar 2.10</b> Fungsi <i>Transport Layer</i> .....	26
<b>Gambar 2.11</b> Pengalamatan <i>fisik dan logic</i> .....	28
<b>Gambar 2.12</b> Router yang menghubungkan ke sebuah layanan telekomunikasi.....	32
<b>Gambar 2.13</b> <i>Arsitektur Jaringan AAA</i> .....	39
<b>Gambar 2.14</b> <i>Authentication System</i> .....	42
<b>Gambar 2.15</b> Proses <i>user</i> meminta layanan koneksi <i>RADIUS</i> .....	45
<b>Gambar 2.16</b> Proses <i>user</i> meminta layanan koneksi <i>TACACS+</i> .....	49
<b>Gambar 2.17</b> Logo Linux (Tux) Torvalds + Linux.....	51
<b>Gambar 3.1</b> <i>Workflow</i> .....	54
<b>Gambar 4.1</b> <i>Lalu Lintas TACACS+</i> .....	61
<b>Gambar 4.2</b> <i>Lalu Lintas RADIUS Server</i> .....	62
<b>Gambar 4.3</b> Rancangan Penempatan <i>TACACS+ Server</i> .....	66
<b>Gambar 4.4</b> Rancangan Penempatan <i>RADIUS Server</i> .....	67

<b>Gambar 4.5</b>	Tampilan <i>TACACS+</i> yang sudah terinstall .....	70
<b>Gambar 4.6</b>	Melakukan Akses pada <i>RTA A</i> dengan <i>IP Address</i> <i>192.168.1.253</i> .....	83
<b>Gambar 4.7</b>	Halaman <i>Security Alert</i> .....	83
<b>Gambar 4.8</b>	Halaman <i>Login</i> untuk <i>Administrator</i> .....	84
<b>Gambar 4.9</b>	Halaman <i>Login</i> untuk <i>User</i> .....	84
<b>Gambar 4.10</b>	<i>User</i> Tidak bisa melakukan pengaksesan <i>ke service exec mode</i> pada <i>RTA A</i> .....	85
<b>Gambar 4.11</b>	Melakukan <i>Akses</i> pada <i>server RADIUS</i> dengan <i>IP Address 192.168.1.200</i> .....	86
<b>Gambar 4.12</b>	Halaman <i>security alert</i> .....	86
<b>Gambar 4.13</b>	Halaman <i>Login</i> untuk <i>Server</i> .....	87
<b>Gambar 4.14</b>	Halaman <i>Login</i> untuk <i>User</i> .....	87