

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR PERSAMAAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Lingkup Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori.....	8
2.1.1 Jaringan komputer.....	8
2.1.2 Internet.....	9
2.1.3 IP Address.....	10
2.1.4 Variable-Lenght Subnet Mask (VLSM).....	12
2.1.5 Virtual Local Area Network (VLAN).....	14
2.1.6 Virtual Routing Forwarding (VRF).....	14
2.1.7 RADIUS.....	15
2.1.8 Broadband Network Gateway (BNG).....	17

2.1.9 <i>Quality of Service</i>	22
2.1.10 WireShark.....	26
2.3 Hipotesis.....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Alat dan Bahan.....	29
3.2 Prosedur Penelitian.....	30
3.2.1 Metode Penelitian.....	30
3.2.2 Implementasi Sistem Pengujian.....	30
3.3 Metode Pengujian.....	32
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Pengalokasian IP.....	36
4.1.1 Konfigurasi BNG.....	36
4.1.2 Konfigurasi VRF.....	42
4.2 Penggunaan IP BNG dan VRF.....	45
4.2.1 Penggunaan IP Publik dengan BNG.....	49
4.2.2 Penggunaan IP Publik dengan VRF.....	54
4.2.3 Perbandingan Penggunaan IP Publik BNG dan VRF.....	58
4.3 Performa <i>Service Internet</i> dengan <i>Broadband Network Gateway</i>	62
4.3.1 Analisis <i>throughput</i>	66
4.3.2 Analisis <i>jitter</i>	67
4.3.3 Analisis <i>delay</i>	67
4.3.4 Analisis <i>packet loss</i>	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Peer to peer</i>	8
Gambar 2.2 <i>Client - Server</i>	9
Gambar 2.3 <i>Class IP</i>	10
Gambar 2.4 <i>Subnet IP</i>	11
Gambar 2.5 VRF.....	14
Gambar 2.6 Alur komunikasi protokol RADIUS.....	16
Gambar 2.7 Arsitektur BNG.....	18
Gambar 2.8 Contoh topologi dengan menggunakan <i>Pseudowire Headend</i>	19
Gambar 2.9 Alur komunikasi BNG.....	22
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> metode penelitian.....	30
Gambar 3.2 Topologi penelitian.....	31
Gambar 4.1 Konfigurasi RADIUS pada <i>web server</i> BNG.....	37
Gambar 4.2 Konfigurasi DHCP pada <i>web server</i> BNG.....	38
Gambar 4.3 Konfigurasi UPE.....	40
Gambar 4.4 Mengaktifkan penggunaan <i>fiber optic</i>	41
Gambar 4.5 Memasukan <i>circuit-id</i> di CPE.....	41
Gambar 4.6 Konfigurasi VRF.....	43
Gambar 4.7 Pengalokasian IP VRF.....	44
Gambar 4.8 Konfigurasi <i>service policy</i>	44
Gambar 4.9 Perbedaan <i>subnet</i> DHCP <i>server</i> dan CPE pada BNG.....	49
Gambar 4.10 <i>Service</i> BNG dengan kebutuhan 1 IP publik.....	52
Gambar 4.11 <i>Service</i> BNG dengan kebutuhan 4 IP publik.....	52
Gambar 4.12 <i>Service</i> BNG dengan kebutuhan 8 IP publik.....	53
Gambar 4.13 <i>Service</i> VRF dengan kebutuhan 1 IP publik.....	56
Gambar 4.14 <i>Service</i> VRF dengan kebutuhan 4 IP publik.....	57
Gambar 4.15 <i>Service</i> VRF dengan kebutuhan 8 IP publik.....	58
Gambar 4.16 Perbandingan penggunaan 1 IP publik BNG dan VRF.....	60
Gambar 4.17 Perbandingan penggunaan 4 IP publik BNG dan VRF.....	61
Gambar 4.18 Perbandingan penggunaan 8 IP publik BNG dan VRF.....	61

Gambar 4.19 Pengecekan penerimaan IP publik di CPE.....	62
Gambar 4.20 Pengecekan <i>session</i> di <i>router</i> BNG.....	63
Gambar 4.21 MAC <i>address</i> perangkat penguji.....	64
Gambar 4.22 Pengujian akses internet 1.....	65
Gambar 4.23 Pengujian akses internet 2.....	65
Gambar 4.24 Hasil pengujian dengan <i>speed test</i>	66
Gambar 4.25 <i>Filtering</i> mencari <i>delay</i>	68
Gambar 4.26 <i>Filtering packet loss</i> di WireShark.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Metode perhitungan VLSM.....	12
Tabel 2.2 Kategori degradasi <i>delay</i>	23
Tabel 2.3 Kategori degradasi <i>jitter</i>	24
Tabel 2.4 Kategori degradasi <i>packet loss</i>	25
Tabel 2.5 Kategori degradasi <i>throughput</i>	26
Tabel 3.1 Spesifikasi perangkat keras.....	29
Tabel 3.2 Skenario penghitungan IP publik.....	34
Tabel 4.1 Penggunaan IP publik dengan BNG.....	50
Tabel 4.2 Metode perhitungan penggunaan IP publik pada BNG.....	51
Tabel 4.3 Penggunaan IP publik dengan VRF.....	54
Tabel 4.4 Metode perhitungan penggunaan IP Publik pada VRF.....	55
Tabel 4.5 Perbandingan penggunaan IP publik BNG dengan VRF.....	59

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Persamaan <i>one-way delay</i>	23
Persamaan 2.2 Persamaan <i>one-way delay variation</i>	24
Persamaan 2.2 Persamaan rata-rata <i>jitter</i>	24
Persamaan 2.4 Persamaan <i>packet loss</i>	25
Persamaan 2.5 Persamaan <i>throughput</i>	26