

Pengukuran dan Analisis Performansi Jaringan Berbasis IP Pada DSLAM Sebagai Access Node Pada pelanggan SPEEDY

Nioga Tama / 0422100

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Krtisten Maranatha,

Jl. Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia,

email : nioga_tama@yahoo.com

ABSTRAK

Salah satu teknologi koneksi internet dengan kabel yaitu dengan teknologi Digital Subscriber Line (DSL). DSL terhubung dengan broadband yang dikendalikan oleh suatu server yaitu BRAS (Broadband Remote Access Server). BRAS berfungsi sebagai IP manajemen, konfigurasi perangkat pelanggan, sebagai gateway providers, dan sebagai router pelanggan.

Dalam tugas akhir ini akan dilakukan analisis jaringan kabel khususnya pada Digital Subscriber Line Access Multiplexer (DSLAM) untuk layanan SPEEDY PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk. Menganalisis konfigurasi jaringan berbasis IP pada BRAS, agar dapat dicapai kualitas pelayanan yang ditetapkan oleh PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.

Kemampuan perangkat BRAS yang dapat menampung 16.581.375 jumlah IP dengan jumlah router yaitu 13, sehingga sirkit pada router-router BRAS lebih pendek.

Kata kunci : BRAS, DSLAM, dan Router.

***MEASUREMENT AND PERFORMANCE ANALYSIS OF A
NETWORK BASED IP ON DSLAM WHICH FUNCTION AS AN
ACCESS NODE ON SPEEDY CUSTOMER***

Nioga Tama / 0422100

Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering

Maranatha Christian University

Jl. Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia,

email : nioga_tama@yahoo.com

ABSTRACT

One of the widely used internet technologies with cable network is the Digital Subscriber Line (DSL). DSL is connected with a broadband connection that is controlled by a Broadband Remote Access Server (BRAS) server. BRAS operates as an IP manager, customer device configuration, gateway provider and customer router.

This final project provides an analysis of cable networks, especially Digital Subscriber Line Access Multiplexer (DSLAM) for SPEEDY services from PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk. A network configuration analysis based on IP in BRAS is developed to reach the quality level of customer service set by PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.

BRAS can accommodate 16.581.375 IPs and 13 routers, resulting shorter circuits at BRAS routers.

Keywords: BRAS, DSLAM, Gateway, and the Router.

DAFTAR ISI

halaman

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	ix
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Metodologi	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
 BAB II DASAR TEORI	
2.1. Internet Protokol.....	5
2.2. Sinyal to Noise Ratio dan sinyal to noise ratio margin	7
2.2.1 Sinyal to noise ratio	7
2.2.2 Sinyal to noise ratio margin	7
2.3 Line Attenuation.....	8

2.4	TOOLGRADE	9
2.5	<i>Longitudinal Balance</i>	11
2.6	Standard Parameter Elektris Jarlokot untuk Layanan Broadband.....	12
2.7	Arsitektur Jaringan SPEEDY	13
2.7.1	Konfigurasi Jaringan Speedy dari DSLAM ke pelanggan	13
2.7.2	Konfigurasi Jaringan Speedy dari DSLAM ke BRAS....	14
2.8	Digital Subscriber Line	15
2.9	Digital Subscriber Line Access Multiplexer(DSLAM)	16
2.10	Ethernet.....	17
2.11	Multiprotocol Labeling Switching (MPLS).....	18
 BAB III PERANCANGAN, KONFIGURASI DAN PENGUKURAN		
3.1	Fungsi BRAS.....	19
3.2	Konfigurasi Jaringan BRAS.....	19
3.2.1	Konfigurasi PC Menuju Router Pada BRAS	19
3.2.2	Konfigurasi Router Pada BRAS	20
3.3.	Parameter Kinerja DSLAM.....	21
3.3.1.	Pengukuran Parameter Elektris Jakorlat	21
3.3.2.	Sentral Otomat Ahmad(STO) Ahmad Yani.....	22
3.3.2.	Pengukuran Signal to noise margin	23
3.3.2.	Hasil pengukuran Redaman Saluran.....	24
3.3.2.	Hasil Pengukuran Longitudinal Balance	25
 BAB IV HASIL PERHITUNGAN DAN ANALISIS DATA		
4.1	Analisis BRAS	26
4.1.1	Fungsi Perangkat BRAS	26
4.1.1.1	Sistem Arsitektur BRAS.....	26

4.1.1.2 Distributed Forwarding.....	27
4.1.2 Analisis Konfigurasi Jaringan BRAS.....	28
4.1.1 Analisis Konfigurasi PC Menuju Router Pada BRAS...	28
4.1.2 Analisis Konfigurasi Router Pada BRAS	28
4.2. Analisis DSLAM.....	30
4.2.1 Analisis signal to noise margin.....	30
4.2.2 Analisis Redaman Saluran.....	32
4.2.3. Analisis Longitudinal Balance.....	33
4.3 Profil Jaringan	33
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	35
5.2. Saran	35
 DAFTAR PUSTAKA	xii
LAMPIRAN A Data Teknis RK/DP	1-A
LAMPIRAN B Spesifikasi SmartEdge 800 RedBack Networks	1-B

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi SNR	8
Tabel 2.2. Klasifikasi Line Attenuation	9
Tabel 2.3. Jenis-Jenis DSL	16
Tabel 3.1. Hasil Pengukuran SNR.....	22
Tabel 3.2. Hasil Pengukuran Line Attenuation	23
Tabel 3.3. Hasil Pengukuran Longitudinal Balance	24
Tabel 4.1. Analisis Pengukuran SNR	30
Tabel 4.2. Analisis Pengukuran Line Attenuation.....	31
Tabel 4.3. Analisis Pengukuran Longitudinal Balance	32

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1. Paket IP	5
Gambar 2.2. Pengukuran menggunakan Toolgrade	9
Gambar 2.3. E-fault Center	10
Gambar 2.4. Data Teknis Per RK/DP.....	11
Gambar 2.5. <i>Longitudinal Balance</i>	11
Gambar 2.6. Arsitektur layanan Telkom Speedy	13
Gambar 2.7. Konfigurasi jaringan Speedy dari DSLAM ke pelanggan.....	14
Gambar 2.8. Konfigurasi jaringan Speedy dari DSLAM ke BRAS	14
Gambar 2.9. Arsitektur MPLS berdasarkan RFC-3031	18
Gambar 3.1. Desain Konfigurasi PC menuju Router BRAS.....	19
Gambar 3.2. Desain Konfigurasi Router Pada BRAS.....	20
Gambar 4.1. Interface Perangkat.....	26
Gambar 4.2. Forwarding Line Card.....	26
Gambar 4.3. Analisis Konfigurasi PC Menuju Router Pada BRAS.....	27
Gambar 4.4. Analisis Konfigurasi Router Pada BRAS	28

DAFTAR SINGKATAN

ADSL	: Asymetric Digital Subscriber Line
BGP	: Border Gateway Protokol
BRAS	: Broadband Remote Access Server
CIDR	: Classless Inter Domain Routing
CSMA/CD	: Carier Sense Multiple Access/ Collision Detection
DSL	: Digital Subscriber Line
DSLAM	: Digital Subscriber Line Access Multiplexer
FEC	: Fowarding Equivalence Class
IP	: Internet Protocol
ISDN	: Internet Service Digital Network
ISP	: Internet Sevice Providers
LSP	: Label- Switched Path
LSR	: Label- Switched Router
L2TP	: Layer to Tunneling Protocol
MDF	: Main Division Frame
MPLS	: Mutiple Protocol Labeling Switching
NA	: Not Available
POTS	: Plain old telephone service
PPP	: Point to Point Protocol

PPPoE	: Point to Point Protocol over Ethernet
PSTN	: Public Switched Telephone Network
RADIUS	: Remote Authentication Dial-In User Service
RK	: Rumah Kabel
SNR	: Signal to Noise Ratio
SNRM	: Signal to Noise Ratio Margin
TCP	: Transmission Control Protocol
VPN	: Virtual Private Networks