



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

***ANALISA PERFORMANCE JARINGAN WAN (WIDE
AREA NETWORK) ETHERNET OVER SDH***

Pipit Hidayat

41511120129

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

JAKARTA

2016



***ANALISA PERFORMANCE JARINGAN WAN (WIDE
AREA NETWORK) ETHERNET OVER SDH***

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

Pipit Hidayat

41511120129

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2016

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41511120129
Nama : Pipit Hidayat
Judul Tugas Akhir : ANALISA *PERFORMANCE* JARINGAN WAN (*WIDE AREA NETWORK*) *ETHERNET OVER SDH*

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul yang tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat kecuali kutipan-kutipan dan teori-teori yang digunakan dalam skripsi ini. Apabila ternyata ditemukan didalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 1 July 2016



Pipit Hidayat

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41511120129
Nama : Pipit Hidayat
Judul Skripsi : ANALISA PERFORMANCE JARINGAN WAN (WIDE AREA NETWORK)
ETHERNET OVER SDH


Jakarta, 1 July 2016

Disetujui dan diterima oleh




Muhammad Rifqi, S.Kom, M.Kom

Dosen Pembimbing



Dr. Yaya Sudarya Triana, M. Kom.

Kaprodi Informatika



Desi Ramayanti, S. Kom., MT.

Koordinator Tugas Akhir

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT kerana atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan ini dengan baik. Dimana tugas akhir ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul penulis tugas akhir, yang penulis ambil adalah sebagai berikut :

*ANALISA PERFORMANCE JARINGAN WAN (WIDE AREA NETWORK)
ETHERNET OVER SDH*

Tujuan penulisan tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Program Strata 1 pada Jurusan Informatika Universitas Mercubuana. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan studi kasus, studi pustaka dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulis ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulis tugas akhir ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkan penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Muhammad Rifqi, S.Kom, M.Kom selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian laporan ini.
2. Bapak Dr. Yaya Sudarya. M.Kom, selaku Kepala Program Studi pada Jurusan Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Desi Ramayanti, S.Kom ., MT., selaku Koordinator Tugas Akhir pada Jurusan Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
5. Kedua orang tua beserta keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spiritual.
6. PT Indosat yang telah membantu memberikan data untuk mendukung tugas akhir ini.
7. Teman – teman baik lingkungan kerja maupun di luar lingkungan kerja yang telah memberikan dorongan dan support untuk meyelesaikan Tugas Akhir ini.

Serta semua pihak yang terlalu banyak disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulis tugas akhir ini masih jauh sekali dari sempurna.

Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	I
LEMBAR PERSETUJUAN	II
KATA PENGANTAR	III
<i>ABSTRACT</i>	IV
ABSTRAK	V
DAFTAR ISI	VI
DAFTAR GAMBAR	VIII
DAFTAR TABEL	IX
DAFTAR SIMBOL	X
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	1
1.4 Metode Pendekatan	1
1.5 Tujuan	2
1.6 Manfaat	2
1.7 Sistematika Penulisan Laporan	2
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Dasar Teori Ethernet Over SDH	4
2.2 Metode Perhitungan	8
BAB III METODELOGI	
3.1 Desain Penelitian	10
3.2 Studi Pustaka	10
3.3 Metode Kualitatif	10

BAB IV ANALISA SISTEM

4.1 Alur Kerja.....	13
4.2 Pengenalan NMS	15
4.3 Komponen Dalam NMS	16
4.4 Alokasi Port	17
4.5 Membuat Konfigurasi	19
4.5.1 Konfigurasi LCAS.....	19
4.5.2 Konfigurasi GFP	20
4.5.3 Konfigurasi <i>End to End</i>	21

BAB V IMPLEMENTASI DAN ANALISA HASIL

5.1 Hasil Analisa <i>Throughput (Main Link)</i>	24
5.2 Hasil Analisa <i>Delay (Main Link)</i>	28
5.3 Hasil Analisa <i>throughput dan delay (backup link)</i>	30

BAB VI KESIMPULAN & SARAN

6.1 Kesimpulan	34
6.2 Saran	34

DAFTAR PUSTAKA

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 Konfigurasi <i>Ethernet Over SDH</i>	8
GAMBAR 4.1 Mapping Jaringan.....	11
GAMBAR 4.2 Alur Kerja Analisa Jaringan	12
GAMBAR 4.3 Contoh Pengetesan Jaringan	14
GAMBAR 4.4 <i>Login Network Management System</i>	15
GAMBAR 4.5 <i>View Topology NMS</i>	16
GAMBAR 4.6 <i>Modul Network Element</i>	17
GAMBAR 4.7 <i>Concatenaton Group</i>	18
GAMBAR 4.8 <i>GFP (Generic Framing Proce- dure) Assignment</i>	19
GAMBAR 4.9 <i>Service Configuration</i>	20
GAMBAR 4.10 <i>Service Configuration (Extend)</i>	21
GAMBAR 5.1 <i>Capture</i> Pengetesan File Ukuran 20MB.....	23
GAMBAR 5.2 <i>Capture</i> Pengetesan File Ukuran 40MB.....	24
GAMBAR 5.3 <i>Capture</i> Pengetesan File Ukuran 60MB.....	25
GAMBAR 5.4 Switch Over To Backup Link	30
GAMBAR 5.5 <i>Capture</i> Pengetesan Jalur <i>Backup</i>	30

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 Kategori Throughput.....	9
TABEL 2.2 Kategori Delay.....	9
TABEL 5.1 Perbandingan Pengetesan Bandwidth.....	27
TABEL 5.2 Perbandingan Pengetesan Delay.....	29
TABEL 5.3 Perbandingan Hasil Pengetesan Jalur Main Dan Backup	31



DAFTAR SINGKATAN

EOS	:	<i>Ethernet Over SDH</i>
TDM	:	<i>Time Digital Multiplexing</i>
SDH	:	<i>Synchronous Digital Hierarchy</i>
WAN	:	<i>Wide Area Network</i>
Mbps	:	<i>Megabit per second</i>
/ms	:	<i>Mili Second</i>
KBps	:	<i>Kilo Byte Per Second</i>
NMS	:	<i>Network Management System</i>
NSN	:	<i>Nokia Siemens Network</i>
NE	:	<i>Network Element</i>
STM	:	<i>Synchronous Transport Module</i>
LCAS	:	<i>Local Crossconnect Assigment System</i>
VC4	:	<i>1x STM1</i>
GFP	:	<i>Generic Framing Procedure</i>
FO	:	<i>Fiber Optic</i>