

TUGAS AKHIR

ANALISA PERFORMANSI ETHERNET OVER SDH PADA PERANGKAT ALCATEL- LUCENT DI PT. TELKOMSEL AREA METRO

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Baiquni

NIM : 414 1111 0010

Program Studi : Teknik Elektro

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2015

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Baiquni

NIM : 41411110010

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik Industri

Judul Skripsi : ANALISA PERFORMANSI ETHERNET OVER SDH
PERANGKAT ALCATEL-LUCENT DI PT.
TELKOMSEL AREA METRO

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan tugas akhir yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan tugas akhir ini hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Jakarta, 04 Agustus 2015

[Baiquni]



LEMBAR PENGESAHAN

Judul :

**ANALISA PERFORMANSI ETHERNET OVER SDH PADA
PERANGKAT ALCATEL-LUCENT DI PT.TELKOMSEL
AREA METRO**

Disusun oleh :

Nama : Baiquni

NIM : 41411110010

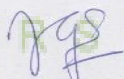
Jurusan : Teknik Elektro

Dosen Pembimbing,


[Triyanto Pangaribowo, ST, MT]

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektro


UNIVERSITAS
MERCU BUANA
[Ir. Yudhi Gunardi, MT]

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Dimana tugas akhir ini penulis sajikan dalam bentuk *paper* sederhana. Adapun judul tugas akhir yang penulis buat sebagai berikut “Analisa Performansi Ethernet Over SDH Perangkat Alcatel-Lucent di PT. Telkomsel Area Metro”.

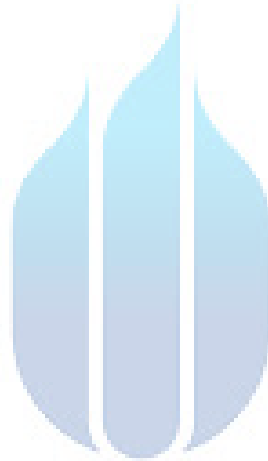
Tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu guna mendapatkan gelar sarjana strata satu pada Universitas Mercu Buana. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian atau eksperimen, observasi dan beberapa literature yang mendukung penulisan tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan tugas akhir ini tidak akan berjalan dengan lancar. Oleh karena itu pada kali ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Mercu Buana
2. Bapak Ketua Program Studi Teknik Elektro
3. Bapak Koordinator Tugas Akhir
4. Bapak Triyanto Pangaribowo, ST.MT selaku pembimbing
5. Orang tua yang selalu berdoa di tiap sujudnya untuk kesuksesan saya

Dan semua pihak yang banyak membantu penulisan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan. Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran demi membangun kesempurnaan penulisan ini.

Akhir kata semoga penulisan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan bergunabagi para pembaca pada umumnya.

Jakarta, 04 Agustus 2015



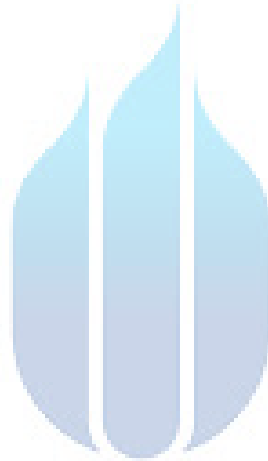
Baiquni

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Pengesahan.....	iii
Abstrak.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar.....	x
BAB I	PENDAHULUAN
1.1	Latar Belakang Masalah.....1
1.2	Rumusan Masalah.....2
1.3	Batasan Masalah.....3
1.4	Tujuan.....3
1.5	Metodologi Penelitian.....3
1.6	Sistematika Penulisan.....3
BAB II	LANDASAN TEORI
2.1	Model Referensi OSI.....5
2.1.1	Upper Layer.....7
2.1.2	Lower Layer.....9
2.2	Media Transmisi.....10
2.2.1	Media Transmisi Terpadu.....11
2.2.2	Media Transmisi Tak Terpadu (Wireless).....14
2.3	Protokol Komunikasi.....18
2.3.1	SDH (Synchronous Digital Hierarchy).....19
2.3.2	Protokol E1.....22
2.3.3	Protokol GFP (Generic Framing Procedure).....24
2.3.4	Protokol HDLC.....25
2.3.5	Ethernet.....27
2.3.6	Virtual Local Area Network (VLAN).....32
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN
3.1	Metodologi Penelitian.....35
3.1.1	Studi Pustaka.....36
3.1.2	Pengumpulan Data.....36
3.1.3	Pengujian Sistem dan Monitoring.....36
3.1.4	Analisa.....39

BAB IV	ANALISA PERFORMANSI ETHERNET OVER SDH PERANGKAT ALCATEL-LUCENT DI PT. TELKOMSEL AREA METRO	
4.1	Analisa Performansi Ethernet Over SDH Alcatel-Lucent.....	40
4.1.1	Data Awal.....	40
4.1.2	Pengujian Performansi.....	42
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Tingkat Kecepatan SDH	19
Tabel 2.2	Standar Ethernet	31
Tabel 3.1	Karakteristik Modul ISA-ES16 dan ISA-ES4	38



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Skema Layer Model OSI	6
Gambar 2.2 Pemetaan Model Protokol lainnya ke dalam Model OSI	8
Gambar 2.3 Kabel Tembaga	11
Gambar 2.4 Serat Optik Multi Mode dan Single Mode	13
Gambar 2.5 Transmisi Gelombang Mikro Point to Point	14
Gambar 2.6 Transmisi Gelombang Mikro Point to Multipoint	15
Gambar 2.7 Sistem Komunikasi Satelit	16
Gambar 2.8 Spektrum Cahaya	17
Gambar 2.9 Sistem Komunikasi Infra Merah	18
Gambar 2.10 Frame SDH	20
Gambar 2.11 Hirarki SDH	21
Gambar 2.12 Arsitektur Umum Jaringan SDH	21
Gambar 2.13 Penggambaran Hubungan E1 dan STM-1	23
Gambar 2.14 Timeslot E1	23
Gambar 2.15 Frame GFP	24
Gambar 2.16 Frame HDLC	25
Gambar 2.17 CSMA/CD	28
Gambar 2.18 Struktur Pengalamatan MAC address	29
Gambar 2.19 Contoh Pengalamatan MAC di Dalam Komputer	30
Gambar 2.20 Frame Ethernet_II dan 802.3	30
Gambar 2.21 Komunikasi dengan VLAN	33
Gambar 2.22 Frame 802.3_ethernet yang sudah ditambahkan VLAN	34
Gambar 3.1 ALU 1660SM Buaran dan ALU 1662SMC Sumitmas	37
Gambar 3.3 Integrasi EOS PT. Telkomsel	38
Gambar 4.4 Packet Loss pada site Graha Pratama	41

Gambar 4.5	Packet Loss pada site Gedung Sumitmas 2	42
Gambar 4.6	Packet Loss Graha Pratama setelah dirubah konfigurasi	43
Gambar 4.7	Packet Loss Gedung Sumitmas 2 setelah dirubah konfigurasi	44
Gambar 4.8	Packet Loss Graha Pratama (per jam)	44
Gambar 4.9	Packet Loss Gedung Sumitmas 2 (per jam)	45
Gambar 4.10	Packet Loss Graha Pratama setelah konfigurasi diupgrade	46
Gambar 4.11	Packet Loss Graha Pratama setelah konfigurasi diupgrade (per jam)	46
Gambar 4.12	Packet Loss pada site Gedung Sumitmas 2 setelah konfigurasi diupgrade	47
Gambar 4.13	Packet Loss pada site Gedung Sumitmas 2 setelah konfigurasi diupgrade	48

