

TUGAS AKHIR

***ANALISA TRANSFER RATE MULTIPROTOCOL LABEL
SWITCHING (MPLS) PADA MEDIA AKSES WIRELESS DAN
WIRELINE
DI PT. BANK COMMONWEALTH (PTBC)***

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



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Disusun Oleh :

**Nama : Meydita Erliana Pardila
NIM : 41412120057
Program Studi : Teknik Elektro**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2014**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Meydita Erliana Pardila

N.I.M : 41412120057

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : *Analisa Transfer Rate Multiprotocol Label Switching (MPLS) pada media akses wireless dan wireline di PT. Bank Commonwealth (PTBC)*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

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

Penulis,



Meydita Erliana Pardila

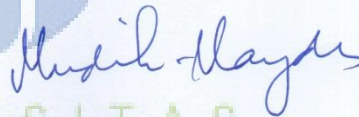
LEMBAR PENGESAHAN

Analisa Transfer Rate Multiprotocol Label Switching (MPLS) pada media akses wireless dan wireline di PT. Bank Commonwealth (PTBC)

Disusun Oleh :

Nama : Meydita Erliana Pardila
NIM : 41412120057
Program Studi : Teknik Elektro


Pembimbing,



Dr. Ing. Mudrik Alaydrus

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



Ir. Yudhi Gunadi, MT

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa terpanjatkan kehadiran Allah SWT yang memberikan rahmat, nikmat sehat dan ilmu-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Analisa Transfer Rate Multiprotocol Label Switching (MPLS) pada media akses wireless dan wireline di PT. Bank Commonwealth (PTBC)**” dengan baik.

Tugas akhir ini di susun untuk memenuhi persyaratan yang telah ditentukan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak memperoleh bimbingan, bantuan, saran dan dorongan dari berbagai pihak sehingga melalui kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan dan kepercayaan besar kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Selain itu kedua adikku tersayang yang selalu memberikan hiburan ketika kejenuhan melanda penulis dalam menyelesaikan karya ini.
2. Bapak Dr. Ing, Mudrik Alaydrus sebagai pembimbing dalam skripsi ini. Terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan atas bimbingan, arahan serta ilmu yang beliau curahkan kepada penulis.
3. Bapak Ir. Yudhi Gunadi, MT sebagai Ketua Program Studi Teknik Elektro yang selalu memberikan nasehat dan arahan selama penulis menjalani masa kuliah di Jurusan Teknik Elektro.

4. Seluruh rekan kerja di PT Bank Commonwealth, Mas Donny dan Mas Aldo selaku line manager serta Bang Ali yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih khusus untuk Desi Sulistiyani yang telah memberikan segala informasi yang penulis butuhkan.
5. Spesial untuk Dwiky Satria atas segala bentuk dukungan, doa dan semangat yang selalu memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman seperjuangan Teknik Elektro angkatan 22 yang banyak memberikan kenangan manis dan pahit bersama selama kuliah di kampus tercinta ini.
7. Seluruh pihak yang telah memberikan partisipasinya dalam penyusunan skripsi ini yang tidak mungkin dapat penulis sebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, terutama yang berminat dalam bidang telekomunikasi.

Jakarta, July 2014

Penulis

(Meydita Erliana Pardila)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Metode Penulisan.....	3
1.6 Sistematika Pembahasan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 <i>Multiprotocol Lable Switching</i> (MPLS).....	5
2.1.1 Cara Kerja MPLS	7
2.1.2 Keuntungan MPLS.....	7

2.2 Media Akses <i>Wireline</i> (Fiber Optik).....	8
2.2.1 Struktur Dasar Fiber Optik.....	9
2.2.2 Cara Kerja Fiber Optik.....	10
2.2.3 Kelebihan Fiber Optik.....	12
2.3.4 Kekurangan Fiber Optik.....	13
2.3 Media Akses Wireless (Antena Broadband Wireless Access)	
2.3.1 Kelebihan Media Akses Wireless	15
2.3.2 Kekurangan Media Akses Wireless	15
2.4 Bandwidth	16
2.5 PING	16
2.6 <i>Latency</i> dan <i>Delay</i>	17
2.7 <i>Transfer Rate</i>	17
2.8 Penelitian Sejenis	18

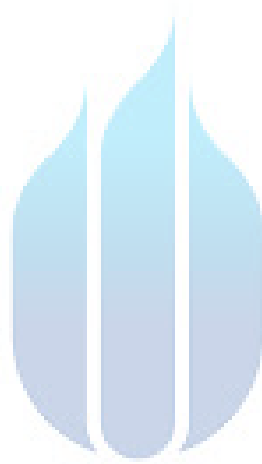
BAB III PERANCANGAN SIMULASI

3.1 Topologi Pengujian.....	20
3.2 Parameter Simulasi.....	22
3.3 Indikator Performansi.....	24
3.4 Skenario Simulasi PING	25
3.5 Skenario Simulasi <i>Pump Traffic</i>	28

BAB IV PENGUJIAN *TRANSFER RATE* DAN KUALITAS

4.1 <i>Delay</i> Pada <i>Test PING</i>	30
4.2 Kualitas Media Akses	36
4.2.1 <i>Packet Loss</i>	37

4.2.2 Kapasitas <i>Bandwidth</i>	39
BAB V KESIMPULAN	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

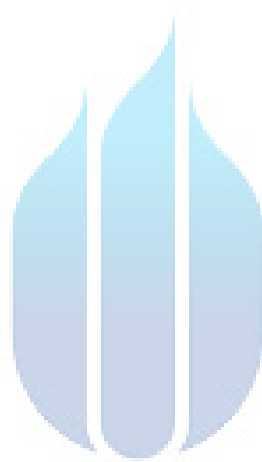
Tabel 2.1 Penelitian Sejenis Jurnal 1	18
Tabel 2.2 Penelitian Sejenis Jurnal 2	19
Tabel 3.1 Daftar Keterangan pada Gambar 3.1.....	21
Tabel 3.2 Daftar <i>branch</i> Bank Commonwealth yang akan dilakukan simulasi.....	24
Tabel 4.1 Tabel <i>delay</i> hasil test ping pada akses <i>wireless</i> (<i>branch</i> Sunter).....	32
Tabel 4.2 Tabel <i>delay</i> hasil test ping pada akses <i>wireline</i> (<i>branch</i> Jogja).....	32
Tabel 4.3 Tabel <i>delay</i> hasil <i>test</i> ping pada akses <i>wireless</i>	35
Tabel 4.4 Tabel <i>delay</i> hasil <i>test</i> ping pada akses <i>wireline</i>	36
Tabel 4.5 Tabel <i>packet loss</i> pada akses <i>wireless</i> (<i>branch</i> Mangga Besar)	39
Tabel 4.6 Tabel <i>packet loss</i> pada akses <i>wireline</i> (<i>branch</i> Bandung Sudirman).....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Serat Optik.....	9
Gambar 2.2 Lintasan Cahaya Dalam Serat	10
Gambar 2.3 Antena BWA.....	14
Gambar 3.1 Skema Simulasi PING.....	21
Gambar 3.2 Tampilan Mnu Home Telnet	23
Gambar 3.3 Tampilan Menu Telnet	23
Gambar 3.4 Tampilan <i>Interface</i> cabang Bank Commonwealth yang terhubung ke PE Jogja.....	25
Gambar 3.5 Tampilan Konfigurasi <i>Interface</i> Bank Commonweath cabang Solo.....	26
Gambar 3.6 Tampilan PING test cabang Solo	26
Gambar 3.7 Flowchart proses simulasi pengolahan data	27
Gambar 3.8 Skema Simulasi <i>Pump Traffic</i>	28
Gambar 4.1 Grafik hasil test ping pada akses wireless (<i>branch</i> Sunter)	32
Gambar 4.2 Grafik hasil test ping pada akses wireline (<i>branch</i> Jogja)	32
Gambar 4.3 Grafik perbandingan <i>branch</i> Sunter (BWA) dan <i>branch</i> Jogja (FO)	34
Gambar 4.4 <i>Branch</i> Mangga Besar <i>non office hour</i> (<i>wireless</i>).....	36
Gambar 4.5 <i>Branch</i> Mangga Besar <i>office hour</i> (<i>wireless</i>).....	36
Gambar 4.6 <i>Branch</i> Bandung Sudirman <i>non office hour</i> (<i>wireline</i>).....	36
Gambar 4.7 <i>Branch</i> Bandung Sudirman <i>office hour</i>	37
Gambar 4.8 Konfigurasi <i>interface branch</i> Mangga Besar	40
Gambar 4.9 Konfigurasi <i>interface branch</i> Bandung Sudirman	40

Gambar 4.10 Data *utilisasi traffic* Mangga Besar (*wireless*)..... 41

Gambar 4.11 Data *utilisasi traffic* Bandung Sudirman (*wireline*)..... 41



UNIVERSITAS
MERCU BUANA