

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PLAGIARISME	iii
HALAMAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Metodologi Penelitian.....	2
1.7 Sistematika Penelitian.....	3
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Serat Optik	5
2.1.1 Definisi Serat Optik.....	5
2.1.2 Jenis-jenis Serat Optik.....	6
2.2 Metro Ethernet	8

2.2.1 Definisi Metro Ethernet.....	8
2.2.2 Keunggulan Metro Ethernet.....	9
2.2.3 Cara Kerja Metro Ethernet.....	10
2.3 Komponen Pada Sistem Komunikasi.....	11
2.4 DSLAM (<i>Digital Subscriber Link Access Multiplexer</i>)	12
2.5 CWDM (Coarse Wavelength Division Multiplexing).....	13
2.5.1 Pengertian CWDM.....	13
2.5.2 Kelebihan dan Kekurangan CWDM	14
2.6 Parameter untuk Kelayakan Hasil Perencanaan	15
2.6.1 OTDR.....	15
2.6.2 Power Link Budget	16
2.7 SFP (<i>Small Form-factor Pluggable</i>)	16
2.7.1 Standar SFP	17
2.8 SecureCRT	18
2.9 Alcatel SR 7750	19
2.10 Timos-C-11.0.R9.....	19
2.11 Acuan Jurnal Penelitian	20
2.9.1 Analisa <i>Link Node Metro Ethernet</i> dalam PT. Telkom (Studi Kasus Area Semanggi-2).....	20
2.9.2 Peranan <i>Metro Ethernet</i> sebagai Penghubung Komunikasi Antar STO.....	20
BAB III PERANCANGAN	
3.1 Konfigurasi Jaringan	22
3.1.1 Konfigurasi Fiber Optik Existing	22
3.1.2 Peta Jalur Kota-2 – Mangga Dua	23
3.2 Flowchart Perencanaan	24
3.3 Langkah-Langkah Pengukuran.....	25

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

4.1	Analisa Saluran Transmisi Sebelum Optimalisasi	28
4.1.1	Hasil Analisa Pengukuran <i>Link Budget Node</i> Mangga Dua – DSLAM00	30
4.1.2	Hasil Analisa Pengukuran <i>Link Budget Node</i> Mangga Dua – DSLAM01	32
4.1.3	Hasil Analisa Pengukuran <i>Link Budget Node</i> Mangga Dua – DSLAM03	34
4.2	Langkah-Langkah Konfigurasi <i>Dismantling Node Metro Ethernet</i> Mangga Dua....	37
4.3	Hasil Analisa Saluran Transmisi Setelah Optimalisasi	40
4.3.1	Hasil Analisa Pengukuran <i>Link Budget Node</i> Kota-2 – DSLAM00	41
4.3.2	Hasil Analisa Pengukuran <i>Link Budget Node</i> Kota-2 – DSLAM01	42
4.3.3	Hasil Analisa Pengukuran <i>Link Budget Node</i> Kota-2 – DSLAM03	44
4.4	Perbandingan Sebelum dan Setelah Optimalisasi	46
4.4.1	Perbandingan Ptx Sebelum dan Setelah Optimalisasi	46
4.4.2	Perbandingan Prx Sebelum dan Setelah Optimalisasi	47
4.4.3	Perbandingan <i>Loss</i> Sebelum dan Setelah Optimalisasi	49

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		xviii
LAMPIRAN		xx

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Perambatan Gelombang pada Serat Optik.....	5
Gambar 2.2	Struktur Serat Optik.....	5
Gambar 2.3	Perambatan Gelombang pada <i>Multimode Step Index</i>	6
Gambar 2.4	Perambatan Gelombang pada <i>Multimode Graded Index</i>	7
Gambar 2.5	Perambatan Gelombang pada <i>Singlemode Step Index</i>	8
Gambar 2.6	<i>Metro Ethernet 7750</i>	9
Gambar 2.7	OTB (<i>Optical Termination Box</i>).....	11
Gambar 2.8	<i>Patch-cord</i>	12
Gambar 2.9	Skema Transmisi DSLAM.....	13
Gambar 2.10	Panjang Gelombang CWDM.....	14
Gambar 2.11	OTDR (<i>Optical Time Domain Reflectometer</i>).....	15
Gambar 2.12	<i>Software SecureCRT</i>	18
Gambar 3.1	Konfigurasi <i>Existing</i>	22
Gambar 3.2	Konfigurasi Ruas <i>Node Kota-2 – Mangga Dua</i>	23
Gambar 3.3	Peta Jalur Ruas <i>Node Kota-2 – Mangga Dua</i>	23
Gambar 3.4	Diagram Alir dalam Perencanaan.....	24
Gambar 3.5	Aplikasi <i>SecureCRT 7.1</i>	25
Gambar 3.6	Tampilan <i>SecureCRT 7.1</i>	25
Gambar 3.7	Tampilan <i>SSH</i>	26
Gambar 3.8	Hasil dari Tampilan Akses <i>SSH</i>	26
Gambar 3.9	<i>Capture Trunk Kota-2 – Mangga Dua</i>	27
Gambar 4.1	Sebelum Optimalisasi Perangkat <i>Metro Mangga Dua</i>	28
Gambar 4.2	<i>Secure</i> Perangkat <i>DSLAM00</i> Sebelum Optimalisasi.....	30
Gambar 4.3	<i>Secure</i> Perangkat <i>DSLAM01</i> Sebelum Optimalisasi.....	32

Gambar 4.4	<i>Secure</i> Perangkat DSLAM03 Sebelum Optimalisasi	34
Gambar 4.5	Konfigurasi Awal Sebelum <i>Dismantling Node Metro</i> Mangga Dua.....	37
Gambar 4.6	Konfigurasi Pembuatan <i>Trunk</i> di <i>Node Metro Ethernet</i> Kota-2	38
Gambar 4.7	Konfigurasi Pembuatan <i>Trunk Node</i> Kota-2 – Perangkat <i>Access</i>	38
Gambar 4.8	Konfigurasi Penghapusan Jalur <i>Node</i> Mangga Dua – Perangkat <i>Access</i>	39
Gambar 4.9	Konfigurasi Penghapusan <i>Uplink Node</i> Mangga Dua Dengan <i>Node</i> Kota-2	39
Gambar 4.10	Konfigurasi Akhir Setelah <i>Dismantling Node Metro</i> Mangga Dua	40
Gambar 4.11	Setelah Optimalisasi Perangkat <i>Metro</i> Mangga Dua.....	40
Gambar 4.12	<i>Secure</i> Perangkat DSLAM00 Setelah Optimalisasi.....	41
Gambar 4.13	<i>Secure</i> Perangkat DSLAM01 Setelah Optimalisasi.....	43
Gambar 4.14	<i>Secure</i> Perangkat DSLAM03 Setelah Optimalisasi.....	44
Gambar 4.15	Grafik Perbandingan Ptx Sebelum dan Setelah Optimalisasi	47
Gambar 4.16	Grafik Perbandingan Prx Sebelum dan Setelah Optimalisasi	48
Gambar 4.17	Grafik Perbandingan <i>Loss</i> Sebelum dan Setelah Optimalisasi	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Standar SFP 1 Gb	17
Tabel 2.2	Standar SFP 10 Gb	18
Tabel 4.1	<i>Loss Node</i> Kota-2 – Mangga Dua	29
Tabel 4.2	Hasil Analisa Pengukuran <i>Link Budget</i> Sebelum Optimalisasi	36
Tabel 4.3	Hasil Analisa Pengukuran <i>Link Budget</i> Setelah Optimalisasi	45
Tabel 4.4	Hasil Analisa Ptx Sebelum dan Setelah Optimalisasi	46
Tabel 4.5	Hasil Analisa Prx Sebelum dan Setelah Optimalisasi	48
Tabel 4.6	Hasil Analisa <i>Loss</i> Sebelum dan Setelah Optimalisasi	49

DAFTAR ISTILAH

Backbone	Saluran atau koneksi berkecepatan tinggi yang menjadi lintasan utama dalam sebuah jaringan.
Trunk	Perpindahan informasi dari satu tempat ke tempat lain melalui jaringan telekomunikasi.
Serat Optik	Suatu system telekomunikasi yang menggunakan cahaya merambat di dalam serat optic sebagai pembawa informasi yang dikirimkan kepada penerima.
Point to Point	Suatu jaringan kerja yang sederhana tetapi dapat digunakan secara luas, sehingga sering dikatakan komunikasi biasa.
DWDM	Merupakan teknik multiplexing dimana sejumlah sinyal optic dengan panjang gelombang yang berbeda-beda ditransmisikan secara simultan melalui sebuah serat tunggal.
CWDM	Merupakan WDM yang mempunyai efek disperse yang kecil disebabkan jarak antar kanal yang besar.
DSLAM	Menggabungkan dan memisahkan sinyal data dengan sentel yang dipakai untuk mentransmisikan data.
ADSL	Salah satu bentuk dari teknik digital sub line, data di transfer dengan kecepatan berbeda dari satu sisi ke sisi yang lain
MSAN	Perangkat Access network yang melayani multi service.
STB	Mengkonversi sinyal digital menjadi gambar dan suara (TV kabel)
VPN IP	Sebagai jaringan private yang terpisah dengan internet network
Ethernet	Keluarga teknologi jejaringan computer untuk jaringan wilayah setempat (LAN).

Triple Play	Layanan suara, video, dan data dibroadcast melalui jaringan broadband.
Power Link Budget	Dihitung sebagai syarat agar <i>link</i> yang kita rancang dayanya melebihi batas ambang dari daya yang dibutuhkan.
Uplink	Pengiriman data dari client ke server
Optical Terminal Box	Kotak pada ujung kabel optik yang menuju ke peralatan.

DAFTAR SINGKATAN

GPON	: <i>Gigabit Passive Optical Network</i>
STO	: <i>Sentra Telepon Otomatis</i>
ME	: <i>Metro Ethernet</i>
DWDM	: <i>Dense Wavelength Division Multiplexing</i>
CWDM	: <i>Coarse Wavelength Division Multiplexing</i>
DSLAM	: <i>Digital Subscriber Line Access Multiplexer</i>
MSAN	: <i>Multi Service Access Node</i>
FO	: <i>Fiber Optik</i>
LAN	: <i>Local Area Network</i>
STB	: <i>Set Top Box</i>
VPN IP	: <i>Virtual Private Network and Internet Protocol</i>
OTDR	: <i>Optical Time Domain Reflectometer</i>
OTB	: <i>Optical Terminal Box</i>
OPM	: <i>Optical Power Meter</i>
BNG	: <i>Broadband Network Gateway</i>
PE	: <i>Provider Edge</i>
CGNAT	: <i>Carrier Grade NAT</i>
DCM	: <i>Dispersion Compensator Module</i>
SDH	: <i>Synchronous Digital Hierarchy</i>
DDM	: <i>Digital Diagnostic Monitoring</i>