

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
<i>MOTTO</i>	vi
PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Pengumpulan Data	3
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II	6
2.1 Sistem Komunikasi Serat Optik	6
2.1.1 Definisi Serat Optik	6
2.1.2 Prinsip Kerja Transmisi Serat Optik	7
2.1.3 Struktur Serat Optik	8
2.1.4 Jenis-Jenis Kabel Serat Optik	9
2.1.5 Parameter Serat Optik	13
2.1.6 Rugi-Rugi Serat Optik	17
2.2 Cara Pembacaan Urutan <i>Core</i>	19
2.3 Perangkat <i>Optical Termination Box</i> (OTB)	20
2.4 Perangkat Metro <i>Ethernet</i>	21
2.5 Perangkat <i>Optical Time Domain Reflectometer</i> (OTDR)	24

2.6 Perangkat <i>Optical Light Source</i> (OLS)	25
2.7 Perangkat <i>Optical Power Meter</i> (OPM)	26
2.8 Jenis – Jenis Konektor Kabel <i>Patchcord</i>	28
2.9 Metode <i>Power Link Budget</i>	30
BAB III	32
3.1 <i>Flowchart</i> Pengukuran dan Pengambilan Data	32
3.2 Diagram Sinoptik Jaringan <i>Core Backbone</i> OTB Buah Batu – Makro	34
3.3 Topologi Pengukuran Serat Optik OTB Buah Batu – Makro	35
3.3.1 Letak Sambungan Konektor Pengukuran OTB Buah Batu – Makro	35
3.3.2 Letak Sambungan <i>Splice</i> Pengukuran OTB Buah Batu – Makro	36
3.4 Perancangan Jaringan Transmisi <i>Core Backbone</i> Serat Optik	38
3.5 Mode Pengukuran Serat Optik	39
3.5.1 Mode <i>End to End</i>	40
3.5.2 Mode <i>Loop Back (Looping)</i>	40
3.6 Prosedur Pengukuran Redaman Serat Optik	41
3.6.1 Alat dan Bahan Pengukuran Redaman Serat Optik	41
3.6.2 Langkah - Langkah Pengukuran Redaman Serat Optik	43
3.7 Parameter Pengukuran Serat Optik	49
BAB IV	51
4.1 Analisa Hasil Pengukuran OTDR	51
4.2 Analisa Hasil Perhitungan <i>Power Link Budget</i>	53
4.2.1 <i>Core 17</i>	54
4.2.2 <i>Core 18</i>	55
4.3 Analisa Hasil Redaman Serat Optik	56
4.4 Analisa Hasil Perbandingan Perhitungan dan Pengukuran Daya	57
4.5 Analisa <i>Power Link Budget</i>	59
BAB V	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Blok Sistem Komunikasi Serat Optik	6
Gambar 2. 2 Konfigurasi Sistem Transmisi Serat Optik	7
Gambar 2. 3 Struktur Kabel Serat Optik	9
Gambar 2. 4 <i>Single Mode Fiber Optic</i>	10
Gambar 2. 5 <i>Multi Mode Fiber Optic</i>	10
Gambar 2. 6 Indeks Bias <i>Core Fiber Optic</i>	12
Gambar 2. 7 Perbedaan Diameter <i>Core</i> Kabel Serat Optik	12
Gambar 2. 8 Gambar Tabel Perbedaan <i>Single Mode</i> dan <i>Multi Mode</i>	13
Gambar 2. 9 <i>Numerical Aperture</i>	14
Gambar 2. 10 Dispersi Intermodal.....	15
Gambar 2. 11 Pemantulan Fresnel.....	17
Gambar 2. 12 Rugi-Rugi <i>Bending Losses</i>	18
Gambar 2. 13 Mode <i>Coupling Losses</i>	18
Gambar 2. 14 <i>Tube</i> dan <i>Fiber</i> atau <i>Core</i>	19
Gambar 2. 15 <i>Optical Termination Box (OTB)</i>	20
Gambar 2. 16 Metro <i>Ethernet</i> tipe CN	22
Gambar 2. 17 Metro <i>Ethernet</i> SR12	22
Gambar 2. 18 Metro <i>Ethernet</i> SR7	22
Gambar 2. 19 Metro <i>Ethernet</i> tipe AN	23
Gambar 2. 20 Metro <i>Ethernet</i> SRA8	23
Gambar 2. 21 Metro <i>Ethernet</i> ESS7	23
Gambar 2. 22 Metro <i>Ethernet</i> tipe CN	24
Gambar 2. 23 Metro <i>Ethernet</i> SAR8	24
Gambar 2. 24 <i>Optical Time Domain Reflectometer (OTDR)</i>	25
Gambar 2. 25 JDSU OLS-55	26
Gambar 2. 26 JDSU OLP-55	27
Gambar 2. 27 JDSU OLS-55 dan OLP-55	27
Gambar 2. 28 Konektor SC	29
Gambar 2. 29 Konektor FC	29

Gambar 2. 30 Konektor ST	29
Gambar 2. 31 Konektor LC	30
Gambar 2. 32 Jenis – Jenis Konektor <i>Patchcord</i>	30
Gambar 2. 33 <i>Power Link Budget</i>	31
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Pengukuran dan Pengambilan Data	32
Gambar 3. 2 Sinoptik Jaringan <i>Core Backbone</i> OTB Buah Batu-Makro	34
Gambar 3. 3 Letak Sambungan Konektor OTB Buah Batu - Makro	36
Gambar 3. 4 Letak Sambungan <i>Splice</i> OTB Buah Batu - Makro	37
Gambar 3. 5 Perancangan Jaringan Transmisi <i>Core Backbone</i> Serat Optik ...	39
Gambar 3. 6 Mode <i>End to End</i> Pengukuran Serat Optik	40
Gambar 3. 7 Mode <i>Loop Back (Looping)</i> Pengukuran Serat Optik	41
Gambar 3. 8 <i>Looping Core 17 dan Core 18</i>	44
Gambar 3. 9 Tampilan Awal OTDR	44
Gambar 3. 10 Tampilan Awal Menu F1 OTDR	45
Gambar 3. 11 Tampilan <i>Setup</i> Jarak pada OTDR	46
Gambar 3. 12 Tampilan Hasil Pengukuran <i>Core 17</i> setelah <i>looping</i>	46
Gambar 3. 13 Kabel <i>Patchcord</i> Terhubung ke <i>Core 17</i>	47
Gambar 3. 14 Kabel <i>Patchcord</i> Terhubung ke <i>Port OLS</i>	47
Gambar 3. 15 Kabel <i>Patchcord</i> Terhubung ke <i>Core 18</i>	48
Gambar 3. 16 Kabel <i>Patchcord</i> Terhubung ke <i>Port OPM</i>	48
Gambar 3. 17 Tampilan Hasil Pengukuran Pada OLS dan OPM	49
Gambar 4. 1 Pengukuran Daya $\lambda = 1310\text{nm}$	57
Gambar 4. 2 Pengukuran Daya $\lambda = 1550\text{nm}$	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan <i>Single Mode</i> dan <i>Multi Mode</i>	13
Tabel 2.2 Urutan Warna <i>Tube</i> atau <i>Core</i> Kabel Serat Optik	19
Tabel 2.3 Spesifikasi JDSU OLS-55	26
Tabel 2.4 Spesifikasi JDSU OLP-55	28
Tabel 3.1 Alat dan Bahan Pengukuran Redaman Serat Optik	42
Lanjutan Tabel 3.1 Alat dan Bahan Pengukuran Redaman Serat Optik	43
Tabel 3.2 Data Parameter <i>Link</i> MSC Buah Batu - <i>Site</i> Makro	50
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran OTDR	52
Lanjutan Tabel 4.1 Hasil Pengukuran OTDR	52
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Redaman Serat Optik	56
Tabel 4.3 Hasil Perbandingan Perhitungan dan Pengukuran Redaman	56
Tabel 4.4 Hasil Perbandingan Perhitungan dan Pengukuran Daya Terima	58