

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
BUKU CAPSTONE DESIGN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
UCAPAN TERIMAKASIH .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR SINGKATAN .....	xvii
BAB 1 USULAN GAGASAN.....	1
1.1 Deskripsi Umum Masalah.....	1
1.1.2.1 Aspek Pendidikan .....	2
1.1.2.2 Aspek Teknologi Pendukung.....	2
1.1.2.3 Aspek Lingkungan.....	2
1.1.2.4 Aspek Bisnis .....	3
1.2 Analisa Solusi yang Ada.....	3
BAB 2 SPESIFIKASI DAN BATASAN SOLUSI.....	5
2.1 Dasar Penentuan Spesifikasi .....	5
2.2 Batasan dan Spesifikasi.....	6
2.3 Pengukuran/Verifikasi Spesifikasi.....	8
2.3.1 Jaringan <i>Fiber to the Building</i> (FTTB).....	8
2.3.2 <i>Passive Optical Network</i> (PON) .....	9
2.3.3 Gedung Tokong Nanas .....	10
BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI .....	11

3.1	Alternatif Usulan Solusi.....	11
3.1.1	<i>Gigabit Passive Optical Network (GPON)</i> .....	11
3.1.2	<i>Next Generation Passive Optical Network (NGPON)</i> .....	12
3.1.3	<i>10-Gigabit Capable Passive Optical Network (XGPON)</i> .....	13
3.2	Analisis dan Pemilihan Solusi .....	13
3.3	Desain Solusi Terpilih.....	17
3.3.1	Blok Diagram.....	17
3.3.2	<i>Flowchart software</i> .....	18
3.3.2.1	<i>Flowchart Software</i> pemetaan lokasi.....	18
3.3.2.2	<i>Flowchart Software</i> Pemetaan Gedung .....	19
3.3.2.3	<i>Flowchart Software</i> Simulasi Kelayakan .....	20
3.3.2.4	Desain Perangkat Keras .....	22
3.3.2.5	<i>Flowchart</i> Proses .....	24
3.3.3	Representasi Matematis .....	25
3.3.3.1	<i>Link Power Budget (LPB)</i> .....	25
3.3.3.2	<i>Rise Time Budget (RTB)</i> .....	26
3.3.3.3	<i>Signal to Noise Ratio (SNR)</i> .....	26
3.3.3.4	<i>Q-Factor</i> .....	27
3.3.3.5	<i>Bit Error Rate (BER)</i> .....	27
3.3.3.6	<i>Shannon Capacity</i> .....	27
3.4	Jadwal dan Anggaran.....	28
3.5	Anggaran Tentatif .....	29
BAB 4	IMPLEMENTASI.....	30
4.1	Deskripsi Umum Implementasi .....	30
4.2	Detail Implementasi .....	31
4.2.1	Spesifikasi Perangkat .....	31
4.2.2	<i>Software</i> Pemetaan Lokasi.....	33
4.2.2.1	<i>Drafting</i> jalur <i>fiber optic</i> Sentral Telepon Otomat (STO) Cijawura menuju Telkom University .....	33
4.2.2.2	<i>Drafting</i> jalur <i>fiber optic</i> Telkom University .....	34
4.2.3	<i>Drafting</i> Jalur <i>Fiber optic</i> dengan <i>Software</i> pemetaan gedung .....	36
4.2.3.1	<i>Drafting</i> jalur <i>feeder</i> melewati Pasar Kordon.....	37

4.2.3.2	<i>Drafting</i> jalur <i>feeder</i> melewati Cikoneng menuju Telkom University...	45
4.2.3.3	<i>Drafting</i> jalur <i>fiber optic</i> dalam gedung menuju Access point.....	53
4.2.4	<i>Software</i> Simulasi Kelayakan .....	59
4.2.4.1	Simulasi Performansi <i>Downstream</i> pada <i>Backbone</i> Sentral Ke Mini OLT Jalur Cikoneng .....	59
4.2.4.2	Simulasi Performansi <i>Downstream</i> pada <i>Backbone</i> Sentral Ke Mini OLT Jalur Kordon.....	61
4.2.4.3	Simulasi Performansi <i>Upstream</i> pada <i>Backbone</i> Sentral Ke Mini OLT Jalur Cikoneng .....	63
4.2.4.4	Simulasi Performansi <i>Upstream</i> pada <i>Backbone</i> Sentral Ke Mini OLT Jalur Kordon.....	65
4.2.4.5	Simulasi Performansi <i>Downstream</i> menggunakan Jalur Terpendek ..	67
4.2.4.6	Simulasi Performansi <i>Downstream</i> menggunakan Jalur Terpanjang .	71
4.2.4.7	Simulasi Performansi <i>Upstream</i> menggunakan Jalur Terpendek.....	75
4.2.4.8	Simulasi Performansi <i>Upstream</i> menggunakan Jalur Terpanjang.....	77
4.2.5	<i>Bill of quantity</i> (BoQ) Perancangan Jalur dan Perangkat <i>Fiber optic</i> .....	78
4.2.6	Prosedur Pengoperasian .....	84
4.2.6.1	<i>Drafting</i> jalur <i>fiber optic</i> dari Sentral Telepon Otomat (STO) menuju ke Telkom University .....	84
4.2.6.2	<i>Drafting</i> jalur <i>feeder</i> dari Sentral Telepon Otomat (STO) ke arah Pasar Kordon dan.....	84
4.2.6.3	<i>Drafting</i> jalur <i>fiber optic</i> dalam gedung menuju Access point.....	84
BAB 5	PENGUJIAN DAN KESIMPULAN .....	86
5.1	Skenario Umum Pengujian .....	86
5.2	Detail Pengujian.....	86
5.3	Analisis Hasil Pengujian .....	87
5.3.1	Perangkat yang digunakan pada Perancangan <i>Fiber to the Building</i> (FTTB) Jaringan Akses <i>Fiber optic</i> .....	87
5.3.2	Perhitungan Performansi.....	88
5.3.2.1	<i>Link Power Budget</i> (LPB) .....	88
5.3.2.2	<i>Rise Time Budget</i> (RTB).....	90
5.3.2.3	<i>Signal to Noise Ratio</i> (SNR), <i>Q-Factor</i> , dan <i>Bit Error Rate</i> (BER) ..	92

5.3.2.4	<i>Shannon capacity</i> .....	93
5.3.3	Pengujian Sistem pada Pengukuran Sentral Menuju Mini OLT.....	94
5.3.4	Pengujian sistem pada perancangan <i>Next Generation Passive Optical Network (NGPON) Fiber to the Building (FTTB)</i> .....	94
5.3.5	Analisis Simulasi <i>Signal to Noise Ratio (SNR)</i> , dan <i>Link Power Budget (LPB)</i> terhadap Jarak .....	96
5.3.6	Analisis <i>Bit Error Rate (BER)</i> Terhadap <i>Signal to Noise Ratio (SNR)</i> ..	99
5.3.7	<i>Bill of quantity (BoQ)</i> .....	100
5.3.8	<i>Total Revenue</i> .....	101
5.4	Kesimpulan .....	102
DAFTAR PUSTAKA .....		104
LAMPIRAN CD-1.....		107
LAMPIRAN CD-2.....		109
LAMPIRAN CD-4.....		110
LAMPIRAN CD-5.....		120