

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR AKRONIM.....	xiv
DAFTAR SIMBOL	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Teknologi 4G LTE (<i>Long Term Evolution</i>)	6
2.2 Spesifikasi dan Arsitektur Jaringan LTE	6
2.2.1 <i>User Equipment</i> (UE)	7
2.2.2 <i>Evolved Packet Core Network</i>	7
2.2.3 E-UTRAN	8
2.3 <i>Backhaul</i>	9
2.4 Perencanaan Berdasarkan Kapasitas User.....	9
2.4.1 Estimasi Jumlah <i>User</i>	10
2.4.2 <i>Service Model</i> dan <i>Traffic Model</i> Parameter.....	11
2.4.3 Perhitungan <i>Network Throughput</i>	13
2.4.4 Perhitungan Kapasitas Sel	13
2.4.5 <i>Cell Dimensioning</i>	14

2.5	Serat Optik	15
2.5.1	<i>Single Mode Fiber</i>	16
2.5.2	<i>Multi Mode Fiber</i>	16
2.6	<i>Gigabyte Passive Optical Network (GPON)</i>	17
2.7	<i>Synchronous Digital Hierarchy (SDH)</i>	17
2.8	Parameter Kelayakan Serat Optik	19
2.8.1	<i>Link Power Budget</i>	19
2.8.2	<i>Signal Noise Ratio (SNR)</i>	19
2.8.3	<i>Q Factor</i>	20
2.8.4	<i>Bit Error Rate (BER)</i>	20
2.8.5	<i>Rise Time Budget (RTB)</i>	20
BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN		22
3.1	Diagram Alir	22
3.2	Informasi dan Data Wilayah Perencanaan	23
3.2.1	Kecamatan Cikalong Kabupaten Tasikmalaya	23
3.2.2	Data Penduduk	24
3.3	Perencanaan Berdasarkan Kapasitas	24
3.3.1	Estimasi Jumlah User	25
3.3.2	<i>Single User Throughput</i>	26
3.3.3	<i>Network Throughput</i>	28
3.3.4	Perhitungan Kapasitas Sel	29
3.3.5	Perhitungan Jumlah Sel	29
3.4	Perancangan <i>Link</i> Jaringan Serat Optik	30
3.4.1	Perancangan <i>Backhaul Link</i>	32
3.4.2	Perancangan <i>Link Akses</i>	33
3.4.3	Perhitungan <i>Link Power Budget</i>	35
3.4.4	Perhitungan SNR	37
3.4.4.1	<i>Link Backhaul</i>	37
3.4.4.2	<i>Link Akses Upstream Terjauh</i>	37
3.4.4.3	<i>Link Akses Downstream Terjauh</i>	38
3.4.5	Perhitungan <i>Q-factor</i>	39
3.4.5.1	<i>Link Backhaul</i>	39
3.4.5.2	<i>Link Akses Upstream Terjauh</i>	39
3.4.5.3	<i>Link Akses Downstream Terjauh</i>	40

3.4.6	Perhitungan BER	40
3.4.6.1	Link Backhaul.....	40
3.4.6.2	Link Akses Upstream Terjauh	40
3.4.6.3	Link Akses Downstream Terjauh	41
3.4.7	Perhitungan RTB	41
3.4.7.1	Link Backhaul.....	41
3.4.7.2	Link Akses Upstream Terjauh	42
3.4.7.3	Link Akses Downstream Terjauh	43
BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS HASIL PERANCANGAN JARINGAN BACKHAUL		44
4.1	Simulasi Pemodelan Sistem	44
4.2	Analisis Hasil Simulasi Perancangan	47
4.2.1	Analisis <i>Link Backhaul</i> Menggunakan STM-4.....	47
4.2.1.1	Parameter Q-factor	47
4.2.1.2	Parameter BER.....	48
4.2.1.3	Parameter Power Received.....	48
4.2.2	Analisis <i>Link Akses</i> Menggunakan GPON untuk <i>Downstream</i>	50
4.2.2.1	Parameter Q-factor	50
4.2.2.2	Parameter BER.....	50
4.2.2.3	Parameter Power Received.....	51
4.2.3	Analisis <i>Link Akses</i> Menggunakan GPON untuk <i>Upstream</i>	54
4.2.3.1	Parameter Q-factor	54
4.2.3.2	Parameter BER.....	54
4.2.3.3	Parameter Power Received.....	55
4.3	Analisis Hasil Perhitungan dan Simulasi	58
BAB V KESIMPULAN dan SARAN		61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN.....		65