

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Jadwal Pelaksanaan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Fiber Optik .....	6
2.1.1 Struktur Dasar Serat Optik .....	6
2.1.2 Jaringan Fiber To The X (FTTX) .....	7
2.2 Fiber To The Home (FTTH) .....	9
2.3 Gigabit Passive Optical Network (GPON) .....	10
2.4 10 - Gigabit Passive Optical Network (XGPON) .....	10
2.4.1 Komponen 10 - Gigabit Passive Optical Network (XGPON) .....	11
2.5 Wilayah Sub - Urban .....	16
2.6 Parameter Kualitas Jaringan Fiber Optik .....	16
2.6.1 Power Link Budget .....	16
2.6.2 Rise Time Budget .....	17
2.6.3 Signal to Noise Ratio .....	18
2.6.4 Bit Error Rate (BER) .....	19
2.6.5 Q - Factor .....	19

2.6.6 Metode Two Stage .....	20
2.6.7 Optisystem .....	20
2.7 Related Research .....	21
2.7.1 Literatur Review 1 .....	21
2.7.2 Literatur Review 2 .....	21
<b>BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI .....</b>	<b>23</b>
3.1 Diagram Proses Perancangan .....	23
3.2 Perencanaan Perancangan .....	25
3.2.1 Lokasi Perancangan Jaringan FTTH Sub - Urban .....	25
3.2.2 Perancangan Perkiraan Letak ODC dan ODP.....	28
3.3 Desain Konfigurasi Perancangan Jaringan FTTH .....	30
3.4 Penentuan Perangkat dan Spesifikasi.....	30
3.4.1 Perangkat Pendukung Simulasi .....	30
3.5 Data Perhitungan Power Link Budget .....	32
3.6 Data Perhitungan Rise Time Budget.....	33
3.7 Komponen Perancangan XGPON Pada Optisystem .....	34
3.8 Simulasi Perancangan XGPON .....	37
3.9 Target Perencanaan Perancangan Nilai FTTH .....	38
<b>BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN ANALISIS SIMULASI .....</b>	<b>40</b>
4.1 Hasil Perancangan pada Optisystem .....	40
4.1.1 Hasil Perancangan Konfigurasi Downstream .....	40
4.1.2 Hasil Perancangan Konfigurasi Upstream .....	43
4.2 Nilai Bit Error Rate (BER) dan Nilai Q - Factor .....	47
4.2.1 Nilai BER dan Nilai Q – Factor Konfigurasi Downstream .....	47
4.2.2 Nilai BER dan Nilai Q – Factor Konfigurasi Upstream .....	48
4.3 Perhitungan Power Link Budget .....	50
4.3.1 Perhitungan Power Link Budget Downstream .....	50
4.3.2 Perhitungan Power Link Budget Upstream .....	53
4.4 Perhitungan Rise Time Budget .....	55
4.4.1 Perhitungan Rise Time Budget Downstream .....	55
4.4.2 Perhitungan Rise Time Budget Upstream.....	58
4.5 Perhitungan Signal Noise to Ratio .....	59
4.5.1 Perhitungan Signal Noise to Ratio Downstream .....	60
4.5.2 Perhitungan Signal Noise to Ratio Downstream .....	61

4.6 Perhitungan Q - Factor .....	62
4.6.1 Perhitungan Q – Factor Downstream .....	62
4.6.2 Perhitungan Q – Factor Upstream.....	63
4.7 Perhitungan Bit Error Rate .....	63
4.7.1 Perhitungan Bit Error Rate Downstream .....	63
4.7.2 Perhitungan Bit Error Rate Upstream .....	64
4.8 Analisis Perancangan Jaringan XGPON .....	64
4.8.1 Analisis Parameter Power Link Budget .....	65
4.8.2 Analisis Parameter Rise Time Budget .....	67
4.8.3 Analisis Parameter Signal Noise to Ratio .....	68
4.8.4 Analisis Parameter BER dan Nilai Q - Factor .....	70
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>72</b>
5.1 Kesimpulan .....	72
5.2 Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>74</b>