

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
DAFTAR ISTILAH .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Masalah .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1. Literatur Terkait Teori .....	6
2.2. 5G .....	11
2.2.1. Skenario Penggunaan 5G .....	12
2.2.2. Arsitektur Jaringan 5G .....	14
2.3. 5G <i>New Radio</i> .....	15
2.4. <i>Backhaul</i> .....	17
2.5. Arsitektur Jaringan <i>Backhaul</i> untuk 5G .....	17
2.6. Kondisi Wilayah Geografis .....	18
2.6. Aspek – aspek Wilayah .....	21
2.6.1. Aspek Ekonomi .....	21
2.6.2. Aspek Pendidikan .....	21

2.6.3.	Aspek Lingkungan .....	21
2.7.	Perkiraan Jumlah Pengguna Seluler .....	21
2.8.	Penentuan Struktur Biaya .....	22
2.8.1	<i>Capital Expenditure</i> (CAPEX) .....	22
2.8.2.	<i>Operational Expenditure</i> (OPEX) .....	24
2.8.3.	<i>Revenue</i> .....	25
2.9.	Analisis Tekno Ekonomi .....	25
2.9.1.	<i>Net Present Value</i> (NPV) .....	25
2.9.2.	<i>Internal Rate Of Return</i> (IRR) .....	26
2.9.3.	<i>Payback Period</i> (PP) .....	26
2.9.4.	<i>Profitability Index</i> (PI) .....	27
2.9.5.	<i>Return On Investment</i> (ROI) .....	27
2.9.6.	<i>Accounting Rate Of Return</i> (ARR) .....	28
2.10.	Analisa Kelayakan Perancangan Seluler Target KPI .....	28
2.10.1.	Parameter Cakupan RSRP ( <i>Reference Signal Received Power</i> ) .....	28
2.10.2.	Parameter Kualitas SINR ( <i>Signal to Interference Noise Ratio</i> ) .....	29
2.10.3.	Parameter Kapasitas <i>Throughput Downlink</i> .....	29
2.11.	Analisa Kelayakan Perancangan <i>Backhaul</i> .....	29
2.11.1.	<i>Power Link Budget</i> .....	29
2.11.2.	<i>Rise Time Budget</i> .....	30
2.11.3.	<i>Bit Error Rate</i> .....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		32
3.1.	Desain Sistem .....	32
3.2.	Blok Diagram Penelitian .....	33
3.3	Desain Perancangan Seluler dan <i>Backhaul</i> .....	33
3.3.1	Perancangan Seluler .....	34
3.3.2.	Perancangan <i>Backhaul</i> .....	35
3.4.	Analisis Penentuan Struktur Biaya .....	36
3.5.	Analisis Tekno Ekonomi .....	38
3.6.	Penulisan Laporan Tugas Akhir .....	39
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....		40
4.1.	Perhitungan Perkiraan Jumlah Pengguna Seluler .....	40
4.2.	Perhitungan Struktur Biaya .....	43

4.2.1. <i>Revenue</i> .....	43
4.2.2. Perhitungan <i>Capital Expenditure (CAPEX)</i> .....	44
4.2.3. Perhitungan <i>Operational Expenditure (OPEX)</i> .....	46
4.3. Perhitungan Kelayakan Ekonomi.....	51
4.3.1. <i>Net Present Value (NPV)</i> .....	55
4.3.2. <i>Internal Rate Of Return (IRR)</i> .....	56
4.3.3. <i>Payback Period (PP)</i> .....	57
4.3.4. <i>Profitability Index (PI)</i> .....	57
4.3.5. <i>Return On Investment (ROI)</i> .....	58
4.3.6. <i>Accounting Rate Of Return (ARR)</i> .....	59
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	60
5.1. Verifikasi Hasil Simulasi .....	60
5.1.1. Jumlah gNodeB Berdasarkan Hasil Simulasi Atoll.....	60
5.1.2. Jumlah <i>backhaul</i> Berdasarkan Hasil Simulasi Optisystem.....	60
5.2. Simulasi Jaringan Seluler .....	61
5.3. Simulasi Jaringan <i>Backhaul</i> .....	62
5.4. Analisa Kelayakan Hasil Simulasi Seluler.....	63
5.4.1. Analisa Parameter Cakupan RSRP .....	63
5.4.2. Analisa Parameter Kualitas SINR.....	64
5.4.3. Analisa Parameter <i>Throughput Downlink</i> .....	65
5.5. Analisa Hasil Simulasi Perancangan <i>Backhaul</i> .....	66
5.5.1. Analisa <i>Power Link Budget</i> .....	66
5.5.2. Analisa <i>Rise Time Budget</i> .....	67
5.5.3. Analisa <i>Bit Error Rate (BER)</i> .....	67
5.6. Analisa Struktur Biaya .....	67
5.6.1. Analisa <i>Revenue</i> .....	68
5.6.2. Analisa CAPEX.....	68
5.6.3. Analisa OPEX.....	69
5.7. Analisa Kelayakan Ekonomi.....	70
5.7.1. Analisa <i>Net Present Value (NPV)</i> .....	70
5.7.2. Analisa <i>Internal Rate Of Return (IRR)</i> .....	71
5.7.3. Analisa <i>Payback Period (PP)</i> .....	72
5.7.4. Analisa <i>Profitability Index (PI)</i> .....	72

5.7.5. Analisa <i>Return On Investment</i> (ROI).....	73
5.7.6. Analisa <i>Accounting Rate Of Return</i> (ARR) .....	73
5.8. Analisa Kelayakan Teknis.....	74
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	76
6.1. Kesimpulan.....	76
6.2. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA .....	78
LAMPIRAN.....	83