

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