

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Hipotesis Penelitian	5
1.7 Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Tinjauan Pustaka.....	10
2.2 Landasan Teori	13
2.2.1 Iradiasi Matahari	13
2.2.2 Jenis-Jenis Iradiasi Matahari.....	13
2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Iradiasi	13
2.2.4 Potensi Iradiasi di Indonesia	13
2.3 Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)	14
2.3.1 Prinsip Kerja PLTS	14
2.3.2 Komponen Utama PLTS	15
2.3.3 Panel Surya	15
2.3.3.1 Panel Surya Monokristalin & Polikristalin	15
2.3.3.2 Panel Surya <i>Thin-film</i>	16
2.4 Sistem PLTS <i>Off-Grid, On-Grid, & Hybrid</i>	16
2.4.1 Sistem PLTS <i>Off-Grid</i>	16
2.4.2 Sistem PLTS <i>On-Grid</i>	17
2.4.3 Sistem PLTS <i>Hybrid</i>	18
2.5 Aerator	18
2.6 Ikan Nila.....	18
2.7 Sistem Budidaya Ikan Nila	19
2.8 Evaluasi Sistem PLTS.....	20
2.8.1 Aspek Teknis.....	21
2.8.1.1 <i>Performance Ratio</i>	22

2.8.1.2 Keandalan Sistem Baterai pada Aplikasi <i>Uninterruptible</i>	
<i>Power Supply</i> (UPS)	23
2.8.2 Aspek Ekonomi.....	25
2.8.2.1 <i>Initial Investment</i> (II)	25
2.8.2.2 <i>Operation & Maintenance Cost</i> (M).....	25
2.8.2.3 <i>Levelized Cost of Energy</i> (LCOE)	26
2.8.2.4 <i>Life Cycle Cost</i> (LCC).....	26
2.8.2.5 <i>Discounted Factor</i> (DF)	27
2.8.2.6 <i>Net Cash Flow</i> (NCF)	27
2.8.2.7 <i>Net Present Value</i> (NPV).....	28
2.8.2.8 <i>Profitability Index</i> (PI)	28
2.8.2.9 <i>Discounted Payback Period</i> (DPP).....	29
2.8.2.10 <i>Internal Rate of Return</i> (IRR).....	29
2.8.2.11 <i>Payback Period</i> (PP).....	30
2.8.3 Aspek Lingkungan	30
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	32
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	32
3.3 Sumber Data.....	33
3.4 Metode Penelitian	33
3.5 Tahapan Penelitian.....	34
3.6 Alur Penelitian.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Analisis Aspek Teknis	36
4.1.1 Lokasi Instalasi dan Koordinasi Lapangan	36
4.1.2 Penentuan <i>Performance Ratio</i> (PR) dan Efisiensi Sistem.....	37
4.1.3 Hasil Produksi Energi dan Analisis Penghematan	38
4.1.4 Evaluasi Keandalan Baterai	38
4.2 Analisis Aspek Ekonomi	39
4.2.1 Parameter Investasi dan Beban Biaya	40
4.2.2 Analisis <i>Life Cycle Cost</i> (LCC) dan <i>Levelized Cost of Energy</i> (LCOE)	42
4.2.3 Analisis Potensi Peningkatan Produksi dan Nilai Tambah	44
4.2.4 Analisis Arus Kas (<i>Net Cash Flow</i> dan <i>Present Value</i>).....	46
4.2.5 Analisis <i>Net Present Value</i>	50
4.2.6 Analisis <i>Profitability Index</i>	50
4.2.7 Analisis <i>Payback Period</i> dan <i>Discounted Payback Period</i>	51
4.2.8 Analisis <i>Internal Rate of Return</i>	52
4.3 Analisis Sensitivitas dan Uji Ketahanan Finansial (<i>Reality Check</i>)	53
4.3.1 Latar Belakang dan Parameter Pemburukan (<i>Stress-Test</i>).....	53
4.3.2 Hasil Rekalkulasi Arus Kas dan Analisis Indikator Kelayakan	54
4.3.3 Implikasi Manajerial dan Strategi Mitigasi Risiko	55
4.4 Analisis Aspek Lingkungan	56
4.4.1 Analisis Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca (Delta GHG)	56

	Halaman
Tabel 1. 1 Data Dokumen RUPTL 2025 – 2034 Potensi Energi Baru dan Terbarukan	3
Tabel 1. 2 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2. 1 Perbandingan Karakteristik Baterai Lead-Acid dan Lithium-Ion.....	23
Tabel 4. 1 Data Irradiasi Matahari.....	36
Tabel 4. 2 Investasi Awal	40
Tabel 4. 3 Perbandingan Tingkat Diskonto LCC	42
Tabel 4. 4 Peningkatan Volume Tebaran Ikan.....	44
Tabel 4. 5 Perbandingan Padat Tebar Ikan	45
Tabel 4. 6 Kenaikan Produksi	46
Tabel 4. 7 Perbandingan Arus Kas	48
Tabel 4. 8 Perbandingan <i>Net Present Value</i> Ketiga Skenario Terhadap Suku Bunga	49
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Hasil <i>Net Present Value</i>	50
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan <i>Profitability Index</i>	51
Tabel 4. 11 Hasil <i>Payback Period</i> dan <i>Discounted Payback Period</i>	52
Tabel 4.12 Ringkasan Indikator Kelayakan Finansial pada Kondisi Realita.....	54
Tabel 4. 13 Hasil Reduksi Emisi	56
Tabel 4. 14 Hasil <i>Greenhouse Gas Reduction Cost</i>	56

	Halaman
Gambar 2. 1 Panel Surya Tipe Monokristalin dan Polikristalin	16
Gambar 2. 2 Sistem PLTS <i>Off-Grid</i>	17
Gambar 2. 3 Sistem PLTS <i>On-Grid</i>	17
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	32
Gambar 3. 2 Alur Penelitian	35
Gambar 4. 1 <i>Net Cash Flow</i>	47
Gambar 4. 2 PVNCF BI	48
Gambar 4. 3 PVNCF WACC	49