

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR TABEL	5
DAFTAR GAMBAR.....	6
DAFTAR SINGKATAN	7
INTISARI	8
ABSTRACT	9
BAB 1	10
PENDAHULUAN	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Rumusan Masalah.....	11
1.3 Batasan Masalah	11
1.4 Tujuan Penelitian	11
1.5 Keaslian/Kebaruan Penelitian.....	12
1.6 Manfaat Penelitian	16
BAB 2	17
LANDASAN TEORI	17
2.1 Tinjauan Pustaka	17
2.2 Dasar Teori.....	19
2.2.1 Iradiasi Matahari	19
BAB 3	31
METODE PENELITIAN	31
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	31
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	31
3.3 Metodologi Penelitian.....	32
3.4 Tahapan Penelitian	32
BAB IV ANALISIS DAN PENGOLAHAN DATA	44
4.2 Perhitungan Pembangunan PLTS-BESS di Pulau Karakelang	48
4.3 Hasil Analisis Teknis.....	49
4.4 Analisa Kelayakan Ekonomi.....	54
4.5 Analisa Dampak Lingkungan	58
BAB 5	60
KESIMPULAN DAN SARAN	60
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Acuan Referensi Penelitian Terdahulu	12
Tabel 1. 2 Keaslian Penelitian.....	16
Tabel 3. 1 Data dan Sumbernya	32
Tabel 3. 2 Kapasitas Terpasang, Daya Mampu dan Mampu Pasok PLTD di P. Karakelang ...	40
Tabel 3. 3 Data beban per jam Pulau Karakelang	41
Tabel 3. 4 Parameter Ekonomi Penelitian.....	43
Tabel 4. 1 Skenario Pola Pengoperasian Kelistrikan di Pulau Karakelang.....	45
Tabel 4. 2 Spesifikasi Modul Surya yang akan dimodelkan di Pulau Karakelang	46
Tabel 4. 3 Spesifikasi Baterai yang akan dimodelkan di Pulau Karakelang.....	46
Tabel 4. 4 Data Teknis dan Biaya PLTS.....	47
Tabel 4. 5 Data Teknis PLTD	47
Tabel 4. 6 Data Teknis Battery Storage System.....	48
Tabel 4. 7 Hasil Simulasi Kondisi <i>Existing</i> Pulau Karakelang.....	49
Tabel 4. 8 Hasil Simulasi Optimasi PLTS.....	50
Tabel 4. 9 Perbandingan Simulasi Teknis Kondisi <i>Existing</i> dengan Optimasi	53
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Ekonomi Skenario	54
Tabel 4. 11 Perhitungan Benefit Skenario 2.....	55
Tabel 4. 12 Hasil Perhitungan Keekonomian Skenario 2	55
Tabel 4. 13 Perbandingan Ekonomi Data Primer dengan Data NREL	57
Tabel 4. 14 Perhitungan Emisi CO ₂	58
Tabel 4. 15 Perhitungan <i>Carbon Tax</i> Penurunan Emisi	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Iradiasi Matahari	19
Gambar 2. 2 Sistem PLTS <i>On Grid</i>	20
Gambar 2. 3 Sistem PLTS <i>Off-Grid</i>	21
Gambar 2. 4 Modul Sel Surya.....	22
Gambar 2. 5 <i>Charge Controller</i>	23
Gambar 2. 6 Inverter	24
Gambar 2. 7 Baterai Lithium Ion.....	25
Gambar 3. 1 Peta Pulau Karakelang	31
Gambar 3. 2 Pengisian Data Project	33
Gambar 3. 3 Pengisian Data Beban Sistem	33
Gambar 3. 4 Pengisian Data Pembangkit (PLTD) Existing.....	34
Gambar 3. 5 Pengisian Data PLTS.....	34
Gambar 3. 6 Pengisian Data Baterai Sistem PLTS	35
Gambar 3. 7 Pengisian Data Inverter PLTS	35
Gambar 3. 8 Contoh Hasil Simulasi Homer Pro.....	36
Gambar 3. 9 Alur Penelitian.....	37
Gambar 3. 10 Model Simulasi Homer Pro.....	38
Gambar 3. 11 Rata Rata Iradiasi Matahari Bulanan di Kab. Kepl Talaud	40
Gambar 3. 12 Beban Harian Pulau Karakelang	42
Gambar 4. 1 Blok Diagram Sistem	45
Gambar 4. 2 Hasil Simulasi Menggunakan Aplikasi Homer Pro	48
Gambar 4. 3 Hasil Simulasi Skenario 1	50
Gambar 4. 4 Simulasi PLTS BESS dan PLTD Pulau Karakelang	51
Gambar 4. 5 Lokasi PLTS yang disarankan.....	51
Gambar 4. 6 Gambar Topografi Umum Daerah Perencanaan PLTS	52
Gambar 4. 7 Uji Sensitivitas Simulasi	53
Gambar 4. 8 Perbandingan Teknis Skenario 1 dan 2	54
Gambar 4. 9 <i>CashFlow</i> Implementasi Sistem PLTS BESS Pulau Karakelang	56
Gambar 4. 10 Perbandingan COE PLTS BESS dan Existing.....	56
Gambar 4. 11 Perbandingan Kejian Ekonomi Hasil Simulasi Data Primer dan NREL.	57