

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN MENYERAHKAN HAK MILIK ATAS TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-4
1.3. Tujuan penelitian.....	I-4
1.4. Batasan Masalah.....	I-4
1.5. Manfaat penelitian.....	I-5
1.6. Sistematikan Penulisan.....	I-5
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Energi Terbarukan	II-1
2.2 Pembangkit Listrik Tenaga Surya	II-1
2.2.1 Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya <i>on grid</i>	II-2
2.2.2 Potensi Tenaga Surya	II-4
2.3 Panel Surya	II-5
2.3.1 Jenis dan karakteristik Sel Surya	II-6
2.3.2 Prinsip kerja Panel Surya.....	II-11
2.3.3 Struktur Komponen Panel Surya	II-12
2.3.4 Efisiensi Sel Surya.....	II-14
2.4 <i>Inverter</i>	II-15
2.4.1 Efisiensi <i>Inverter</i>	II-16
2.5 Meteran ekspor-impor/kWh EXIM.....	II-17
2.5.1 Prinsip Kerja kWh Ekspor-Import.....	II-18

2.5.2	Komponen Utama kWh Ekspor-Import.....	II-18
2.6	Perhitungan PLTS.....	II-20
2.6.1	Luas Array Modul Surya	II-20
2.6.2	Daya yang dibangkitkan PLTS.....	II-20
2.6.3	Kapasitas Inverter	II-21
2.6.4	TCF.....	II-21
2.6.5	Menentukan jumlah Panel Surya.....	II-21
2.6.6	Densitas Energi Matahari	II-22
2.7	Aspek Ekonomi	II-22
2.7.1	Total Produksi Energi.....	II-22
2.7.2	<i>Cost of Energy</i> (COE)	II-23
2.7.3	ROI.....	II-23
2.8	Faktor Eksternal PLTS	II-24
2.8.1	Bayangan	II-24
2.8.2	Arah Pemasangan PLTS.....	II-26
2.8.3	Temperatur.....	II-28
2.9	<i>Pvsyst 7.2.8</i>	II-28
2.10	Penelitian Terkait	II-28
BAB III METODE PENELITIAN.....		III-1
3.1.	Alur Penelitian.....	III-1
3.1.1.	Studi Literasi	III-2
3.1.2.	Observasi Lapangan	III-3
3.1.3.	Validasi Data	III-4
3.1.4.	Pembuatan Model.....	III-4
3.1.5.	Pengujian Model.....	III-6
3.1.6.	Analisa Hasil Uji Model.....	III-7
3.1.7.	Data Hasil	III-7
3.1.8.	Kesimpulan.....	III-7
3.2.	Gambaran Umum Letak wilayah dan letak Geografis	III-8
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1	Data dan Analisa.....	IV-1
4.1.1	Lokasi Peneliti	IV-1

4.1.2 Potensi Energi Matahari	IV-3
4.1.3 Densitas Energi Matahari	IV-4
4.1.4 Variasi Matahari terhadap PLTS	IV-4
4.1.5 Performa PLTS	IV-5
4.2 Hasil dan Analisa.....	IV-5
4.8.1 Potensi Energi Matahari	IV-5
4.8.2 Densitas Energi Panel Surya	IV-6
4.8.3 Variasi Matahari terhadap Energi yang dibangkitkan	IV-8
4.8.4 Hasil Simulasi Performa Energi yang dibangkitkan.....	IV-9
4.8.5 Performa PLTS dari skenario variasi matahari.....	IV-17
4.8.5.1 Performa PLTS yang telah di kurangi 25%	IV-17
4.8.5.2 Performa PLTS yang telah di kurangi 50%	IV-23
4.8.5.3 Performa Rasio (PR)	IV-29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
DAFTAR PUSTAKA	1

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Sitem PLTS <i>on grid</i>	II-3
Gambar 2. 2 Potensi energi surya di indonesia	II-5
Gambar 2. 3 Sel Surya <i>Monocrystalline</i>	II-7
Gambar 2. 4 Karakteristik keluaran panel surya tipe <i>Monocrystalline</i>	II-7
Gambar 2. 5 Sel Surya <i>Polycrystalline</i>	II-8
Gambar 2. 6 Karakteristik keluaran panel surya tipe <i>Polycrystalline</i>	II-9
Gambar 2. 7 Panel surya <i>Thin Film Photovoltaic</i>	II-10
Gambar 2. 8 Prinsip Kerja Panel Surya	II-12
Gambar 2. 9 Struktur Panel Surya.....	II-14
Gambar 2. 10 Kurva I-V Sel Surya.....	II-15
Gambar 2. 11 kWh ekspor-impor.....	II-17
Gambar 2. 12 Jarak anara panel surya	II-25
Gambar 2. 13 Jarak antara panel surya	II-26
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	III-1
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> oservasi lapangan.....	III-3
Gambar 3. 3 <i>Flowchart Pvsyst 7.2.8</i>	III-5
Gambar 3. 4 Lokasi perencanaan PLTS.....	III-8
Gambar 3. 5 Gerbang depan PR.Makmur	III-8
Gambar 3. 6 Parkiran PR. Makmur Rotama	III-9
Gambar 3. 7 Tampak depan pabrik PR. Makmur Rotama.....	III-9
Gambar 4. 1 Peta Lokasi Penelitian	IV-1
Gambar 4. 2 <i>Azimuth</i> dan Kemiringan Panel surya	IV-2
Gambar 4. 3 Nilai <i>Global Horizontal Irradiation</i> dalam grafik	IV-5
Gambar 4. 4 Pemilihan komponen pada <i>software Pvsyst 7.2.8</i>	IV-6
Gambar 4. 5 Grafik skenario matahari.....	IV-8
Gambar 4. 6 Simulasi parameter	IV-10
Gambar 4. 7 <i>Input/Output</i> harian	IV-11
Gambar 4. 8 <i>Output power</i> yang di distribusikan	IV-12
Gambar 4. 9 Loss diagram skenario <i>No Shading</i>	IV-13
Gambar 4. 10 Grafik variasi matahari pada skenario 25%	IV-18
Gambar 4. 11 <i>Output Loss</i> skenario 25%.....	IV-19
Gambar 4. 12 Grafik variasi matahari pada skenario 50%	IV-24
Gambar 4. 13 <i>Output loss</i> skenario 50%.....	IV-25
Gambar 4. 14 Grafik perbandingan Performa Rasio.....	IV-31
Gambar 4. 15 Grafik skenario perbandingan GHI perbulan	IV-32
Gambar 4. 16 Grafik perbandingan radiasi matahari perhari.....	IV-33
Gambar 4. 17 Perbandingan skenario hasil keluaran pertahun	IV-34

Daftar Tabel

Tabel 4. 1 Radiasi dan <i>Temperature</i>	IV-3
Tabel 4. 2 Energi yang dihasilkan pada skenario <i>No Shading</i>	IV-17
Tabel 4. 3 Skenario 25%	IV-18
Tabel 4. 4 Energi yang dihasilkan pada skenario 25%	IV-23
Tabel 4. 5 Skenario 50%	IV-23
Tabel 4. 6 Energi yang dihasilkan pada skenario 50%	IV-29
Tabel 4. 7 Performa Rasio dari tiga skenario	IV-30