

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR RUMUS	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terkait	II-1
2.2. Landasan Teori	II-3
2.2.1. Sel Surya (Photovoltaic).....	II-3
2.2.2. Karakteristik Photovoltaic.....	II-4
2.2.3. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)	II-5
2.2.4. Faktor yang Mempengaruhi Kinerja PLTS	II-6
2.2.4.1. Radiasi	II-6
2.2.4.2. Sudut Kemiringan Modul Surya	II-7
2.2.4.3. Orientasi Modul Surya.....	II-7
2.2.4.4. Temperatur.....	II-8
2.2.5. PLTS Grid-Connected.....	II-9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2.5.1. Sistem Menggunakan Batrai	II-9
2.2.5.2. Sistem Tanpa Batrai	II-9
2.2.6. Komponen-komponen PLTS <i>Grid-Connected</i>	II-10
2.2.6.1. Modul Surya	II-10
2.2.6.2. Inverter	II-12
2.2.7. Komponen Pendukung Keseimbangan Sistem	II-16
2.2.7.1. Kabel	II-16
2.2.7.2. Perangkat Pemutus.....	II-17
2.2.7.3. Meteran	II-17
2.2.8. <i>Losses</i> pada PLTS <i>Grid-Connected</i>	II-18
2.2.8.1. Temperatur Modul Surya.....	II-18
2.2.8.2. Kotoran	II-18
2.2.8.3. Toleransi Pabrik.....	II-19
2.2.8.4. Bayangan	II-19
2.2.8.5. Efisiensi Inverter.....	II-20
2.2.8.6. Pengurangan Sistem.....	II-20
2.2.9. Perancangan Sistem PLTS <i>Grid-Connected</i>	II-20
2.2.9.1. Penilaian Lokasi PLTS	II-20
2.2.9.2. Penilaian Radiasi Matahari	II-21
2.2.9.3. Analisa <i>Shading</i>	II-21
2.2.9.4. Pemilihan Modul Surya	II-21
2.2.9.5. Sistem Pemasangan.....	II-21
2.2.9.6. Pemilihan Inverter.....	II-22
2.2.9.7. Penyesuaian PV Array dengan Inverter	II-22
2.2.9.8. Sistem Proteksi Sub-Array dan Array	II-24
2.2.9.9. <i>Cable Sizing</i>	II-24
2.2.10. Hasil Produksi Energi Sistem PLTS	II-25
2.2.10.1. Menentukan Output PLTS <i>Grid-Connected</i>	II-25
2.2.10.2. Rasio Performa	II-25
2.2.10.3. Faktor Kapasitas	II-26
2.2.11. Aspek Ekonomi	II-26
2.2.11.1. Biaya	II-26
2.2.11.2. Analisa Finansial.....	II-27

2.2.12. RETScreen	II-28
2.2.13. PVsyst.....	II-29

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian	III-1
3.2 Lokasi Penelitian	III-1
3.3 Prosedur Penelitian.....	III-2
3.4 Tahap Perencanaan.....	III-3
3.5 Pengumpulan Data	III-4
3.5.1 Data Primer	III-4
3.5.2 Data Skunder	III-4
3.6 Penilaian Lokasi PLTS	III-5
3.7 Perancangan PLTS <i>Rooftop PV System Grid-Connected</i>	III-5
3.8 Aspek Teknis.....	III-7
3.9 Aspek Ekonomi	III-7
3.10 Kesimpulan dan Saran.....	III-9

BAB IV ANALISA DAN HASIL

4.1 Penelitian Lokasi Penelitian	IV-1
4.1.1 Gambaran Umum Lokasi	IV-1
4.1.2 Radiasi Matahari	IV-2
4.1.3 Suhu Lingkungan	IV-3
4.1.4 Penilaian Atap	IV-4
4.2 Pemilihan Komponen Sistem PLTS	IV-5
4.2.1 Pemilihan Modul	IV-5
4.2.2 Pemilihan Inverter	IV-6
4.3 Menentukan Jumlah PV Array	IV-7
4.4 Menyesuaikan <i>Array</i> dengan Inverter	IV-8
4.1.1 Menyesuaikan <i>array</i> dengan tegangan inverter.....	IV-8
4.2.2 Menyesuaikan <i>Array</i> dengan <i>Current Rating</i> Inverter	IV-10
4.3.3 Menyesuaikan <i>Array</i> dengan <i>Power Rating Inverter</i>	IV-11
4.5 Sistem Proteksi	IV-12
4.5.1 Proteksi Circuit antara PV <i>array</i> inverter.....	IV-12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.5.2 Proteksi Circuit antara Inverter dengan busbar	IV-12
4.5.3 Proteksi Circuit antara Busbar Dengan kWhMeter	IV-13
4.6 Cable Sizing.....	IV-13
4.7 Pemilihan Mounting System	IV-16
4.8 Hasil Rancangan PLTS.....	IV-16
4.9 Diagram Kelistrikan	IV-18
4.10 Spesifikasi Rancangan PLTS.....	IV-19
4.11 Analisa Aspek Teknis.....	IV-20
4.11.1 Simulasi PVSyst	IV-20
4.11.2 Simulasi PVSyst PLTS <i>Grid-connected</i> gedung Rektorat	IV-23
4.12 Analisis Aspek Ekonomi	IV-26
4.12.1 Biaya Investasi Awal PLTS.....	IV-26
4.12.2 Biaya Operasional Dan Perawatan (O&M)	IV-27
4.12.3 Biaya Pengganti.....	IV-27
4.12.4 Life Cycle Cost Analysis (LCCA).....	IV-27
4.12.5 Analisa Finansial	IV-29

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	V-I
5.2 Saran	V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP