

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah	3
I.2.1. Batasan Masalah	3
I.3. Tujuan Penelitian	4
I.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. Pembangkitan Energi Listrik Menggunakan <i>Photovoltaic</i> di Atap Bangunan	5
II.2. Metode Merancang dan Analisis Teknis Pembangkit Energi Listrik Menggunakan PV.....	6
II.3. Keekonomian Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap	8
BAB III DASAR TEORI	11
III.1. Energi Matahari.....	11
III.2. Pembangkit Listrik Tenaga Surya	13
III.3. Fotovoltaik	15
III.3.1. Prinsip Kerja PV	15
III.3.2. Karakteristik PV	16
III.3.3. Jenis-Jenis PV	18
III.3.4. Susunan Sel Fotovoltaik.....	20
III.4. Inverter	22



III.4.1. Prinsip Kerja Inverter	22
III.5. Rugi-Rugi Dalam Sistem PLTS	26
III.5.1. Rugi-Rugi Fotovoltaik	26
III.5.2. Rugi-Rugi Inverter	29
III.6. Parameter Teknis Dalam Perancangan PLTS (dari PVSyst)	29
III.7. Analisis Keekonomian Sistem PLTS	32
III.7.1. <i>Life Cycle Cost</i>	32
III.7.2. <i>Levelized Cost of Energy</i>	34
III.7.3. <i>Net Present Value</i>	34
III.7.4. <i>Benefit Cost Ratio</i>	34
III.7.5. <i>Payback Period</i>	35
III.7.6. <i>Internal Rate of Return</i>	35
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	37
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	37
IV.2. Tata Laksana Penelitian	38
IV.2.1. Tinjauan Lokasi Penelitian	38
IV.2.2. Pengumpulan Data Konsumsi Energi Listrik	38
IV.2.3. Data Iradiasi Matahari.....	42
IV.2.4. Perancangan Sistem PLTS.....	43
IV.2.5. Simulasi dan Analisis Teknis Menggunakan PVSyst.....	48
IV.2.6. Analisis Ekonomi.....	57
IV.2.7. Pembuatan Rancangan Hasil Analisis	59
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	60
V.1. Validasi Model PVSyst.....	60
V.2. Hasil Simulasi PVSyst	63
V.2.1. Hasil Simulasi Trina Solar 500 Wp dan Inverter Growatt 80 kW	63
V.2.2. Hasil Simulasi Trina Solar 500 Wp dan Inverter Goodwe 80 kW	64
V.2.3. Hasil Simulasi JA Solar 540 Wp dan Inverter Growatt 80 kW	66
V.2.4. Hasil Simulasi JA Solar 540 Wp dan Inverter Growatt 80 kW	67
V.3. Analisis Teknis.....	69
V.4. Analisis Ekonomi	77
V.4.1. Perhitungan LCC.....	77



V.4.2. Perhitungan LCOE	78
V.4.3. Perhitungan Parameter Kelayakan Ekonomi.....	79
V.5. Rekomendasi Perancangan Konfigurasi.....	82
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	87
VI.1. Kesimpulan	87
VI.2. Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN A DATASHEET MODUL DAN INVERTER	95
LAMPIRAN B HASIL SIMULASI	99
LAMPIRAN C PERHITUNGAN EKONOMI.....	107

