

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xv
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Perumusan Masalah .....	2
I.3. Batasan Masalah .....	3
I.4. Tujuan Penelitian .....	3
I.5. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. Analisis Teknis Sistem PLTS Atap Bangunan.....	5
II.2. Analisis Ekonomi Sistem PLTS Atap Bangunan .....	6
II.3. Tinjauan Analisis Teknis dan Ekonomi .....	9
BAB III DASAR TEORI .....	16
III.1. Energi Matahari.....	16
III.1.1. Intensitas Radiasi Matahari .....	16
III.1.2. Jenis Radiasi Matahari .....	16
III.1.3. Insolasi Matahari .....	17
III.1.4. Sudut Azimuth .....	17
III.2. Pembangkit Listrik Tenaga Surya.....	18
III.3. <i>Photovoltaic</i> .....	20
III.3.1. Karakteristik Fotovoltaik .....	22
III.3.2. Jenis-Jenis Fotovoltaik .....	23
III.3.3. Susunan Fotovoltaik (Sel, Modul, <i>String</i> , dan <i>Array</i> ) .....	24



III.4. <i>Inverter</i> .....	25
III.5. Parameter Kinerja Sistem PLTS .....	26
III.5.1. Specific Yield.....	26
III.5.2. Performance Ratio.....	27
III.5.3. Solar Fraction .....	27
III.6. Rugi-rugi Sistem PLTS .....	27
III.6.1. Rugi-rugi Sel Fotovoltaik.....	27
III.6.2. Rugi-rugi Inverter.....	28
III.7. Analisis Ekonomi Sistem PLTS.....	29
III.7.1. <i>Life Cycle Cost</i> .....	29
III.7.2. <i>Levelized Cost of Energy</i> .....	30
III.7.3. <i>Net Savings</i> .....	30
III.7.4. <i>Savings-to-Investment Ratio</i> .....	30
III.7.5. <i>Adjusted Internal Rate of Return</i> .....	31
III.7.6. <i>Payback Period</i> .....	31
III.8. PVSyst.....	32
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN .....	34
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	34
IV.2. Tata Laksana Penelitian .....	35
IV.2.1. Identifikasi Kebutuhan Konsumsi Listrik dan Pengambilan Data....	36
IV.2.2. Perancangan Sistem PLTS.....	44
IV.2.3. Analisis Hasil Perancangan Sistem.....	58
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	63
V.1. Hasil Simulasi PVSyst .....	63
V.1.1. Hasil Simulasi Sistem dengan Modul PV 500 Wp dan <i>Inverter</i> 100 kW .....	63
V.1.2. Hasil Simulasi Sistem dengan Modul PV 460 Wp dan <i>Inverter</i> 50 kW .....	64
V.1.3. Hasil Simulasi Sistem dengan Modul PV 500 Wp dan <i>Inverter</i> 50 kW .....	66
V.1.4. Hasil Simulasi Sistem dengan Modul PV 460 Wp dan <i>Inverter</i> 100 kW .....	68
V.2. Analisis Kinerja Sistem PLTS.....	69



V.2.1. Produksi Energi Tiap Sistem.....	70
V.2.2. <i>Performance Ratio</i> Tiap Sistem .....	71
V.2.3. <i>Specific Yield</i> Tiap Sistem.....	72
V.2.4. <i>Solar Fraction</i> Tiap Sistem.....	73
V.2.5. Rugi-Rugi Tiap Sistem.....	73
V.3. Analisis Ekonomi Sistem PLTS.....	75
V.3.1. Perhitungan <i>Life Cycle Cost</i> .....	75
V.3.2. Perhitungan <i>Levelized Cost of Energy</i> .....	79
V.3.3. Perhitungan <i>Net Savings</i> .....	80
V.3.4. Perhitungan <i>Savings-to-Investment Ratio</i> .....	81
V.3.5. Perhitungan <i>Adjusted Internal Rate of Return</i> .....	82
V.3.6. Perhitungan <i>Payback Period</i> .....	83
V.4. Konfigurasi PLTS Terpilih.....	84
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	94
VI.1. Kesimpulan .....	94
VI.2. Saran .....	95
DAFTAR PUSTAKA .....	96
LAMPIRAN A DATASHEET MODUL DAN INVERTER .....	102
LAMPIRAN B PERHITUNGAN ANALISIS EKONOMI.....	106
LAMPIRAN C DAFTAR PERALATAN PADA GEDUNG APSLC FAKULTAS FARMASI UGM.....	123
LAMPIRAN D DATA KONSUMSI LISTRIK GEDUNG APSLC TIAP LANTAI PADA TIAP PANEL .....	129

