

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah	3
I.2.1. Batasan Masalah	4
I.3. Tujuan Penelitian	5
I.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1. Penelitian Terdahulu.....	6
II.2. Potensi Pengembangan Penelitian.....	11
BAB III DASAR TEORI	13
III.1. Industri Furnitur Kayu (Mebel).....	13
III.2. Radiasi Matahari	13
III.3. PLTS	16
III.3.1. Fotovoltaik	17
III.3.2. Inverter	27
III.3.3. <i>Wiring</i>	31
III.3.4. <i>Metering</i>	31
III.4. Sistem PLTS	31
III.4.1. <i>On-grid System</i>	32
III.4.2. <i>Off-grid System</i>	33
III.4.3. <i>Hybrid System</i>	35
III.5. Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap Bangunan (PLTSAB)	36
III.6. Desain Sistem PLTSAB	38
III.6.1. Beban Listrik.....	38
III.6.2. <i>Sizing</i> sistem PV.....	39



III.6.3. <i>Tilt dan Yield</i>	42
III.6.4. <i>Shading</i>	43
III.7. HelioScope	45
III.8. HOMER	46
III.8.1. <i>Net Present Cost (NPC)</i>	47
III.8.2. <i>Cost of Energy (COE)</i>	48
III.8.3. <i>Payback Period (PB)</i>	48
III.8.4. <i>Discounted Payback Period (DPBP)</i>	48
III.8.5. <i>Internal Rate of Return (IRR)</i>	49
III.8.6. <i>Profitability Index (PI)</i>	50
III.9. Regulasi Perencanaan PLTSAB di Indonesia	50
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	52
IV.1. Lokasi Penelitian	52
IV.2. Alat dan Data Penelitian	52
IV.3. Tata Laksana Penelitian	58
IV.3.1. Studi Literatur	58
IV.3.2. Pengambilan Data	59
IV.3.3. Pengolahan Data	59
IV.4. Rencana Analisis Hasil Penelitian	61
IV.5. Diagram Alir Penelitian	62
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	65
V.1. Analisis Beban Listrik	65
V.1.1. Profil Beban berdasarkan Pencatatan kWh Meter	65
V.1.2. Profil Beban berdasarkan Penggunaan Peralatan Listrik	67
V.1.3. Profil Beban berdasarkan Tagihan Listrik Bulanan	74
V.2. Analisis Potensi Atap Bangunan	76
V.3. <i>Sizing</i> PV dan Inverter	80
V.3.1. Perhitungan Energi Harian	80
V.3.2. Penentuan Kapasitas Optimal Sistem PLTSAB	81
V.3.3. Perhitungan Daya Puncak Sistem PLTSAB	81
V.3.4. Pemilihan Inverter Sesuai Daya	82
V.4. Simulasi HOMER	83
V.4.1. Perancangan dan Simulasi Sistem PLTSAB	83
V.4.2. Hasil Optimasi dan Simulasi Sistem PLTSAB	86
V.5. Analisis Ekonomi	88
V.5.1. Analisis <i>Net Present Cost (NPC)</i>	88
V.5.2. Analisis Arus Kas Biaya	89
V.5.3. Analisis Perbandingan Ekonomi	90



V.6. Analisis Kinerja.....	92
V.6.1. Kelistrikan Sistem	93
V.6.2. Keluaran PV	97
V.6.3. Keluaran Inverter.....	98
V.6.4. Keluaran <i>Grid</i>	99
V.7. Analisis Investasi	102
V.8. Analisis Sensitivitas	104
V.8.1. Sensitivitas Radiasi Matahari	104
V.8.2. Sensitivitas <i>Sellback Rate</i>	106
V.8.3. Sensitivitas Sudut Kemiringan PV	108
V.9. Pembuatan <i>Layout</i> dan Analisis <i>Shading</i>	109
V.9.1. Pembuatan <i>Layout</i>	109
V.9.2. Analisis <i>Shading</i>	110
V.9.3. <i>Single Line Diagram</i>	112
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	114
VI.1. Kesimpulan	114
VI.2. Saran	114
DAFTAR PUSTAKA	116
LAMPIRAN.....	128
LAMPIRAN A Data Penggunaan Peralatan Listrik	129
LAMPIRAN B Data Tagihan kWh Listrik dari PLN	130

