

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Radiasi Matahari	8
2.2.2 Sel Panel Surya	11
2.2.3 Kurva IV	14
2.2.4 <i>Optical Losses</i>	17
2.2.5 <i>Resistance Losses</i>	20
2.2.6 PLTS Sistem <i>On-Grid</i>	21
2.2.7 PLTS Sistem <i>Off-Grid</i>	22

2.2.8	Baterai	23
2.2.9	Solar Charge Controller (SCC).....	26
2.2.10	Inverter.....	28
2.2.11	<i>Levelized Cost of Energy</i> (LCOE)	31
2.2.12	<i>Net Present Value</i> dan <i>Return on Investment</i>	32
2.2.13	Internal Rate of Return (IRR)	33
2.2.14	<i>Profitability Index</i> (PI) dan <i>Payback Period</i> (PBP).....	33
2.3	Analisis Perbandingan Metode	34
BAB 3	METODOLOGI.....	36
3.1	Alat Penelitian.....	36
3.2	Bahan Penelitian	36
3.3	Metode Penelitian	37
3.4	Alur Penelitian	38
3.4.1	Alur Penelitian Keseluruhan	38
3.4.2	Alur Perancangan Sistem Baru	40
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1	Studi Energi Surya pada Lokasi Objek Penelitian	42
4.1.1	Iradiasi Matahari	42
4.1.2	Potensi Daya Keluaran PLTS	44
4.2	Data Hasil Penelitian Sistem Eksisting.....	46
4.2.1	Spesifikasi Sistem Eksisting	46
4.2.2	Data Total Daya Beban Harian	46
4.3	Analisis dan Evaluasi Sistem Eksisting	48
4.3.1	Analisis Perhitungan Manual.....	50
4.3.2	Langkah – Langkah Simulasi PVsyst v7.3	56
4.3.3	Analisis Hasil Simulasi PVsyst v7.3.....	58
4.3.4	Perbandingan Hasil Analisis Sistem Eksisting	88

4.3.5	Hasil Evaluasi Sistem PLTS <i>off-grid</i> Eksisting.....	91
4.4	Perancangan Evaluasi Sistem Eksisting dengan Sistem PLTS <i>off-grid</i>	100
4.4.1	Perhitungan Manual Analisis Evaluasi Sistem Eksisting	102
4.4.2	Hasil Simulasi PVsyst untuk Desain Evaluasi Sistem Eksisting	105
4.5	Perancangan Sistem Baru untuk Suplai Daya 10 Tahun Kedepan	113
4.5.1	Perancangan Sistem 240 V Baru untuk Mensuplai Seluruh Beban dalam Estimasi 10 Tahun Kedepan (Skema 1).....	116
4.5.2	Perancangan Sistem 240 V Tambahan untuk Mensuplai Beban Tambahan dalam Estimasi 10 Tahun Kedepan (Skema 2)	129
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	145
5.1	Kesimpulan	145
5.2	Saran.....	148
	DAFTAR PUSTAKA.....	149
	LAMPIRAN	154