

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Penelitian Terkait.....	2
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Batasan Masalah.....	7
1.7 Kerangka Berpikir	7
1.8 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II TEORI DASAR.....	10
2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)	10
2.2 Komponen PLTS	11
2.2.1 Panel Surya.....	11
2.2.2 Inverter	13
2.2.3 KWh EXIM (Expor-Import).....	14
2.3 Intensitas Radiasi Matahari	15
2.4 Perancangan Sistem PLTS.....	16
2.4.1 Nilai Radiasi Matahari.....	16
2.4.2 Pemilihan Spesifikasi Panel Surya	16
2.4.3 Pemilihan Spesifikasi Inverter	16
2.4.5 Konfigurasi Rangkaian Array	16

2.5	Aspek Teknis Sistem PLTS	17
2.5.1	Energi keluaran Sistem PLTS	17
2.5.2	Energi Ideal Sistem PLTS.....	17
2.5.3	<i>Perfomance Ratio</i> (PR).....	17
2.6.1	Analisis Biaya	19
2.5.2	Analisis Investasi.....	20
2.6	PVsyst	22
2.7	PostgreSQL	22
2.8	Dbeaver	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Metodologi.....	25
3.2	Studi Literatur	26
3.3	Identifikasi Masalah	26
3.4	Analisis Kebutuhan	26
3.5	Pengumpulan Data	27
3.5.1	Data Primer	28
3.5.2	Data Sekunder	28
3.6	Perancangan PLTS	28
3.7	Simulasi Perancangan.....	28
3.8	Analisis Hasil	28
BAB IV PERANCANGAN		30
4.1	Perancangan Sistem PLTS <i>on-grid</i>	30
4.2	Perancangan Berdasarkan Nilai Ekonomis	30
4.2.1	Lokasi dan Spesifikasi.....	31
4.2.2	Kalkulasi Kebutuhan Listrik.....	32
4.2.3	Biaya Material	32
4.2.4	Konfigurasi <i>Array</i> Rangkaian Panel Surya.....	37
4.2.5	Estimasi Produksi Energi.....	43
4.2.6	Estimasi Valuasi Energi.....	46
4.2.7	Estimasi Penghematan.....	52
4.2.8	Energi yang dikeluarkan PLTS	54
4.2.9	Menghitung <i>performance ratio</i> PLTS	55

BAB V SIMULASI DAN ANALISIS.....	57
5.1 Simulasi Perancangan PLTS <i>on-grid</i>	57
5.1.1 Variasi Parameter Perancangan PLTS <i>on-grid</i>	57
5.1.2 Hasil Simulasi PLTS menggunakan <i>Software</i> PVSyst.....	58
5.1.3 Analisis Perhitungan Teoritis dengan Simulasi PVsyst	65
5.2 Analisis Ekonomi dari Perancangan.....	66
5.2.1 Investasi Awal.....	66
5.3.2 Biaya Perawatan PLTS	71
5.3.3 <i>Life Cycle Cost</i>	72
5.3.4 Biaya Produksi Energi.....	74
5.3.5 Arus Kas Bersih Perancangan	75
5.3.6 <i>Net Present Value</i>	76
5.3.7 <i>Payback Period</i>	79
BAB VI PENUTUP	81
DAFTAR PUSTAKA.....	82

