



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	xiv
INTISARI.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah	5
I.3. Batasan Masalah	5
I.4. Tujuan Penelitian	6
I.5. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III DASAR TEORI	11
III.1. Sumber Energi Matahari	11
III.2. Karakteristik Radiasi Matahari	12
III.2.1. Geometri Matahari	12
III.2.2. Komponen Radiasi	15
III.2.3. Faktor Radiasi Matahari	19
III.3. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).....	19
III.3.1. <i>Photovoltaic</i> (PV).....	20
III.3.2. Jenis Sistem PLTS	22
III.4. Sistem PLTS Terapung (Floating PV)	24
III.4.1. Komponen Utama FPV	24
III.5. Parameter Kinerja Teknis.....	33
III.6. Rugi-Rugi Sistem PLTS.....	36
III.7. Parameter Analisis Ekonomi.....	40
III.8. Perangkat Lunak Simulasi	44
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	45





IV.1. Alat dan Data Penelitian	45
IV.2. Tata Laksana Penelitian	46
IV.2.1. Identifikasi Masalah dan Tujuan.....	46
IV.2.2. Studi Literatur	47
IV.2.3. Tinjauan Lokasi	47
IV.2.4. Pengumpulan Data	48
IV.2.5. Perancangan Sistem PLTS Terapung	48
IV.3. Rencana Analisis Hasil Penelitian	65
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	68
V.1. Kondisi Lokasi dan Data Meteorologi	68
V.2. Perancangan Sistem PLTS Terapung.....	71
V.2.1. Pemilihan Modul PV	72
V.2.2. Pemilihan Inverter	75
V.2.3. Pemilihan sistem pengapung.....	77
V.3. Konfigurasi Skenario Simulasi.....	78
V.4. Analisis Teknis.....	80
V.4.1. Produksi Energi	80
V.4.2. <i>Performance Ratio</i> (PR).....	83
V.4.3. <i>Capacity Factor</i> (CF)	84
V.4.4. <i>Reference Yield</i>	85
V.4.5. <i>Array Yield</i>	86
V.4.6. <i>Final Yield</i>	88
V.4.7. <i>Collection Losses</i>	89
V.4.8. System Losses	91
V.4.9. Kesimpulan Analisis Teknis	92
V.5. Analisis Ekonomi	94
V.5.1. Biaya Investasi (CAPEX) dan Operasional (OPEX)	94
V.5.2. <i>Net Present Value</i> (NPV) dan <i>Return of Investment</i> (ROI)	96
V.5.3. <i>Internal Rate of Return</i> (IRR) dan <i>Payback Period</i>	99
V.5.4. <i>Levelized Cost of Energy</i> (LCOE).....	100
V.5.5. Kesimpulan Analisis Ekonomi.....	102
V.6. Pemilihan Konfigurasi Optimal	104





V.6.1. Identifikasi Hasil Analisis Teknis dan Ekonomi.....	104
V.6.2. Skenario konfigurasi optimal berdasarkan prioritas.....	105
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	110
VI.1. Kesimpulan	110
VI.2. Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN	119
LAMPIRAN A LAPORAN PVSYST OPSI 1	119
LAMPIRAN B LAPORAN PVSYST OPSI 2.....	123

