

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN TUGAS	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SINGKATAN	xviii
INTISARI.....	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah	2
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Tujuan	4
I.5 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Desain Perancangan Pengangkatan Air Berbasis Panel Surya.....	5
II.2 Studi Kajian Ekonomi Perancangan Panel Surya Untuk Skala Industri	6
II.3 Studi Keandalan Perancangan BIPV di Jogjakarta	6
BAB III DASAR TEORI	8
III.1 Energi dan Irradiasi Matahari.....	8
III.2 Sistem PLTS	13
III.3 Modul Fotovoltaik.....	16
III.3.1 Sel Fotovoltaik	16
III.3.2 Modul, String, dan Array Fotovoltaik.....	22
III.4 Inverter	29
III.4.1 Tipe Gelombang Keluaran Inverter	29
III.4.2 Prinsip Kerja Inverter	31
III.5 Kabel	35

III.6 Overcurrent Protective Device	37
III.7 Data Logger.....	39
III.8 Pompa.....	40
III.8.1 Pompa Perpindahan Positif	42
III.8.2 Pompa Rotodinamik.....	42
III.9 Perhitungan Ekonomis	43
III.9.1 Perhitungan Total Biaya Perancangan (TBP) Sistem PLTS	43
III.9.2. Perhitungan LCoE	44
III.10 Analisis CO ₂ yang Dicegah Produksinya.....	45
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	46
IV.1 Software dan Data Sekunder.....	46
IV.1.1 Software	46
IV.1.2 Data Sekunder	46
IV.2 Tatalaksana Penelitian	46
IV.3 Flowchart Penelitian	48
BAB V PEMBAHASAN	51
V.1 Gambaran Umum	51
V.1.1 Letak Gedung Gamaqua.....	51
V.1.2 Pengolahan Ultrafiltrasi.....	52
V.1.3 Kebutuhan Listrik untuk <i>Intake Pump</i>	54
V.1.4. Data Meteorologi Universitas Gadjah Mada.....	57
V.2 Perancangan PLTS	59
V.2.1 Potensi pengembangan gedung Gamaqua untuk PLTS	59
V.2.2 Analisis Faktor Bayangan	62
V.2.3 Perhitungan Array Fotovoltaik.....	66
V.2.4 Perhitungan Inverter	74
V.2.5 Perancangan Komponen Tambahan PLTS	79
V.2.6 Sistem Monitoring.....	86
V.3 Biaya Sistem PLTS	88
V.3.1 Investasi Awal	88
V.3.2 Biaya Perawatan dan Penggantian Selama Siklus Hidup	93
V.3.3 Total Biaya Perancangan (TBP).....	97
V.3.4. Perbandingan Biaya Instalasi PLTS Berdasarkan Regulasi	98
V.4. Perhitungan Emisi Karbon Tercegah	101

V.5. Rangkuman Perancangan	102
BAB VI PENUTUP	106
VI.1. Kesimpulan	106
VI.2. Saran	107
DAFTAR PUSTAKA	108
LAMPIRAN A	112
LAMPIRAN B	116
LAMPIRAN C	117
LAMPIRAN D	119