

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN TUGAS DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	18
I.1. Latar Belakang	18
I.2. Perumusan Masalah	20
I.2.1. Batasan Masalah	20
I.3. Tujuan Penelitian	20
I.4. Manfaat Penelitian	21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	22
II.1. Potensi BIPV dalam Bangunan	22
II.2. Perancangan PLTS di UGM.....	24
II.3. Kelayakan Ekonomi Penerapan BIPV	25
II.4. Reduksi Emisi CO ₂ Terhadap Penggunaan EBT.....	25
BAB III DASAR TEORI	27
III.1. Matahari	27
III.1.1. Iradiasi Matahari	28
III.1.2. Cahaya.....	29
III.2. Sistem PLTS	33
III.2.1. BAPV	35
III.2.2. BIPV.....	36
III.3. Modul Fotovoltaik.....	37

III.3.1. Sel Fotovoltaik	38
III.3.2. Jenis Sel Surya	45
III.4. <i>Shading Effect</i> Pada Sistem PLTS	48
III.5. Perhitungan Ekonomi.....	50
III.5.1. <i>Net Present Value</i> (NPV).....	50
III.5.2. <i>Internal Rate Return</i>	51
III.5.3. <i>Life Cycle Costing</i> (LCC).....	51
III.5.4. <i>Levelized Cost of Energi</i> (LCoE).....	52
III.6. Analisis Dampak Lingkungan.....	53
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	54
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	54
IV.2. Tata Laksana Penelitian	55
IV.2.1. Studi Literatur	56
IV.2.2. Pengumpulan Data	57
IV.2.3. Simulasi	58
IV.3. Rencana Analisis Hasil Penelitian	59
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	60
V.1. Gedung Pusat Pembelajaran FEB-UGM.....	60
V.1.1. Data Cuaca Kota Yogyakarta.....	62
V.2. Simulasi <i>Solar Exposure</i> dan <i>Shading</i>	63
V.3. Simulasi Energi Cahaya Matahari.....	66
V.4. Simulasi Sistem PLTS.....	68
V.4.1. Pemilihan Modul PV	68
V.4.2. Pemilihan Inverter	69
V.4.3. Perhitungan Jumlah Modul PV	71
V.5. Analisis Ekonomi	76
V.5.1. <i>Life Cycle Cost</i> (LCC).....	77
V.5.2. <i>Levelized Cost of Energy</i> (LCoE).....	81
V.5.3. Kelayakan Investasi	83
V.6. Analisis Dampak Lingkungan.....	85
V.7. Penerapan Filter Energi Radiasi	86
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	90

VI.1. Kesimpulan	90
VI.2. Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	94
LAMPIRAN A <i>DETAIL ENGINEERING DESIGN</i> (DED) PUSAT PEMBELAJARAN FEB-UGM	95
LAMPIRAN B TABEL NILAI <i>SHADING</i>	100