

DARTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN MENYERAHKAN HAK MILIK ATAS TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DARTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-3
1.3 Tujuan Penelitian	I-3
1.4 Manfaat Penelitian	I-4
1.5 Batasan Masalah	I-4
1.6 Metodelogi Penelitian.....	I-5
1.7 Sistematika Penulisan	I-6
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Energi Matahari	II-1

2.1.1	Radiasi yang dipancarkan oleh matahari.....	II-1
2.1.2	Radiasi yang diterima oleh bumi.....	II-3
2.1.3	Iradiasi matahari.....	II-3
2.2	Hubungan Antara Posisi Bumi dan Matahari	II-3
2.2.1	Sudut Deklinasi (δ)	II-4
2.2.2	Sudut Latitude (ϕ).....	II-5
2.2.3	Sudut Tilt/Slope (β)	II-5
2.2.4	Sudut <i>Azimuth</i> (γ)	II-5
2.2.5	Sudut Jam Atau <i>Hour Angle</i>	II-5
2.2.6	Sudut Kedatangan Atau <i>Incidence Angle</i>	II-5
2.2.7	Sudut Zenith.....	II-5
2.3	Sudut Bidang Miring Terhadap Radiasi Matahari	II-6
2.4	Panel Surya	II-8
2.4.1	Prinsip Kerja Panel Surya	II-8
2.4.2	Struktur Fisik Modul <i>Photovoltaic</i>	II-11
2.4.3	Jenis-Jenis Panel Surya	II-12
2.4.4	Kurva Karakteristik Tegangan dan Arus Panel Surya.....	II-16
2.5	Factor Pengoprasian Panel Surya	II-17
2.6	MATLAB dan <i>Simulink</i>	II-18
2.6.1	MATLAB	II-18
2.6.2	<i>Simulink</i>	II-20

2.7	Perhitungan Daya Pada Panel Surya.....	II-23
2.7.1	Daya Input Panel Surya.....	II-23
2.7.2	Daya Output Panel Surya.....	II-23
2.8	Efisiensi Panel Surya	II-24
2.9	<i>Review</i> Hasil Penelitian Sejenis.....	II-25
BAB III METODE PENELITIAN		III-1
3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian.....	III-1
3.2	Lokasi Penelitian.....	III-3
3.3	Rangkaian Percobaan.....	III-3
3.4	Alat dan Bahan.....	III-3
3.4.1	Photovoltaic (PV) atau panel surya.....	III-4
3.4.2	<i>Solar Power Meter</i>	III-5
3.4.3	Multimeter Digital.....	III-5
3.4.4	Lampu DC LED 50W	III-6
3.4.5	<i>Tang Ampere</i>	III-7
3.4.6	Degree Protractor	III-7
3.4.7	<i>Temperature</i> dan <i>Humadity</i>	III-8
3.5	Variabel yang Diamati dan Dianalisa.....	III-9
3.6	Matriks Kerja Penelitian	III-9
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		IV-1
4.1	Lokasi Penelitian.....	IV-1
4.2	Hasil pengukuran Tegangan, Arus dan Intensitas Cahaya Matahari	IV-2

4.2.1	Hasil Pengukuran Panel Surya <i>Monocrystalline</i>	IV-2
4.2.2	Hasil Pengukuran Panel Surya <i>Polycrystalline</i>	IV-15
4.3	Hasil Perbandingan.....	IV-28
4.3.1	Sudut Bergerak 15°, 30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°, 135°, 150°.	
	IV-28	
A.	Arus	IV-29
B.	Tegangan.....	IV-34
C.	Daya.....	IV-39
4.3.2	Sudut Tetap 75°, 90°, 105°.....	IV-43
A.	Arus	IV-44
B.	Tegangan.....	IV-46
C.	Daya.....	IV-50
4.3.3	Efisiensi Panel Surya.....	IV-52
A.	Sudut bergerak.....	IV-53
B.	Sudut Tetap $\angle 75^\circ, 90^\circ, 105^\circ$	IV-54
4.4	Hasil Simulasi.....	IV-55
4.4.1	Sudut Bergerak 15°, 30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°, 135°, 150°.	
	IV-56	
4.4.2	Sudut Tetap 75°, 90°, 105°.....	IV-57
4.5	Perbandingan Hasil Pengukuran Real Time dengan Simulasi <i>Simulink</i>	
	IV-61	

4.5.1	Sudut Bergerak $15^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 75^\circ, 90^\circ, 105^\circ, 120^\circ, 135^\circ, 150^\circ$.	
	IV-61	
4.5.2	Sudut Tetap $75^\circ, 90^\circ, 105^\circ$	IV-63
4.6	Sintesa Hasil Analisa	IV-68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....		1
LAMPIRAN.....		1