

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN	i
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 <i>State of the Art</i>	2
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Batasan Masalah.....	6
1.7 Kerangka Berpikir	6
1.8 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TEORI DASAR	9
2.1 <i>Stand-Alone</i> PV (Pembangkit Listrik Tenaga Surya <i>Off-Grid</i>).....	9
2.2 Komponen Utama <i>Stand-Alone</i> PV.....	10
2.2.1 Modul Surya (<i>Photovoltaic Cell</i>).....	10
2.2.2 <i>Charge Controller</i>	13
2.2.3 Baterai	14
2.2.4 Baterai <i>Valve Regulated Lead Acid</i> (VRLA).....	17
2.2.5 <i>Depth of Discharge</i> (DoD).....	18
2.3 Perhitungan Kapasitas <i>Stand-Alone</i> PV	19
2.3.1 Evaluasi Potensi Energi Matahari	19
2.3.2 Perhitungan Beban	20
2.3.3 Kapasitas PV	20
2.3.4 Kapasitas Baterai.....	21
2.3.5 Hari Otonom	22

2.4	Sistem Kendali	22
2.4.1	Sistem Kendali <i>Loop</i> Terbuka (<i>Open Loop</i>)	23
2.4.2	Sistem Kendali <i>Loop</i> Tertutup (<i>Close Loop</i>)	23
2.5	<i>Solar Tracker</i>	24
2.5.1	Arduino UNO	24
2.5.2	Motor Servo	26
2.5.3	Sensor LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>)	26
2.5.4	Arduino IDE	27
BAB III METODE PENELITIAN		29
3.1	Metode Penelitian	29
3.1.1	Studi Literatur	29
3.1.2	Analisis Kebutuhan	30
3.1.3	Perancangan Sistem <i>Stand-Alone PV</i>	30
3.1.4	Implementasi Sistem	31
3.1.5	Pengujian Sistem	31
3.1.6	Analisis Hasil	31
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI		32
4.1	Perancangan Sistem	32
4.2	Perancangan <i>Hardware</i>	32
4.3	Perancangan Rangkaian	34
4.3.1	Perancangan Beban	34
4.3.2	Perancangan Panel Surya	39
4.3.3	Perancangan <i>Solar Charge Controller</i> (SCC)	39
4.3.4	Perancangan Baterai	40
4.4	Perancangan <i>Solar Tracker</i>	41
4.4.1	Perancangan Program Kendali <i>Solar Tracker</i>	41
4.5	Implementasi Sistem	43
4.5.1	Implementasi <i>Hardware</i>	43
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS		47
5.1	Pengujian	47
5.2	Pengujian sensor LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>)	47

5.3	Pergerakan <i>Solar Tracker</i> pada Panel Surya.....	51
5.4	Hasil Pengujian dan Pengambilan Panel Surya dengan <i>Solar Tracker</i> ..	53
5.5	Pengujian Pengisian Baterai	54
5.6	Hasil Pengujian Pengisian Baterai	54
BAB VI KESIMPULAN		56
6.1	Kesimpulan.....	56
6.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN.....		60

