

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Ruang Lingkup Penelitian .....	3
1.3    Rumusan Masalah .....	4
1.4    Tujuan Penelitian.....	4
1.5    Manfaat Penelitian.....	4
1.6    Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1    Studi Literature.....	7
2.2    Dasar Teori .....	8
2.2.1    Solar Tracking.....	8
2.2.2    Sel Surya / Solar Cell .....	9
2.2.3    Efek Intensitas Cahaya Matahari .....	11

2.3	Perangkat Keras Yang Digunakan .....	13
2.3.1	Arduino Atmega 2560.....	13
2.3.2	Linear Actuator .....	14
2.3.3	Solar Charge Controller .....	14
2.3.4	Baterai .....	15
2.3.5	Real-Time Clock (RTC).....	16
2.3.6	Inverter .....	16
2.3.7	Relay .....	17
2.4	Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	17
2.4.1	Arduino IDE.....	18
2.4.2	Fritzing .....	19
BAB III .....		20
METODOLOGI PENELITIAN.....		20
3.1	Perangkat Lunak.....	20
3.2	Perangkat Keras.....	20
3.2.1	Alat.....	20
3.2.2	Bahan.....	21
3.3	Tahap Penelitian .....	22
3.3.1	Langkah-langkah Penelitian.....	23
3.4	Perancangan Sistem.....	24
3.4.1	Rancangan Perangkat Keras.....	25
3.4.2	Rancangan Perangkat Lunak.....	28
3.5	Pengujian/Perakitan Sistem.....	27
3.6	Implementasi .....	31

3.7	Analisa Kerja.....	32
BAB IV .....		33
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Uji Coba .....	33
4.1.1	Pengujian RTC pada pergerakan Linear Actuator .....	33
4.1.2	Pengujian Pada Solar Charge Controller.....	35
4.1.3	Pengujian Pada Perangkat Elektronik .....	35
4.2	Hasil Pengujian.....	36
4.2.1	Hasil Pengukuran Tegangan Panel Surya .....	36
4.3	Analisa Hubungan Tegangan dan Arus.....	38
4.3.1	Kurva Hasil Pengujian Tegangan.....	38
4.3.2	Kurva Hasil Pengujian Arus.....	39
4.3.3	Kurva Hasil Pengujian Daya.....	40
BAB V.....		42
KESIMPULAN DAN SARAN.....		42
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA .....		44
LAMPIRAN		

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perangkat Software Yang Digunakan .....	20
Tabel 3.2 Alat Yang Dibutuhkan .....	21
Tabel 3.3 Komponen Yang Digunakan.....	21
Tabel 3.4 Tabel Pengujian RTC.....	31
Tabel 3.5 Tabel Pengujian Perangkat Elektronik.....	31
Tabel 4. 1 Pengujian RTC pada pergerakan linear actuator.....	33
Tabel 4. 2 Pengujian Daya Pada Perangkat Elektronik.....	35
Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran Tegangan Panel Surya .....	36
Tabel 4. 4 Hasil Pengukuran Arus Panel Surya .....	37
Tabel 4. 5 Hasil Pengukuran Daya Panel Surya .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Junction antara semikonduktor tipe-p (kelebihan hole) dan tipe-n (kelebihan elektron). .....	10
Gambar 2. 2 Ilustrasi cara kerja sel surya dengan prinsip p-n junction .....	11
Gambar 2. 3 Kurva karakteristik terhadap perubahan intensitas cahaya matahari .....	12
Gambar 2. 4 Arduino Atmega 2560 .....	13
Gambar 2. 5 Linear Actuator .....	14
Gambar 2. 6 Solar Charge Controller .....	15
Gambar 2. 7 Battery 12 volt 10Ah .....	16
Gambar 2. 8 Real-Time Clock (RTC).....	16
Gambar 2. 9 Inverter .....	17
Gambar 2. 10 Relay.....	17
Gambar 2. 11 Arduino IDE.....	18
Gambar 2. 12 Fritzing .....	19
Gambar 3.1 Alur Penelitian	23
Gambar 3.2 Diagram Blok .....	24
Gambar 3.3 Rangkaian Real-Time Clock (RTC).....	26
Gambar 3.4 Rangkaian Solar Cell.....	26
Gambar 3.5 Rangkaian Linear Actuator .....	27
Gambar 3.6 Rangkaian Keseluruhan.....	28
Gambar 3.7 Flowchart System.....	28
Gambar 4. 1 Pengujian pada output LCD solar charge controller .....	35
Gambar 4. 2 Kurva Hasil Pengujian Tegangan.....	38
Gambar 4. 3 Kurva Hasil Pengujian Arus.....	39
Gambar 4. 4 Kurva Hasil Pengujian Daya .....	40