



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Perumusan Masalah	2
I.2.1. Batasan Masalah.....	2
I.3. Tujuan Penelitian	2
I.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II STUDI PUSTAKA.....	4
II.1. Tinjauan Pustaka	4
II.1.1. Penggunaan Nilai Posisi Matahari pada Sistem <i>Solar Tracker</i>	4
II.1.2. Penggunaan Real-Time <i>Clock</i> pada Sistem <i>Solar Tracker</i>	5
II.1.3. Validasi Model Persamaan Posisi Matahari Menggunakan LDR.....	5
II.2. Pustaka Acuan	6
BAB III DASAR TEORI	8





III.1. Penentuan Posisi Matahari	8
III.1.1. Perhitungan Waktu	8
III.1.2. Sudut Matahari	9
III.2. Sel Surya	11
III.2.1. Standar kondisi penerangan.....	12
III.2.2. <i>Fill Factor</i>	13
III.2.3. Efisiensi	13
III.2.4. <i>Watt Peak</i>	14
III.3. <i>Solar Tracker</i>	14
III.4. Motor DC	16
III.4.1. Motor Servo.....	17
III.4.2. Motor Stepper.....	18
III.5. Driver Motor H-Bridge	21
III.6. Arduino	22
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	26
IV.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
IV.2. Alat dan Bahan.....	26
IV.2.1. Komponen Elektronik	26
IV.2.2. Komponen Rangka dan Mekanik.....	31
IV.2.3. Alat Ukur.....	32
IV.2.4. Alat Perkakas.....	32
IV.2.5. Bahan Pendukung.....	32
IV.2.6. Perangkat Lunak.....	32
IV.3. Tata Laksana Penelitian	32
IV.3.1. Studi Literatur.....	32





IV.3.2.	Penentuan Cara Kerja Sistem	33
IV.3.3.	Perancangan Kontroler dan Aktuator	34
IV.3.4.	Perancangan Rangkaian Sensor untuk Validasi Persamaan Teoritis 35	
IV.3.5.	Perancangan Sistem <i>Clock</i> dan <i>Monitoring</i> Sistem	36
IV.3.6.	Perancangan Model <i>Solar Tracker</i>	37
IV.3.7.	Pengukuran Keluaran Panel Surya	37
IV.3.8.	Pengukuran Sudut yang Dihasilkan Sistem.....	38
IV.4.	Rencana Analisis Hasil Penelitian	39
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
V.1.	Simulasi Rangkaian Menggunakan Perangkat Lunak.....	40
V.2.	Hasil Perancangan Sistem <i>Solar Tracker</i>	41
V.3.	Sinkronisasi <i>Real-Time Clock Module</i>	41
V.4.	Hasil Uji Performa Panel Surya	42
V.4.1.	Tegangan Rangkaian Terbuka dan Arus Rangkaian Tertutup	42
V.4.2.	Daya	46
V.5.	Hasil Uji Penggerak Sistem.....	47
V.6.	Hasil Validasi Persamaan Teoritis	50
V.7.	<i>Scaleup</i>	51
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	53
VI.1.	Kesimpulan	53
VI.2.	Saran	53
DAFTAR	PUSTAKA	54
LAMPIRAN	58





LAMPIRAN A DATA HASIL PENGUKURAN KELUARAN PANEL SURYA	58
LAMPIRAN B DATA HASIL PENGUKURAN SUDUT SISTEM SOLAR TRACKER	60
LAMPIRAN C KODE SUMBER SISTEM SOLAR TRACKER.....	62
LAMPIRAN D KODE SUMBER SINKRONISASI RTC DS3231	74

