

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH TUGAS AKHIR.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Kerangka Teori.....	6
2.2.1. Sejarah Solar Cell.....	6

2.2.2.	Photovoltaic	7
2.2.3.	Arduino Mega 2560	9
2.2.4.	Modul <i>Wi-Fi</i> ESP8266.....	10
2.2.5.	Light Dependent Resistor (LDR).....	11
2.2.6.	Sensor Tegangan	13
2.2.7.	Sensor Arus	14
2.2.8.	Motor Servo	15
BAB III		17
METODE PENELITIAN.....		17
3.1.	Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	17
3.2.	Alat dan Bahan	17
3.2.1.	Alat.....	17
3.2.2.	Bahan.....	17
3.3.	Prosedur Penelitian.....	18
3.3.1.	Tahap Persiapan	19
3.3.2.	Tahap Perancangan	19
3.3.3.	Tahap Pembuatan Alat	19
3.3.4.	Tahap Pengujian Sistem.....	24
3.3.5.	Analisis Data	25
BAB IV		26
PEMBAHASAN		26
4.1.	Blok Diagram Alat	26
4.2.	Hasil Rancang Bangun Alat	26
4.3.	Tahap Pembuatan Mekanik	27

4.3.1.	Subsistem Dimensi Alat.....	27
4.3.2.	Desain Alas dan <i>Bracket Motor Servo</i>	27
4.3.3.	Desain <i>Frame</i> Penyangga <i>Solar Cell</i>	28
4.3.4.	Desain Tempat Peletakan <i>Solar Cell</i> dan Sensor LDR.....	29
4.4.	Tahap Pembuatan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	29
4.4.1.	Spesifikasi Perangkat Keras	29
4.4.2.	Subsistem Pengendali	30
4.4.2.1.	<i>Wiring</i> Diagram Alat	30
4.4.3.	Subsistem Sensor	31
4.4.4.	Subsistem Aktuator	37
4.4.5.	Subsistem <i>Display</i>	40
4.5.	Tahap Pengujian Sistem	41
BAB V.....		43
PENUTUP.....		43
5.1.	Kesimpulan.....	43
5.2.	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA		45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Prinsip Kerja <i>Solar Cell</i>	9
Gambar 2.2 Mikrokontroler Arduino Mega 2560.....	10
Gambar 2.3 Modul <i>Wi-Fi</i> ESP8266.....	11
Gambar 2.4 Simbol dan Bentuk Fisik LDR	12
Gambar 2.5 Rangkaian sensor tegangan 25 volt	13
Gambar 2.6 Komponen modul sensor tegangan 25 volt	14
Gambar 2.7 Rangkaian Sensor Arus	15
Gambar 2.8 Rangkaian RCD.....	15
Gambar 2.9 <i>Motor Servo</i>	16
Gambar 3.1 Diagram Blok Prosedur Penelitian.....	18
Gambar 3.2 Tahap Pembuatan Mekanik.....	20
Gambar 3.3 Rangkaian Sensor Tegangan.....	22
Gambar 3.4 Rangkaian Sensor Arus.....	22
Gambar 3.5 Rangkaian Sensor LDR.....	23
Gambar 3.6 Rangkaian <i>Motor Servo</i>	23
Gambar 3.7 Rangkaian Modul <i>Wi-Fi</i> ESP8266.....	24
Gambar 4.1 Diagram Blok Alat	26
Gambar 4.2 Rancang Bangun Alat.....	27
Gambar 4.3 Desain Alas dan <i>Bracket Motor Servo</i>	28
Gambar 4.4. Desain <i>Frame</i> Penyangga <i>Solar Cell</i>	28
Gambar 4.5 desain tempat peletakan solar cell dan sensor LDR.....	29

Gambar 4.6 <i>Wiring Diagram</i> Alat	31
Gambar 4.7 Tata letak sensor LDR.....	33
Gambar 4.8 Ilustrasi Arah Cahaya Datang dilihat dari Hasil Akhir Alat	37
Gambar 4.9 Ilustrasi Arah Cahaya Datang dilihat dari Tampilan Desain Alat.....	38
Gambar 4.10 Posisi normal	39
Gambar 4.11 Posisi kedua sudut servo 0 derajat	39
Gambar 4.12 Posisi cahaya dari atas.....	39
Gambar 4.13 Posisi cahaya dari depan	39
Gambar 4.14 Posisi cahaya dari kanan	40
Gambar 4.15 Posisi cahaya dari depan	40
Gambar 4.16 Tampilan <i>Interface Blynk</i>	40

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel pengalamatan *port* pada mikrokontroler Arduino Mega 2560 ... 21

Tabel 4.1 Hasil Pengujian *Solar Cell*..... 32

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Metode Pertama Sensor LDR 33

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Metode Kedua Sensor LDR..... 35

Tabel 4.4 Pengujian Sensor Tegangan 35

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Sensor Arus 36

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Aktuator 38

Tabel 4.7 Pengujian Sistem Pada Pukul 08.00 WIB 41

Tabel 4.8 Pengujian Sistem Pada Pukul 12.00 WIB 41

Tabel 4.9 Pengujian Sistem Pada Pukul 16.00 WIB 42