

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Maksud dan Tujuan.....	2
D. Batasan Masalah	2
E. Metodologi	3
F. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. <i>Solar Cell</i>	5
B. Wemos D1 Mini.....	9
C. Arduino Nano.....	9
D. Arduino IDE.....	11
E. GY-521 MPU-6050	11
F. Sensor Tegangan.....	12
G. Relay	13
H. <i>Battery Management System</i>	14
I. Baterai <i>Lithium-Ion</i>	14
J. <i>DC to DC Module Step Down</i>	17
K. <i>Solar Charge Controller</i>	18
L. Blynk App.....	19

BAB III. PERANCANGAN SISTEM	21
A. Design Keseluruhan	21
B. Bagian Elektronis	24
1. Desain Kendali Utama	24
2. Desain <i>Charging</i>	27
C. Bagian Program	29
1. <i>Main Program</i>	29
2. Program <i>software</i> serial	30
3. Program Komunikasi Serial.....	30
4. Program Connection	31
5. Program ADC (Analog to Digital Converter).....	32
6. Program Sudut	33
7. Program Relay	33
D. Desain <i>User Interface</i>	34
1. Desain <i>Monitoring</i> Sudut.....	35
2. Desain <i>Monitoring</i> Baterai.....	36
3. Desain Status <i>Charging</i>	37
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Pengujian Sistem.....	39
B. Pengujian Fungsional.....	39
1. Pengujian Komunikasi Serial	39
2. Pengujian Modul MPU-6050.....	40
3. Pengujian sensor <i>wifi</i>	41
4. fPengujian Relay.....	42
C. Pengujian Keseluruhan Sistem	43
1. <i>Monitoring</i> Sudut.....	43
2. <i>Monitoring</i> Baterai.....	44
3. <i>Monitoring</i> Status <i>Charging</i>	45
BAB V. PENUTUP	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Pembuatan Tugas Akhir.....	4
Gambar 2.1 Bentuk Fisik <i>Solar Cell Monocrystalline Silicon</i>	6
Gambar 2.2 Bentuk Fisik dari String Ribbon.....	6
Gambar 2.3 <i>Copper Indium Gallium Selenide</i>	7
Gambar 2.4 Gallium Arsenida	7
Gambar 2.5 <i>Amorphous Thin Film Silicon (A-Si, Tf-Si)</i>	7
Gambar 2.6 Prinsip Kerja dari <i>Solar Cell</i>	8
Gambar 2.7 Bentuk Fisik dari Wemos D1 Mini	9
Gambar 2.8 Bentuk Fisik dari Arduino Nano	10
Gambar 2.9 Tampilan <i>Interface</i> dari Arduino IDE.....	11
Gambar 2.10 Bentuk Fisik dari GY-521 MPU-6050	12
Gambar 2.11 Bentuk Fisik dari Sensor Tegangan	12
Gambar 2.12 Relay.....	13
Gambar 2.13 Bentuk Fisik dari Battery Management System.....	14
Gambar 2.14 Bentuk Fisik dari Baterai Lithium-Ion	16
Gambar 2.15 <i>DC to DC Module Step Down</i>	18
Gambar 2.16 Bentuk Fosik dari <i>Solar Charge Controller</i>	19
Gambar 2.17 Logo dari Blynk App	20
Gambar 3.1 Desain Keseluruhan.....	21
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> dari Desain Keseluruhan.....	22
<i>Gambar 3.3 Rangkaian Skematik</i> dari Desain Kendali Utama	24
<i>Gambar 3.4 Rangkaian Board</i> dari Desain Kendali Utama	25
Gambar 3.5 Rangkaian Kendali Utama	26
Gambar 3.6 Konfigurasi Pin RX dan TX.....	27
Gambar 3.7 Rangkaian Skematik dari Desain <i>Charging</i>	27
Gambar 3.8 Rangkaian <i>Board</i> dari Desain <i>Charging</i>	28
Gambar 3.9 Bentuk Fisik dari Rangkaian <i>Charging</i>	29
Gambar 3.10 Tampilan <i>Interface</i> dari Blynk App	34
Gambar 3.11 Desain Grafis pada Blynk App	35
Gambar 3.12 Tampilan <i>Gauge widget</i> dari <i>User Interface</i>	35

Gambar 3.13 Pengaturan <i>Virtual Pin Gauge Widget</i>	36
Gambar 3.14 Tampilan <i>LED Setting</i> dari <i>User Interface</i>	36
Gambar 3.15 Pengaturan <i>Virtual Pin</i> dari <i>Level H setiing</i>	37
Gambar 3. 16 Tampilan <i>Level H Setting</i> dari <i>User Interface</i>	37
Gambar 3.17 Pengaturan <i>Virtual Pin</i> dari <i>LED Setting</i>	38
Gambar 4.6 Tampilan Hasil Program dari Pengujian Komunikasi Serial	39
Gambar 4.1 Pengujian Sensor Sudut.....	41
Gambar 4.2 Pengujian Sensor Wifi.....	41
Gambar 4.3 Pembacaan Nilai Tegangan	42
Gambar 4.4 Pengujian Relay Saklar ON	43
Gambar 4.5 Pengujian Relay Saklar OFF	43
Gambar 4.7 Tampilan Nilai Sudut	44
Gambar 4.8 Tampilan Persentase Baterai	45
Gambar 4.9 Tampilan Status Charging ON	45
Gambar 4.10 Tampilan Status Charging OFF	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi dari Relay.....	13
Tabel 2.2 Spesifikasi dari Baterai <i>Lithium-Ion</i>	15
Tabel 2.3 Spesifikasi dari <i>DC to DC Module Step Down</i>	17
Tabel 2.4 Spesifikasi dari <i>Solar Charge Controller</i>	19
Tabel 4.1 Hasil Data Pengujian Sensor Sudut	40