

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR ISTILAH	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Penelitian	3
BAB II DASAR TEORI	4
2.1 <i>Internet of Things (IoT)</i>	4
2.2 <i>Monitoring</i> dan Kontrol.....	4
2.3 Mikrokontroler.....	5
2.4 <i>Firebase</i>	5
2.5 Android Studio	6
2.6 <i>Solar Cell</i>	7
2.7 MUX 74HC4067	9
2.8 Sensor	9
2.8.1 <i>Voltage Sensor</i>	9

2.8.2 Sensor ACS712	10
2.8.3 Sensor LDR (<i>Light Dependant Resistor</i>)	11
2.8.4 Sensor HMC5883L GY-271	11
BAB III PERANCANGAN SISTEM	12
3.1 Blok Diagram Sistem Keseluruhan	12
3.1.1 <i>Flowchart</i> Sistem	13
3.1.2 <i>Flowchart</i> Sistem <i>Monitoring</i>	14
3.1.3 <i>Flowchart</i> Sistem Kontrol.....	15
3.1.4 <i>Flowchart</i> Sensor Arus	17
3.1.5 <i>Flowchart</i> sensor Tegangan	17
3.1.6 <i>Flowchart</i> Sensor Kompas.....	18
3.2. Perancangan <i>Hardware</i>	18
3.2.1. Perancangan Sistem Terhadap Panel	20
3.2.2. Perancangan <i>Software</i> Pada NodeMCU.....	21
3.2.3 Bagian <i>Library</i>	21
3.2.4. Bagian Deklarasi	21
3.2.5. Bagian <i>Void Setup</i>	22
3.2.6. Bagian <i>Void Loop ()</i>	22
3.3. Perancangan Aplikasi	23
3.3.1. Perancangan Sistem	23
3.3.2. Pembuatan Sistem	26
BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS HASIL	30
4.1. Skenario Pengujian	30
4.2.1. Pengujian Arus dan Tegangan dengan Kontrol Manual	31
4.2.2. Pengujian Arus dan Tegangan dengan Kontrol Otomatis.....	33
4.3. Pengujian Aplikasi.....	35

4.3.1. Pengujian Sistem Operasi Minimum	35
4.3.2. Pengujian Fungsionalitas	36
4.3.3. Pengujian Integrasi Aplikasi dengan <i>Database</i>	37
4.3.4. Pengujian Kompas	37
4.3.5. Pengujian Delay	40
4.3.6. Pengujian Kecepatan <i>Upload</i> dan <i>Download</i> Data.....	42
4.4. Pengujian Subjektif Mean Opinion Score (MOS).....	43
4.4.1. Aspek Pernmyataan Aplikasi Pengendali dan Pemantau Panel Surya	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47