

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 <i>State of The Art</i>	3
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Manfaat.....	5
1.5.1 Manfaat Akademis	5
1.5.2 Manfaat Praktis	5
1.6 Batasan Masalah.....	5
1.7 Kerangka Pemikiran.....	6
1.8 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Sistem Kendali.....	8
2.2 Energi Terbaru	12
2.3 Energi Matahari	13
2.4 Sel Surya.....	13
2.4.1 Semikonduktor Tipe N dan P	14
2.4.2 Sambungan PN	15
2.4.3 Panel Surya.....	16
2.5 Baterai.....	18
2.6 Mikrokontroler.....	19

2.7	Mikrokontroler ESP8266.....	19
2.8	<i>Internet of Things</i> (IoT)	20
2.9	Hukum Ohm, Hukum Kirchoff dan Daya Listrik.....	22
2.9.1	Hukum Ohm	22
2.9.2	Hukum Kirchoff	22
2.9.3	Daya /Power Listrik (W)	23
2.10	Sensor.....	23
2.10.1	Sensor Tegangan	23
2.11	Arduino IDE.....	24
BAB III METODOLOGI DAN RENCANA PENELITIAN.....		26
3.1	Pendahuluan	26
3.2	Metodologi Penelitian	27
3.2.1	Studi Literatur	27
3.2.2	Perumusan Masalah	27
3.2.3	Analisis Kebutuhan	27
3.2.4	Perancangan Sistem	28
3.2.5	Implementasi Sistem	29
3.2.6	Pengujian.....	29
3.2.7	Analisis Data	29
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....		31
4.1.	Perancangan	31
4.2.	Perancangan <i>Hardware</i>	31
4.2.1	Perancangan Sistem Sensor	33
4.3.	Perancangan Keseluruhan Sistem <i>Hardware</i>	35
4.4.	Perancangan <i>Software</i>	35
4.5.	Implementasi	38
4.5.1	Implementasi sistem PLTS.....	38
4.5.2	Implementasi Sistem Sensor.....	40
4.5.3	Implementasi Software	42
4.6.	Implementasi Hardware Keseluruhan	45
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS.....		47

5.1. Pengujian.....	47
5.1.1 Pengujian PLTS.....	47
5.1.2 Pengujian Sensor	48
5.1.3 Pengujian Sistem Monitoring dan Keseluruhan Sistem ...	50
5.2. Analisis Data Hasil Pengujian.....	51
BAB VI PENUTUP	54
6.1. Kesimpulan	54
6.2. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 1 Kerangka Berfikir.....	6
Gambar 2 1 Deskripsi Sederhana Sistem Kendali	8
Gambar 2 2 Sistem Kendali Secara Detail	9
Gambar 2. 3 Diagram <i>Loop</i> Terbuka	10
Gambar 2. 4 Diagram <i>Loop</i> Tertutup.....	11
Gambar 2. 5 Grafik Signal <i>Controller On-Off</i>	12
Gambar 2.6 Sel Surya	14
Gambar 2.7 Semikonduktor tipe P dan N	15
Gambar 2.8 Sambungan PN <i>Junction</i>	16
Gambar 2.9 Panel surya	17
Gambar 2.10 Ilustrasi baterai BCU dan rangkaian BCU	18
Gambar 2. 11Modul	20
Gambar 2. 12 Konsep <i>Internet of Things</i>	22
Gambar 2.13 Rangkaian Pembagi Tegangan	24
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Metodologi penelitian.....	29
Gambar 3. 2 Diagram blok perancangan.....	30
Gambar 4. 1Perancangan Sistem.....	32
Gambar 4. 2 Rangkaian Perancangan PLTS	32
Gambar 4. 3 Sensor Tegangan	34
Gambar 4. 4 Sensor LDR.....	34
Gambar 4. 5 Sensor LUX.....	35
Gambar 4. 6 Rangkaian Keseluruhan.....	35
Gambar 4. 7 <i>Flowchart</i> Program PLTS	36
Gambar 4. 8 Tampilan <i>Ubidots</i>	37
Gambar 4. 9 Tampilan login dan sign up.....	37
Gambar 4. 10 Tampilan awal setelah login.....	38
Gambar 4. 11 Sel Surya yang telah siap pakai.....	39
Gambar 4. 12 Bentuk Fisik SCC.....	39
Gambar 4. 13 Modul Sensor Tegangan.....	40

Gambar 4. 14 Modul Sensor LDR	41
Gambar 4. 15 Modul Sensor Lux	41
Gambar 4. 16 Icon shortcut Arduino IDE	42
Gambar 4. 17 Jendela Preparasi Arduino IDE	42
Gambar 4. 18 Jendela Tampilan Arduino IDE	43
Gambar 4. 19 Pengaturan <i>Board</i>	45
Gambar 4. 20 Tampilan <i>Dashboard ubidots</i>	45
Gambar 4. 21 Rangkaian Fisik Sistem Rangkaian Keseluruhan	46
Gambar 5. 1 Tampilan <i>Dashboard</i>	50
Gambar 5. 2 Tampilan <i>devices</i>	51



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 <i>State of The Art</i>	3
Tabel 5. 1 Pengukuran Rata-rata Tegangan PLTS	47
Tabel 5. 2 Hasil Rata-rata Pengukuran Sensor Tegangan.....	48
Tabel 5. 3 Hasil Pengukuran Rata-rata Sensor Lux	49
Tabel 5. 4 Tabel Rata-rata Pengujian Sensor LDR	50

