

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
SARI.....	x
TAKARIR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metode Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.2. Dasar Teori.....	7
2.2.1. Rumah Cerdas.....	7
2.2.2. Sistem Operasi.....	7
2.2.3. Single Board Computer.....	7
2.2.4. Mikrokontroler.....	8
2.2.5. Module Ethernet Arduino.....	11
2.2.6. Sensor Arus.....	12
2.2.7. Relay.....	14
2.2.8. Akumulator Kering.....	15

BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1. Metode Pengumpulan Data.....	17
3.2. Analisis Masalah.....	17
3.3. Analisis Kebutuhan.....	18
3.3.1. Analisis Kebutuhan Fungsi.....	19
3.3.2. Analisis Kebutuhan Input.....	19
3.3.3. Analisis Kebutuhan Output	20
3.3.4. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	20
3.3.5. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	25
3.4. Perencanaan dan Perancangan	26
3.4.1. Perancangan sistem	26
3.4.2. Perancangan Perangkat Lunak	28
3.4.3. Perancangan Perangkat Keras	30
3.4.4. Perancangan Antar Muka	34
3.5. Implementasi.....	36
3.6. Pengujian dan Analisis Sistem.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1. Pembuatan Sistem.....	37
4.1.1. Persiapan.....	37
4.1.2. Rangkaian Komponen	39
4.1.3. Penulisan Kode Program	44
4.1.4. Penulisan Sistem Monitoring	47
4.1.5. Pemembuatan Web Server	52
4.2. Pengujian Sistem.....	53
4.3. Analisis kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	57
4.3.1. Kelebihan Sistem.....	57
4.3.2. Kekurangan Sistem.....	58
BAB V KESIMPULAN	59
5.1. Kesimpulan	59
5.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	xvii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>SBC6845 Single Board Computer</i>	8
Gambar 2. 2 Arduino Mikrokontroler	10
Gambar 2. 3 Antarmuka IDE Arduino	11
Gambar 2. 4 Chip W5100.....	11
Gambar 2. 5 Skema Ethernet Shield.....	12
Gambar 2. 6 pin-out diagram ACS712.....	13
Gambar 2. 7 Sensor Arus ACS712 5A.....	14
Gambar 2. 8 Bentuk dan simbol relay	15
Gambar 2. 9 Aki kering 12V 6A	16
Gambar 3. 1 Banana pi	21
Gambar 3. 2 Arduino Uno	22
Gambar 3. 3 Module Ethernet Shield	23
Gambar 3. 4 Sensor ACS712 dan Voltage Sensor	23
Gambar 3. 5 Aki Kering 12V 6A	24
Gambar 3. 6 Single Relay.....	24
Gambar 3. 7 Kabel jumper Male to Female	25
Gambar 3. 8 Rancangan sistem manajemen power aki	27
Gambar 3. 9 <i>Flowchart</i> pengecekan arus	28
Gambar 3. 10 <i>Flowchat</i> system prioritas dan pengisian otomatis.....	29
Gambar 3. 11 <i>Flowchar</i> keseluruhan sistem	30
Gambar 3. 12 Alur hubungan pin arduino dan Ethernet shield.....	31
Gambar 3. 13 Arduino dan Ethernet shield	31
Gambar 3. 14 Relay 4 Channel dan single channel.....	32
Gambar 3. 15 Pengenalan pin arduino.....	34
Gambar 3. 16 <i>Interface login</i>	35
Gambar 3. 17 <i>Interface</i> sistem monitoring.....	35

Gambar 4. 1 Persiapan komponen yang akan dirangkai	38
Gambar 4. 2 Antarmuka IDE 1.6.5	38
Gambar 4. 3 Rangkaian komponen sistem	39
Gambar 4. 4 Skema pin arduino dengan projectboard	40
Gambar 4. 5 Pemasangan Sensor	41
Gambar 4. 6 Skema Rangkaian Relay	42
Gambar 4. 7 Pemasangan Kabel RJ45.....	43
Gambar 4. 8 Terminal, Charger dan Fitting lampu	44
Gambar 4. 9 Pemasangan Kabel Fetting	44
Gambar 4. 10 Antarmuka Login.....	51
Gambar 4. 11 Antarmuka monitoring	52
Gambar 4. 12 Menghabiskan Isi Aki.....	54
Gambar 4. 13 Login Sistem.....	54
Gambar 4. 14 Pengujian Prioritas pertama	55
Gambar 4. 15 Pengujian Prioritas kedua	55
Gambar 4. 16 Pengujian Prioritas Ketiga	56
Gambar 4. 17 Pengujian Pengisian aki otomatis	56
Gambar 4. 18 Pemutusan Pengisian Aki	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino UNO	9
Tabel 2.2 Spesifikasi Sensor Arus ACS712	13
Tabel 3.1 Tabel hubungan sensor arus dan tegangan dengan arduino	32
Tabel 3.2 Hubungan antara relay 4 dan single channel dengan arduino	33

