

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR SINGKATAN	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Manajemen Energi.....	7
2.3 <i>Internet of Things</i> (IoT)	9
2.4 Mikrokontroler Arduino.....	11
2.5 Bahasa Pemrograman Arduino.	14
2.6 Sensor Arus ACS712	16
2.7 Sensor Tegangan	18
2.8 Android.....	18
2.8.1 Pengertian Android	18
2.8.2 Lapisan-lapisan Android	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Prosedur Penelitian.....	21
3.2 Blok Diagram Sistem.....	23
3.3 <i>Setting Hardware</i>	25
3.3.1 <i>Setting Arduino Uno</i>	25
3.3.2 <i>Setting Wifi ESP8266</i>	25
3.3.3 <i>Setting Display LCD</i>	26
3.3.4 <i>Setting Relay</i>	27
3.3.5 <i>Setting Sensor Arus ACS712</i>	28
3.3.6 <i>Setting Sensor Tegangan ZMPT101B</i>	29
3.3.7 <i>Setting Power Supply</i>	30
3.4 Perancangan <i>Software</i>	30
3.4.1 Perancangan <i>Flowchart</i>	30
3.4.2 <i>Setting IDE Arduino</i>	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Implementasi Sistem.....	34
4.2 Pengujian Komponen.....	35
4.2.1 Pengujian Arduino Uno.....	36
4.2.2 Pengujian <i>Relay</i>	36
4.2.3 Pengujian ESP8266.....	37
4.2.4 Pengujian Koneksi Internet,,.....	38
4.2.5 Pengujian LCD.....	40
4.2.6 Pengujian Sensor Arus ACS712.....	41
4.2.7 Pengujian Sensor Tegangan ZMPT101B.....	42
4.2.8 Pengujian <i>Power Supply</i> dan <i>Mini DC to DC</i>	43
4.3 Hasil Pengujian dan Pembahasan Sistem.....	44
4.3.1 Pengujian Kendali dan <i>Monitoring</i> Beban <i>Hair Dryer</i>	45
4.3.2 Pengujian Kendali dan <i>Monitoring</i> Beban Setrika.....	47
4.3.3 Pengujian Kendali dan <i>Monitoring</i> Beban <i>Charger</i> ...	49
4.3.4 Pengujian Kendali dan <i>Monitoring</i> Beban Lampu.....	52
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daya Peralatan Listrik dalam Keadaan <i>Standby</i>	5
Tabel 2.2 Spesifikasi Arduino UNO.....	13
Tabel 2.3 Fungsi Pin Sensor Arus ACS712.....	17
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Modul <i>Relay</i>	37
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Kecepatan <i>Download/Upload</i>	38
Tabel 4.3 Pengujian Kecepatan Jaringan 4G (<i>upload</i> 34,35 Mbps).....	39
Tabel 4.4 Pengujian Kecepatan Jaringan 3G (<i>upload</i> 4,73 Mbps).....	39
Tabel 4.5 Pengujian Kecepatan Jaringan 2,5G (<i>upload</i> 0,67 Mbps).....	39
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Sensor Arus.....	41
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Sensor Tegangan.....	42
Tabel 4.8 Hasil Pengujian <i>Power Supply</i> dan Mini DC to DC Converter..	44
Tabel 4.9 Hasil Pengujian ke Empat Beban.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jumlah Total Pelanggan Listrik PLN Sektor Rumah Tangga...	6
Gambar 2.2 Arduino Uno.....	11
Gambar 2.3 Konfigurasi Arduino Uno.....	12
Gambar 2.4 Sensor Arus ACS712.....	16
Gambar 2.5 Sensor Tegangan ZMPT101B.....	18
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	22
Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem.....	24
Gambar 3.3 Desain Perancangan Modul ESP8266.....	26
Gambar 3.4 Desain Perancangan LCD 16x2.....	27
Gambar 3.5 Desain Perancangan <i>Relay</i>	28
Gambar 3.6 Desain Perancangan Sensor Arus ACS712.....	28
Gambar 3.7 Desain Perancangan Sensor Tegangan ZMPT101B.....	29
Gambar 3.8 <i>DC to DC Converter</i>	30
Gambar 3.9 <i>Flowchart Hardware</i>	31
Gambar 3.10 <i>Flowchart Software</i>	32
Gambar 4.1 Skema Implementasi Alat.....	35
Gambar 4.2 <i>Driver</i> Arduino berhasil <i>Diinstall</i>	36
Gambar 4.3 Tampilan <i>Putty</i> Jika ESP8266 Dalam Kondisi Normal.....	38
Gambar 4.4 Pengujian Jaringan 4G.....	38
Gambar 4.5 Pengujian Jaringan 3G (H+).....	39
Gambar 4.6 Pengujian Jaringan Simpati 2,5G (<i>Edge</i>).....	39
Gambar 4.7 <i>Source Code</i> Dasar LCD.....	40
Gambar 4.8 Tampilan Pengujian <i>Display</i> LCD.....	41
Gambar 4.9 Karakteristik Sensor Arus ACS712 pada Sistem.....	41
Gambar 4.10 Karakteristik Sensor Tegangan ZMPT101B pada Sistem...	42
Gambar 4.11 Aktivasi Alat.....	44
Gambar 4.12 Kondisi Alat untuk Pengujian <i>Hair Dryer</i>	45
Gambar 4.13 Tampilan Aplikasi Android untuk Pengujian <i>Hair Dryer</i> ...	46
Gambar 4.14 Pengukuran kWh <i>Hair Dryer</i> Menggunakan kWh Meter...	46
Gambar 4.15 Kondisi Alat untuk Pengujian Setrika.....	47
Gambar 4.16 Tampilan Aplikasi Android untuk Pengujian Setrika	48
Gambar 4.17 Pengukuran kWh Setrika Menggunakan kWh Meter.....	48
Gambar 4.18 Kondisi Alat untuk Pengujian <i>Charger</i>	50
Gambar 4.19 Tampilan Aplikasi Android untuk Pengujian <i>Charger</i>	50
Gambar 4.20 Pengukuran kWh <i>Charger</i> Menggunakan kWh Meter.....	51
Gambar 4.21 Kondisi Alat untuk Pengujian Lampu.....	52
Gambar 4.22 Tampilan Aplikasi Android untuk Pengujian Lampu.....	53

Gambar 4.23 Pengukuran kWh Lampu Menggunakan kWh Meter..... 53