

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR ORISINALITAS	v
LEMBAR MOTTO DAN PERSEMPAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Pembatasan Masalah.....	4
1.4. Perumusan Masalah	5
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 6
2.1. Rumah Kost	6
2.2. Variabel Keluaran	8
2.2.1. Muatan Listrik.....	8
2.2.2. Arus Listrik	9
2.2.3. Tegangan Listrik	12
2.2.4. Daya Listrik	13
2.2.5. Beban Listrik.....	17
2.3. Mikrokontroler	20
2.3.1. Arduino	20
2.3.2. Perangkat Keras	20
2.3.3. Arduino Mega2560	21
2.3.4. Arsitektur Arduino Mega 2560.....	22
2.3.5. Konfigurasi Pin Ardino Mega 2560.....	23
2.4. Perangkat <i>Input</i>	27
2.4.1. Sensor Arus SCT 013 000.....	27
2.4.2. Sensor Tegangan ZMPT 101B.....	28
2.4.3. <i>Real Time Clock</i>	29
2.4.4. Modul <i>SD Card</i>	30
2.5. Perangkat Pembanding.....	31
2.5.1. KWH Meter	31
2.5.1.1. KWH Meter Analog.....	31
2.5.1.2. Prinsip Kerja KWH Meter Analog	33

	Halaman
2.5.1.3. Hubungan Arus Listrik dan Medan Magnet	36
2.5.1.3. KWH Meter Digital	37
2.5.1.4. Prinsip Kerja KWH Meter Digital	38
2.5.2. Voltmeter	41
2.5.3. Amperemeter.....	42
2.7. Perangkat <i>Output</i>	43
2.7.1. LCD 16 x 4 (<i>Liquid Crystal Display</i>)	43
2.7.1.1. Sistem dan Material LCD 16 x 4	44
2.8. Penelitian Relevan	45
2.9. Kerangka Berpikir.....	46
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	48
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	48
3.2. Metode Penelitian	48
3.3. Alat dan Bahan.....	48
3.4. Instrumen Penelitian	49
3.5. Tahap Perencanaan dan Perancangan Alat	51
3.5.1. Spesifikasi Sensor Yang Digunakan.....	51
3.5.1.1. Sensor SCT 013-000	51
3.5.1.2. Sensor ZMPT101B	52
3.5.1.2. Spesifikasi <i>Real Time Clock</i> DS3231	52
3.5.2. Gambar Maket	54
3.6. Deskripsi Kerja Alat	54
3.6.1. Diagram Blok <i>Prototype</i>	54
3.6.2. Skematik Rangkaian Alat	55
3.6.3. Tabel <i>Input / Output</i>	56
3.6.4. <i>Flowchart</i> Sistem Kerja <i>Prototype</i>	58
3.7. Teknik Pengumpulan Data.....	59
3.8. Teknik Analisis Data.....	63
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	65
4.1. Perakitan <i>Hardware</i>	65
4.1.1. Perakitan Maket Rumah Kost Tiga Kamar	65
4.1.2. Instalasi <i>Hardware</i>	66
4.1.3. Perakitan <i>Driver/PCB</i>	67
4.1.4. Realisasi <i>Hardware</i>	68
4.2. Pemrograman Sistem	69
4.2.1. Program Inisialisasi <i>Input dan Output</i>	71
4.2.2. Program Kalibrasi Sensor	73
4.2.3. Program Utama <i>Prototype</i> Perekam Data energi Listrik	73
4.2.4. Program Pembacaan sensor dan Penulisan <i>SD Card</i>	74
4.2.5. Program Inisialisasi Tombol dan Reset	76
4.2.6. Program Penampil Pada LCD Arduino.....	77
4.3. Analisis Hasil Pengujian	80

	Halaman
4.3.1. Pengujian <i>Hardware</i>	80
4.3.2. Pengujian <i>Software</i>	92
BAB V PENUTUP.....	98
5.1. Kesimpulan	98
5.2. Saran	98
5.2.1. Untuk Peneliti	98
5.2.2. Untuk Lembaga/Universitas	99
DAFTAR PUSTAKA	100