



DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI.....	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Alternatif Penyelesaian Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Justifikasi Cara Penyelesaian Masalah	3
1.6 Tujuan dan Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Sistem Tenaga Listrik.....	6
2.2.2 Sistem Distribusi.....	7
2.2.3 Gangguan Sistem Tenaga Listrik	7
2.2.3.1 Faktor Penyebab Gangguan Sistem Tenaga Listrik	8
2.2.3.2 Klasifikasi Gangguan Berdasarkan Lamanya Gangguan	8
2.2.3.3 Macam-macam Gangguan	9
2.2.4 KWh Meter atau Alat Pengukur dan Pembatas (APP).....	10
2.2.4.1. Jenis-jenis kWh Meter.....	10
2.2.4.2. Bagian-bagian kWh Meter	11
2.2.4.3. Komponen kWh Meter	13
2.2.4.4. Cara Kerja kWh Meter	14
2.2.5 Daya Listrik.....	15
2.2.5.1 Daya Nyata	15
2.2.5.2 Daya Reaktif.....	16



2.2.5.3	Daya Semu	16
2.2.6	Tegangan	16
2.2.7	Arus	17
2.2.8	Frekuensi	17
2.2.9	Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral	17
BAB III RANCANGAN PROYEK AKHIR.....		19
3.1	Waktu dan Tempat.....	19
3.2	Alat dan Bahan.....	19
3.2.1	Alat.....	19
3.2.2	Bahan	19
3.3	Rancangan Proyek Akhir	19
3.3.1	Perancangan Sistem	20
3.3.2	Perancangan Elektronis.....	20
3.3.2.1	Pembagi Tegangan (<i>Power Distribution Board</i>).....	21
a.	Rangkaian Penyearah	22
b.	Rangkaian Pengisian Daya Batrai	22
c.	Catu Daya 5V	23
d.	Catu Daya 4V	24
3.3.2.2	Sensor.....	25
	PZEM-004T	25
3.3.2.3	Mikrokontroller.....	26
	Arduino Nano	26
3.3.2.4	Aktuator	27
a.	Rangkaian SIM800L	27
b.	LCD 16x2	28
c.	LED	29
d.	Buzzer.....	30
3.3.2.5	<i>Input</i>	31
a.	RTC DS1307.....	31
b.	Push Button	31
3.2.3	Perancangan Program	32
3.2.4	Analisa Ketelitian.....	34
3.3.3.1	Standar Deviasi	34
3.3.3.2	Rata-rata Persentase Kesalahan Absolut	34



BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Pengujian Fungsional.....	35
4.1.1 Pengujian Papan Pembagi Tegangan	35
4.1.1.1 Pengujian Rangkaian Penyearah.....	35
4.1.1.2 Pengujian Pengisian Daya Batrai.....	36
4.1.1.3 Pengujian Rangkaian Catu Daya 5V	37
4.1.1.4 Pengujian Rangkaian Catu Daya 4V	39
4.1.2 Pengujian Arduino Nano	40
4.1.3 Pengujian Rangkaian Real Time Clock (RTC) DS1307	41
4.1.4 Pengujian Sensor PZEM-400T	43
4.1.4.1 Pengujian Tegangan	43
4.1.4.2 Pengujian Arus	47
4.1.4.3 Pengujian Daya	51
4.1.4.4 Pengujian Energi.....	53
4.1.4.5 Pengujian Faktor Daya.....	56
4.1.5 Pengujian Rangkaian SIM800L	58
4.1.6 Pengujian Liquid Crystal Display (LCD)	60
4.2 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan.....	61
4.2.1 Melihat Tampilan LCD dari Self Report kWhM	62
4.2.2 Pengujian Gangguan Tegangan.....	63
4.2.3 Pengujian Gangguan Arus.....	67
BAB V PENUTUP	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	74
Program Keseluruhan.....	74