

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	1
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Metodologi Penelitian	2
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II DASAR TEORI.....	4
2.1. Arus Bolak-Balik (<i>Alternating Current</i>).....	4
2.2. Daya Listrik	6
2.2.1. Daya Aktif	6
2.2.2. Daya Semu	7
2.2.3. Daya Reaktif.....	7
2.2.4. Segitiga Daya	7
2.2.5. Kualitas Daya Listrik	7
2.2.6. Faktor Daya	8
2.2.7. Perbaikan Faktor Daya	10

2.3. Kapasitor	12
2.4. Beban Listrik	14
2.4.1. Beban Resistif (R)	14
2.4.2. Beban Induktif (L).....	15
2.4.3. Beban Kapasitif (C).....	15
2.5. Sensor	15
2.5.1. Sensor Tegangan	15
2.5.2. Sensor Arus	16
2.6. <i>Zero Crossing Detector</i> dan <i>Phase Detector</i>	16
2.7. Mikrokontroler	17
2.7.1. Arduino UNO.....	18
2.7.2. Pin <i>Input</i> dan <i>Output</i> Arduino UNO	19
2.7.3. Catu Daya Arduino UNO.....	19
2.7.4. Memori	20
2.7.5. Komunikasi	21
2.8. LCD.....	21
2.9. Relay	22
BAB III MODEL DAN PERANCANGAN SISTEM.....	24
3.1. Deskripsi Kerja Alat.....	24
3.2. Tahapan Perancangan.....	25
3.3. Flowchart Sistem.....	26
3.4. Perancangan Perangkat Keras	27
3.4.1. Perancangan Sensor Tegangan.....	27
3.4.2. Perancangan Sensor Arus.....	27
3.4.3. Perancangan <i>Zero Crossing Detector</i>	28
3.4.4. Perancangan <i>Phase Detector</i>	29
3.4.5. Perancangan Rangkaian Mikrokontroler.....	29

3.4.6. Perancangan Rangkaian Relay	30
3.4.7. Perancangan Rangkaian LCD Grafik 16x2	30
3.4.8. Perancangan Rangkaian Kapasitor Bank	31
3.4.9. Perancangan Rangkaian Catu Daya	31
3.5. Perancangan Perangkat Lunak	31
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA.....	34
4.1. Pengujian Alat	34
4.2. Pengujian Sub Sistem.....	34
4.2.1. Pengujian Sinyal Output Sensor Tegangan.....	34
4.2.2. Pengujian Sinyal Output Sensor Arus	35
4.2.3. Pengujian Rangkaian <i>Zero Crossing Detector</i>	36
4.2.4. Pengujian Rangkaian <i>Phase Detector</i>	37
4.2.5. Pengujian Rangkaian Relay	38
4.2.6. Pengujian Pembacaan Cosphi (Faktor Daya).....	39
4.3. Pengujian Sistem Keseluruhan.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	xv
LAMPIRAN:	
LAMPIRAN A Realisasi Perangkat Keras	
LAMPIRAN B Layout PCB <i>Zero Crossing Detector</i> dan <i>Phase Detector</i>	