

## DAFTAR ISI

	Hal
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Pembatasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	4
1.5 Metodologi Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	7
2.1 Penyearah ( <i>Rectifier</i> ) .....	7
2.2 Regulator .....	9
2.3 IC Regulator .....	11
2.4 Transformator .....	12

2.5 Mikrokontroler AT89S52 .....	16
2.5.1 Fungsi kaki-kaki Mikrokontroler AT89S52 .....	18
2.5.2 Organisasi Memori .....	20
2.5.3 Flash PEROM AT89S52 .....	21
2.5.4 Special Function register (SFR) .....	22
2.6 Transistor .....	23
2.7 Dioda .....	24
2.7.1 Zener .....	27
2.7.2. LED (Light Emitting Diode) .....	28
2.8 LCD (Liquid Cristal Display) .....	28
2.8.1 Inisialisasi pin LCD .....	29
2.8.2. Perintah Kontrol .....	30
2.9 ADC (Analog to Digital Converter) .....	31
2.9.1 Metode Konversi Analog ke Digital .....	31
2.9.2. ADC 0804 .....	35
<b>BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN .....</b>	<b>39</b>
3.1 Perancangan .....	39
3.1.1 Spesifikasi Alat .....	39
3.1.2 Diagram Blok Sistem .....	40
3.1.3 Prinsip Kerja .....	40
3.1.4 Rangkaian Sistem Minimum At89S52 .....	41
3.1.5 Rangkaian Penurun dan Penyearah Tegangan .....	42

3.1.6 Rangkaian automatic Shutdown .....	43
3.1.7 Rangkaian LCD .....	44
3.1.8 Rangkaian ADC .....	45
3.1.9 Rangkaian Lengkap .....	47
3.2 Perancangan Perangkat Lunak .....	48
3.2.1 Flowchart/Diagram Alir .....	48
3.2.2 Penjelasan Program .....	50
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>60</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	60
4.1.1 Kalibrasi Pembacaan Tegangan DC .....	60
4.2 Spesifikasi Hasil Pengukuran .....	61
4.2.1 Pengukuran Tegangan .....	61
4.2.2 Pengukuran Arus .....	62
4.3 Percobaan dan Pengujian Alat .....	63
4.3.1 Pengujian Alat dengan Arus Beban 0.3 Ampere .....	64
4.3.2 Pengujian Alat dengan Arus Beban 1 Ampere .....	64
4.3.3 Pengujian Alat dengan Arus Beban 5.3 Ampere .....	65
4.3.4 Pengujian Alat dengan Arus Beban Melebihi Kapasitas .....	65
4.3.5 Pengujian Alat dengan Tegangan Input 200 VAC .....	67
4.3.6 Pengujian Alat dengan Tegangan Input 180 VAC .....	69
4.3.7 Pengujian Alat dengan Tegangan Input 175 VAC .....	70
4.4 Pembahasan Hasil Pengukuran .....	71

4.4.1 Menstabilkan Tegangan Keluaran DC .....	71
4.4.2 Memonitor Tegangan Keluaran DC .....	72
4.4.3 Mencegah Perangkat Keras dari Kerusakan .....	72
4.4.4 Ketidakakuratan Pembacaan Arus Keluaran Pada Display .....	72
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>74</b>
5.1 Kesimpulan .....	74
5.2 Saran .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Karakteristik Dari IC Regulator Type 78XX .....	12
Tabel 2.2 Type IC Mikrokontroller Keluarga Atmel.....	17
Tabel 2.3 Fungsi Alternatif Kaki Port 3.....	19
Tabel 2.4 Mode Kerja Flash PEROM AT89S52 .....	22
Tabel 2.5 Special Function Register .....	23
Tabel 2.6 Pemilihan Kanal ADC .....	37
Tabel 4.1 Kalibrasi Pembacaan Tegangan DC .....	61
Tabel 4.2 Data Pengukuran Pada Transformator.....	61
Tabel 4.3 Data Pengukuran Arus Pada Beban Resistif dengan Menggunakan Alat Ukur Tang Ampere DC dan Display ...	63
Tabel 4.4 Data Pengukuran Tegangan Keluaran dan Arus Keluaran Pada Alat Ukur, Display dan Beban .....	66
Tabel 4.5 Data Hasil Pengukuran dengan Tegangan Input 200 VAC.....	68
Tabel 4.6 Data Hasil Pengukuran dengan Tegangan Input 180 VAC.....	69
Tabel 4.7 Data Hasil Pengukuran dengan Tegangan Input 175 VAC.....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rangkaian Penyearah Sederhana .....	7
Gambar 2.2 Rangkaian Penyearah Gelombang Penuh .....	8
Gambar 2.3 Rangkaian Penyearah Setengah Gelombang .....	
Dengan Filter Kapasitor .....	8
Gambar 2.4 Rangkaian Penyearah Gelombang Penuh .....	
Dengan Filter Kapasitor .....	9
Gambar 2.5 Regulator Zener.....	10
Gambar 2.6 Regulator Zener Follower .....	10
Gambar 2.7 Bentuk IC Regulator Tegangan Positif .....	11
Gambar 2.8 Transformator.....	13
Gambar 2.9 Konfigurasi Kaki IC AT89S52 .....	18
Gambar 2.10 Peta Memori RAM Internal AT89S52.....	21
Gambar 2.11 Transistor NPN dan PNP .....	24
Gambar 2.12 Simbol dan Struktur Dioda .....	25
Gambar 2.13 Dioda dengan Bias Maju .....	25
Gambar 2.14 Dioda dengan bias Negatif.....	26
Gambar 2.15 Kurva Karakteristik Dioda .....	26
Gambar 2.16 Dioda Zener.....	27
Gambar 2.17 Model LED dan Simbolnya .....	28
Gambar 2.18 Address LCD.....	29
Gambar 2.19 Sekuen Pengiriman Perintah Pada LCD .....	30
Gambar 2.20 D/A Metoda Pencacah .....	31

Gambar 2.21 D/A Metode Successive Approximation .....	34
Gambar 2.22 Diagram Blok ADC0804 .....	35
Gambar 2.23 Timing Diagram ADC0804 .....	38
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem .....	40
Gambar 3.2 Rangkaian Sistem Minimum AT89S52 .....	42
Gambar 3.3 Rangkaian Penurun dan Penyearah Tegangan .....	43
Gambar 3.4 Rangkaian Automatic Shutdown .....	44
Gambar 3.5 Rangkaian LCD .....	45
Gambar 3.6 Rangkaian ADC .....	46
Gambar 3.7 Rangkaian Lengkap Monitoring Regulator Penstabil Tegangan dengan Automatic Shutdown .....	47
Gambar 4.1 Tampilan Perangkat Keras .....	60
Gambar 4.2 Grafik Data Pengukuran Pada Transformator .....	62
Gambar 4.3 Tampilan Pembacaan Tegangan dan Arus Beban 0.3 Ampere....	64
Gambar 4.4 Tampilan Pembacaan Tegangan dan Arus Beban 1 Ampere.....	65
Gambar 4.5 Tampilan Pembacaan Tegangan dan Arus Beban 5.3 Ampere....	65
Gambar 4.6 Tampilan Pembacaan Tegangan dan Arus Beban melebihi kapasitas .....	66
Gambar 4.7 Grafik Data Pengukuran Tegangan Keluaran Pada Beban Dengan Tegangan Input 220 VAC .....	67
Gambar 4.8 Grafik Data Pengukuran Tegangan Keluaran Pada Beban Dengan Tegangan Input 200 VAC .....	68
Gambar 4.9 Grafik Data Pengukuran Tegangan Keluaran Pada Beban Dengan Tegangan Input 180 VAC .....	70

