

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
ABSTRAK .....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Rancangan.....	5
1.3 Batasan Rancangan .....	5
1.4 Spesifikasi Rancangan .....	6
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Deskripsi Konsep .....	7
2.2 Diagram Blok.....	8
2.3 Transformator.....	9
2.4 <i>Rectifier</i> (penyearah) dan <i>Charger</i> .....	10
2.5 Aki Kering.....	11
2.6 Modul <i>Inverter</i> .....	12
BAB 3 REALISASI RANCANGAN .....	14
3.1 Pemilihan Tipe Komponen .....	14
3.1.1 Transformator CT <i>Step-Down</i> 220 V <sub>AC</sub> – 24 V <sub>AC</sub> 2 A.....	14
3.1.2 Modul <i>Rectifier</i> 48 V <sub>AC</sub> 2 A dan Modul <i>Charger</i> 48 V <sub>DC</sub> 2 A .....	15
3.1.3 Aki Kering <i>SMT-POWER 12 V 7,5 Ah</i> .....	16
3.1.4 Modul <i>Inverter</i> 1000 W .....	17
3.1.5 <i>Static Switch</i> 12 V <sub>DC</sub> 5 A 250 V <sub>AC</sub> .....	18
3.1.6 Panel LCD <i>Display AC PZEM – 022</i> .....	18
3.1.7 <i>Fan</i> 220 V <sub>AC</sub> .....	19
3.1.8 <i>Light Emitting Diode (LED)</i> .....	20
3.2 Realisasi Rancangan Subsistem .....	20
3.2.1 Realisasi Rancangan Transformator CT <i>Step-Down</i> 24 V <sub>AC</sub> .....	21
3.2.2 Realisasi Rancangan Modul <i>Rectifier</i> 48 V 2 A .....	21
3.2.3 Realisasi Rancangan Modul <i>Charger</i> 48 VDC 2 A .....	22
3.2.4 Realisasi Rancangan Aki Kering 12 V 7,5 Ah.....	23
3.2.5 Realisasi Rancangan Modul <i>Inverter</i> 1000 W .....	24
3.2.6 Realisasi Rancangan Modul <i>Static Switch</i> .....	25
3.2.7 Realisasi Rancangan keseluruhan Sistem .....	26

BAB 4 HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS .....	29
4.1 Hasil Pengujian dan Analisis .....	29
4.1.1 Hasil Pengujian dan Analisis Transformator, Modul <i>Rectifier</i> Dan Modul <i>Charger</i> .....	29
4.1.2 Hasil Pengujian dan Analisis Aki Kering dan Modul <i>Inverter</i> .....	32
4.1.3 Hasil Pengujian dan Analisis <i>Static Switch</i> .....	34
4.1.4 Hasil Pengujian dan Analisis keseluruhan Sistem .....	35
 BAB 5 KESIMPULAN.....	 37
5.1 Kesimpulan .....	37
5.2 Saran.....	37
 DAFTAR ACUAN .....	 38
DAFTAR BACAAN.....	40
LAMPIRAN.....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Bentuk Fisik Desain Rancang Bangun Sistem <i>Emergency</i> Energi listrik[1]	3
Gambar 1. 2 Diagram Blok Rancang Bangun <i>Uninterruptible Power Supply</i> (UPS) 1300 V <sub>A</sub> [2]	3
Gambar 1. 3 Bentuk Fisik UPS dan Aki 12 V 60 Ah [3]	4
Gambar 2. 1 Diagram Blok Cara Kerja Sistem UPS Pada Saat Ada PLN	8
Gambar 2. 2 Diagram Blok Cara Kerja Sistem UPS Pada Saat PLN Padam	8
Gambar 2. 3 Transformator	9
Gambar 2. 4 Skematik Modul <i>Rectifier</i>	10
Gambar 2. 5 Skematik Modul <i>Charger</i>	11
Gambar 2. 6 Konstruksi Aki Kering	12
Gambar 2. 7 Skematik Modul <i>Inverter</i>	13
Gambar 3. 1 Transformator CT <i>Step-down</i>	14
Gambar 3. 2 Modul <i>Rectifier</i> dan Modul <i>Charger</i>	15
Gambar 3. 3 Aki kering SMT-Power 12 V 7,5 Ah	16
Gambar 3. 4 Proses Pengosongan dan Pengisian Aki Kering	17
Gambar 3. 5 Modul <i>Inverter</i> 1000 W	17
Gambar 3. 6 Skematik Dasar Modul <i>Static Switch</i>	18
Gambar 3. 7 Ukuran LCD <i>Display</i> dan Tampilan LCD <i>Display</i> Yang Akan Digunakan Pada UPS	19
Gambar 3. 8 <i>Fan</i> 220 V <sub>AC</sub>	19
Gambar 3. 9 LED Pada UPS	20
Gambar 3. 10 Realisasi Transformator CT <i>Step-down</i> 24 V <sub>AC</sub>	21
Gambar 3. 11 Realisasi Modul <i>Rectifier</i> 48 V 2 A	22
Gambar 3. 12 Realisasi Modul <i>Charger</i> 48 V <sub>DC</sub> 2 A	22
Gambar 3. 13 Realisasi Aki Kering 12 V 7,5 Ah	24
Gambar 3. 14 Realisasi Modul <i>Inverter</i> 1000 W	25
Gambar 3. 15 Realisasi Modul <i>Static Switch</i>	26
Gambar 3. 16 Realisasi Keseluruhan Sistem Tampak Atas	27
Gambar 3. 17 Realisasi keseluruhan Sistem Tampak Depan	27

Gambar 3. 18 Realisasi Keseluruhan Sistem Tampak Belakang	28
Gambar 4. 1 Diagram Blok Pengujian Modul <i>Charger</i>	29
Gambar 4. 2 Data Pengujian Transformator CT <i>Step-down</i>	31
Gambar 4. 3 Data Pengujian Modul <i>Rectifier</i>	31
Gambar 4. 4 Data Pengujian Modul <i>Charger</i>	32
Gambar 4. 5 Diagram Blok Pengujian Aki Kering dan Modul <i>Inverter</i>	32
Gambar 4. 6 Data Pengujian Aki Kering	34
Gambar 4. 7 Data Pengujian Modul <i>Inverter</i>	34

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Perbandingan Hasil Survei dengan Alat yang Dirancang	5
Tabel 4. 1 Pengujian Transformator, Modul <i>Rectifier</i> dan Modul <i>Charger</i> .	30
Tabel 4. 2 Pengujian Lama Pembebanan Aki Kering.	33
Tabel 4. 3 Pengujian Tegangan dan Arus pada <i>Inverter</i> .	33
Tabel 4. 4 Pengujian <i>Relay</i> .	35
Tabel 4. 5 Pengujian UPS Dengan Beban Lampu 600 W Pada Saat PLN Padam dan PLN Hidup.	35

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I <i>DATASHEET DIODE RECTIFIER</i> 1N5404	42
LAMPIRAN II <i>DATASHEET RELAY</i> MY2N	45