

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGANTAR JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan	2
D. Batasan Masalah	2
E. Metodologi.....	3
F. Sistemika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
A. <i>High Voltage Direct Current</i>	5
B. Saluran Transmisi Arus Searah.....	6
C. Penyearah 3 Fasa Gelombang Penuh Tidak Terkendali	8
D. <i>Inverter</i> 3 Fasa	9
E. <i>Firing Angle</i>	10
F. Arduino UNO.....	11
G. <i>Switching Power Supply</i>	12
H. <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	14
I. <i>Keypad</i>	15
J. IC 74HC595	16
K. Arduino IDE.....	17

BAB III PERANCANGAN SISTEM	19
A. Metode Pelaksanaan.....	20
B. Diagram Blok Sistem	20
C. Perancangan Perangkat Keras	21
D. Perancangan Perangkat Lunak	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Metode Pengujian	28
B. Pengujian Fungsionalitas	28
C. Pengujian Sistem Keseluruhan	34
BAB V PENUTUP	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram alir prosedur penelitian.....	4
Gambar 2.1 Saluran <i>Monopolar link</i>	7
Gambar 2.2 Saluran <i>Bipolar link</i>	7
Gambar 2.3 Saluran <i>Homopolar link</i>	8
Gambar 2.4 Penyearah 3 fasa gelombang penuh tidak terkendali	9
Gambar 2.5 Bentuk gelombang masukan dan gelombang keluaran.....	9
Gambar 2.6 <i>Inverter 3 fasa</i>	10
Gambar 2.7 <i>Firing angle thyristor</i>	11
Gambar 2.8 Arduino UNO R3 <i>pinout</i>	12
Gambar 2.9 <i>Switching power supply 12 V</i>	13
Gambar 2.10 Diagram blok <i>switching regulator</i>	14
Gambar 2.11 <i>Liquid Crystal Display 16x2</i>	14
Gambar 2.12 Rangkaian saklar pada <i>keypad</i>	16
Gambar 2.13 Bentuk fisik <i>keypad 3x4</i>	16
Gambar 2.14 Konfigurasi pin IC 74HC595	17
Gambar 2.15 Tampilan Arduino IDE	18
Gambar 3.1 Diagram blok sistem	20
Gambar 3.2 Desain Mekanika.....	22
Gambar 3.3 Rangkaian pengatur <i>inverter</i>	22
Gambar 3.4 Rangkaian pengendali <i>inverter</i>	23
Gambar 3.5 Rangkaian penampil LCD	24
Gambar 3.6 Rangkaian penyearah 3 fasa gelombang penuh	25
Gambar 3.7 <i>Inverter 3 fasa</i>	26
Gambar 3.8 Desain keseluruhan perangkat keras	26
Gambar 3.9 Diagram alir sistem keseluruhan.....	27
Gambar 4.1 Pengujian catu daya <i>driver inverter</i>	29
Gambar 4.2 Pengujian catu daya Arduino UNO	29
Gambar 4.3 Diagram alir program LCD	30
Gambar 4.4 Hasil pengujian program LCD	31



Gambar 4.5 Pengujian dengan <i>firing angle</i> 0°	37
Gambar 4.6 Pengujian dengan <i>firing angle</i> 30°	38
Gambar 4.7 Pengujian dengan <i>firing angle</i> 45°	38

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Koneksi antara LCD dan IC 74HC595	24
Tabel 3.2 Koneksi antara IC 74HC595 dengan Arduino UNO	25
Tabel 4.1 Pengujian catu daya	30
Tabel 4.2 Pengujian sinyal keluaran Arduino UNO	32
Tabel 4.3 Hasil pengujian penyearah 3 fasa	34
Tabel 4.4 Daftar nilai beban variabel.....	35
Tabel 4.5 Pengujian HVDC <i>Transmission</i> berdasarkan perubahan nilai beban	35
Tabel 4.6 Pengujian HVDC <i>Transmission</i> berdasarkan perubahan nilai <i>firing angle</i>	36