

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
ABSTRAK	xx
ABSTRACT	xxi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.4. Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.5. Batasan Masalah	4

1.6. Metodologi	4
1.7. Sistematika Penyusunan	5

BAB II. LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2. Dasar Teori	9
2.2.1. <i>Arduino Mega 2560</i>	9
2.2.2. Relay	14
2.2.3. <i>Transformator</i>	15
2.2.4. <i>IC LM 7812 Voltage Regulator</i>	17
2.2.5. <i>Driver Relay</i>	19
2.2.6. <i>Power Supply</i>	20
2.2.6.1. <i>Power Supply Setengah Gelombang</i>	21
2.2.6.2. <i>Power Supply Gelombang Penuh</i>	25
2.2.6.3. <i>Penyearah Gelombang Penuh dengan Trafo CT</i>	27
2.2.7. <i>MCB (Miniature Circuit Breaker)</i>	28
2.2.8. <i>Kontaktor Magnetik Tiga Fasa</i>	29
2.2.9. <i>Motor Induksi Tiga Fasa</i>	30
2.2.9.1. <i>Bagian-bagian Motor Induksi Tiga Fasa</i>	33
2.2.9.2. <i>Prinsip Kerja Motor Induksi Tiga Fasa</i>	35
2.2.10. <i>Hubungan Bintang Segitiga (Star-Delta)</i>	36
2.2.10.1. <i>Hubung Bintang</i>	42

2.2.10.2. Hubung <i>Delta</i>	43
2.2.10.3. Daya Pada Hubung Tiga Fasa	44
2.2.11. Trafo Arus (<i>Current Transformer</i>)	45
2.2.12. Sensor Tegangan	46
2.2.13. <i>Emergency Stop</i>	47
2.2.14. <i>Pilot Lamp</i>	48
2.2.15. <i>Terminal Block</i>	49
2.2.16. <i>Push Button</i>	50
2.2.17. <i>Selector Switch</i>	52

**BAB III. RANCANG BANGUN *STARTING STAR DELTA* PADA MOTOR
INDUKSI TIGA FASA DENGAN *MONITORING* ARUS,
TEGANGAN DAN *SETTING TIMER* DENGAN MENGGUNAKAN
*ARDUINO MEGA 2560***

3.1. Blok Diagram Sistem.....	53
3.2. Cara Kerja Rangkaian Sistem	55
3.2.1. <i>Mikrokontroler Arduino Mega 2560</i>	55
3.2.2. Rangkaian Sensor Arus	56
3.2.3. Rangkaian Sensor Tegangan	57
3.2.4. Rangkaian <i>Power Supply</i>	60
3.2.5. Rangkaian <i>Driver Relay</i>	61
3.2.6. Rangkaian <i>Interlock Relay DOL-Star dan DOL-Delta</i>	62
3.2.7. Rangkaian Tenaga	63

3.3. Rangkaian Keseluruhan	66
3.4. Cara Kerja Alat	67
3.5. Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	69

BAB IV. PEMBUATAN ALAT RANCANG BANGUN *STARTING STAR DELTA* PADA MOTOR INDUKSI TIGA FASA DENGAN *MONITORING* ARUS, TEGANGAN DAN *SETTING TIMER* DENGAN MENGGUNAKAN *ARDUINO MEGA 2560*

4.1. Pembuatan Perangkat Keras.....	70
4.1.1. Pembuatan <i>Layout PCB</i>	73
4.1.2. Pembuatan <i>Power Supply</i>	79
4.1.3. Pembuatan <i>Driver Relay</i>	80
4.1.4. Pembuatan Sensor Tegangan.....	81
4.1.5. Pembuatan Sensor Arus.....	81
4.1.6. Pembuatan Rangkaian Daya <i>Starting Star-Delta</i>	82
4.1.7. Pembuatan Rangkaian Keseluruhan pada <i>Box Panel</i>	83
4.2. Pembuatan Perangkat Lunak.....	85
4.2.1. Program Perangkat Lunak.....	88

BAB V. PENGUKURAN DAN PENGUJIAN RANCANG BANGUN *STARTING STAR DELTA* PADA MOTOR INDUKSI TIGA FASA DENGAN

**MONITORING ARUS, TEGANGAN DAN SETTING TIMER
DENGAN MENGGUNAKAN ARDUINO MEGA 2560**

5.1. Peralatan yang Digunakan.....	94
5.2. Langkah Pengujian dan Pengukuran.....	95
5.3. Pengukuran Tegangan Sumber Tiga Fasa.....	95
5.4. Pengujian Metode <i>Starting DOL-Star</i>	97
5.5. Pengujian Metode <i>Starting DOL-Delta</i>	99
5.6. Pengujian Metode <i>Starting Star-Delta</i> Otomatis.....	101

BAB VI. PENUTUP

6.1. Kesimpulan.....	103
6.2. Saran.....	104

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN