

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Arduino Mega 2560</i>	9
Gambar 2.2. Relay 12VDC 250VAC.....	15
Gambar 2.3. Konstruksi Transformator.....	17
Gambar 2.4. Rangkaian IC <i>Voltage Regulator</i>	18
Gambar 2.5. Rangkaian <i>Driver Relay</i>	20
Gambar 2.6. <i>Power Supply</i> Setengah Gelombang.....	22
Gambar 2.7. Gelombang Output <i>Power Supply</i> Setengah Gelombang.....	23
Gambar 2.8. Output Penyearah Setengah Gelombang.....	24
Gambar 2.9. Rangkaian Penyearah Gelombang Penuh 4 Dioda.....	26
Gambar 2.10. Output Penyearah Gelombang Penuh.....	26
Gambar 2.11. Rangkaian Penyearah Gelombang Penuh 2 Dioda.....	27
Gambar 2.12. Output Penyearah Gelombang Penuh.....	28
Gambar 2.13. <i>Miniature Circuit Breaker</i>	29
Gambar 2.14. Kontaktor Magnetik Tiga Fasa.....	30
Gambar 2.15. Motor Induksi Tiga Fasa 380/660V.....	31
Gambar 2.16. Stator.....	33
Gambar 2.17. Rotor Sangkar.....	34
Gambar 2.18. Rotor Lilit.....	35
Gambar 2.19. Sistem Tiga Fasa.....	37

Gambar 2.20. Diagram Phasor Tegangan Hubung <i>Star</i>	38
Gambar 2.21. Diagram Phasor Hubung Delta.....	40
Gambar 2.22. Hubung Bintang.....	43
Gambar 2.23. Hubung Segitiga.....	43
Gambar 2.24. Rangkaian Pada <i>CT</i>	46
Gambar 2.25. <i>Emergency Stop</i>	48
Gambar 2.26. <i>Pilot Lamp</i>	49
Gambar 2.27. <i>Terminal Block</i>	49
Gambar 2.28. <i>Push Button</i>	50
Gambar 2.29. <i>Selector Switch</i>	52
Gambar 3.1. Diagram Blok Sistem.....	54
Gambar 3.2. Rangkaian Sensor Arus.....	57
Gambar 3.3. Sensor Tegangan.....	58
Gambar 3.4. Rangkaian <i>Power Supply</i>	60
Gambar 3.5. Rangkaian <i>Driver Relay</i>	61
Gambar 3.6. Rangkaian <i>Interlock Relay</i>	62
Gambar 3.7. Konfigurasi <i>Star-Delta</i> Pada Motor Induksi.....	63
Gambar 3.8. <i>Single Line</i> Rangkaian Daya <i>Starting Star-Delta</i>	64
Gambar 3.9. Pelaksanaan Wiring <i>Star-Delta</i>	65
Gambar 3.10. Gambar Rancang Bangun <i>Starting Star-Delta</i> pada Motor Induksi Tiga Fasa dengan <i>Monitoring Arus</i> , <i>Tegangan</i> dan <i>Setting Timer</i> menggunakan <i>Arduino Mega 2560</i>	66
Gambar 3.11. Diagram Alir (<i>Flowchart</i>).....	69

Gambar 4.1. Hasil Cetak <i>Design</i> PCB pada Kertas HVS.....	73
Gambar 4.2. Memotong PCB Dengan Gergaji Besi.....	74
Gambar 4.3. Membersihkan PCB Menggunakan Amplas Halus.....	74
Gambar 4.4. Menempel <i>Design</i> pada PCB.....	75
Gambar 4.5. Menggosok <i>Design</i> PCB Menggunakan Setrika.....	75
Gambar 4.6. Melepaskan Kertas Dari PCB.....	76
Gambar 4.7. Melarutkan PCB Kedalam Larutan <i>Feriklorit</i>	76
Gambar 4.8. Membersihkan PCB yang Telah Selesai Dilarutkan.....	77
Gambar 4.9. Memberikan Lubang Pada PCB.....	77
Gambar 4.10. Memasang dan Mensolder Komponen pada PCB.....	78
Gambar 4.11. Contoh Komponen yang Telah Terpasang.....	78
Gambar 4.12. Rangkaian <i>Power Supply</i>	80
Gambar 4.13. Rangkaian Daya <i>Starting Star-Delta</i>	83
Gambar 4.14. Mempersiapkan Panel Besi.....	84
Gambar 4.15. Pemasangan <i>Duct Cable</i> , Rel dan Komponen.....	85
Gambar 4.16. Perapihan Kabel Kedalam <i>Duct Cable</i>	86
Gambar 4.17. Pemasangan Komponen Bagian Depan Panel.....	87
Gambar 4.18. Wiring Komponen.....	87
Gambar 4.19. Rangkaian Keseluruhan Alat.....	88
Gambar 4.20. Menjalankan Aplikasi <i>Arduino IDE</i>	89
Gambar 4.21. Tampilan <i>toolbar</i> menu memilih <i>board Arduino</i>	89
Gambar 4.22. Tampilan menu <i>toolbar</i> memilih <i>port Arduino</i>	90
Gambar 4.23. Tampilan <i>compiling</i> program <i>Arduino</i>	90

Gambar 4.24. Proses <i>mengupload</i> program ke <i>board Arduino</i>	91
Gambar 5.1 Titik Pengukuran Arus dan Tegangan.....	96
Gambar 5.2. Grafik Arus Pada <i>Konfigurasi DOL-Star</i>	99
Gambar 5.3. Grafik Arus Starting Pada <i>Konfigurasi DOL-Delta</i>	101
Gambar 5.4. Grafik Arus Starting Pada <i>Konfigurasi Star-Delta Otomatis</i>	102