

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>PLC Delta DVP 14EC</i>	11
Gambar 2.2. <i>Ladder Diagram Normally Open</i>	14
Gambar 2.3. <i>Ladder Diagram Normally Close</i>	15
Gambar 2.4. <i>Ladder Diagram Perintah Timer</i>	15
Gambar 2.5. <i>Ladder Diagram Perintah Counter</i>	16
Gambar 2.6. Bentuk Fisik <i>Inverter ATV 12</i>	17
Gambar 2.7. Prinsip Kerja VFD.....	17
Gambar 2.8. Bentuk Gelombang Tegangan DC.....	18
Gambar 2.9. Bentuk Gelombang Tegangan AC 1 Fasa.....	19
Gambar 2.10. Bentuk Gelombang Tegangan AC 3 Fasa.....	29
Gambar 2.11. Bentuk Fisik Motor Induksi Tiga Fasa.....	20
Gambar 2.12. Konstruksi Motor Induksi.....	21
Gambar 2.13. Stator.....	23
Gambar 2.14. Motor Induksi Rotor Sangkar.....	26
Gambar 2.15. Motor Induksi Rotor Belitan.....	28
Gambar 2.16. Arus pada Kabel Menghasilkan Fluks.....	29
Gambar 2.17. Berputarnya Medan Magnet Akibat Arus Tiga Fasa pada	

Rangkaian.....	30
Gambar 2.18. Gaya Timbul Akibat dari Hukum Lorentz.....	31
Gambar 2.19. Gaya Akibat Fluks pada Stator dan Rotor.....	31
Gambar 2.20. <i>Human Machine Interface</i> (HMI).....	33
Gambar 3.1. Blok Diagram.....	36
Gambar 3.2. Blok Diagram PLC.....	38
Gambar 3.3. Rangkaian PLC.....	38
Gambar 3.4. Rangkaian Inverter.....	39
Gambar 3.5. Prinsip Kerja VFD.....	39
Gambar 3.6. Blok Diagram Penyambung HMI dan PLC.....	41
Gambar 3.7. Rangkaian Sistem Keseluruhan.....	41
Gambar 3.8. Diagram <i>Flowchart</i>	43
Gambar 4.1. Tata Letak Komponen pada Papan.....	48
Gambar 4.2. Pembuatan Kerangka Utama.....	49
Gambar 4.3. Pembuatan Kerangka Akrilik Untuk HMI.....	49
Gambar 4.4. Menyatukan Kerangka dan Komponen.....	50
Gambar 4.5. Memasang Kabel Komunikasi.....	50
Gambar 4.6. Keseluruhan Rangkaian Alat.....	51
Gambar 4.7. <i>Port</i> pada Komputer.....	53
Gambar 4.8. <i>Port</i> pada PLC setelah Dihubungkan Menggunakan RS-232.....	53
Gambar 4.9-a. <i>Ladder Diagram Program PLC</i>	54
Gambar 4.9-b. <i>Ladder Diagram Program PLC</i>	54

Gambar 4.9-c. <i>Ladder Diagram Program PLC</i>	55
Gambar 4.9-d. <i>Ladder Diagram Program PLC</i>	55
Gambar 4.9-e. <i>Ladder Diagram Program PLC</i>	56
Gambar 4.9-f. <i>Ladder Diagram Program PLC</i>	56
Gambar 4.9-g. <i>Ladder Diagram Program PLC</i>	57
Gambar 4.10-a. Tampilan Awal NB-Designer.....	58
Gambar 4.10-b. Langkah Awal Penamaan Program HMI.....	58
Gambar 4.10-c. Memilih Serial Port, PLC Delta, dan HMI.....	59
Gambar 4.10-d. Membuat Latar belakang Tampilan HMI.....	59
Gambar 4.10-e. Membuat Display Setting dan Monitoring.....	60
Gambar 4.10-f. Membuat Control.....	60
Gambar 4.10-g. Tampilan Akhir pada HMI.....	61
Gambar 5.1. Cara Pengukuran Tegangan.....	65
Gambar 5.2. Grafik Tegangan terhadap HMI.....	68
Gambar 5.3-a. Pengukuran Arus pada Fasa R.....	68
Gambar 5.3-b. Pengukuran Arus pada Fasa R.....	69
Gambar 5.3-c. Pengukuran Arus pada Fasa R.....	69
Gambar 5.4. Grafik Arus terhadap HMI.....	71
Gambar 5.5-a. Grafik Kecepatan Forward terhadap HMI.....	74
Gambar 5.5-b. Grafik Kecepatan Reverse terhadap HMI.....	76