



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR NOMOR PERSOALAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Pengumpulan Data	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Konveyor	5
2.2 <i>Programmable Logic Controller</i>	5
2.2.1 Prinsip Kerja	6
2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan PLC.....	9
2.2.3 Pemrograman PLC	10



2.3	<i>Drive Servo</i>	12	
2.4	<i>Motor Servo</i>	13	
2.4.1	<i>Prinsip Kerja Motor Servo</i>	15	
2.5	<i>Sensor Photoelectric</i>	16	
2.6	<i>Human Machine Interface</i>	17	
2.7	<i>Pneumatik</i>	18	
2.6.1	<i>Komponen-komponen Pneumatik</i>	19	
BAB III METODE PEMBUATAN SIMULASI KONTROL PROSES <i>FILLING BOTTLE</i>			23
3.1	<i>Hardware</i>	24	
3.1.1	<i>Programmable Logic Control</i>	24	
3.1.2	<i>Belt Konveyor</i>	26	
3.1.3	<i>Drive Servo</i>	26	
3.1.4	<i>Motor Servo</i>	28	
3.1.5	<i>Human Machine Interface</i>	29	
3.1.6	<i>Sensor Photoelectric</i>	30	
3.1.7	<i>Sensor Proximity</i>	31	
3.1.8	<i>Training Kit Katup 5/2 Double Solenoid</i>	31	
3.1.9	<i>Double Acting Cylinder</i>	32	
3.1.10	<i>Kompresor</i>	32	
3.1.11	<i>Power Supply</i>	32	
3.1.12	<i>Emergency Push Button</i>	33	
3.2	<i>Software</i>	33	
3.2.1	<i>Sysmac Studio</i>	33	
3.2.2	<i>NB-Designer</i>	34	



BAB IV PEMBAHASAN PROGRAM SIMULASI KONTROL PROSES <i>FILLING BOTTLE</i>	35
4.1 Pendahuluan Pembahasan	35
4.1.1 Penjelasan Proses Kerja Simulasi Program.....	35
4.2 Pembahasan Program	37
4.2.1 <i>Input Address</i> dan <i>Output Address</i>	37
4.2.2 Tampilan Layar HMI	39
4.2.3 Pembahasan Program Simulasi	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh konveyor	5
Gambar 2.2 Blok diagram PLC.....	6
Gambar 2.3 Blok diagram komponen utama CPU.....	7
Gambar 2.4 Ilustrasi proses <i>scanning</i>	8
Gambar 2.5 Modul <i>input/output</i>	8
Gambar 2.6 Contoh <i>ladder diagram</i>	11
Gambar 2.7 Simbol NO	12
Gambar 2.8 Simbol NC.....	12
Gambar 2.9 Simbol <i>output/keluaran</i>	12
Gambar 2.10 <i>Drive servo</i> terintegrasi dengan servo sistem.....	13
Gambar 2.11 Motor servo	14
Gambar 2.12 Prinsip kerja motor servo	15
Gambar 2.13 Prinsip kerja <i>through beam</i>	16
Gambar 2.14 Prinsip kerja <i>retro reflective</i>	17
Gambar 2.15 Prinsip kerja <i>diffuse reflective</i>	17
Gambar 2.16 <i>Human Machine Interface</i>	18
Gambar 2.17 Sistem pneumatik	19
Gambar 2.18 Simbol <i>single acting cylinder</i>	20
Gambar 2.19 Simbol <i>double acting cylinder</i>	20
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i>	23
Gambar 3.2 PLC Omron NX1P2-1140DT	24
Gambar 3.3 Bagian-bagian dari PLC NX1P2-1140DT	25
Gambar 3.4 <i>Belt</i> konveyor	26
Gambar 3.5 <i>Drive servo</i>	26
Gambar 3.6 <i>Drive servo</i> model <i>numbers</i>	27
Gambar 3.7 Motor Servo.....	28
Gambar 3.8 Motor servo model <i>numbers</i>	28
Gambar 3.9 Bagian-bagian motor servo	29



Gambar 3.10 <i>Human Machine Interface</i>	29
Gambar 3.11 <i>Sensor photoelectric</i>	30
Gambar 3.12 <i>Proximity sensor</i>	31
Gambar 3.13 <i>Training kit katup 5/2 double solenoid</i>	31
Gambar 3.14 <i>Double acting cylinder</i>	32
Gambar 3.15 <i>Kompresor</i>	32
Gambar 3.16 <i>Power supply 24V</i>	33
Gambar 3.17 <i>Emergency push button</i>	33
Gambar 3.18 <i>Tampilan awal sysmac studio</i>	34
Gambar 3.19 <i>Tampilan awal NB-Designer</i>	34
Gambar 4.1 <i>Bagian-bagian simulasi</i>	35
Gambar 4.2 <i>Flow chart dari proses filling bottle</i>	37
Gambar 4.3 <i>Tampilan layar HMI halaman satu</i>	39
Gambar 4.4 <i>Tampilan layar HMI halaman dua kondisi off</i>	39
Gambar 4.5 <i>Tampilan layar HMI halaman dua kondisi on</i>	39
Gambar 4.6 <i>Ladder diagram Power aktif</i>	40
Gambar 4.7 <i>Ladder diagram Power nonaktif</i>	40
Gambar 4.8 <i>Ladder diagram Start aktif</i>	41
Gambar 4.9 <i>Ladder diagram Start nonaktif</i>	41
Gambar 4.10 <i>Ladder diagram sensor satu, dua, atau tiga menghentikan konveyor</i>	41
Gambar 4.11 <i>Ladder diagram sensor satu mendeteksi botol</i>	42
Gambar 4.12 <i>Ladder diagram untuk merubah gambar konveyor</i>	42
Gambar 4.13 <i>Ladder diagram Sensor dua aktif</i>	42
Gambar 4.14 <i>Ladder diagram proximity aktif</i>	42
Gambar 4.15 <i>Ladder diagram Sensor tiga mendeteksi botol</i>	43
Gambar 4.16 <i>Sensor photoelectric tidak mendeteksi adanya produk</i>	43
Gambar 4.17 <i>Sensor photoelectric mendeteksi adanya produk</i>	43



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi PLC Omron NX1P2-1140DT.....	24
Tabel 3.2 Nama dari bagian-bagian PLC NX1P2-1140DT	25
Tabel 3.3 Spesifikasi <i>drive servo</i>	27
Tabel 3.4 Spesifikasi motor servo	28
Tabel 3.5 Spesifikasi HMI NB10W-TW01B.....	30
Tabel 3.6 Spesifikasi sensor <i>photoelectric</i>	30
Tabel 4.1 Nama dari bagian-bagian simulasi.....	36
Tabel 4.2 <i>Input address</i>	38
Tabel 4.3 <i>Output address</i>	38
Tabel 4.4 <i>Memory address</i>	38
Tabel 4.5 <i>Function block</i>	38