

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PERANCANGAN ANTARMUKA HMI WEINTEK MT6070iH DAN PLC MITSUBISHI FX1S SEBAGAI KENDALI MESIN ROLL FEEDER DI PT TRIAS INDRA SAPUTRA

Diajukan untuk memenuhi persyaratan

Penyelesaian Kerja Praktek (S1)



UNIVERSITAS
Disusun Oleh :

MERCU BUANA
Feibrianto Adi Sri Nugroho
41413110021

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA

2017

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

Judul :

PERANCANGAN ANTARMUKA HMI WEINTEK MT6070iH DAN PLC

MITSUBISHI FX1S SEBAGAI KENDALI MESIN ROLL FEEDER

DI PT TRIAS INDRA SAPUTRA

Diajukan sebagai persyaratan akademik Program Studi Strata Satu (S-1)

Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana



UNIVERSITAS
Disusun Oleh :

MERCU BUANA

Febrianto Adi Sri Nugroho

41413110021

Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing Lapangan



(Nanang Setiawan, ST)

LEMBAR PENGESAHAN UNIVERSITAS
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PERANCANGAN ANTARMUKA HMI WEINTEK MT6070iH
dan PLC MITSUBISHI FX1S sebagai KENDALI MESIN ROLL
FEEDER DI PT TRIAS INDRA SAPUTRA



Disusun Oleh :

Febrianto Adi Sri Nugroho

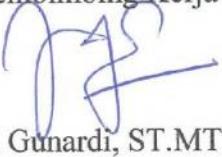
41413110021

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Disetujui dan disahkan oleh :

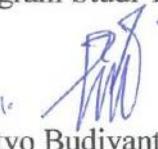
Dosen Pembimbing Kerja Praktek


(Yudhi Gunardi, ST.MT)

Koordinator Kerja Praktek


(Fadli Sirait, S.Si, MT)

Ketua Program Studi Teknik Elektro


(Dr. Setyo Budiyanto, ST, MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah swt. yang senantiasa melimpahkan taufik serta hidayah-Nya kepada penulis selama penulisan laporan ini. Laporan ini dalam judul **“PERANCANGAN ANTARMUKA HMI WEINTEK MT6070iH DAN PLC MITSUBISHI FX1S SEBAGAI KENDALI MESIN ROLL FEEDER DI PT TRIAS INDRA SAPUTRA”**, merupakan salah satu syarat kelulusan mata kuliah Kerja Praktek di jurusan Teknik elektro. Penulis menyadari, bahwa dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan baik isi maupun susunan bahasanya.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Nanang Setiawan, ST selaku pembimbing perusahaan.
2. yang telah membimbing penulis dalam melaksanakan kerja praktek di PT Trias Indra Saputra.
3. Bapak Dr. Setyo Budiyanto, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mercubuana.
4. Bapak Fadli Sirait, S.Si, MT selaku koordinator kerja praktek.
5. Bapak Yudhi Gunardi, ST.MT selaku Dosen Pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu dan tempat untuk membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Rekan Karyawan PT Trias Indra Saputra yang telah banyak memberi masukan kepada penulis.

7. Kedua Orang Tua dan Adik yang telah memberikan dukungan moril serta materiil kepada penulis selama penulisan laporan ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan bantuan dan semangat kepada penulis selama penulisan laporan ini.

Semoga amal baik yang telah diberikannya mendapat imbalan yang setimpal dari Allah swt. Amin .

Tangerang, 20 Desember 2016

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN UNIVERSITAS	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Kerja Praktek.....	2
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II URAIAN UMUM PERUSAHAAN	5
2.1 Sejarah Singkat PT Trias Indra Saputra	5
2.2 Struktur Organisasi PT Trias Indra Saputra	6
2.3 Kegiatan Produksi PT Trias Indra Saputra.....	10
2.4 Produk-Produk PT Trias Indra Saputra	10

2.4.1	Cable Support.....	10
2.4.2	Electrical Switchboard	11
2.5	Bahan Baku Yang Digunakan	12
2.6	Mesin-Mesin Produksi	13
2.7	Lokasi Perusahaan.....	14
BAB III LANDASAN TEORI.....		15
3.1	Mesin Pon Rung	15
3.2	Mesin Feeder	16
3.3	Progammable Logic Controller (PLC)	16
3.3.1	Pengertian PLC	16
3.3.2	Fungsi – Fungsi Logika.....	17
3.3.2.1	Logika AND	18
3.3.2.2	Logika OR.....	19
3.3.2.3	Logika NOT.....	19
3.3.2.4	Logika NAND.....	20
3.3.2.5	Logika NOR.....	21
3.3.2.6	Logika EX-OR	22
3.3.2.7	Logika EX-NOR	22
3.3.3	Pemrogaman PLC	23
3.3.4	PLC Mitsubishi FX1S	24
3.4	Human Machine Interface (HMI).....	25

3.4.1	Device System Parameter	27
3.4.2	Window	28
3.4.2.1	Base Window	29
3.4.3	Objek	29
3.4.3.1	Bit Lamp	29
3.4.3.2	Set Bit	30
3.4.3.3	Function Key.....	30
3.4.3.4	Toggle Switch	31
3.4.3.5	Numeric Input dan Numeric Display.....	31
3.5	Servopack (Servo Control).....	31
3.6	Transformator	32
3.7	Catu Daya (Power Supply).....	33
3.8	Relay.....	33
3.9	Limit Switch	34
	BAB IV PEMBAHASAN	35
4.1	Pemrograman HMI Dengan Menggunakan Easy Builder 8000	35
4.2	Pemrograman PLC Menggunakan Mitsubishi GX-Developer	48
4.2.1	Mitsubishi GX Developer	48
4.2.2	Pemrograman Relay Internal pada Mitsubishi Gx Developer	52
4.2.3	Pemrograman <i>Progammable Logic Controller (PLC)</i>	55
4.2.4	Ladder Diagram PLC	59

BAB V PENUTUP.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Mesin PON dan Matris Rung	15
Gambar 3.2 Rung	15
Gambar 3.3 Mesin Feeder	16
Gambar 3.4 Simbol Gerbang AND	18
Gambar 3.5 Simbol gerbang OR	19
Gambar 3.6 Simbol gerbang NOT	20
Gambar 3.7 Simbol gerbang NAND	20
Gambar 3.8 Simbol Gerbang NOR	21
Gambar 3.9 Simbol gerbang EX-OR	22
Gambar 3.10 Simbol gerbang EX-NOR	23
Gambar 3.11 Pemrograman PLC dengan menggunakan <i>GX Developer</i>	24
Gambar 3.12 PLC Mitsubishi FX1S	25
Gambar 3.13 HMI Weintek MT6070iH.....	27
Gambar 3.14 Setting Device System Parameter	28
Gambar 3.15 Simbol dan Kondisi Bit Lamp.....	29
Gambar 3.16 Simbol Set Bit	30
Gambar 3.17 Simbol Function Key	30
Gambar 3.18 Simbol Toggle Switch.....	31
Gambar 3.19 Simbol Numeric Input dan Numeric Display.....	31

Gambar 3.20 Servopack YASKAWA.....	32
Gambar 3.21 Transformator.....	32
Gambar 3.22 Power Supply	33
Gambar 3.23 <i>Relay 12 V</i>	34
Gambar 3.24 Limit Switch.....	34
Gambar 4.1 Menu tampilan penginstalan software Easy Builder 8000.....	35
Gambar 4.2 Tampilan Window pertama software Easy Builder 8000	36
Gambar 4.3 Menu tampilan untuk memilih type atau model HMI.....	36
Gambar 4.4 Tampilan <i>system parameter settings</i>	37
Gambar 4.5 Tampilan <i>new system parameter settings</i> untuk memilih type PLC .	37
Gambar 4.6 Tampilan menu untuk pemilihan background window kerja HMI..	38
Gambar 4.7 Desain interface utama HMI	39
Gambar 4.8 Properties <i>function key Run</i> pilihan window.....	39
Gambar 4.9 Properties <i>function key Run</i> pilihan input.....	39
Gambar 4.10 Properties function key Jog	40
Gambar 4.11 Properties <i>function key Setting</i>	40
Gambar 4.12 Properties <i>toggle switch Clamps</i>	41
Gambar 4.13 Tampilan window 011 interface HMI.....	41
Gambar 4.14 Properties <i>toggle switch Start</i>	42
Gambar 4.15 Properties numeric display Space dan Auto Speed.....	42
Gambar 4.16 Properties <i>function key Back</i>	43

Gambar 4.17 Tampilan window 012 interface HMI.....	43
Gambar 4.18 Properties <i>numeric input</i> Space.....	44
Gambar 4.19 Properties <i>function key</i> Next window 012.....	44
Gambar 4.20 Tampilan window 013 interface HMI.....	45
Gambar 4.21 Properties <i>toggle switch</i> Forward.....	45
Gambar 4.22 Properties toggle switch Reverse	46
Gambar 4.23 Properties <i>numeric display</i> Jog Speed.....	46
Gambar 4.28 Menu tampilan proses penginstalan Mitsubishi GX Developer.....	49
Gambar 4.29 menu tampilan awal Mitsubishi GX Developer	50
Gambar 4.30 Menu tampilan untuk memilih tipe dan seri PLC.	50
Gambar 4.31 Menu tampilan untuk membuat input	51
Gambar 4.32 Menu tampilan untuk membuat output	51
Gambar 4.33 Menu tampilan program <i>convert</i>	52
Gambar 4.34 Menu tampilan untuk proses transfer program ke PLC	52
Gambar 4.35 Relay internal sebagai fungsi pengunci (<i>latching</i>).....	53
Gambar 4.36 Operasi <i>One-shot</i>	54
Gambar 4.37 Fungsi <i>Set</i> dan <i>Reset</i>	55
Gambar 4.38 Gambar Instruksi MUL	57
Gambar 4.39 Gambar Instruksi DDRVI sebagai Jog(-).....	57
Gambar 4.40 Gambar Instruksi DDRVI sebagai Jog(+).	58
Gambar 4.41 Gambar Instruksi DDRVI sebagai Auto Start.....	58

Gambar 4.42 Gambar diagram ladder PLC secara lengkap 60



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel kebenaran gerbang AND.....	18
Tabel 3.2 Tabel kebenaran gerbang OR.....	19
Tabel 3.3 Tabel kebenaran gerbang NOT	20
Tabel 3.4 Tabel kebenaran gerbang NAND.....	21
Tabel 3.5 Tabel kebenaran gerbang NOR.....	21
Tabel 3.6 Tabel kebenaran EX-OR.....	22
Tabel 3.7 Tabel kebenaran gerbang EX-NOR	23
Tabel 4.1 Daftar input dan output PLC	55
Tabel 4.2 Daftar relay internal PLC.....	56
Tabel 4.3 Instruksi – instruksi PLC untuk mengendalikan servo	56

UNIVERSITAS
MERCU BUANA