

**PEMROGRAMAN SISTEM KERJA MINI KONVEYOR DENGAN
MENGUNAKAN PLC 30 I/O**



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

LADIKA

NIM : 41315120047

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA 2017**

LAPORAN TUGAS AKHIR
PEMROGRAMAN SISTEM KERJA MINI KONVEYOR DENGAN
MENGUNAKAN PLC 30 I/O



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Disusun oleh :
Nama : Ladika

NIM : 41315120047

Program Studi : Teknik Mesin

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
TUGAS AKHIR PADA PROGRAM SARJANA SATU (S1)
JULI 2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini ,

Nama : Ladika

N.I.M : 41315120047

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Pemrograman Sistem Kerja Mini Konveyor Dengan Menggunakan
PLC 30 I/O

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan laporan tugas akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan laporan tugas akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Jakarta, 31 Juli 2017



Ladika
NIM. 41315120047

LEMBAR PENGESAHAN

Pemrograman Sistem Kerja Mini Konveyor Dengan Menggunakan PLC30
I/O



Disusun oleh :

Nama : Ladika

U N I M E R : 41315120047 ;

Program Studi : Teknik Mesin
MERCU BUANA

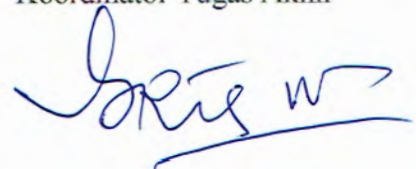
Mengetahui,

Dosen Pembimbing



(Nur Indah, S.ST, M.T)

Koordinator Tugas Akhir



(Haris Wahyudi, S.T, M.Sc)

PENGHARGAAN

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala limpahan Rahmat, Inayah, Taufik dan Hidayah-Nya dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul " PEMOGRAMAN SISTEM KERJA MINI KONVEYOR DENGAN MENGGUNAKAN PLC 30 I/O"

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu bentuk pertanggung jawaban mata kuliah Tugas Akhir yang wajib dilaksanakan oleh setiap mahasiswa di Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercubuana. Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segenap ketulusan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Sagir Alva, S. Si, M, Sc, Ph. D, selaku Kepala Program Studi teknik mesin Universitas Mercubuana.
2. Ibu Nur Indah, S.ST, M.T, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Universitas Mercubuana.
3. Bapak Haris Wahyudi, ST,M.Sc, selaku dosen koordinator Tugas Akhir Universitas Mercubuana.
4. Orang tua beserta keluarga tercinta yang selalu memberi memotivasi untuk menyelesaikan studi S1.
5. Rekan-rekan seperjuangan S1 Teknik Mesin Universitas Mercu Buana, terima kasih atas bantuan dan semangat yang telah diberikan.
6. Seluruh rekan dan berbagai pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa dalam Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan maupun kesalahan . Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran. Semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya .

Jakarta, 31 Juli 2017



Penulis

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan dan Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pendahuluan	5
2.2 Belt Conveyor	5
2.3 Pengertian Otomasi	6
2.4 Programable Logic Controller (PLC)	6
2.4.1 Komposisi Hardware PLC	10
2.4.2 Komposisi Software PLC	11
2.4.3 Komnen Pelengkap PLC	12
2.4.4 Diagram Block	20
2.4.5 Wiring	22
2.4.6 Gerbang Logika	23

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
3.1	Pendahuluan	27
3.2	Pembuatan Konsep	29
3.3	Penentuan Jumlah Input/Output dan Pengalamatannya	35
3.4	Pembuatan Program	37
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Pengujian manual	45
4.2	Hasil Pengujian program	46
4.3	Analisis hasil Pengujian	50
4.4	Kelebihan dan Kekurangan	54
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN		
A	Daftar Rancangan Anggaran biaya	62
B	Dokumentasi Gambar	63
C	Ladder Diagram PLC	67

DAFTAR GAMBAR

No Gambar		Halaman
2.1	Sistem Operasi	7
2.2	Programmable Logic Controller	9
2.3	PLC Omron	10
2.4	Komponen Pembangun PLC	11
2.5	Ladder Diagram	12
2.6	Proximity Switch	14
2.7	Ilustrasi Penggunaan Sensor Proximity	14
2.8	Jarak Deteksi Sensor Proximity	15
2.9	Ilustrasi Pengaturan Jarak	15
2.10	Reed Switch	16
2.11	Sensor Reed Switch Pada Pneumatik	17
2.12	Proses Pergerakan Reed Switch	19
2.13	Sakelar	20
2.14	Aliran Block	20
2.15	Gambaran Umum Diagram Block	22
2.16	Wiring Diagram	23
2.17	Simbol Gerbang Logika AND	24
2.18	Cara Kerja Gerbang AND	24
2.19	Simbol gerbang Logika OR	25
2.20	Cara Kerja Gerbang OR	25
2.21	Simbol Gerbang Logika NOT	26
2.22	Ringkasan Jenis-jenis Gerbang Logika	28
3.1	Diagram Alir Proses	29
3.2	Konsep Perencanaan Simulasi	30
3.3	Konsep Perencanaan Simulasi	32
3.4	Diagram Alir Kerja di Loading Material	33

3.5	Diagram Alir Kerja di Pemilah Material	34
3.6	Diagram Alir Kerja di Lifter	38
3.7	Ladder Diagram Posisi Loading Material 1	38
3.8	Ladder Diagram Posisi Loading Material 2	39
3.9	Ladder Diagram Posisi Pemilah Material 1	39
3.10	Ladder Diagram Posisi Unloading Material 1	40
3.11	Ladder Diagram Posisi Unloading Material 2	40
3.12	Ladder Diagram Posisi Loading Material 3	40
3.13	Ladder Diagram Output	41
3.14	Ladder Diagram Posisi Loading Material	41
3.15	Ladder Diagram Posisi Unloading Material 1	42



DAFTAR TABEL

No Tabel		Halaman
2.1	Gerbang AND	24
2.2	Gerbang OR	25
2.3	Gerbang NOT	26
3.1	Penamaan dan Pengalamatan Input dan Output	35
4.1	Hasil Ujicoba Manual	45
4.2	Hasil Ujicoba Program	47
4.3	Analisa 1	51
4.4	Analisa 2	51
4.5	Analisa 3	52
4.6	Analisa 4	53
4.7	Analasa 5	53

