

TUGAS AKHIR

LENGAN ROBOT BERBASIS PLC (Programmable Logic Controller)

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Kelulusan Pendidikan Strata Satu (S1)**

Disusun Oleh :

WIWID WIJOYO

01400-082



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2007

LEMBAR PENGESAHAN
LENGAN ROBOT BERBASIS
PLC (Programmable Logic Controller)

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Kelulusan Pendidikan Strata Satu (S1)

Disusun Oleh :

WIWID WIJOYO
NIM : 01400 - 082

Disetujui Oleh :

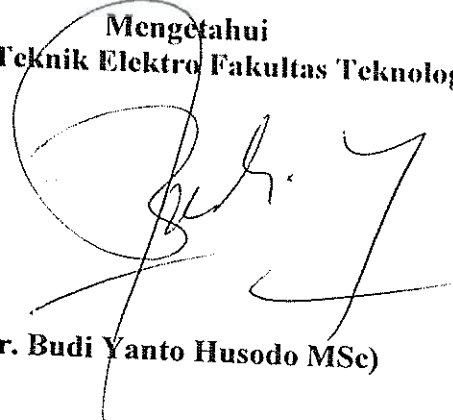
Pembimbing / Koordinator Tugas Akhir Teknik Elektro



(Ir. Yudhi Gunadi, MT)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri



(Ir. Budi Yanto Husodo MSc)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahiim.

Alhamdulillah *rabbi'l aalamiin* puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang mana telah melimpahkan rahmat, hidayah dan juga umur panjang kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Lengan Robot Berbasis PLC”** yang penulis susun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S-1) pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Mercu Buana Jakarta tepat pada waktunya.

Walaupun segala kemampuan dan konsentrasi telah penulis curahkan dalam pembuatan tugas akhir ini namun tanpa bantuan, petunjuk, bimbingan, dorongan, nasehat dan saran-saran maupun do'a dari berbagai pihak, maka perancangan dan penulisan tugas akhir ini belum tentu dapat selesai. Oleh karena itu saya selaku penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT. yang telah memberikan segala rahmat dan nikmat-Nya.
2. Nabi Muhammad SAW. yang telah menjadi suri teladan.
3. Bapak Ir. Yudhi Gunadi, MT, selaku Koordinator Tugas Akhir dan Dosen Pembimbing pada penulisan tugas akhir ini yang telah banyak memberikan masukan dan dorongan dalam pembuatan dan penulisan tugas akhir ini.
4. Bapak Ir. Budi Yanto Husodo MSc, Ketua Jurusan Teknik Elektro.

5. **Kedua Orang Tua, Kákak-kakak dan Adikku** yang kucintai yang selalu memberikan bantuan, dorongan dan do'a demi selesainya pembuatan dan penulisan tugas akhir ini.
6. Dan seluruh pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang ikut membantu kelancaran selama perancangan dan penyusunan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan tugas akhir ini mungkin masih terdapat kekurangan, baik itu berupa penyusunan maupun penulisannya. Untuk itu saran yang bersifat membangun sangat diharapkan, sehingga penulisan laporan tugas akhir ini bisa menjadi lebih baik dan bermanfaat.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Jakarta, Agustus 2007

Penulis



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAKSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penulisan	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Metode Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
 BAB II TEORI DASAR	 5
2.1 Programmable Logic Controller (PLC)	5
2.1.1 Pengenalan	5
2.1.2 Definisi Programmable Logic Controller (PLC)	6

2.1.3	Struktur PLC	10
2.1.4	Input dan Output Device	10
2.1.5	Scan Cycle	12
2.1.6	Klasifikasi PLC Omron	12
2.1.7	Arsitektur dari PLC-CPM1A	13
2.1.8	Console	14
2.1.10	Instruksi PLC	14
2.2	Sensor	18
2.2.1	Istilah-istilah Teknik	18
2.2.2	Sensor Photoelektrik	19
2.3	Limit Switch	22
2.4	Sistem Pneumatic	23
2.5	Solenoid Valve	24
2.6	Saklar ON/OFF	30
2.7	Kompresor	31
2.7.1	Jenis-jenis Kompresor.....	31
2.8	Indikator Lampu	31
2.9	Transformator	33

BAB III PERANCANGAN SISTEM	35
3.1 Tujuan	35
3.2 Perancangan Model Perangkat Keras	36
3.2.1 Diagram Blok Sistem	36
3.2.2 Personal Computer (PC)	38

3.2.3	Pusat Pengendali	40
3.2.4	Rangkaian Input	43
3.2.5	Rangkaian Output	44
3.2.6	Obyek Sistem	46
3.2.7	Rangkaian Catu Daya Masukan untuk PLC	47
3.3	Perancangan Perangkat Lunak	48
3.3.1	Proses Awal Men-Download	48
3.3.2	Ladder Diagram	49
BAB IV	PENGUJIAN ALAT DAN ANALISA SISTEM	52
4.1	Pengujian Terhadap PLC	52
4.2	Prosedur Pengukuran	54
4.2.1	Setup Alat	54
4.2.2	Upload Program	54
4.2.3	Sistem Pengukuran	56
4.2.4	Komponen yang Digunakan	56
4.3	Pengujian Terhadap Sensor Photoelektrik	56
4.3.1	Cara Pengukuran Photoelektrik Terhalang Benda	56
4.3.2	Cara Pengukuran Photoelektrik Tidak Terhalang Benda	58
4.4	Pengujian Terhadap Rangkaian Keseluruhan	59
BAB V	KESIMPULAN	60

