

**PERANCANGAN ALAT PENGHITUNG BARANG MELALUI
MESIN KONVEYOR DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM
PLC (PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER)
CPM 1A**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Strata Satu (S1)

His Dwi Sarwoko

NIM : 12160154

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri

Jakarta

2016

ABSTRAKSI

His Dwi Sarwoko (12160154) Perancangan Alat Penghitung Barang Melalui Mesin Konveyor Dengan Menggunakan Sistem *PLC* (Programmable Logic Controller) CPM 1A .

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh sistem kendali suatu mesin yang menggunakan sistem pengendali otomatis sebagai pengganti sistem pengendali konvensional atau menggunakan saklar magnet (*Magnetic Controller*). Sebagian besar industri menggunakan sistem kendali yang ringkas, mudah penggunaannya, mudah untuk memodifikasi kerjanya dan mempunyai keistimewaan dibandingkan dengan saklar magnet kendali konvensional. Dari analisis saat ini ditemukan bahwa sebagian besar industri yang menerapkan sistem kontrol menggunakan *Programmable Logic Controller* (PLC) sebagai alat kontrol kerja produksinya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah miniatur suatu mesin transfer menggunakan sistem kendali berbasis *PLC* yang dapat digunakan sebagai simulasi kerja pemindahan barang di suatu industri.

Kata kunci ; PLC OMRON,Ladder Diagram,Konveyor



ABSTRACT

His Dwi Sarwoko (12160154), Design Tool Through counter Goods Machine Conveyor System Using PLC (Programmable Logic Controller).

The research was motivated by an engine control system that uses an automatic control system instead of conventional control systems or use the magnet switch (Magnetic Controller). Most of the industrial control system using a compact, easy to use, easy to modify its work and has a magnetic switch keistemewaan compared with conventional control. From the current analysis found that most of the industries that implement control systems using Programmable Logic Controller (PLC) as a means of control of production work. The purpose of this study was to design and build a miniature of a transfer machine using PLC-based control system that can be used as a working simulation of the transfer of goods in an industry.

Keywords ; PLC OMRON,Ladder Diagram,Conveyor



DAFTAR ISI

Lembar Judul Skripsi	i
Lembar Persembahan.....	ii
Lembar Pernyataan Keaslian Skripsi	iii
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah.....	iv
Lembar Persetujuan dan Pengesahan Skripsi	v
Lembar Panduan Penggunaan Hak Cipta	vi
Kata Pengantar	vii
Abstraksi	ix
Abstract	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Gambar	xv
Daftar Simbol	xvii
Daftar Tabel	xx
Daftar Lampiran.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	2
1.3. Metode Penelitian	3
1.3.1. Analisa Kebutuhan	3
1. Planning.....	3
2. Analisis.....	3
3. Desain.....	3
4. Pengujian	4
5. Implementasi.....	4
1.3.2. Metode Pengumpulan Data.....	4
1. Observasi	4
2. Studi Pustaka	4
1.4. Ruang Lingkup	5

BAB II PEMBAHASAN

2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Konsep Dasar Alat	6
2.2.1. Teori PLC	6
2.2.2. Relay	8
2.2.3. Tombol Tekan (Push Button)	8
2.2.4. Sensor Infra Red	9
2.2.5. Seven Segment	9
2.2.6. Thumbwell Switch	9
2.2.7. Rangkaian Pendukung	10
1. Rangkaian Aktif (Transistor)	10
2. Rangkaian Pasif	10
a. Resistor	10
b. Kapasitor	11
c. Dioda	12
d. Trafo	13
2.3 Konsep Dasar Program	13
1. Flowchart	13
2.3.1. Bahasa Ladder	14
1. Pengisi Program	14
2. Instruksi Dasar PLC dengan Menggunakan Ladder Diagram ..	15
a. LD (Load) dan LD NOT (Load Not)	15
b. AND dan AND NOT	15
c. OR dan OR NOT	16
d. OUT	17
e. AND LD (And Load)	17
f. OR LD (Or Load)	18
g. TIMMER (TIM) dan COUNTER (CNT)	18
h. Instruksi MOV	19
i. Instruksi BCD	19
J. Instruksi BIN	20

BAB III PERENCANAAN DAN PEMBUATAN

3.1. Skema Alat	21
3.1.1. Blok Diagram.....	21
3.1.2. Rangkaian Diagram.....	22
3.2. Rangkaian Input.....	24
3.2.1. Rangkaian Sensor.....	24
3.2.2. Perencanaan Tombol Tekan (Push Button)	25
3.2.3. Rangkaian Thumbwell Switch.....	26
3.3. Rangkaian PLC	26
3.3.1. Perencanaan PLC	26
3.3.2. Perencanaan Terminal	28
3.4. Rangkaian Output	29
3.4.1. Perencanaan Motor.....	29
3.4.2. Perencanaan Seven Segment	29
3.5. Rangkaian Catu Daya.....	31
3.6. Rangkaian – Rangkaian Keseluruhan	32
3.6.1. Skematik Diagram.....	32
3.6.2. Cara Kerja Alat	34
3.7. Perancangan Program	35
3.7.1. Flowchart Diagram.....	35
3.7.2. Konstruksi (ladder Program)	36
1. Diagram Ladder	36

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

4.1. Tujuan Pengujian	50
4.2. Langkah-Langkah Pengujian	50
4.3. Hasil Pengujian	51
4.3.1. Pengujian Catu Daya	52
4.3.2. Pengujian Input Photoelectric Sensor.....	53
4.3.3. Pengujian Proses.....	55
4.3.4. Pengujian Rangkaian Output Motor 1 dan 2.....	55

4.3.5. Pengujian Rangkaian Seven Segment	56
4.3.6. Pengujian Thumbwell Swicth	56
4.4. Permasalahan Pengujian.....	56
4.5. Solusi Permasalahan.....	57

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	59
5.2. Saran - Saran	59

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LEMBAR KONSULTASI

LAMPIRAN-LAMPIRAN

