

**RANCANG BANGUN APLIKASI *PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER*
(PLC) UNTUK PENGENDALIAN *COUNTER* KONVEYOR PENGEPAKAN
BARANG
TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Pendidikan Diploma III
Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika Jurusan Fisika



Disusun Oleh:

Raditya Anjar Pambayun

J0D 009 006

PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2012

INTISARI

Telah dibuat rancang bangun aplikasi *PLC* untuk pengendalian *counter* konveyor pengepakan barang. Sistem ini diharapkan dapat membantu dunia industri. Sistem yang dibangun, berupa miniatur konveyor pengepakan barang yang dikendalikan *PLC*, dengan menggunakan sensor fotodiode dan laser diode sebagai pendeteksi barang. Sepasang sensor ini yang akan memberi masukan pada *PLC* yang akan menghasilkan output untuk menggerakkan motor konveyor berdasarkan program. Dari sistem ini sensor akan menyala tiga kali berdasarkan barang yang terlewati, dan akan menghidupkan konveyor yang lain guna membawa barang yang telah masuk dalam boks

Kata Kunci: *PLC*, konveyor, pengepakan produk.

ABSTRACT

controlling conveyor packing goods with PLC type CPM2A. The system is expected to help the industry. The system was built, in the form of miniature conveyors packing goods handled PLC, using photodiode sensors and laser diodes as detectors goods. A pair of sensors that will provide input on the PLC that will produce an output to move the conveyor motor based program. From this sensor system will light up three times on the goods passes, and will turn the other to the conveyor carrying goods that have been entered in the box.

Keywords: PLC, conveyors, packing products.

ABSTRACT

controlling conveyor packing goods with PLC type CPM2A. The system is expected to help the industry. The system was built, in the form of miniature conveyors packing goods handled PLC, using photodiode sensors and laser diodes as detectors goods. A pair of sensors that will provide input on the PLC that will produce an output to move the conveyor motor based program. From this sensor system will light up three times on the goods passes, and will turn the other to the conveyor carrying goods that have been entered in the box.

Keywords: PLC, conveyors, packing products.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang, dan saat ini banyak sekali pendirian industri baik di kota kecil maupun di kota besar, baik skala kecil, sedang maupun besar. Semuanya mempunyai bidang masing-masing dan mempunyai proses kerja yang beragam. Ada yang menggunakan sistem manual dan kontrol otomasi.

Sebuah industri yang menggunakan sistem manual atau semua proses produksinya dilakukan secara manual dengan bantuan pekerja, tentu proses produksi akan kurang efisien. Terkadang sebuah industri dituntut agar menghasilkan produk secara cepat untuk memenuhi permintaan konsumen, maka alternatifnya dengan membangun proses produksi menggunakan sistem otomasi. Dengan begitu industri dapat berproduksi lebih baik dan meningkatkan pendapatan.

Pada industri sekarang ini mulai beralih pada penggunaan kontrol otomasi. Sistem pengontrolan dengan elektromagnetik yang menggunakan relai-relai mempunyai banyak kelemahan, diantaranya kontak-kontak yang dipakai mudah aus karena panas/terbakar atau karena hubungan singkat, membutuhkan biaya yang sangat besar saat instalasi, pemeliharaan dan modifikasi dari sistem yang telah dibuat jika dikemudian hari diperlukan modifikasi.

Dengan menggunakan aplikasi *Programmable Logic Controller* (PLC) dapat mengatasi permasalahan itu, karena sistem PLC mengintegrasikan berbagai macam komponen yang berdiri sendiri menjadi suatu program aplikasi kendali terpadu yang didapat di lembaga kursus dan program PLC dengan mudah merenovasi tanpa harus mengganti instrumen yang ada.

Penggunaan PLC yang dipadukan dengan konveyor akan memudahkan proses kerja dan produksi menjadi lebih cepat, karena semua proses tersebut berjalan secara otomatis dari mulai sortir barang hingga pengepakan dilakukan hanya dengan menghidupkan mesin maka semua kegiatan produksi akan berjalan sendiri, karena konveyor akan mengangkat dan memindahkan barang secara otomatis sesuai dengan program yang ada di memori PLC. Dengan demikian proses produksi menjadi lebih cepat dan hasil lebih maksimal.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Membuat program kontrol menggunakan *CX Programmer* untuk sistem control pengepakan barang
2. Membuat sistem kerja konveyor barang

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu kerja manusia dalam melakukan pengepakan barang
2. Mempercepat produksi pengepakan barang

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini dibatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah *CX Programmer*
2. *Interface serial* menggunakan RS-232.
3. Jumlah benda yang dihitung minimal 3 buah seperti perintah *counter* program

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Literatur

Mencari sumber-sumber informasi dan mempelajari dari setiap data yang diperoleh dan berkaitan dengan penelitian baik dari buku-buku maupun dari situs-situs pada internet sebagai acuan untuk perencanaan dan pembuatan *software* dan *hardware*.

2. Metode Bimbingan

Konsultasi dan meminta bimbingan kepada dosen pembimbing dan pihak-pihak yang dapat membantu dalam penelitian tugas akhir.

3. Metode Observasi

Metode ini dengan penelitian dan pengamatan untuk memberikan gambaran yang jelas sehingga dapat dipakai sebagai acuan dalam perencanaan dan pembuatan *software* dan *hardware*

4. Metode Perancangan

Merancang *software* yang akan dibuat menggunakan *CX Programmer* dan mekanika *hardware* sesuai dengan aspek – aspek yang dibutuhkan dalam penelitian.

5. Metode Analisis Data

Metode ini dengan membandingkan data hasil pengujian dengan ketentuan - ketentuan atau data – data sesuai dengan teori yang ada. Metode ini juga menganalisa sistem kerja keseluruhan sebagaimana yang diharapkan.