

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang masalah**

Pada dunia industri masih banyak yang menggunakan sistem konvensional yang dioperasikan secara manual menggunakan tenaga manusia. Hal ini membuat proses produksi juga bisa bertambah lama juga sangat bergantung pada keterbatasan tenaga manusia. Dengan menggunakan peralatan-peralatan yang bekerja secara otomatis diharapkan mampu mengurangi ketergantungan proses produksi pada keterbatasan tenaga manusia dan dapat meningkatkan proses produksi dengan biaya yang lebih murah.

Sehingga Pada saat ini beberapa industri sudah mulai menggantikan sistem konvensional pada peralatan industri yang masih menggunakan tenaga manusia dengan menggunakan sistem kontrol otomatis pada peralatan industri tersebut. Penggunaan sistem kontrol otomatis sudah cukup mampu mengurangi ketergantungan terhadap tenaga manusia tersebut. Sehingga dapat menunjang proses berjalannya industri tersebut. Hal ini dimaksudkan agar dapat meningkatkan efisiensi dalam proses produksi. Karena itu semua aktifitas produksi dilakukan secara otomatis termasuk membawa atau memindahkan suatu barang misalnya dengan menggunakan konveyor atau peralatan lainnya yang dijalankan dengan otomatis.

PLC (*Programmable Logic Controller*) merupakan sebuah alat yang digunakan untuk menggantikan rangkaian sederetan relai yang dijumpai pada sistem konvensional, dirancang untuk mengontrol suatu proses permesinan secara otomatis. Dalam memanfaatkan salah satu sistem otomatisasi dalam hal ini penggunaan PLC (*Programmable Logic Controller*), diharapkan mampu tercipta sebuah alat kontrol otomatis yang dapat memenuhi harapan tersebut. Dengan itu penulis membuat tugas akhir berjudul “RANCANG BANGUN KONVEYOR PENGHITUNG BARANG BERBASIS PLC (*Programmable Logic Controller*)”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan diangkat dalam pembuatan tugas akhir ini adalah bagaimana membuat alat peraga konveyor penghitung barang dengan sistem kontrol PLC (*Programmable Logic Controller*).

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada pembuatan tugas akhir ini penulis membuat batasan masalah yang akan dibahas pada laporan tugas akhir ini :

1. Pembuatan alat peraga konveyor penghitung barang beserta sistem kontrolnya menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*) sehingga cara kerja dari sistem konveyor tersebut sesuai dengan tujuan pembuatan dan dapat dengan mudah dipahami dan dipelajari.
2. Sistem kontrol PLC (*Programmable Logic Controller*) dikombinasikan dengan penggunaan sensor photodiode untuk mendeteksi keberadaan barang dan box pada konveyor. Sedangkan

sebagai penggerak konveyor menggunakan motor DC 12 volt dengan gear box.

3. Box yang digunakan memiliki ukuran yang sama antara box 1 dengan yang lain, begitu juga dengan ukuran barang, barang juga memiliki ukuran yang sama antara barang 1 dengan yang lainnya.

#### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat alat peraga konveyor penghitung barang dengan sistem kontrol PLC (*Programmable Logic Controller*).
2. Mengetahui cara kerja alat peraga konveyor penghitung barang dengan sistem kontrol PLC (*Programmable Logic Controller*).

#### **1.5 Manfaat**

Alat peraga ini diharapkan dapat digunakan untuk media pembelajaran bagi siapapun yang ingin belajar tentang sistem kontrol berbasis PLC (*Programmable Logic Controller*).

#### **1.6 Sistematika Pembahasan**

Uraian pembahasan skripsi disusun secara terperinci, sehingga diperoleh hubungan dan ruang lingkup yang jelas. Pembahasan tersebut disusun dalam beberapa bagian yang masing-masing bagian terdiri dari beberapa sub yang diantaranya :

## 1. Bagian Awal

Bagian awal terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar.

## 2. Bagian isi

Bagian ini terdiri dari 5 bab, yang terdiri dari:

### **BAB I : Pendahuluan**

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : Tinjauan Pustaka**

Bab ini dibahas tentang teori dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan metode-metode percobaan yang dipilih. Secara umum membahas tentang PLC (*Programmable Logic Controller*) dan alat-alat yang digunakan dalam rancang bangun konveyor penghitung barang.

### **BAB III : Metodologi**

Membahas mengenai langkah kerja penyelesaian atau pembuatan skripsi ini yang berisikan tentang prosedur rancang bangun konveyor penghitung barang.

### **BAB IV : Hasil dan Pembahasan**

Membahas mengenai uraian hasil proses pengujian alat peraga konveyor penghitung barang dengan sistem kontrol PLC (*Programmable Logic Controller*)

## **BAB V : Penutup**

Berisi tentang kesimpulan dari pembahasan skripsi dan juga saran.

### 3. Bagian akhir

Bagian akhir terdiri dari daftar pustaka dan lampiran.