

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap perusahaan industri dituntut untuk menghasilkan produk yang memiliki kualitas yang baik agar dapat bersaing dipasaran. Selain menghasilkan kualitas yang bagus juga dibutuhkan proses yang cepat. Salah satu komponen yang digunakan agar proses produksi berlangsung cepat adalah digunakannya konveyor untuk memindahkan barang. Konveyor dikendalikan oleh suatu pusat pengendali yang berupa PLC (*Programable Logic Controller*).

Di dalam proses industri konveyor digunakan untuk memindahkan barang yang telah tersortir. Proses pensortiran barang dapat dilakukan secara manual apabila hanya ada stau atau dua jenis barang yang disortir, tetapi proses pensortiran barang secara manual akan membutuhkan banyak waktu yang lama apabila barang yang tersortir terdapat berbagai jenis, selain membutuhkan waktu yang lama perhitungan barang yang telah tersortir secara manual akan sulit dilakukan karena bayaknya jenis barang yang dipindahkan konveyor. Sulitnya menghitung banyak barang yang telah tersortir secara manual akan meningkatkan terjadinya *human error* yang akan menyebabkan proses industri menjadi terhambat, apabila proses industri terhambat tentunya akan menyebabkan kerugian. Dengan adanya sensor maka proses perhitungan barang dapat dilakukan secara otomatis. sensor dapat menjadi penghitung barang secara otomatis apabila sensor terhubung dengan PLC (*Programable Logic Controller*) sebagai kontrol sistem. Tetapi suatu proses yang dikerjakan oleh mesin tidak selamanya berjalan dengan baik. Untuk menghindari

hal tersebut dibutuhkan pengawasan agar sistem terus berjalan dengan baik. Oleh karena itu di dalam proses industri biasanya PLC (*Programmable Logic Controller*) terintegrasi dengan HMI (*Human Machine Interface*). HMI (*Human Machine Interface*) adalah sebuah *interface* atau tampilan penghubung antara manusia dengan mesin. dengan HMI operator lebih mudah dalam mengawasi sistem tanpa harus melihat langsung keadaan mesin secara langsung. Sehingga digunakannya HMI (*Human Machine Interface*) dalam proses produksi maka akan memudahkan dalam memonitoring perhitungan berbagai jenis barang yang telah tersortir secara otomatis dan tentunya akan menghindari terjadinya kesalahan perhitungan barang. Hal ini yang mendasari penulis membuat suatu monitoring simulator alat industri yang berjudul “*Human Machine Interface (HMI) Pada Simulasi Pemilahan Barang Berdasarkan Sensor Barang Yang Distempel Dan Jenis Barang Logam Non Logam Berbasis Programmable Logic Controller (PLC) Schneider Modicon TM221CE16R*”

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat diketahui rumusan masalah dibawah ini:

1. Bagaimana cara menghitung berbagai macam jenis barang yang telah tersortir?
2. Bagaimana cara memonitoring perhitungan berbagai macam jenis barang yang telah tersortir?

1.3 Tujuan

1. Membuat suatu alat simulasi konveyor yang dapat menghitung berbagai macam jenis barang yang telah tersortir.
2. Membuat suatu alat simulasi konveyor yang dapat memonitoring penghitungan berbagai macam jenis barang yang telah tersortir.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini pembahasan masalah hanya dibatasi pada hal-hal berikut :

1. Penggunaan *PLC* Schneider Modicon TM221CE16R sebagai kontrol pada alat simulasi konveyor pemilah barang yang disensor
2. Menggunakan sensor IR dan sensor proximity sebagai *counter* barang
3. Menggunakan relay sebagai penghubung antara PLC dengan barang yang disensor.
4. Penggunaan software Vijeo Designer sebagai monitoring perhitungan jumlah barang yang telah dipilah sebelumnya sehingga akan ditampilkan di layar HMI.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pembuatan tugas akhir sebagai berikut:

1. Untuk menerapkan ilmu dan teori yang diperoleh selama perkuliahan..
2. Agar lebih mengerti tentang sistem monitoring menggunakan Vijeo Designer.
3. Diharapkan dapat bermanfaat untuk memecahkan permasalahan dalam pelaksanaan memonitoring secara berkala jumlah barang berdasarkan tinggi barang dan jenis logam dan non logamnya.

4. Dapat menjadi referensi bacaan dan informasi khususnya bagi para mahasiswa Teknik Elektro yang sedang menyusun Tugas Akhir dengan pokok permasalahan yang sama.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

KATA PENGANTAR

ABSTRAK

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dibahas tentang hal-hal yang melatar belakangi pembuatan Tugas Akhir, Tujuan, Batasan Masalah, Metodologi Penulisan dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas mengenai tinjauan pustaka dan dasarteori dari masing-masing bagian yang menjadi panduan atau dasar dari pembuatan Tugas Akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas mengenai dasar teori dari masing-masing bagian yang menjadi panduan atau dasar dari pembuatan Tugas Akhir.

BAB III PEMBUATAN ALAT

Pada bab ini membahas mengenai proses perancangan dan cara kerja rangkaian.

BAB IV PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT

Dalam bab ini berisi data apa saja yang akan diukur dan diuji pada rangkaian.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran dari keseluruhan benda kerja serta buku laporan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

