

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Otomasi selalu berkaitan dengan sistem kendali dan kontrol, lalu semakin beragamnya sarana industri yang membutuhkan otomatisasi, maka akan membutuhkan suatu media kontrol yang bersifat universal yang bisa diterapkan pada semua bidang industri namun tepat guna. PLC (Programmable Logic Controller) atau pengendali logika terprogram dengan berbagai kelebihan dan kemudahan pemakaiannya merupakan salah satu solusi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Programnya bisa dibuat sesuai logika otomatisasi yang diinginkan dan antarmuka masukan/keluarannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan. Seiring perkembangan zaman akan kebutuhan industri yang kian tinggi, PLC (*Programmable Logic Controller*) sangat ramai digunakan di industri karena kemudahannya dalam pemrograman (berbasis diagram ladder), keuntungan lain yang didapat adalah fleksibilitas, jumlah kontak, serta menyederhanakan komponen-komponen sistem kontrol seperti *counter*, dan *timer*.

PLC juga memudahkan kita untuk mengontrol penggunaan sensor-sensor yang ada pada industri, yaitu salah satunya sensor proximity induktif yang berfungsi untuk mendeteksi objek logam dan non logam, Karakteristik dari sensor ini adalah mendeteksi objek benda dengan jarak yang cukup dekat yaitu 1 mm sampai beberapa cm saja tergantung jenis dan pengaturannya. Sensor ini mempunyai tegangan kerja antara 10 – 30 VDC dan ada pula yang menggunakan tegangan 100 – 220 VAC, Kelebihan sensor ini yaitu mendeteksi target tanpa harus mengenai kontak fisik (bersentuhan) dan Sensor ini berupa alat elektronik solid-state yang dibungkus rapat untuk melindunginya dari getaran, bahan kimia, cairan debu dan bahan lainnya. Oleh karena itulah industri-industri yang berkecimpung di bidang pangan, otomotif, barang, jasa, dan lain-lain banyak menggunakan jenis sensor ini pada industrinya.

Berdasarkan uraian yang dijelaskan maka pada tugas akhir ini penulis mengangkat judul “**APLIKASI SENSOR PROXIMITY INDUKTIF PADA ALAT PENYORTIR LOGAM PADA MODUL MANUFACTURING AUTOMATION TRAINING KIT BERBASIS PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER**”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu membahas tentang cara kerja sensor *proximity induktif* pada alat penyortir berdasarkan logam dan non logam.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada laporan ini adalah prinsip kerja sensor *proximity inductive* pada alat penyortir logam dan non logam.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Laporan ini dibuat dengan tujuan :

1. Mempelajari prinsip kerja sensor *proximity induktif*
2. Mempelajari perancangan program PLC pada alat penyortir logam.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari laporan ini diharapkan dapat mengetahui cara kerja dari sensor *proximity inductive*, selain itu juga diharapkan dapat mengaplikasikan sensor *proximity inductive* pada pemakaian PLC.

1.5 Metode Penulisan

metode yang digunakan sebagai berikut:

1. Metode Studi Pustaka

Metode dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui sumber bacaan atau literatur yang berhubungan dengan Laporan Akhir yang dibuat.

2. Metode Observasi

Metode dengan cara melakukan pengamatan dengan menggunakan peralatan-peralatan yang ada pada laboratorium teknik elektronika politeknik negeri sriwijaya untuk mendapatkan data-data yang diperlukan.

3. Metode Wawancara

Metode dengan cara bertanya dan diskusi langsung kepada pembimbing I dan pembimbing II serta dosen-dosen di Politeknik Negeri Sriwijaya dan teman-teman.