

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri manufaktur sering menghadapi tugas pemilahan dan penghitungan barang, terutama dalam produksi massal. Menggunakan PLC dan conveyor untuk melakukan tugas ini dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pemilahan, mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manusia, dan mengurangi potensi kesalahan manusia.

Pemilahan manual dan penghitungan barang dapat memakan waktu dan biaya yang signifikan. Dengan menggunakan sistem otomatisasi seperti ini, perusahaan dapat mengurangi biaya tenaga kerja dan meningkatkan produktivitas. Dalam beberapa industri, kualitas produk sangat penting. Pemilahan barang berdasarkan logam dan non-logam dapat membantu memastikan bahwa hanya barang-barang berkualitas tinggi yang diproduksi atau dikirimkan kepada pelanggan [1].

PLC adalah alat yang kuat untuk pemantauan dan kendali sistem otomatis. Mereka dapat digunakan untuk mengontrol berbagai aspek operasi conveyor, termasuk kecepatan, arah, dan pemilahan barang berdasarkan sifat logam dan non-logamnya. Mesin berbasis PLC dapat melakukan tugas-tugas pemilahan dan penghitungan dengan tingkat akurasi yang tinggi, mengurangi potensi kesalahan manusia yang dapat terjadi saat pemilahan dan penghitungan manual.

Perancangan mesin otomatis ini berfungsi untuk menghitung barang yang dilewati pada conveyor dan memilah barang tersebut dengan berdasarkan logam dan non logam secara otomatis. Pada mesin ini terdapat komponen elektronik, salah satunya *Programmable logic controller* (PLC) OUTSEAL merupakan alat kontrol yang dapat diprogram secara logika serta menerima *input* dan memberikan *Output*. Berdasarkan hal tersebut, penulis akan mengajukan **“RANCANG BANGUN MINI CONVEYOR PEMILAH DAN PENGHITUNG BARANG BERDASARKAN LOGAM DAN NON LOGAM BERBASIS PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC) OUTSEAL”**.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang penyusun angkat pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana membuat rancang bangun mini conveyor pemilah dan penghitung barang berdasarkan logam dan non logam berbasis *Programmable logic controller* (PLC) Outseal?
2. Bagaimana prinsip kerja dari rancang bangun mini conveyor pemilah dan penghitung barang berdasarkan logam dan non logam berbasis *Programmable logic controller* (PLC) Outseal?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Membuat rancang bangun mini conveyor pemilah dan penghitung barang berdasarkan logam dan non logam berbasis *Programmable logic controller* (PLC) Outseal.
2. Membantu meningkatkan produktifitas terutama pada industri dan meningkatkan spesifikasi kualitas barang.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini pembahasan masalah dibatasi pada hal-hal berikut :

1. Perancangan mini conveyor pemilah barang berdasarkan logam dan non logam.
2. Outseal sebagai Mikrokontroler yang digunakan untuk menerima dan memproses data dalam proses kontrol pemilah dan penghitung barang logam dan non logam.
3. Pengaplikasian dalam pemilah barang berdasarkan logam dan non logam memakai sensor proximity induktif LJ12A3-4-Z/BX
4. Metode pemilah barang berdasarkan logam dan non logam dengan otomatis.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis
 - a. Untuk menerapkan ilmu dan teori yang diperoleh selama di perkuliahan
 - b. Mempelajari dan memahami tentang rancang bangun mini conveyor pemilah dan penghitung barang berdasarkan logam dan non logam berbasis *Programmable logic controller (PLC)* Outseal.
2. Bagi Pembaca

Dapat menjadi referensi bacaan dan informasi khususnya bagi mahasiswa STr. Teknologi Rekayasa Otomatis tentang kegunaan rancang bangun sebuah alat yang dapat dikendalikan secara otomatis dan rancang bangun mini conveyor pemilah dan penghitung barang berdasarkan logam dan non logam berbasis *Programmable logic controller (PLC)* Outseal.

1.6 Sistematika Laporan

Sistematika penyusunan Proposal Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I	PENDAHULUAN
	Pada bab ini akan dibahas tentang hal-hal yang melatar belakangi pembuatan tugas akhir, perumusan masalah, tujuan tugas akhir, batasan masalah, manfaat tugas akhir dan sistematika penyusunan.
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	METODE PENELITIAN
	Pada bab ini menjelaskan bagaimana langkah-langkah kerja blok diagram keseluruhan, rangkaian blok, rangkaian keseluruhan dan realisasi alat tugas akhir.
BAB IV	HASIL KEGIATAN
BAB V	PENUTUP