

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Peralatan pemindah material berfungsi sebagai alat untuk memindahkan material dari titik awal ke titik akhir, Pada dunia industry sudah banyak penggunaan alat pemindah sebagai alat pembantu dalam menyelesaikan pekerjaan. Pengelompokan alat pemindah material didasarkan pada bentuk desain berupa hosting equipment, conveying equipment, dan surface and overhead equipment. Pada pemilihan alat pemindah atau conveyor dapat dipengaruhi oleh jenis material yang diangkut, kapasitas yang dibutuhkan dalam waktu tertentu, panajanag dan arah litanas perpindahan, dan juga dari segi engineering serta nilai ekonomisnya. (Erinofiadi, 2012).

Sebagi sumbang pemikiran kreativitas, dalam pengembangan alat yang dirakit kembali ada suatu yang menjadi pusat perhatian ialah sebuah system dengan mekanisme yang dapat dihasilkan dengan obejektif sesuai fungsional utama serta mudah dioperasikan kembali. Dalam perancaangan alat ada espek yang perluh dipertimbangkan antara lain ialah aspek biaya, aspek waktu pengerjaan, dan juga aspek lain sebagainya. Berdasarkan pertimbangan teknis, dari segi kelebihan maupun segi kekurangan yang dimiliki, rancangan otomatis yang menggunakan system elektro - pneumatic dengan mengukanakan control PLC. Konruksi alat dibuat dengan sekala kecil namun tidak mengurangi kekuatan dan kekakuan sebagai tolak ukur syarat yang harus dipenuhi. (Yuhendri, Dedek. 2018).

Conveyor ialah sebuah alat yang diciptakan untuk membantau pekerjaan manusia dalam memindahkan suatu objek dari satu tempat pertama menuju tempat akhir. Dalam dunia industri modern conveyor telah banyak digunakan dari segi memindahkan material, dan juga mempermudah pekerjaan manusia, khususnya pada pekerjaan yang membutuhkan tenaga yang ekstra dan secara

terus menerus. Kapasitas daya angkut conveyor belt sangat berbeda – beda antara satu sama lain tergantung pada objek yang diangkut, lebar dan panjang belt, serta daya motor untuk memindahkan objek yang akan dibawah oleh belt sesuai jarak yang telah ditetapkan. (Prabowo, Danang Muhardika, 2018).

Dalam penelitian ini akan dirancang alat pemisah benda logam dan non logam dengan memanfaatkan system pneumatic sebagai alat pemisah dan sensor inductive proximity dan capacitive proximity sebagai sensor untuk membedakan benda logam dan non logam serta menggunakan sebuah belt conveyor sebagai sarana transportasi untuk membawah benda kerja dari titik awal menuju titik akhir. Secara umum prinsip kerja conveyor adalah memindahkan suatu beban dari satu tempat ke tempat lain atau pun dari tempat yang rendah ke tempat yang tinggi. Conveyor sendiri terdiri dari dua arah gerak perpindahan yaitu perpindahan dengan arah vertical (turun) dan arah horizontal (mendatar). Dalam metode pengangkutan conveyor belt bisa membawah bebah dengan klasifikasi satuan (unit load), merupakan beban satuan yang biasa diangkut dalam jumlah satu persatu, berkelompok, dan berupa beban curah yang telah dikemas mejadi satu kesatuan. Material yang diangkut oleh conveyor belt sangat penting untuk diketahui, kerana karakteristik sangat berperan penting pada kemampuan sebuah conveyor belt dalam beropersai saat membawah beban. Perakitan alat ini diharapkan dapat diwujudkan dan di implementasikan di dunia industry yang akan memerlukan suatu system pemisah produk dari logam dan non logam dengan mekanisme yang lebih efisien dengan menggunakan conveyor belt dengan dilengkapi sebuah system control yang sangan mudah dioperasikan. Sehubungan dengan hal ini maka judul skripsi yang penulis ambil dalam penyusunan skripsi ini adalah : **“ANALISA PENGARUH MASSA BEBAN DAN KECEPATAN PADA CONVEYOR BELT TERHADAP DAYA MOTOR PEMISAH LOGAM DAN NON LOGAM BERBASIS PLC”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Mengacu pada latar belakang masalah, maka penulis dapat menentukan rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menghitung pengaruh variasi beban terhadap daya motor conveyor pada mesin pemisah logam dan non logam berbasis PLC ?
2. Bagaimana menghitung kecepatan conveyor belt pada mesin pemisah logam dan non logam berbasis PLC ?
3. Bagaimana menghitung efisiensi pengaruh pembebanan pada conveyor belt pada mesin pemisah logam dan non logam ?

## **1.3 Tujuan**

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi beban terhadap daya motor conveyor pada mesin pemisah logam dan non logam berbasis PLC.
2. Untuk mengetahui kecepatan conveyor belt pada mesin pemisah logam dan non logam berbasis PLC.
3. Untuk mengetahui efisiensi conveyor pada mesin pemisah logam dan non logam berbasis PLC

## **1.4 Batasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan akan terjadi dan materi yang akan dibahas dapat terarah pada sasaran maka dalam penulisan skripsi dibatasi pada :

1. Menggunakan conveyor belt berbasis PLC
2. Data yang dibahas meliputi data perbandingan nilai teoritis, nilai eksperimental dan nilai error
3. Proses pengambilan data menggunakan alat ukur (jangka sorong, tachometer dan avometer)
4. Menggunakan variasi beban 5 Kg, 10 Kg dan 12 Kg

## **1.5 Metodologi Penulisan**

### **Metode Studi Lapangan (Observasi)**

Observasi adalah metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dan langsung di lapangan atau lokasi penelitian. Dalam hal ini, peneliti dengan berpedoman kepada desain penelitiannya perlu mengunjungi lokasi penelitian untuk mengamati langsung berbagai hal atau kondisi yang ada di lapangan. Tujuan observasi ini kita akan memperoleh gambaran yang jelas tentang masalah dan petunjuk-petunjuk tentang cara pemecahannya, jadi tujuan observasi adalah untuk memperoleh berbagai data konkret secara langsung dilapangan atau tempat penelitian.

### **Metode Studi Pustaka (Literatur).**

Metode ini digunakan oleh penulis untuk mengumpulkan data-data sekunder, yaitu dengan membaca sumber-sumber informasi mengenai sistem pneumatik dan mengambil inti sari yang berhubungan sesuai dengan tema skripsi yang akan penulis buat serta teori-teori yang saya dapat dari buku, jurnal, internet.

### **Diskusi (Brain Method).**

Metode ini di pakai oleh penulis untuk mengumpulkan data-data primer dan data-data sekunder dengan cara mengadakan diskusi dengan teman-teman, dosen dan orang-orang yang memiliki wawasan tentang sistem pneumatik

### **Pengujian Dan Perhitungan.**

Melakukan uji coba pada alat yang telah dibuat apakah sudah sesuai dengan apa yang penulis inginkan.

### **Penyusunan Skripsi**

Menyusun skripsi tentang hasil analisa gaya dorong dan beban maksimal pneumatik pada mesin pemisah logam dan non logam.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, batas masalah, metodologi penulisan, sistematika penulisan.

## **BAB II : LANDASAN TEORI**

Menjelaskan tentang conveyor dan gambaran conveyor secara umum, pengertian conveyor, jenis, cara kerja dan membahas komponen – komponen conveyor serta prinsip dasar perhitungan.

## **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi tentang diagram alir penelitian serta langkah-langkah dalam penelitian untuk mendapatkan data hasil dari penelitian.

## **BAB IV : PEMBAHASAN**

Menganalisa pengaruh beban terhadap daya motor dan pengaruh kecepatan

## **BAB V : PENUTUP**

Memberikan kesimpulan dan saran-saran pada penulis skripsi ini

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**