

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia dalam kegiatan/aktifitas sehari-harinya banyak mengalami kesulitan/kesulitan dikarenakan kemampuan (tenaga) yang dimiliki manusia sangat terbatas. Keterbatasan inilah, maka manusia mulai berpikir untuk membuat peralatan/mesin-mesin yang dapat berfungsi untuk membantu meringankan kerja manusia, dan menggantikan pekerjaan yang sebelumnya dilakukan oleh manusia. Pada saat ini iklim perekonomian dunia sedang mengalami kondisi krisis ekonomi, karena krisis ini maka kita harus memikirkan agar segala sesuatu dapat dikerjakan dengan seefisien mungkin.

Permasalahan mengenai sampah merupakan hal yang sangat membutuhkan perhatian serius dari berbagai pihak dan warga sekitar. Karena untuk saat ini sampah masih menjadi persoalan yang mendapati kegagalan dalam hal penanganannya. Padahal jika dari dampak yang pasti terjadi dalam masyarakat jika penanggulangan sampah tidak ditangani dengan baik akan berimbas pada menurunnya kualitas kehidupan, keindahan lingkungan, potensi terjadi banjir akan lebih besar karena tidak menutup kemungkinan sampah area tersebut akan menghalangi arus air sehingga terjadi bencana alam seperti banjir dan menurunnya kualitas kesehatan warga masyarakat yang tinggal di sekitar area polusi sampah. Jika hal ini terus berlangsung dalam jangka panjang maka dapat mempengaruhi arus investor daerah, daya jual dan daya tarik daerah tersebut akan menurun drastis, bahkan dapat mengakibatkan dampak buruk terhadap kesehatan manusia.

Mesin pencacah plastik merupakan alat yang digunakan untuk mengubah plastik ukuran besar menjadi potongan kecil. Mesin pencacah ini berguna untuk mengubah botol atau gelas plastik menjadi bagian yang lebih kecil. Sehingga sampah plastik botol atau gelas dapat menghemat ruang dan mudah untuk diolah kembali. Salah satu cara untuk meningkatkan hal tersebut adalah dengan memilih mesin pemindah bahan yang dapat mempersingkat waktu dan menghemat biaya produksi.

Untuk itu perlu dipikirkan suatu peralatan yang berkualitas untuk dapat mendukung dunia industry, salah satunya adalah *conveyor* / ban berjalan yang berfungsi sebagai penghantar suatu produk dari stasiun ke stasiun lainnya. Dalam konsep perancangan ini yang akan di bahas adalah system transmisi penggerak dari ban berjalan yang memiliki kualitas yang handal. *Conveyor* adalah suatu sistem mekanik yang mempunyai fungsi memindahkan barang dari satu tempat ke tempat yang lain. *Conveyor* banyak dipakai di industri untuk transportasi barang yang jumlahnya sangat banyak dan berkelanjutan dalam kondisi tertentu.

Penelitian (Rasdian et al., 2023) merancang ulang *conveyor* otomatis pada mesin pencacah botol plastik. Mesin *conveyor* otomatis saat ini di butuhkan dalam masa mempercepat produksi pencacah botol plastik skala UKM pada daerah TPST di bantargebang. Hasil penelitian ini berupa mesin *conveyor* ini motor listrik yang digunakan adalah motor listrik satu *phase* menggunakan motor listrik NMRV dengan daya 0,75 watt dan Reducer 1;40 dengan Kecepatan putaran 30 RPM yang terhubung langsung dengan poros/puley *Conveyor*, yaitu pulley dengan ukuran berdiameter 400 mm untuk head *pulley* dan berdiameter 400 mm untuk *tail pulley*. dan panjang *belt conveyor* yang dirancang adalah 1,8 meter dengan sudut inklinasi dan horizontal. Untuk *roll pres* yang digunakan bersistem *roller* dengan jarak antara *roller* 4 cm dan sirip *roller* sebanyak 4 buah. Sistem transmisi yang digunakan adalah rantai dan *sprocket* dan roda gigi untuk menaikkan rpm, dengan kapasitas angkut 13 kg/jam.

Lalu penelitian (Manullang et al., 2022) tentang merancang *conveyor* otomatis pada mesin pengisian botol otomatis menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*). Dengan bahan *conveyor belt* PU (*polyurethane*) yang kasar, licin dan elastis, permukaan *belt conveyor* bekerja secara horizontal dan dapat membawa botol dengan kecepatan conveyor yang menggunakan motor *power window* 12 V DC, kecepatan 90 rpm dan torsi 3N.m tanpa beban. Kecepatan *conveyor* dengan jarak botol 1mm dan memiliki waktu 6,82 s, maka hasil kecepatan botol satu arah adalah 0,146 m/s.

Berdasarkan uraian diatas, perlu adanya upaya dalam mengurangi waktu dan tenaga yang diperlukan dibandingkan dengan metode manual, maka penulis ingin meneliti tentang bagaimana perancangan *conveyor* mesin pencacah sampah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan maka diperoleh beberapa permasalahan antara lain :

1. Bagaimana kinerja *conveyor* mesin pencacah sampah?
2. Bagaimana perancangan pada *conveyor* mesin pencacah sampah?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada skripsi ini agar tidak menyimpang antara maksud dan tujuan dalam penyusunan maka penulis memberi batasan masalah sebagai berikut :

1. Pembuatan *conveyor* di lab manufaktur produksi ITN Malang
2. Bahan yang digunakan sampah anorganik
3. Motor penggeraknya menggunakan motor listrik 3 *phase*
4. Menggunakan 4 *roll gravity*
5. Pengambilan data pada penelitian dengan secara langsung tidak menggunakan aplikasi / *software*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin di capai dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kinerja *conveyor* mesin pencacah sampah
2. Mengetahui perancangan pada *conveyor* mesin pencacah sampah

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penyusunan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini akan menambah literatur ilmiah tentang pengolahan sampah, khususnya terkait dengan teknologi *conveyor* dan perancangan *conveyor* mesin.

2. Hasil penelitian dapat digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan *conveyor* mesin pencacah sampah sehingga proses menjadi lebih efisien dan efektif.
3. Pencacahan sampah yang lebih efisien dan efektif dapat mengurangi masalah sampah di lingkungan sekitar, meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab dan sistematika sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Menerangkan latar belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Hipotesis dan Sistematika Penulisan.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Membahas teori dasar secara umum tentang sampah dan mesin conveyor.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Membahas diagram alir dari penelitian dan metode yang digunakan, tempat dan waktu penelitian, bahan uji dan variabel penelitian.

BAB IV : ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Menganalisa rancangan design, olah data, dan hasil pengujian yang dibahas berdasarkan fakta yang didapatkan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Memberikan kesimpulan dan saran-saran pada penulisan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN