

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Industri daur ulang aluminium memainkan peran penting dalam upaya menjaga keberlanjutan lingkungan dan meminimalisir limbah non-biodegradable. Kaleng bekas minuman berbahan aluminium menjadi salah satu komoditas yang signifikan dalam proses daur ulang tersebut. Di tingkat pengepul, persiapan kaleng bekas menjadi langkah awal penting sebelum dikirim ke pabrik daur ulang. Dalam konteks ini, perancangan mesin pengepresan kaleng bekas dengan sistem pneumatik bertujuan untuk mempermudah proses pengemasan dan persiapan kaleng bekas menuju pabrik daur ulang agar lebih praktis dan efisien.

Mesin pengepresan kaleng bekas berbahan aluminium menjadi solusi yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam manajemen limbah dan proses pengolahan di tingkat pengepul. Dengan memanfaatkan sistem pneumatik yang canggih, mesin ini diharapkan mampu mengurangi waktu dan tenaga yang diperlukan untuk mempersiapkan kaleng bekas. Tujuan utamanya adalah memastikan bahwa kaleng bekas yang dihasilkan di tingkat pengepul dapat lebih mudah diangkut dan diolah di pabrik daur ulang.

Kapasitas produksi sebesar 10 kg/jam menjadi target yang diinginkan untuk memfasilitasi proses pengemasan dan persiapan kaleng bekas secara lebih cepat. Mesin ini direncanakan untuk menjadi solusi efektif dalam merampingkan proses persiapan kaleng bekas sebelum dikirim ke pabrik daur ulang. Dengan implementasi mesin pengepres, diharapkan proses pengangkutan kaleng bekas menjadi lebih efisien

dan meminimalisir kerugian dalam proses logistik.

Selain meningkatkan efisiensi, desain mesin pengepres ini juga diarahkan untuk meminimalisir pemborosan waktu dan sumber daya yang terjadi dalam proses persiapan kaleng bekas. Dengan kemampuan sistem pneumatik, mesin ini dapat memberikan tekanan yang tepat dan konsisten pada kaleng bekas, memungkinkan pengemasan yang lebih praktis dan efisien. Perancangan mesin ini menjadi langkah penting dalam mendukung efisiensi dan ketersediaan bahan baku untuk proses daur ulang aluminium yang berkelanjutan.

Dalam konteks pengelolaan limbah dan efisiensi produksi, mesin pengepres kaleng bekas berbahan aluminium ini memegang peranan vital dalam mendukung upaya mengurangi limbah dan mempercepat siklus daur ulang. Diharapkan perancangan mesin ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam mendukung keberlanjutan lingkungan dan efisiensi proses produksi di industri daur ulang logam. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk merancang mengenai Perancangan Mesin Press Kaleng Aluminium Bekas Minuman Berkapasitas 10 Kg/jam Dengan Sistem Pneumatik.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun perumusan masalah dalam rancang bangun mesin press kaleng minuman bekas antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang mesin press kaleng bahan aluminium dengan sistem pneumatik yang dapat mencapai kapasitas produksi 10 kg/jam?
2. Bagaimana memastikan keselamatan operator selama operasi mesin press kaleng, khususnya dalam konteks penggunaan sistem pneumatik yang melibatkan tekanan tinggi?
3. Bagaimana mengurangi dampak lingkungan dari operasi mesin press kaleng ini,

termasuk konsumsi energi dan limbah?

### **1.3 Tujuan Perancangan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan desain mesin pengepres kaleng bekas minuman dengan kapasitas produksi 10 kg/jam.
2. Mendapatkan spesifikasi teknis mesin pengepres untuk menentukan kebutuhan material mesin pengepres kaleng bekas dengan kapasitas produksi 10 kg/jam.
3. Mendapatkan mesin pengepres kaleng bekas sesuai kapasitas produksi 10 kg/jam.

### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam perencanaan pembuatan mesin pengepres kaleng minuman bekas perlu adanya batasan masalah, antara lain adalah sebagai berikut :

1. Mesin press akan dirancang untuk mengolah kaleng aluminium bekas minuman dengan kapasitas produksi sebanyak 10 Kg/jam.
2. Fokus pada penggunaan sistem pneumatik sebagai bagian integral dari mesin press.
3. Penelitian tidak akan mencakup perancangan mesin untuk bahan atau jenis kaleng lainnya selain kaleng aluminium bekas minuman.
4. Pengembangan prototipe dan uji coba dilakukan dalam skala laboratorium, bukan industri.

### **1.5 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Studi kepustakaan, mempelajari buku-buku, bahan-bahan tertulis, serta referensi rujukan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.
2. Studi diskusi, dengan cara bertanya jawab serta berdiskusi dengan pembimbing sehingga terjadinya penguatan teori dan perbandingan teori demi tercapainya laporan akhir yang lebih baik.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan proses daur ulang kaleng agar menjadi lebih cepat, dan efektif.
2. Mengetahui cara perancangan, dan perhitungan dalam pembuatan mesin press kaleng minuman.
3. Mengetahui kegunaan susunan fungsi pneumatik itu sendiri.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam skripsi ini disusun sebagai berikut:

#### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini berisikan tentang Latar belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

#### **Bab II Tinjauan Literatur**

Pada bab ini berisikan tentang Pengertian Mesin Press, Jenis-Jenis Mesin Press, Perbedaan Mesin Press, Pengertian Pneumatik, Kelebihan Dan Kekurangan Pneumatik, Komponen Utama Dalam Sistem Utama Dalam Sistem Pneumatik, Pengelasan, Pengeboran.

### Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi tentang identifikasi dan bagaimana cara menentukan kapasitas dan perhitungan untuk pemilihan bahan baku yang dapat dibutuhkan

### Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisikan tentang pengolahan data dan pembahasan yang akan dilakukan untuk perancangan mesin press kaleng minuman

### Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dari proses pembuatan mesin, hasil perhitungan komponen

### Daftar Pustaka

Pada daftar pustaka ini, berisi tentang referensi tentang jurnal-jurnal buku dan laporan skripsi

