

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Persoalan mengenai sampah selalu menjadi salah satu tantangan yang harus dihadapi di Indonesia. Banyaknya sampah yang timbul dari beberapa macam aktivitas yang dilakukan manusia ini akan semakin bertambah volumenya karena meningkatnya populasi penduduk di Indonesia. Maka dari itu harus dilakukannya pengelolaan sampah agar dapat mengurangi volume sampah yang bertambah setiap tahun.

Pengolahan sampah adalah kegiatan menyeluruh, sistematis, dan berkesinambungan yang berfungsi sebagai pengurangan dan penanganan sampah (UU No.18 Tahun 2008). Hammer mill digunakan untuk menghancurkan dan menggiling berbagai jenis sampah, termasuk sampah organik, plastik, kertas, dan sampah konstruksi, menjadi partikel yang lebih kecil. Pengurangan ukuran sampah ini tidak hanya memudahkan proses pengangkutan dan penyimpanan tetapi juga meningkatkan efisiensi proses daur ulang. Pengolahan sampah sebaiknya bisa menerapkan beberapa proses seperti, Reduce (Mengurangi), Reuse (Menggunakan Kembali) dan Recycle (Mendaur Ulang). Beragam metode yang dapat digunakan untuk pengolahan sampah seperti Open dumping dan landfill, pemilahan, pembuatan kompos dan daur ulang. Pengolahan sampah ini bertujuan agar mengubah sampah menjadi bahan yang tidak membahayakan dan memiliki nilai ekonomis. (Rusdiyana et al., 2023).

Pada pengolahan sampah di perlukan mesin pemisah agar tidak tercampur antara sampah organik dan sampah anorganik dengan menggunakan mesin hammer mill ( Sinaga, Aditia 2018 ). Cara kerja mesin *Hammer Mill* untuk pengolahan sampah yaitu sampah yang masuk akan dikelola di dalam tabung

pemisah antar sampah organik dan sampah anorganik ( Afifah, Rizka, dkk 2021 ). Di bagian samping mesin, mengeluarkan semacam bubur hasil dari sampah organik, dan di bagian belakang mesin akan keluar sampah plastik yang telah terpisah dengan sampah organik sebelumnya.

Hopper adalah salah satu komponen tambahan pada mesin penggiling atau pembubuk yang berfungsi sebagai tempat masuknya bahan baku sebelum terjadinya proses penggilingan atau pembubukan. Hopper sendiri merupakan kelengkapan komponen yang terdapat pada mesin hammer mill pencacah sampah. Tentu komponen tersebut memiliki fungsi tersendiri. Hopper sendiri berfungsi sebagai tempat awal masuknya sampah organik dan anorganik yang akan di proses, sebelum masuk ke dalam tempat pisau pencacahan. Dengan adanya mesin hammer mill pencacah sampah ini tentu di harapkan dapat mempermudah proses produksi.( Andreas Adi Prasetyo, 2011)

Dari penelitian di atas kita perlu mengetahui seberapa maksimal dari perancangan hopper mesin hammer mill pengolahan sampah plastik yang kita gunakan pada mesin hamer mill sebagai alat untuk tempat penampung sampah organik dan anorganik sebelum sampah masuk ke pisau pencacah. Sehingga perancangan hopper pada mesin hammer mill menjadi penting untuk memastikan penggunaan yang optimal dan hasil yang diinginkan. Penulis akan melakukan penelitian pengolahan sampah dengan judul **PERANCANGAN DAN MODIFIKASI HOPPER MESIN HAMMER MILL PENGOLAHAN SAMPAH**

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana desain hopper saat ini mempengaruhi efisiensi pengolahan sampah dalam mesin hammer mill?
2. Modifikasi apa yang diperlukan untuk meningkatkan efisiensi hopper dalam mesin hammer mill untuk pengolahan sampah?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan beberapa indentifikasi masalah di atas dan berdasarkan pengamatan terhadap alat yang dibuat serta berdasar pertimbangan ekonomi dan terbatasnya waktu, maka penulis membatasi permasalahan pada proses pembuatan hopper dan kapasitas penampungan sesuai gambar kerja.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari produk yang dihasilkan yaitu :

1. Menganalisis desain hopper yang ada untuk mengidentifikasi kekurangan dalam pengolahan sampah dengan mesin hammer mill.
2. Merancang dan melakukan modifikasi pada hopper untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses pengolahan sampah.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Peningkatan Efisiensi Operasional: Mengurangi waktu henti dan meningkatkan produktivitas mesin hammer mill dengan memastikan aliran bahan baku yang stabil dan teratur.
2. Pengurangan Risiko Kecelakaan: Meminimalkan risiko kecelakaan dan pencemaran lingkungan akibat tumpahan atau kebocoran bahan baku dari hopper.
3. Peningkatan Kualitas Produk: Mengoptimalkan proses pengolahan bahan baku sehingga menghasilkan produk akhir dengan kualitas yang lebih baik.
4. Penghematan Biaya: Mengurangi biaya perawatan dan pemeliharaan mesin serta bahan baku dengan desain hopper yang efisien dan handal.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

##### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Membahas tentang latar beakang. Rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta metode penelitian yang akan di gunakan.

## **2. BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Memberikan penjelasan terkait peneliti terdahulu yang berkesinambungan serta dasar teori terkait perancangan hopper yang berisi diagram alir penelitian yang akan di gunakan sebagai acuan dari pelaksanaan penelitian.

## **3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Menjelaskan tentang kerangka pemikiran sumber data, diagram alir penelitian, tempat dan waktu penelitian, bahan uji dan variabel penelitian.

## **4. BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN**

Berisikan pembahasan, olah data dan hasil pengujian yang di bahas berdasarkan fakta yang di dapatkan.

## **5. BABV KESIMPULAN DAN SARAN**

Membahas kesimpulan, rangkaian pembahasan dari penelitian dan saran – saran serta keterbatasan dari penelitian.

## **6. DAFTAR PUSTAKA**

Berisikan keterangan dari sumber rujukan yang digunakan mulai dari penulis, judul, tanggal terbit,nama penerbit, dan kota terbit.

## **7. LAMPIRAN**

Berisikan dokumen tambahan yang dilampirkan di dalam penulisan skripsi.

