

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berbagai masalah lingkungan dalam kehidupan masyarakat akan selalu muncul seiring dengan perkembangan zaman. Masalah-masalah yang sering menjadi polemik dalam kehidupan masyarakat adalah masalah sampah yang erat kaitannya dengan lingkungan. Sampah dibagi menjadi 2 jenis, yaitu sampah organik dan anorganik. Jenis sampah organik sangat cocok diolah menjadi kompos dan sumber gasbio. Sedangkan sampah anorganik sebagai bahan daur ulang seperti plastik, kertas, logam, kaca, dan karet.

Menurut Anugrah (2017) beberapa tahun yang lalu, topik mengenai lingkungan adalah topik yang menarik bagi peneliti dan insinyur di dunia. Mereka menciptakan teknologi untuk mempermudah kehidupan manusia, namun beberapa teknologi tersebut ada yang dapat merusak lingkungan.

Kesadaran umat manusia diperlukan untuk menjaga keseimbangan alam karena alam semakin lama akan tercemar oleh berbagai sampah. Tentunya setelah manusia menyadari bahwa bila hal ini dibiarkan maka kemungkinan dalam waktu relatif singkat alam akan kehilangan potensinya. Demikian pula perkembangan teknologi mengarah ke teknologi yang berwawasan lingkungan dan hemat energi. Teknologi daur ulang sampah kini sangat diperlukan untuk menjadikan sampah sebagai barang yang berharga dan dapat diperjualbelikan.

Menurut Nugroho (2016) botol plastik kemasan air minum terbuat dari bahan PET (*Polyethylene-Terephthalate*), masih banyak mengandung bahan

yang dapat dimanfaatkan kembali untuk daur ulang. Dengan adanya kandungan bahan-bahan yang masih bisa digunakan untuk proses daur ulang (*recycle*), maka botol bekas kemasan air minum yang selama ini dibuang begitu saja, diperlukan pengumpulan dan dihancurkan menjadi tatal-tatal (*chip*).

Jika botol plastik yang sudah diolah akan jauh lebih mudah dalam hal pengepakan dan pengiriman. Selain itu, nilai jualnya akan lebih tinggi dari pada penjualan sampah plastik yang masih utuh dalam jurnal Ruswandi dan Ayi (2004).

Hasil dari cacahan plastik dapat diolah menjadi bahan daur ulang plastik dan memiliki nilai ekonomis. Harga beli sampah botol plastik dari pengepul saat ini berkisar Rp 4500/kg kemudian harga jual setelah di cacah menjadi Rp. 7000/kg dalam <http://mesingiling-plastik.blogspot.co.id/2013/01/daur-ulang-plastik-bisnis-yang-sangat.html> di akses pada tanggal 17 April 2018 pukul 23.45 wib.

Mencacah botol plastik dapat dilakukan dengan cara sederhana menggunakan gunting dan pisau. Mencacah botol plastik dengan cara mengguntingnya menjadi beberapa bagian potongan kecil-kecil atau menggunakan pisau yang beralaskan landasan kayu membutuhkan tenaga kerja yang cukup banyak dan membutuhkan waktu yang lama.

Untuk Mesin Pencacah Sampah Botol Plastik pada merk Argowindo dengan *type* *PLT-30*, mata cacah menggunakan bahan dari baja dengan ketebalan 10 mm, dengan penggerak motor bensin berdaya 5,5 HP(*Horse Power*) dapat mencacah sampah botol plastik sebesar 30 Kg/jam dengan harga Rp 10.500.000

([http://www.tokomesin.com/Mesin\\_Penghancur\\_Plastik\\_Mesin\\_Biji\\_Plastik.html](http://www.tokomesin.com/Mesin_Penghancur_Plastik_Mesin_Biji_Plastik.html) diakses pada tanggal 6 Mei 2018 pukul 22.50 wib).

Untuk membantu memecahkan masalah tersebut, dalam tugas akhir ini akan dirancang mesin pencacah sampah botol plastik berukuran lebih kecil dari mesin pencacah botol plastik yang sudah ada dan dapat menekan biaya pembuatan yang lebih murah.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Banyaknya sampah botol plastik menyebabkan pencemaran lingkungan.
2. Sampah botol plastik perlu didaur ulang menjadi tatal tatal (*chip*).
3. Harga sampah botol plastik yang sudah dicacah lebih tinggi dari pada yang belum dicacah.
4. Mencacah botol plastik dengan cara sederhana membutuhkan banyak waktu dan tenaga.
5. Harga mesin pencacah sampah botol plastik yang sudah ada relatif mahal.

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Mata pisau pada Mesin Pencacah Sampah Botol Plastik menggunakan bahan plat baja (per daun bekas truk) dengan tebal 10 mm.
2. Pada Mesin Pencacah Sampah Botol Plastik menggunakan 5 buah mata pisau.
3. Mata pisau terletak pada 2 sisi yang saling berhadapan.
4. Motor listrik yang digunakan sebagai penggerak sumber tenaga berkekuatan 2 HP(*Horse power*).

#### **1.4 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana cara kerja Mesin Pencacah Sampah Botol Plastik?
2. Berapa kapasitas hasil cacahan dalam 1 jam pada Mesin Pencacah Sampah Botol Plastik?
3. Bagaimana perbandingan efisiensi penggunaan Mesin Pencacah Sampah Botol Plastik dengan penggerak motor listrik dibandingkan dengan motor bensin?
4. Bagaimana cara perawatan Mesin Pencacah Sampah Botol Plastik?

#### **1.5 Tujuan**

1. Mengetahui cara kerja Mesin Pencacah Sampah Botol Plastik.
2. Mengetahui kapasitas hasil cacahan dalam 1 jam pada Mesin Pencacah Sampah Botol Plastik.
3. Mengetahui perbandingan efisiensi penggunaan Mesin Pencacah Sampah Botol Plastik dengan penggerak motor listrik dibandingkan dengan motor bensin.
4. Mengetahui cara perawatan Mesin Pencacah Sampah Botol Plastik.

#### **1.6 Manfaat**

1. Sebagai sumber belajar mahasiswa.
2. Meningkatkan proses daur ulang sampah khususnya botol plastik bekas.
3. Mendapatkan pengetahuan mengenai analisis alat serta menciptakan suatu unit yang efisien dibandingkan alat sejenis yang telah ada.
4. Dapat dipakai untuk *home industry* karena konstruksinya yang sederhana dan harganya yang relatif lebih.

