

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plastik merupakan sampah non organik yang memiliki banyak manfaat namun juga memiliki dampak negatif yang besar bila tidak di manfaatkan dan dipergunakan dengan baik terutama dalam kehidupan sehari-hari. Plastik sering dimanfaatkan oleh masyarakat terutama para penjual diantaranya dalam pengemasan makanan, minuman, bahan dasar pembuatan komponen otomotif serta juga dapat dibuat sebagai bahan dasar pembuatan mainan anak-anak dan masih banyak hal lainnya yang terbuat dari bahan tersebut.

Masalah dominan yang sering menjadi polemik dalam kehidupan masyarakat adalah masalah sampah botol plastik yang erat kaitannya dengan lingkungan. Seiring perkembangan ekonomi di negeri ini, semakin hari penggunaan sampah botol plastik akan terus meningkat volumenya setiap tahun. Meningkatnya penggunaan botol plastik pada kehidupan sehari-hari dikhawatirkan memiliki dampak yang buruk karena sampah botol plastik merupakan sampah non organik yang sulit terurai. Banyaknya botol plastik yang dibuang begitu saja setelah dipakai, maka akan menyebabkan timbulnya pencemaran lingkungan.

Sampah botol plastik merupakan masalah yang sangat serius bagi lingkungan, dikarenakan sampah botol plastik merupakan bahan yang sulit terurai oleh bakteri dan memerlukan waktu puluhan bahkan ratusan tahun botol plastik terurai secara alami. Botol plastik terbuat dari zat-zat petrokimia yang sangat berbahaya jika kembali lagi ke lingkungan. Penelitian menunjukkan adanya zat-zat kimia tersebut berbahaya bagi kehidupan khususnya manusia. Pembakaran sampah botol plastik dapat memicu gas-gas beracun seperti karbon monoksida (CO) dan hidrogen sianida (HCN). Botol plastik yang dibakar, berceceran, atau dibuang terurai menjadi zat-zat kimia beracun sehingga zat-zat tersebut akan larut ke tanah, air, dan udara dan tentunya sangat

berdampak buruk pada kelangsungan hidup manusia. Salah satu cara untuk bisa mengatasi limbah botol plastik tersebut adalah mendaur ulang botol plastik agar tidak dapat mengganggu lingkungan dan dapat memungkinkan penggunaannya menjadi produk lain.

Untuk mengatasi limbah botol plastik yang mengganggu lingkungan, diupayakan proses metode daur ulang. Tahapan pertama dalam proses daur ulang botol plastik adalah proses pencacahan menggunakan mesin pencacah botol plastik. Pencacahan merupakan proses daur ulang botol plastik bekas yang mempunyai fungsi mengolah botol plastik menjadi bahan baku sekunder berupa serpihan.

Pengolahan limbah botol plastik yang ada sekarang yaitu menggunakan mesin berkapasitas besar karena mesin yang ada di pasaran adalah skala industri dan berkapasitas besar, tidak memungkinkan untuk mengolah limbah botol plastik buangan dari rumah tangga. Satu rumah tidak dapat memproduksi limbah botol plastik banyak kecuali jika ada acara tertentu. Berdasarkan hal tersebut maka penulis merancang mesin pencacah botol plastik kapasitas 5kg/jam dan membuat desain mesin pencacah limbah botol plastik yang mudah pengoperasiannya dan perawatannya dengan konstruksi yang sederhana

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mengidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana mendesain mesin pencacah botol plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) dengan kapasitas 5 kg/jam
2. *Design* mesin pencacah botol plastik dengan kapasitas 5 kg/jam

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan konteks di atas, rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Pada penulisan tugas sarjana ini dilakukan dengan hanya meninjau segi mekanikal dari mesin pecacah botol plastik
2. Kerangka dari mesin pecacah botol plastik hanya meninjau kebutuhan dimensi dari komponen mesin pecacah botol plastik.

1.4 Tujuan Perancangan

1. Menentukan daya dan kecepatan motor listrik yang digunakan pada mesin pencacah botol plastik.
2. Menentukan dimensi poros dan pasak, serta kecepatan poros pisau
3. Menentukan diameter puli yang digunakan pada mesin pencacah botol plastik.

1.5 Manfaat Perancangan.

Manfaat dari perancangan mesin pencacah limbah botol plastik ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu dalam proses daur ulang sampah khususnya botol plastik bekas.
2. Dapat dipakai untuk home industri karena konstruksinya yang sederhana.
3. Mengurangi sampah plastik khususnya sampah botol plastik yang sulit terurai sehingga mengganggu ekosistem lingkungan.