

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah adalah buangan yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungannya karena tidak mempunyai nilai ekonomi. Limbah mengandung bahan pencemar yang bersifat racun dan bahaya. Limbah ini dikenal dengan limbah B3 (bahan beracun dan berbahaya). Bahan ini dirumuskan sebagai bahan dalam jumlah relatif sedikit tapi mempunyai potensi mencemarkan/merusakkan lingkungan kehidupan dan sumber daya. [1]

Salah satu yang menyebabkan rusaknya lingkungan hidup yang sampai saat ini masih tetap menjadi "PR" besar bagi bangsa Indonesia adalah pembuangan limbah sampah plastik. Sampah plastik telah menjadi sampah yang berbahaya dan sulit dikelola. Diperlukan waktu puluhan bahkan ratusan tahun untuk membuat sampah plastik itu benar-benar terurai. Namun yang menjadi persoalan adalah dampak negatif sampah plastik ternyata sebesar fungsinya juga. Dibutuhkan waktu 1000 tahun agar plastik dapat terurai oleh tanah secara terdekomposisi atau terurai dengan sempurna. Ini adalah sebuah waktu yang sangat lama.

Saat terurai, partikel-partikel plastik akan mencemari tanah dan air tanah. Jika dibakar, sampah plastik akan menghasilkan asap beracun yang berbahaya bagi kesehatan yaitu jika proses pembakarannya tidak sempurna, plastik akan mengurai di udara sebagai dioksin. Senyawa ini sangat berbahaya bila terhirup manusia. Dampaknya antara lain memicu penyakit kanker, hepatitis, pembengkakan hati, gangguan sistem saraf dan memicu depresi. Kantong plastik juga penyebab banjir, karena menyumbat saluran-saluran air, tanggul. Sehingga mengakibatkan banjir bahkan yang terparah merusak turbin waduk. [2]

Maka material ini harus didaur-ulang untuk mendapatkan kembali produk plastiknya ataupun untuk menghasilkan produk lain yang bernilai ekonomi. Ada

beberapa metode untuk mendaur-ulang sampah plastik ini yaitu *mechanical recycling*, *feedstock recycling* dan *energy recovery*. [3]

Mechanical recycling adalah pemulihan bahan dari limbah plastik sambil mempertahankan struktur molekul polimer. Pada prinsipnya semua jenis plastik dapat diolah secara mekanis (penggilingan, pencucian, pemisahan, pengeringan, perumusan ulang dan peracikan), dengan sedikit atau tanpa penurunan kualitas, sehingga menghasilkan daur ulang yang dapat diubah menjadi produk plastik baru, yang seringkali menggantikan plastik murni. [4]

Untuk itu penulis merancang mesin pencacah plastik yang menggunakan prinsip *mechanical recycling* berfungsi untuk memperkecil ukuran partikel plastik agar memudahkan saat proses daur ulang.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat diketahui beberapa permasalahan yang dapat kita kemukakan diantaranya adalah :

- a. Bagaimana merancang mesin pencacah plastik yang berdasarkan model yang telah dibuat.
- b. Bagaimana mengubah ukuran partikel plastik menjadi kecil agar memudahkan saat proses daur ulang.

1.3 Batasan Masalah

Pada proses perancangan ini perlu dibuat beberapa batasan-batasan pembahasan agar perancangan yang dilakukan sesuai dengan konsentrasi bidang yang diambil maka pembahasan yang diangkat adalah optimasi perancangan serta mekanisme mesin, merancang rangka, merancang frame pada mesin pencacah plastik, dan merancang kapasitas mesin pencacah plastik ini adalah 20 kg/jam.

1.4 Tujuan Perancangan

- a. Merancang mesin pencacah plastik yang dapat bekerja optimal dan efektif.
- b. Merancang komponen-komponen mesin yang digunakan.

1.5 Manfaat Perancangan

1.5.1 Manfaat umum

- a. Meringankan kerja manusia karena sudah digantikan oleh tenaga mesin.
- b. Mempermudah mendaur ulang sampah plastik.

1.5.2 Manfaat Penulis

- a. Menambah pengetahuan dan pengalaman tentang perancangan.
- b. Menerapkan materi – materi yang di dapatkan bangku kuliah.

1.6 Metode Perancangan

Adapun metode yang akan dipergunakan dalam perancangan ini adalah:

a. Metode Studi keperpustakaan

Dalam hal ini bahan-bahan referensi yang berhubungan dengan materi yang akan dibahas dikumpulkan dari semua buku-buku atau internet.

b. Metode Lapangan

Observasi di lapangan untuk merencanakan dan mendesain dalam pembuatan mesin pencacah botol plastik dan mengumpulkan data.

c. Metode Bimbingan

Saran – saran dari dosen pembimbing menjadi masukan yang sangat berguna.

d. Metode Perancangan

Melakukan perancangan terhadap alat yang akan dibuat.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman laporan penelitian ini tersusun atas beberapa bab pembahasan. Sistematika pembahasan tersebut adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan menguraikan secara singkat latar belakang, batasan masalah, tujuan dan manfaat perancangan, dan sistematika pembahasan masalah yang digunakan dalam pembuatan laporan penelitian ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori dalam bab ini dijelaskan tentang teori penunjang, berisi pembahasan secara garis besar tentang isi dari laporan tugas akhir, tinjauan umum, komponen, serta alat dan bahan serta perhitungan perancangan mesin pencacah plastik.

BAB III METODE PERANCANGAN

Metode perancangan memuat penyusunan dalam proses perancangan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Memuat hasil perancangan dan pembahasan masalah.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan bab-bab sebelumnya dan saran-saran

1.8 Diagram Alir Perancangan

