

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan plastik dalam kehidupan manusia semakin lama semakin meningkat. Botol dan gelas plastik kemasan yang terbuat dari plastik jenis PET (*polyethylene terephthalate*) direkomendasikan hanya untuk sekali pakai. Hal ini yang mengakibatkan peningkatan produksi sampah plastik dari tahun ke tahun dan jika tidak ditangani dengan benar limbah plastik akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Salah satu cara untuk mengurangi limbah plastik yaitu dengan daur ulang sampah plastik menjadi produk lain yang bisa digunakan. Sebelum di daur ulang sampah plastik diproses menjadi serpihan-serpihan/cacahan plastik kecil. (Adril, dkk, 2023).

Beberapa cara pengolahan sampah plastik yang telah dilakukan yaitu mendaur ulang sampah plastik dengan cara pencacahan yang hasil akhirnya berupa bahan baku biji plastik (*flakers*, keping-kepingan plastik yang lebih kecil) untuk pabrik plastik. Cara lainnya yaitu dengan mengolah kembali plastik menjadi barang yang memiliki manfaat lebih dan bernilai ekonomis seperti batako, *paving block*, dan lain-lainnya. Manfaat mengolah sampah plastik diantaranya yaitu mengurangi penumpukan sampah pada lingkungan, menurunkan konsumsi bahan baku baru dan sampah yang telah olah mempunyai nilai tambah, yaitu dengan merancang mesin pencacah plastik.

Berdasarkan hasil observasi studi lapangan yang telah dilakukan di tempat Bank Sampah Abhipraya Kelurahan Kotawaru Cilacap, diperoleh data sampah plastik yang didominasi jenis plastik *Polyethylene Terephthalate* (PET) berupa botol plastik yang jernih/transparan seperti botol air mineral, botol jus, dan sejenisnya. Jenis *Polypropylene* (PP) berupa tutup galon, tutup botol, ember dan baskom. Pada proses pengolahan sampah plastik terdapat satu unit mesin pencacah tipe *crusher*. Mesin *crusher* sering mengalami beberapa kendala saat proses pencacahan yaitu, pisau pencacah cepat tumpul yang dapat mengurangi kemampuan mesin dalam proses pencacahan sampah plastik dan dimensi hasil

cacahan sampah plastik yang tidak seragam, menyulitkan proses pengolahan lebih lanjut.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis merancang mesin pencacah plastik untuk membantu Bank Sampah Abhipraya dalam mencacah sampah plastik khususnya plastik yang berjenis *Polyethylene Terephthalate* (PET) dan *Polypropylene* (PP). Pada tugas akhir ini, penulis membahas topik “**Perancangan Mata Pisau dan Uji Hasil Pencacahan Pada Mesin Pencacah Plastik**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut:

Dalam kehidupan manusia penggunaan plastik semakin lama semakin meningkat. Botol dan gelas plastik kemasan yang terbuat dari plastik jenis PET (*polyethylene terephthalate*) direkomendasikan hanya untuk sekali pakai, salah satu cara untuk mengurangi limbah plastik yaitu dengan daur ulang sampah plastik menjadi produk lain yang bisa digunakan, beberapa cara pengolahan untuk mengurangi sampah plastik yang telah dilakukan yaitu mendaur ulang sampah plastik dengan cara pencacahan, untuk itu perlu adanya mesin pencacah plastik dengan sistem pencacahan yang baik.

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka dapat dirumuskan tujuan dari mesin pencacah plastik ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang sistem pencacah pada mesin pencacah plastik
- b. Melakukan pengujian hasil pencacahan plastik pada mesin pencacah plastik.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah dari proses perancangan mesin pencacah sampah plastik ini adalah sebagai berikut:

- a. Mesin pencacah plastik yang dirancang hanya bisa mencacah jenis plastik *Polyethylene Terephthalate* (PET) dan *Polypropylene* (PP).

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari perancangan mesin pencacah plastik ini adalah sebagai berikut:

- a. Menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama pembelajaran di Politeknik Negeri Cilacap.
- b. Menghasilkan mesin pencacah plastik yang dapat digunakan pada skala industri kecil yang bergerak pada bidang daur ulang (*recycle*) sampah plastik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Program Studi D3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan tinjauan pustaka dan landasan teori. Isi tinjauan pustak dan landasan teori hampir sama dengan yang disajikan pada tugas akhir, namun sudah diperluas dan disempurnakan.

BAB III METODA PENYELESAIAN

Pada bab ini terdapat uraian rinci tentang bahan atau materi dan peralatan yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir. Juga dijelaskan bagai mana langkah langkah dan metodologi penyelesaian masalahnya dalam mengerjakan tugas akhir tersebut. Metoda pengambilan data atau metoda analisa hasil, dan masalah yang dihadapi disertai dengan cara penyelesaiannya guna menjawab masalah yang ditimbulkan pada bab I dan didukung oleh landasan teori pada bab II. Alat yang dipergunakan diuraikan dengan jelas dan disertai dengan gambar dan spesifikasinya. Cara/metoda penyelesaian masalah berupa uraian lengkap dan rinci mengenai langkah – langkah yang akan lakukan dalam menyelesaikan masalah, dibuat dalam diagram alir (*flow chart*) kemudian dijelaskan tahap demi tahapnya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan proses, hasil dan pembahasannya. Hasil tugas akhir hendaknya dalam bentuk grafik, tabel, foto/gambar atau bentuk lain dan ditempatkan sedekat mungkin dengan pembahasan agar pembaca dapat lebih mudah mengikuti uraian pembahasan. Pembahasan tentang hasil yang diperoleh dibuat berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif atau statistik. Hasil hendaknya juga dibandingkan dengan hasil tugas akhir atau penelitian terdahulu yang sejenis

BAB V KESIMPULAN

Kesimpulan memberikan gambaran akhir dari penarikan kesimpulan untuk membuktikan hipotesis dan keberhasilan menjawab permasalahan yang ditemui. Kesimpulan merupakan jawaban dari tujuan tugas akhir yang dikerjakan. Saran dibuat berdasarkan pengalaman penulis ditujukan kepada para mahasiswa dalam bidang sejenis yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang sudah dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN