



BAB I
PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plastik merupakan suatu material yang digunakan dalam kehidupan manusia yang semakin lama semakin meningkat. Peningkatan ini terjadi karena plastik dapat memudahkan manusia dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari, contohnya karena plastik bersifat ringan, praktis, ekonomis dan barang-barang lain juga dapat tergantikan dengan adanya plastik. Sifat praktis dan ekonomis dapat menyebabkan banyaknya penggunaan barang-barang sekali pakai. Penggunaan dari bahan plastik terutama sebagai tempat pembungkus makanan, minuman dan lain-lain akan menyebabkan semakin banyaknya limbah plastik. Berdasarkan data yang didapat dari Program Lingkungan Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNEP) menyebutkan bahwa Indonesia negara penghasil sampah plastik kedua terbesar setelah Cina yang menghasilkan 3,2 juta ton sampah plastik setiap tahunnya (UNEP, 2023).

Sampah plastik merupakan permasalahan yang besar bagi lingkungan hidup yang dihadapi oleh masyarakat Indonesia dan dunia. Akibat dari penggunaan produk plastik yang tidak ramah lingkungan menyebabkan polusi lingkungan serta berbagai masalah lingkungan hidup yang serius. Sampah plastik merupakan jenis sampah yang sangat sulit terurai dalam tanah dan membutuhkan waktu bertahun-tahun untuk alam mengurai limbah plastik tersebut. Untuk meminimalisir dampak lingkungan dari sampah plastik, maka perlu adanya langkah positif yang dilakukan dengan cara kampanye 3R yaitu *reduce* (mengurangi), *reuse* (menggunakan kembali) dan *recycle* (mendaur ulang).

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 diolah mempunyai nilai tambah.

Dalam upaya memanfaatkan sampah plastik sebagai bahan daur ulang (*recycle*), maka dibutuhkan suatu mesin penghancur atau pencacah sampah plastik. Hasil dari cacahan sampah plastik yaitu berupa bentuk biji plastik atau serpihan, sehingga akan lebih mudah diolah lagi. Berdasarkan data dari tempat Bank Sampah Abhipraya Kelurahan Kutawaru 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 dan Jenis *Polypropylene* (PP) berupa tutup galon, tutup botol, ember dan baskom.

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 “**Rancang Bangun Rangka dan Transmisi Mesin Pencacah Plastik**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil wawancara dan latar belakaang sebelumnya, disimpulkan rumusan masalah yang akan dibahas adalah:

- a. Bagaimana cara mengolah dan mengoptimalkan sampah plastik?
- b. Bagaimana merancang rangka dan transmisi mesin pencacah plastik?
- c. Bagaimana proses produksi rangka mesin pencacah plastik?

1.3 Tujuan

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

- a. Melakukan perancangan desain pada rangka mesin pencacah plastik.
- b. Menghitung kekuatan pada rangka mesin pencacah plastik.
- c. Menghitung pada transmisi berupa puli dan sabuk-V serta *gearbox reducer*.
- d. Melakukan proses produksi pada rangka 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).
- b. Kapasitas pencacahan 20 kg/jam.
- c. Berat maksimal sampah plastik yang dapat masuk ke *hopper in* yaitu 250 gram.

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 pustakan dan landasan teori hampir sama dengan yang disajikan pada proposal 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 / peneliti dalam bidang sejenis yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang sudah dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN