

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari hampir semua kebutuhan baik penyimpanan dan pembungkusan makanan menggunakan plastik, plastik menjadi komponen penting yang belum bisa digantikan dengan bahan lain karena plastik memiliki sifat yang tahan air, awet dan mudah digunakan. Namun karena kelebihannya tersebut plastik menimbulkan masalah yang sudah tidak asing lagi yaitu sampah, sampah yang berupa plastik merupakan sampah yang sulit untuk terurai.

Peningkatan penggunaan bahan plastik ini mengakibatkan peningkatan produksi sampah dari tahun ke tahun. Sebagai gambaran Indonesia menempati posisi kedua penyumbang sampah plastik kelautan terbesar setelah Cina hasil studi di *University of Georgia*. Setiap tahunnya Indonesia mampu menyumbang sampah kelaut hingga 3,2 juta ton, sedangkan Cina mencapai 8,8 juta ton dan negara tetangga seperti Filipina dan Vietnam dapat memproduksi sampah ke laut sebesar 1,8 juta ton (DisasterChannel, 2019).

Salah satu cara untuk mengurangi dampak pencemaran lingkungan akibat plastik yaitu dengan cara mendaur ulang dan dimanfaatkan kembali. Proses daur ulang dilakukan dengan menggunakan mesin pencacah plastik yang fungsinya untuk memotong dan mencacah plastik menjadi serpihan-serpihal kecil, mesin ini dapat dioperasikan dengan mudah yaitu dengan cara memasukan sampah plastik kemudian mesin secara otomatis menggerakkan pisau cacah sehingga plastik yang dimasukan terpotong menjadi serpihan kecil.

Mesin pencacah plastik ini telah dirancang sebelumnya, dari hasil rancangan tersebut telah dilakukan pengujian terhadap plastik yang memiliki ketebalan lebih dari 2 mm dan ketebalan kurang dari 2 mm. Untuk ketebalan lebih dari 2 mm hasil rancangan telah memenuhi target rancangan dengan menghasilkan diameter cacahan kurang dari 10 mm, sedangkan untuk plastik dengan ketebalan kurang dari 2 mm hasil cacahan belum memenuhi target rancangan meskipun untuk lebar telah memenuhi

kurang dari 10 mm tapi memiliki panjang yang lebih dari 10 mm. Untuk saya akan melakukan perancangan dan pembuatan pisau yang dapat mencacah plastik dengan ketebalan kurang dari 2 mm dengan menghasilkan hasil cacahan sesuai target rancangan yaitu berdiameter kurang dari 10 mm.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada kajian teoritik mesin pencacah plastik ini antara lain :

1. Bagaimana cara merancang dan membuat pisau yang dapat mencacah plastik dengan ketebalan kurang dari 2 mm ?
2. Berapa besar gaya potong yang dihasilkan ?
3. Berapa besarnya torsi pisau yang dihasilkan ?
4. Bagaimana proses pembuatan pisau dilakukan ?
5. Pengujian apa saja yang akan dilakukan ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah melakukan perancangan dan pembuatan pada pisau mesin pencacah plastik dengan ketebalan kurang dari 2 mm untuk menghasilkan ukuran cacahan dengan diameter kurang dari 10 mm.

1.4 Ruang Lingkup Kajian

Dalam tugas akhir ini, ruang lingkup kajian difokuskan sebagai berikut :

1. Melakukan analisa pada mesin pencacah yang telah dirancang sebelumnya.
2. Menghitung gaya potong pisau.
3. Menghitung besarnya torsi pisau.
4. Proses pembuatan dilakukan dengan proses pemesinan meliputi proses gurdi, freis dan gerinda.
5. Menguji hasil cacahan menggunakan plastik jenis *polyethylene terephthalate*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir dengan judul “*Perancangan dan Pembuatan Pisau Pada Mesin Pencacah Plastik Jenis Polyethylene Terephthalate Ketebalan Kurang Dari 2 mm*” secara garis besar sistematika penulisan diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan tentang tinjauan pustaka yang berhubungan dengan mesin pencacah plastik.

BAB III PEMBAHASAN

Secara umum berisikan tentang pengkajian dan perhitungan gaya-gaya yang terjadi pada tiap komponen mesin pencacah plastik.

BAB IV ANALISA

Berisikan tentang analisa hasil perhitungan mesin pencacah plastik.

BAB V KESIMPULAN

Berisikan tentang kesimpulan yang diperoleh.

