

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan plastik dalam kehidupan sehari-hari semakin lama semakin meningkat. Peningkatan penggunaan plastik ini terjadi karena plastik bersifat ringan, praktis dan dapat menggantikan fungsi dari barang-barang lain. Hal ini menyebabkan plastik sering dijadikan barang sekali pakai, sehingga semakin banyak penggunaan perlengkapan dari bahan plastik terutama dalam penggunaan kemasan air minum. Hal ini menyebabkan semakin banyak sampah-sampah plastik yang menumpuk. Salah satu faktor yang menyebabkan tercemarnya lingkungan adalah pembuangan sampah plastik secara sembarangan dan tidak diolah dengan baik. Dari data Badan Dinas Lingkungan Hidup Yogyakarta tahun 2017, limbah plastik menempati urutan tertinggi dua setelah limbah kertas, bisa dilihat dari data tersebut limbah plastik masih tergolong cukup tinggi. (lihat lampiran 1 dan 2)

Berdasarkan hasil observasi di salah satu pengepul limbah yang berlokasi di Jalan Umbul Permai Mudal, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, sampah plastik bisa mencapai 1 ton untuk semua jenis plastik, sedangkan untuk botol sendiri bisa mencapai 5 kwintal perharinya. Hal ini menunjukkan tantangan sekaligus potensi yang dapat dimanfaatkan untuk ditingkatkan nilai ekonomisnya, Terdapat beberapa limbah plastik yang dikumpulkan dan salah satu yang dapat ditingkatkan nilai ekonomisnya adalah limbah botol plastik. Jenis limbah ini apabila dipotong menjadi lebih kecil dalam bentuk cacahan akan jauh lebih mudah untuk hal pengepakan, pengiriman dan pengolahannya di pabrik daur ulang. Selain itu, dengan mencacah menjadi potongan-potongan kecil, harga jual menjadi lebih meningkat.

Dari hasil observasi ke beberapa tempat pengepul limbah plastik, mereka membutuhkan sebuah alat atau mesin yang dapat mencacah limbah botol-botol plastik yang terkumpul menjadi cacahan-cacahan kecil agar nilai jualnya bisa lebih tinggi. Namun mesin yang tersedia di pasaran harganya masih relatif tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini ditujukan untuk merancang sebuah mesin pencacah

limbah botol plastik yang dapat digunakan untuk meningkatkan nilai jual limbah botol plastik dengan ukuran cacahan agar dapat langsung dijual ke pabrik daur ulang adalah ≤ 22 mm. Penelitian ini dilakukan dalam sebuah tim yang beranggotakan tiga orang. Dalam tim ini, fokus penelitian penulis adalah merancang mata pisau yang mampu mencacah limbah botol plastik sesuai dengan ukuran yang diinginkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara merancang mata pisau agar mampu mencacah limbah botol plastik dengan ukuran ≤ 22 mm?

1.3 Batasan Masalah

Berikut ini adalah batasan-batasan masalah dalam Tugas Akhir yang dilakukan.

1. Desain mata pisau menggunakan *software* Solidworks
2. Simulasi pemesinan menggunakan *software* MasterCam.
3. Pemesinan dilakukan menggunakan mesin CNC.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang mata pisau untuk mesin pencacah limbah botol plastik yang mampu menghasilkan cacahan dengan ukuran ≤ 22 mm.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah hasil dari *prototype* mata pisau yang sudah jadi nantinya dapat dikembangkan menjadi suatu produk.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini penulis memaparkan urutan dan sistematika mengenai isi masing-masing bab, sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang kajian pustaka dan dasar teori yang membahas tentang teori pendukung penelitian.

BAB 3 Pada bab ini menjelaskan tentang alur penelitian, kriteria desain, pemilihan mata pisau, alat dan bahan, tahap pembuatan mata pisau perencanaan dan gaya yang dibutuhkan untuk memotong botol plastik.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

BAB 5 PENUTUP

Pada bab ini membahas kesimpulan yang didapat pada keseluruhan penelitian serta saran yang bertujuan untuk memperbaiki penelitian selanjutnya.