

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plastik merupakan salah satu jenis sampah yang volumenya semakin meningkat dari tahun ke tahun. Seiring dengan perkembangan ekonomi, maka penggunaan plastik akan semakin meningkat. Hal ini dikarenakan oleh keunggulan plastik dibanding dengan jenis material lain yang memiliki karakteristik bahan yang ringan, kuat, murah, tidak korosi, sifat insulasi yang baik dan mudah diwarnai. Menurut Kepala Dinas Kebersihan dan Keindahan (DKK) Kabupaten Bekasi, saat ini mengelola 180 ton sampah pertahun, dimana 60% diantaranya adalah sampah plastik. Keseluruhan sampah tersebut dikelola di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di daerah Lemah Abang, Cikarang Selatan. Di TPA, sampah-sampah tersebut kebanyakan dipisahkan menurut jenisnya. Hal ini dikarenakan karakteristik sampah plastik berbeda dengan sampah organik yakni sulit terurai di dalam tanah. Sehingga, diperlukan waktu puluhan bahkan ratusan tahun agar sampah plastik dapat terdegradasi dengan sempurna. Maka, sampah plastik yang sudah terkumpul di TPA, kebanyakan dikumpulkan oleh pemulung atau pengepul atau dijual ke penampungan sampah yang ada di TPA, karena TPA Kab. Bekasi tidak mampu mengelola sampah plastik dalam jumlah yang begitu besar. Dikarenakan sifat dari sampah plastik yang sulit terdegradasi oleh tanah, penanganan sampah plastik dengan sistem *landfill* maupun *open dumping* bukan merupakan pilihan yang tepat. Penggunaan teknologi insinerasi dengan cara dibakar juga tidak tepat karena akan menghasilkan polutan ke udara sehingga menyebabkan polusi lingkungan. Untuk meminimalisir dampak lingkungan dari sampah plastik, maka material plastik harus didaur-ulang untuk mendapatkan kembali produk plastiknya ataupun untuk menghasilkan produk lain yang bernilai ekonomi (Nofriadi & Rusmardi, 2014).

Salah satu jenis plastik yang dapat didaur ulang adalah plastik botol air mineral atau PET (*Polyethylene Terephthalate*) dapat didaur ulang menjadi biji plastik dan *paving block*, Untuk diolah menjadi produk tersebut, limbah botol

plastik harus melewati proses pencacahan terlebih dahulu. Teknologi pencacahan limbah plastik tersebut umumnya menggunakan mesin pencacah yang terdiri dari pisau-pisau bergerak dan diam. Untuk menunjang langkah tersebut maka dibuat suatu perancangan mesin untuk mengolah sampah untuk memperkecil volume dan meningkatkan daya jual yang nantinya disetorkan ke pabrik daur ulang. Ketika survei dilakukan kepada masyarakat sekitar Cikarang terdapat berbagai masalah terkait ketika botol plastik masih dalam keadaan utuh, selain harga jual yang rendah, memerlukan tempat penyimpanan yang luas dan juga pasti harus menyediakan transportasi yang lebih besar dalam pengangkutan akibat volume yang besar dengan beban yang ringan. Hal ini dapat diatasi dengan banyak cara, antarlain dengan menyusun botol plastik sedemikian rupa, sehingga kapasitas di dalam karung lebih banyak. Akan tetapi hal ini tidak akan banyak menghasilkan perubahan. Cara lain adalah dengan mencacah botol plastik hingga menjadi potongan-potongan kecil, yang biasanya dilakukan dengan menggunakan gunting, sekarang coba ingin membantu masyarakat sekitar untuk merancang suatu mesin pencacah plastik yang tujuannya selain harga jual cukup tinggi ketika sampah plastik sudah di cacah dan untuk mempermudah proses penyimpanan dan daur ulang. Pada perancangan poros dan mata pisau juga diharapkan mesin pencacah plastik yang dihasilkan memiliki fungsional yang lebih baik dengan yang sudah ada dan memiliki kesederhanaan bentuk serta menggunakan energi yang lebih ramah lingkungan.

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Perancangan mesin pencacah plastik jenis *shredder*.
2. Merakit komponen pisau *shredder* yang dirancang.
3. Mengetahui kekerasan pisau yang dirancang.
4. Mengetahui urutan proses pembuatan dari komponen pisau.

1.3 Batasan Masalah

Dalam hal ini dibatasi dengan masalah mengenai pembuatan pisau jenis *shredder* meliputi :

1. Proses perancangan mata pisau jenis *shredder* pada mesin pencacah plastik
2. Material pisau yang digunakan adalah Baja perkakas AISI D2
3. Desain perancangan pisau dengan *Software Solidwork*

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian sebagai berikut:

1. Memperoleh pengetahuan dan pemahaman mengenai perancangan mesin pencacah plastik jenis *shredder* yang berguna bagi masyarakat sekitar Cikarang.
2. Meningkatkan keterampilan dalam proses produksi yang meliputi bidang perancangan, pengelasan dan permesinan.

1.5 Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika dalam pembahasan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1.5.1 BAB I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan pendahuluan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, teknik pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

1.5.2 BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan mengenai dasar teori pengetahuan sebagai landasan pemecah masalah.

1.5.3 BAB III Perancangan Mata Pisau *Shreeder*

Bab ini menjelaskan mulai dari proses pembuatan pisau *shreeder*.

1.5.4 BAB IV Pembuatan Mata Pisau *Shreeder*

Bab ini menjelaskan kajian dan pembahasan tentang pembuatan pisau.

1.5.5 BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.