

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sampah merupakan salah satu permasalahan yang ada di Indonesia yang dapat memberikan dampak buruk bagi lingkungan maupun kesehatan masyarakat itu sendiri. Sampah merupakan material sisa dari suatu proses yang tidak memiliki kegunaan lagi (Novianawati & Sutisno, 2022). Dengan terus meningkatnya jumlah penduduk pada tiap tahunnya, mengakibatkan jumlah sampah yang dihasilkan juga terus meningkat. Selain itu, jenis dan jumlah sampah plastik yang dihasilkan dipengaruhi oleh perilaku masyarakat yang konsumtif (Apriyani et al., 2020). Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), pada tahun 2022 jumlah sampah yang dihasilkan mencapai 16,8 juta ton/tahun dengan komposisi sampah sisa makanan mencapai 42,1% dari total sampah. Sampah plastik menempati posisi kedua dengan 18,7% disusul sampah kayu, ranting dan daun 12,4% dan kertas 11%. Sampah lainnya terdiri atas logam, kain, kaca, dan jenis sampah lainnya.

Sampah plastik yang menempati posisi kedua sebanyak 18,7% menjadikan sampah plastik berpotensi menjadi penyebab pencemaran. Limbah plastik yang memiliki sifat sulit terurai menimbulkan berbagai macam masalah di lingkungan (Yudha Triadi et al., 2020). Jika limbah plastik tersebut tidak dikelola dengan baik dan benar maka dapat menimbulkan masalah seperti banjir, tercemarnya air tanah dan dapat menurunkan kesuburan tanah (Qomariah & Nursaid, 2020).

Plastik adalah bahan atau material yang paling sering digunakan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari. Plastik merupakan material yang memiliki sifat kuat, ringan, tahan karat serta memiliki sifat penyekatan yang lebih baik dari material lain (Subhidin et al., 2020). Sifat-sifat tersebut menjadikan plastik sulit digantikan oleh material lain dalam berbagai aplikasi khususnya kehidupan sehari-hari seperti kemasan makanan, berbagai macam mainan anak, alat-alat rumah tangga, barang-barang elektronik hingga

komponen otomotif (Azhari & Maulana, 2018). Akan tetapi, dengan semua keunggulan yang dimiliki oleh plastik, plastik juga dapat berubah menjadi produk berbahaya yaitu sampah atau limbah jika tidak dapat dikelola dengan tepat.

Salah satu cara dalam menangani permasalahan sampah plastik adalah melakukan daur ulang atau yang biasa disebut *recycle*. Daur ulang plastik adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengurangi dampak buruk plastik terhadap lingkungan (Metteb et al., 2020). *Recycle* merupakan salah satu bagian dari konsep 3R (*Reuse*, *Reduce*, dan *Recycle*) yang dimana kegiatannya adalah mendaur ulang atau mengolah kembali sampah agar dapat menghasilkan produk atau barang yang bermanfaat (Shentika, 2016). Dengan sifatnya yang dapat didaur ulang, maka sampah plastik memiliki berbagai cara dalam pengolahannya.

Dengan berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan sebelumnya, saya selaku penulis memiliki ide untuk melakukan pengolahan sampah plastik sebagai upaya penanggulangan limbah plastik dengan konsep *recycle* atau daur ulang yaitu menggunakan mesin pencacah plastik.

Mesin pencacah plastik ini merupakan mesin yang menghasilkan produk berupa cacahan plastik yang dapat digunakan sebagai bahan dasar untuk proses selanjutnya sehingga produk akhir dari mesin pencacah plastik ini memiliki nilai jual dan manfaat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah disebutkan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancang bangun dan proses manufaktur mesin pencacah plastik mulai dari proses pemesinan hingga proses perakitan?
2. Berapa biaya produksi yang dibutuhkan dalam proses manufaktur mesin pencacah plastik?
3. Bagaimana hasil pengujian dari mesin pencacah plastik?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Sampah plastik yang digunakan dalam proses pencacahan adalah jenis plastik multilayer.
2. Penelitian ini difokuskan pada mesin pencacah plastik dapat beroperasi dengan baik.
3. Analisis kekuatan material pada mesin pencacah plastik menggunakan *software* CAD.
4. Pembuatan desain mesin pencacah plastik menggunakan bantuan *software* CAD.
5. Getaran pada mesin pencacah plastik diabaikan.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan desain rancangan dari mesin pencacah plastik dengan kapasitas 10 kg/jam.
2. Memperoleh gambaran proses manufaktur dan biaya yang dibutuhkan dalam proses manufaktur mesin pencacah plastik.
3. Melakukan uji coba mesin secara langsung serta memperoleh kapasitas mesin pencacah plastik berdasarkan hasil pengujian.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan penjelasan secara singkat dari setiap bab pada penelitian ini. Adapun sistematika dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi penjelasan tentang latar belakang dilakukannya penelitian, tujuan dari penelitian, perumusan masalah, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori - teori dasar mengenai plastik, mesin pencacah plastik, dan proses manufaktur yang berhubungan dengan proses rancang bangun mesin pencacah plastik.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Berisi penjelasan tahapan penyelesaian dari penelitian dan dilengkapi dengan *flowchart*.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan prosedur yang tertera di bab sebelumnya. Bab ini meliputi hasil penelitian, analisis, dan pembahasan dari hasil penelitian yang telah diperoleh.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari hasil pembahasan, menjawab pertanyaan rumusan masalah pada bab 1 serta memberikan saran berdasarkan penelitian yang dilakukan.