

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Peningkatan jumlah sampah yang meningkat tanpa ada penanganan lebih lanjut dapat mengakibatkan permasalahan yang serius. Permasalahan sampah berkaitan dengan masalah kebersihan, lingkungan dan sosial yang dapat menimbulkan konflik dalam masyarakat. Salah satu permasalahan utama dalam pengelolaan sampah adalah volume sampah yang terus bertambah dan bertahan dalam periode yang panjang, yang disebabkan oleh lambatnya proses penguraian, terutama pada timbunan sampah plastik. Plastik memiliki banyak manfaat namun juga memiliki dampak negatif karena plastik merupakan material non organik yang tidak mudah hancur. Sampah plastik menjadi salah satu sumber masalah bagi masyarakat dan lingkungan, sehingga diperlukan upaya yang lebih serius seperti penerapan penggunaan bahan alternatif yang ramah lingkungan, peningkatan edukasi mengenai pengurangan penggunaan plastik, serta dukungan kebijakan pemerintah dalam membatasi produksi dan distribusi plastik sekali pakai (Geyer et al., 2017).

Peningkatan sampah plastik berpotensi menimbulkan permasalahan serius apabila tidak disertai dengan upaya penanganan yang tepat (Fauzi, 2019). Berdasarkan data dari Asosiasi Industri Plastik Indonesia (INAPLAS) dan Badan Pusat Statistik (BPS), sampah plastik di Indonesia mencapai 64 juta ton/pertahun dimana sebanyak 3,2 juta ton merupakan sampah plastik yang dibuang ke laut. Dampak limbah plastik terhadap lingkungan, pencemaran laut dan sungai, kehilangan keanekaragaman hayati, serta pengaruh perubahan iklim mempengaruhi kehidupan di bumi. Oleh karena itu, pengurangan dampak negatif ini memerlukan perubahan perilaku manusia dan kebijakan yang mendukung perlindungan lingkungan.

Mendaur ulang sampah plastik merupakan metode efektif dalam penanganan sampah plastik dan metode yang digunakan adalah metode pencacah sampah plastik. Jenis sampah plastik yang akan dicacah dengan mesin pencacah adalah PET. Mesin pencacah plastik berfungsi dengan mengubah botol plastik atau gelas plastik menjadi potongan-potongan kecil dan dapat memfasilitasi proses daur ulang (Suhidin et al.,

2020). Teknologi daur ulang dengan menggunakan mesin pencacah plastik memiliki peranan penting dalam siklus hidup sampah plastik, karena dapat digunakan kembali dalam rantai produksi sebagai bahan baku sekunder.

Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian ini melakukan rancang bangun mesin pencacah plastik menggunakan daya motor penggerak bensin sebagai sumber daya utama. Perancangan dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan daya untuk mencacah plastik, dengan rancang bangun ini diharapkan mesin pencacah plastik dapat meningkatkan proses daur ulang plastik upaya pengurangan limbah plastik dilingkungan.

## 1.2 Fokus Penelitian

1. Merancang mesin pencacah plastik menggunakan penggerak motor bensin sebagai sumber daya utama.
2. Membuat mesin pencacah plastik menggunakan penggerak motor bensin dengan kebutuhan sumber daya untuk mencacah plastik.
3. Menguji mesin pencacah plastik dengan sumber kebutuhan daya penggerak motor bensin.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang mesin pencacah plastik dengan motor bensin sebagai sumber daya utama?
2. Bagaimana membuat mesin pencacah plastik menggunakan penggerak motor bensin?
3. Bagaimana menguji kinerja mesin hasil rancang bangun dalam mencacah plastik?

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, tujuan penelitian yang ingin dicapai sebagai berikut:

1. Merancang mesin pencacah menggunakan penggerak motor bensin 8 HP sebagai sumber tenaga utama dengan kebutuhan daya untuk mencacah.

2. Membuat mesin pencacah plastik berdasarkan desain yang telah dirancang dengan komponen utama yang telah ditentukan.
3. Menguji kinerja mesin pencacah menggunakan analisis FEA untuk melihat kemampuan dalam mencacah jenis plastik PET.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Penerapan ilmu pengetahuan untuk inovasi perancangan dan produksi mesin guna meningkatkan keunggulan teknologi manufaktur.
2. Solusi dalam upaya pengurangan limbah plastik dengan melakukan proses daur. ulang dengan menggunakan mesin pencacah plastik.
3. Penelitian ini menjadi referensi bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian sejenis di bidang desain dan manufaktur mesin.

