

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kurangnya kesadaran masyarakat untuk membuang sampah ke tempat pembuangan sampah sementara (TPS) merepotkan petugas pembuang sampah. Akibatnya banyak sampah berceceran dan tidak terangkut ke pembuangan akhir (TPA). Dari data yang dihimpun BLH (Badan Lingkungan Hidup) Bangkalan volume sampah terus meningkat. Jika sebelumnya volume sampah hanya 198 meter kubik per hari, saat ini meningkat 218 meter kubik per hari atau setara dengan 35 truk. (Badan Lingkungan Hidup, 2016).

Sampah plastik merupakan jenis sampah yang sulit terurai karena dalam sampah plastik mengandung phthalates, adipates, dan bahan alkilfenol yang dapat merusak lingkungan (Rachmawati, 2015). Jenis plastik yang meningkat setiap tahunnya adalah jenis plastik HDPE mencapai 33,5%. Kemudian pada urutan ke dua terdapat plastik jenis PP dengan presentase sekitar 19,5%, dan yang ke tiga adalah jenis plastik PVC, selanjutnya jenis plastik PS memiliki presentase 8,5% dan jenis plastik PET dan PU memiliki presentase 5,5% (Cleetus, 2013).

Alternatif penanggulangan plastik dapat dilakukan dengan pemakaian kembali maupun daur ulang (*recycle*). Daur ulang limbah plastik saat ini memberikan dampak positif untuk usaha yang menjanjikan karena permintaan terus meningkat, fakta tersebut membuktikan bahwa hampir semua perusahaan atau pabrik membutuhkan bahan baku plastik daur ulang yang cukup tinggi, bahkan pasar internasional membutuhkan permintaan bahan daur ulang seperti *flakses* untuk jenis plastik HDPE (Tony, 2016).

Daur ulang limbah merupakan peluang bisnis yang sangat menjanjikan serta ramah lingkungan. Seperti diketahui bahwa plastik merupakan bahan kebutuhan yang banyak dipergunakan dalam kehidupan manusia modern. Di lain sisi penggunaan plastik dalam kehidupan sehari-hari justru semakin meningkat sehingga menjadikan problem yang sangat serius (Tony, 2016).

Adapun produk yang dihasilkan dari daur ulang plastik tersebut adalah *Wood Plastic Composit* (WPC). WPC adalah produk yang berbahan baku menggunakan plastik dan kayu, WPC saat ini telah banyak diperbincangkan oleh peneliti karena dapat digunakan sebagai properti rumah, dari produk WPC tersebut memberikan karakteristik bahan yang kuat dan sangat mudah untuk peratanya (Mwema, 2015).

Laboratorium Sistem Manufaktur Universitas Trunojoyo saat ini telah melakukan pengembangan produk dari *recycle* bahan plastik, seperti cacahan plastik dan pelet plastik. Untuk menghasilkan cacahan biji plastik perlu adanya sebuah mesin pencacah plastik. Bahwasanya pada labolaturium system manufaktur terdapat mesin pencacah plastik akan tetapi pada mesin cacah tersebut memiliki kelemahan seperti pisau yang kurang tajam, saringan yang membuat tersumbat proses keluarnya hasil cacahan plastik dan corong yang menyebabkan hasil cacahan akan keluar melalui corong mesin. Berikut ini merupakan gambar mesin pencacah plastik:



Gambar 1.1 Mesin Pencacah Plastik

Mesin ini tidak menghasilkan cacahan seragam dan tidak memiliki kapasitas giling yang tinggi. Oleh karena itu, penelitian dilakukan dengan meredesain ulang mesin tersebut, agar mesin dapat berjalan optimal dan menghasilkan cacahan plastik yang bagus. Dalam meredesain mesin pencacah plastik ini dengan menggunakan metode *Reverse Engineering*.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan ulang terhadap alat mesin pencacah plastik yang telah ada di pasaran atau bisa disebut (*Reverse Engineering*) sehingga menjadi alat pencacah plastik yang lebih baik dari alat yang telah ada.

1.2 Rumusan Permasalahan

Permasalahan yang dikaji yaitu :

1. Bagaimana merancang ulang (*redesign*) mesin pencacah plastik menggunakan metode *Reverse Engineering*.
2. Bagaimana kinerja alat pencacah plastik hasil perbandingan sebelum di redesain dengan alat pencacah sesudah meredesain.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah :

1. Dapat merancang ulang mesin pencacah plastik dengan metode *reverse engineering*.
2. Mengetahui kinerja alat pencacah plastik sebelum di redesain dan sesudah diredesain.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian adalah :

1. Mengurangi limbah plastik dengan pengolahan limbah menjadi cacaan (*flakes*).
2. Merancang alat pencacah plastik yang mempunyai kinerja lebih baik.

1.5 Batasan penelitian

Batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Mesin digunakan untuk menggiling plastik HDPE.

1.6 Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian yang digunakan adalah:

1. Putaran RPM roda gigi menggunakan putaran 1450 rpm