

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan sampah plastik menjadi masalah sebab plastik merupakan bahan material yang tidak bisa terdekomposisi secara alami (*non biodegradable*), sehingga pengelolaan sampah plastik dengan landfill maupun open dumping tidak tepat dilakukan. Pengelolaan sampah plastik dengan cara pembakaran dapat menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan berupa terjadinya pencemaran udara khususnya emisi dioxin yang bersifat karsinogen. Pengelolaan sampah plastik lainnya adalah dengan mendaur ulang sampah plastik menjadi bentuk lain.

Berdasarkan asalnya, sampah plastik dibedakan menjadi sampah plastik industri dan sampah plastik rumah tangga. Sampah plastik industri berasal dari industri pembuatan plastik maupun industri yang bergerak di bidang pemrosesan. Sampah plastik rumah tangga dihasilkan terkait dengan aktivitas manusia sehari-hari misalnya plastik kemasan, plastik tempat makanan atau botol minuman (Syamsiro dkk, 2013)

Salah satu alternatif penanganan sampah plastik adalah dengan melakukan proses daur ulang (*recycle*). Pirolisis sampah plastik merupakan salah satu bentuk proses daur ulang dengan mengubah plastik menjadi bahan bakar. Selain bermanfaat untuk mengurangi jumlah sampah plastik, pirolisis sampah plastik juga bermanfaat untuk menyediakan bahan bakar dengan nilai energi yang cukup tinggi. Secara umum, kurang lebih 950 ml minyak bakar bisa diperoleh dari pirolisis 1 kg plastik *Polyolefin* misalnya *Polypropylene*, *Polyethylene*, *Poly Vinly Clorida* dan *Polystyrene* (PVC). (Thorat dkk, 2013).

Secara umum agar suatu limbah plastik dapat diproses oleh suatu industri, antara lain limbah harus dalam bentuk tertentu seperti butiran, biji/pellet, serbuk, pecahan. Untuk itu diperlukan beberapa mesin yang saling berhubungan, seperti mesin pencacah, mesin pembuat pellet dan mesin injection moulding, namun ketiga mesin tersebut hanya mampu dimiliki oleh

industri menengah dan besar. Untuk industri kecil umumnya mereka menggunakan mesin pencacah untuk mendapatkan plastik dalam bentuk serpihan/butiran, dan kemudian serpihan ini yang dijual ke industri menengah dan besar. Disisi lain dari survey lapangan di Sumatera Barat dan khususnya di Kota Padang, lebih $\pm 80\%$ industri pengolahan limbah plastik adalah industri kecil.

Teknologi pencacahan limbah plastik umumnya menggunakan mesin pencacah yang terdiri dari silinder pemotong tipe-tipe reel dan *bedknife* (pemotong diam). Bagaimanapun mesin pencacah tipe reel ini prosesnya kurang efisien karena proses pemotongan lama dan tenaga yang besar, mesin sering tersendat, pisau pemotong sering tumpul.

Permasalahan sampah ini terjadi di pesisir pantai powerejo jawa tengah, yakni terjadi penumpukan sampah PVC dimana-mana. Dinas kebersihan di poworejo jawa tengah memperkenalkan konsep pengolahan sampah, pasalnya timbulnya sampah PVC sudah melebihi kapasitas. Sampah konsumsi warga poworejo itu ternyata banyak yang tidak terurai, terutama PVC. Semakin menumpuk sampah PVC menimbulkan pencemaran serius. Kondisi ini disadari sebagai masyarakat dengan menimbulkan upaya pengurangan sampah PVC. Limbah PVC baru dapat mulai terurai paling tidak selama lebih dari 30 tahun di dalam tanah. Jika sampah PVC itu berada di air, akan lebih sulit lagi terurai. Jika hal ini terus berlanjut maka akan menimbulkan kerusakan yang terjadi pada bumi. Hal ini tercantum dalam surat Ar-Rum ayat 41 sebagai berikut :

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

Artinya : telah Nampak kerusakan di darat dan dilaut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah meraskan kepada mereka kesebahagiaan dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (kejalan yang benar)

Berkaitan dengan masalah – masalah umumnya diatas. Maka di perlukan sebuah alat pencacah limbah Plastik PVC yang dapat di uji ke epektivanya untuk dapat di gunakan untuk mencacah limbah plastik PVC, oleh karena itu pada tugas akhir ini penulisan akan membuat mesin pencacah limbah plastik PVC, dengan demikian agar dapat mengurangi limbah plastik PVC.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latarbelakang masalah yang telah dibahas maka dapat di indentifikasikan beberapa masalah diantaranya adalah :

1. Proses daur ulangan limbah plastik PVC sulit untuk dilakukan karena ulet.
2. Proses daur ulang dengan metode mencacah limbah plastik PVC menjadi serpihan masih banyak yang belum dipahami oleh masyarakat.
3. Kurang tersedianya mesin pencacah limbah plastik di masyarakat.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang mesin pencacah limbah plastik PVC ?
2. Bagaimana hasil kinerja rangka mesin pencacah limbah plastik PVC ?
3. Bagaimana pengaruh variasi pisau terhdap hasil cacahan mesin pencacah limbah plastik PVC untuk produksi ?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan di atas maka diberikan batasan masalah agar bisa lebih fokus dalam pembuatan projek tugas akhir ini.

1. Pada tugas akhir ini mesin yang digunakan adalah mesin diesel 7 PK.
2. Mata pisau pada mesin pencacah limbah plastik PVC menggunakan bahan baja (per daun bekas truk) dan tebal 10 mm.
3. Penerapan pisau pencacah limbah plastik PVC sebanyak 1-9 buah yang di susun horizontal.
4. Sabuk V yang digunakan dalam mesin ini berjenis Tipe B.
5. Menggunakan bahan baku limbah plastik PVC dengan berat 1kg.
6. Menggunakan variasi mata pisau 9 dan 6 mata pisau.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam proyek tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui cara kerja mesin pencacah limbah plastik PVC.
2. Dapat membuat variasi pisau pada mesin pencacah limbah plastik PVC.
3. Mengetahui hasil cacahan terhadap variasi mata pisau.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari proyek Tugas Akhir ini adalah :

1. Menambah pengetahuan mahasiswa mengenai mesin pencacah limbah plastik PVC.
2. Mengurangi potensi limbah plastik PVC.
3. Masyarakat akan semakin mudah dalam memproses limbah plastik PVC dengan menggunakan mesin pencacah.
4. Merupakan modifikasi yang perlu dikembangkan di kemudian hari sehingga menghasilkan mesin pencacah limbah plastik PVC yang lebih baik.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistem matika penulisan yang dipakai dalam penulisan Tugas Akhir adalah sebagai berikut

a) Bab IPendahulan

Membahas mengenai latar belakang Tugas Akhir, indentifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah ,tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

b) Bab II Landasan Teori

Pada bagian ini penulis membahas tentang pengertian mesin pencacah limbah plastik PVC.

c) Bab III Metode Penelitian

Membahas mengenai langkah-langkah yang dilaksanakn dalam proses penelitian yaitu analisis,indentifikasi masalah, dan oengumpulan data hasil pengujian.

d) Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini membahas uraian hasil analisis dari pengumpulan data pengujian sehingga dari pembahasan timbul sebuah kesimpulan.

e) Bab V Penutup

Membahas mengenai kesimpulan dan saran saran yang mungkin diperlukan dalam pengembanga ilmu pengetahuan.

