

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Plastik merupakan bahan yang sering kita jumpai di kehidupan sehari-hari. Plastik juga digunakan sebagai bahan pokok dalam industri minuman dan makanan. Sifat plastik yang praktis sering kali menyebabkan plastik menjadi barang sekali pakai. Seiring berjalannya waktu penggunaan plastik terus meningkat. Tentu menambah jumlah sampah plastik yang ada. Jumlah sampah plastik semakin meningkat, dari 1038.5 ton pada tahun 2008 menjadi 8 juta metrik ton yang ada pada saluran air dan lautan pada tahun 2015 (Gita, 2020). Jumlah sampah plastik akan semakin meningkat dengan seiring berjalannya waktu.

Sampah plastik merupakan salah satu faktor penyebabnya rusaknya lingkungan hidup yang sampai saat ini menjadi permasalahan besar bagi umat manusia. Plastik adalah salah satu bahan yang sulit terurai. Plastik dapat bertahan lama di bumi hingga 60 sampai 70 tahun lamanya, bahkan plastik membutuhkan waktu ratusan tahun agar dapat terurai secara alamiah. Dampak negatif yang diakibatkan dari sampah plastik menimbulkan permasalahan yang cukup besar. Oleh karena itu, jika sampah plastik tersebut dibiarkan begitu saja maka akan menimbulkan bahaya yang sangat besar bagi lingkungan hidup.

Sering kali sampah plastik yang dikumpulkan masih berbentuk tanpa diolah terlebih dahulu. Hal seperti itu membuat sampah plastik kurang berguna bahkan membuat sulit untuk dijualnya kembali. Jika sampah plastik tersebut sudah didaur ulang besar kemungkinan mudah untuk dijual kembali, bahkan nilai jualnya pun akan lebih tinggi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, mendorong penulis untuk membuat sebuah mesin press lembaran yang dapat menghasilkan lembaran plastik dari sampah plastik, hal ini dapat diwujudkan dengan cara menganalisa menggunakan metode *Design For Manufacture And Assembly* (DFMA). Agar industri-industri kecil dapat dengan mudah mengolah sampah-sampah plastik. Dengan metode DFMA, perancang dapat mempertimbangkan saat merancang. Selain itu, dapat membandingkan bahan-bahan

yang akan digunakan dan proses manufakturnya untuk menentukan biaya produksi alat tersebut, serta membuat desain komponen yang paling efisien agar dapat meminimalisir biaya produksi alat tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan-permasalahan yang akan diatasi sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengatasi sampah plastik yang semakin banyak ?
2. Bagaimana proses manufaktur pada Mesin Press Lembaran (*Sheet Press Machine*) menggunakan metode DFMA ?
3. Kurang terjangkaunya mesin daur ulang sampah plastik

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Material plastik yang dapat dipress adalah PET (*polyethylene therephalate*) dan HDPE (*high density polyethylene*).
2. Tidak melakukan uji *stress analysis*.
3. Hanya dapat menghasilkan lembaran plastik maksimal berukuran 90 cm x 50 cm x 1 cm.
4. Pemanas mesin press lembaran ini maksimal hanya 270°C.

1.4. Tujuan

Dalam penelitian ini penulis memiliki tujuan antara lain :

1. Mampu mengatasi masalah sampah plastik yang semakin lama semakin banyak.
2. Mendesain dan merancang mesin press lembaran (*sheet press machine*).
3. Membantu pemerintah dalam upaya pengurangan atau pemanfaatan sampah plastik.
4. Membuat sampah plastik memiliki nilai jual yang lebih tinggi.
5. Menghasilkan mesin press lembaran dengan harga terjangkau.

1.5. Manfaat

Dalam penelitian ini memiliki manfaat antara lain :

1. Mengurangi sampah plastik yang semakin menumpuk seiring berjalannya waktu.
2. Membuat sampah plastik memiliki nilai jual yang lebih tinggi.
3. Membantu para industri kecil agar memiliki mesin press lembaran dari sampah plastik.

1.6.Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini tulis untuk diajukan sebagai karya tulis yang dibuat dalam beberapa bab yang saling berkaitan. Adapun sistematika penulisan dalam laporan penelitian ini sebagai berikut:

BAB I: dalam bab ini menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II: bab ini menjabarkan teori studi literatur yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III: dalam bab ini menjelaskan langkah-langkah dan prosedur penelitian, dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV: dalam bab ini berisikan data hasil penelitian, analisa percobaan, serta penjabaran dari rumusan masalah.

BAB V: bab ini menjelaskan kesimpulan akhir berdasarkan hasil penelitian serta saran untuk melakukan penelitian berikutnya.