

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Plastik sudah bukan menjadi hal aneh pada zaman ini, bahkan bisa dikatakan bahwa setiap hari manusia pasti menggunakan plastik. Penggunaan plastik hampir bisa dikatakan menyeluruh pada setiap aspek kehidupan manusia, dari mulai makanan, obat-obatan, pakaian, bahkan kendaraan. Akan tetapi dibalik penggunaan plastik yang sangat masif menyebabkan jumlah sampah plastik menjadi sangat banyak dan tidak terkendali. Pencemaran sampah plastik merupakan persoalan yang sangat serius. Kurangnya kesadaran manusia akan bahaya sampah plastik untuk lingkungan disinyalir menjadi faktor utama menggunungnya sampah plastik. Sampah plastik merupakan salah satu dari jenis sampah yang dapat digunakan kembali atau sampah anorganik yang tidak mudah terurai di alam, sehingga mengakibatkan pencemaran lingkungan. Menurut Jenna R. Jambeck (2015) Indonesia merupakan negara penyumbang sampah plastik terbesar nomor 2 di dunia. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), komposisi sampah didominasi oleh sampah organik, yakni mencapai 60% dari total sampah. Sampah plastik menempati posisi kedua dengan 14% disusul sampah kertas 9% dan karet 5,5%. Sampah lainnya terdiri atas logam, kain, kaca, dan jenis sampah lainnya. (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2019).

Berdasarkan hal tersebut, pencemaran sampah plastik merupakan penyumbang terbesar bagi pencemaran lingkungan di Indonesia. Sampah tersebut telah menjadi masalah kita bersama, bukan hanya pemerintah. Sampah plastik dapat ditanggulangi dengan berbagai cara, diantaranya menerapkan program 3R (*reuse, reduce, recycle*) plastik, membuat karya seni berbahan sampah plastik yang unik dan kreatif, bahkan adapula yang mengonversikan sampah tersebut menjadi Energi Baru Terbarukan (EBT). Suatu usaha penanggulangan sampah bagi masyarakat dikatakan berhasil bila produk yang dihasilkan dapat berguna bagi masyarakat dan manfaatnya terasa bagi masyarakat banyak, serta bernilai ekonomis sehingga laku terjual.

Sebagai seorang mahasiswa, sudah sewajarnya penulis memikirkan solusi atas permasalahan tersebut. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah merancang produk berbahan limbah plastik seperti *Hanger*. *Hanger* merupakan produk yang sederhana namun pasti dibutuhkan oleh masyarakat. Setiap rumah pasti membutuhkan *Hanger*. Selain untuk penggunaan rumahan, *Hanger* juga digunakan sebagai penunjang dalam industri konveksi. Dengan bahan baku *Hanger* yang relatif murah dan berlimpah, serta melihat dari sisi kegunaannya, produk ini dirasa tepat untuk dirancang dan dapat dipasarkan karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Karena bahan bakunya menggunakan limbah plastik, maka produk tersebut tepat dibuat dengan menggunakan alat cetak injeksi.

Injection Molding atau alat cetak injeksi merupakan metode manufaktur plastik yang cukup populer karena berbagai macam keunggulan. *Injection Molding* adalah metode pembentukan material termoplastik di mana material yang meleleh karena pemanasan diinjeksikan oleh *plunger* ke dalam cetakan yang didinginkan oleh air sehingga mengeras. Dalam prosesnya dapat digunakan berbagai jenis material, namun 90 persen *injection Molding* memproses material termoplastik. Salah satu alasan kepopuleran alat pencetak injeksi karena produk plastik yang dihasilkan dapat memiliki variasi yang luas dalam hal ukuran, kerumitan, dan pengaplikasiannya.

Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan Perancangan *Mold Hanger* Untuk Produk Berbahan Limbah Plastik PET yang diharapkan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dan diharapkan dapat mengurangi serta menambah nilai daripada sampah plastik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil dari rancangan *Mold Hanger* Untuk Produk Berbahan Limbah Plastik PET menggunakan *software* CAD?

2. Bagaimana material yang tepat untuk rancangan *Mold Hanger* Untuk Produk Berbahan Limbah Plastik PET?
3. Bagaimana analisa dan simulasi *Mold Flow* pada *Mold Hanger* Untuk Produk Berbahan Limbah Plastik PET menggunakan *software* CAD?

1.3. Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan *Mold* dengan pendekatan simulasi
2. Hanya membahas bagian *Mold cavity & core*
3. Plastik yang digunakan merupakan limbah plastik PET
4. Simulasi dilakukan menggunakan material yang terdapat pada *software* CAD
5. Pelumasan *Mold* diabaikan
6. *Cooling system* diabaikan
7. Keluaran berupa rancangan *Mold Hanger* sederhana, hasil Analisa serta simulasi pada *software* CAD.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang *Mold Hanger* Untuk Produk Berbahan Limbah Plastik PET menggunakan *software* CAD
2. Mengetahui material yang tepat untuk Perancangan *Mold Hanger* Untuk Produk Berbahan Limbah Plastik PET menggunakan *software* CAD
3. Mendapatkan analisa dan simulasi *Mold Flow* pada *Mold Hanger* Untuk Produk Berbahan Limbah Plastik PET menggunakan *software* CAD

1.5. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan dan pembahasan skripsi ini disusun berurutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, Batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan teori yang digunakan untuk mendukung gagasan penelitian guna mendapatkan tujuan atau hasil penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisikan metode, atau cara, atau tahapan penyelesaian penelitian berdasarkan rujukan teori agar dapat ditemukan hasil penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan hasil dan pembahasan berdasarkan penelitian, perancangan, dan Analisa yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan serta saran untuk penelitian selanjutnya.