

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Polymer* merupakan bahan yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia. Sebagai bahan yang muda didapat, praktis, ringan dan *modern*. Hampir disegala bidang kita akan selalu menjumpai barang-barang yang terbuat dari bahan plastik, seperti bahan pembungkus atau kemasan baik untuk makanan atau minuman, alat-alat rumah tangga, elektronik bahkan dalam industri otomotif. Kehadiran produk-produk hulu bahan baku plastik tersebut di Indonesia diharapkan dapat memperkuat posisi daya saing industri produk plastik di dalam negeri menyongsong era liberalisasi perdagangan di kawasan Asia Tenggara. Dalam hal ini sinergi antar pemasok dan pengguna bahan baku plastik sangat diperlukan untuk memenangkan persaingan.

*Injection Molding* adalah metode pembentukan material termoplastik di mana material yang meleleh karena pemanasan diinjeksikan oleh plunger ke dalam cetakan. Salah satu teknik pembentukan plastik adalah dengan metode cetakan plastic (*plastic molding*) yang sekarang di era *modern* ini telah berkembang pesat.

*Injection plastic molding* merupakan suatu proses pembentukan komponen atau produk menggunakan bahan baku bijih plastik yang dipanaskan pada suhu tertentu hingga mencair kemudian di injeksikan kedalam cetakan. Meskipun banyak variasi dari proses dasar ini, 90% injeksi *molding* adalah memproses material termoplastik. *Injection molding* mengambil porsi sepertiga dari keseluruhan resin yang dikonsumsi dalam pemrosesan termoplastik. *Injection Molding* umumnya digunakan dalam pembuatan suku cadang berbiaya rendah dan bervolume tinggi berkecepatan tinggi, seperti kotak kaset video, gelas plastik, suku cadang printer, suku cadang lemari es, suku cadang otomotif, dan suku cadang elektronik lainnya seperti casing, roda gigi.

Ada banyak tipe material yang bisa diolah menggunakan metode injeksi. Mulai dari polimer, termoplastik maupun termoset, sampai elastomer. Material yang digunakan dalam proses injeksi biasanya berupa *granulat* tau serbuk halus.

Perbedaan material yang digunakan juga akan berpengaruh pada penggunaan parameter yang berbeda pula. Setiap material membutuhkan pengaturan parameter masing-masing dalam proses injeksi termasuk suhu injeksi, tekanan injeksi, suhu mold, dan tempo siklus injeksi.

Praktek *Injection Molding* ini sebenarnya sudah di laboratorium Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya, namun karena alat tersebut mengalami kerusakan akhirnya pratket tersebut ditiadakan.

Dari uraian diatas penulis mengambil judul laporan akhir "Rancang Bangun *Mesin Injection Plastic Molding*"

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian yang telah di jelaskan dalam latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam laporan ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- a) Mengetahui cara penggunaan alat *Injection Plastic Molding* dan pengoperasian alat tersebut.
- b) Bagaimana cara mengetahui jenis-jenis material yang dibutuhkan dalam metode injeksi?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Adapun beberapa tujuan dan manfaat yang ingin dicapai penulis dalam laporan akhir ini antara lain sebagai berikut :

Tujuan:

1. Menghasilkan mesin injeksi *molding* untuk praktek mahasiswa.
2. Setiap mahasiswa teknik mesin dapat mengenal mesin injeksi *molding*.
3. Mengetahui komponen penting dalam alat *injection plastic molding*.
4. Mengetahui proses kerja alat *injection plastic molding*.

Manfaat:

1. Mahasiswa dapat mengoperasikan alat *injection plastic molding*.
2. Setiap mahasiswa teknik mesin dapat mengetahui cara kerja *injection plastic molding*.
3. Setiap mahasiswa teknik mesin mampu beraktifitas sesuai dengan keahliannya.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Untuk menjaga agar fokus pada laporan yang dikerjakan dan tidak menimbulkan permasalahan yang baru, maka diperlukan batasan masalah dalam laporan ini antara lain sebagai berikut :

1. Tugas akhir ini tidak menghitung pengaruh kecepatan penekanan terhadap proses pengerasan plastik pada cetakan.
2. Tugas akhir ini menggunakan inventori, kapasitas panas yang dibutuhkan dihitung berdasarkan titik cair *polypropylene*.
3. Tugas akhir ini tidak menghitung kekuatan cetakan.

#### **1.5 Metode Penulisan**

Untuk mendapatkan data-data dalam melakukan pembuatan laporan akhir ini, maka penulis melakukan :

##### **1. Studi Literatur**

Data - data diperoleh berdasarkan teori atau metode yang ada di dalam buku referensi yang berhubungan dengan pembuatan laporan akhir ini.

##### **2. Survey Lapangan**

Dalam teknis diperoleh dengan melakukan beberapa *survey* lapangan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Agar lebih mudah dipahami dan ditelusuri maka sistematika penulisan laporan akhir ini akan dibagi dalam lima bab, yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan mulai dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang teori - teori dasar dan ulasan yang mendukung pembuatan laporan akhir ini.

### **BAB III PERENCANAAN**

Bab ini berisikan tentang rancangan dan prosedur penelitian yang disajikan.

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang penganalisaan variabel-variabel yang diperoleh untuk mendapat kesimpulan yang tepat terhadap laporan ini.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisikan kesimpulan menyeluruh dari hasil pengolahan data dan beberapa saran untuk kesempurnaan hasil laporan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Didalam daftar pustaka berisi tentang buku-buku ataupun media lainnya yang dijadikan referensi dalam pembuatan laporan akhir.

### **LAMPIRAN**

Berisikan tentang segala jenis lampiran yang berhubungan dengan pembuatan laporan akhir ini.