# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di zaman sekarang ini sudah mengalami kemajuan yang sangat pesat, salah satu diantara banyaknya kemajuan teknologi yang ada pada saat ini adalah *injection plastic moulding* atau yang sering kita kenal dengan mesin cetak injeksi. Perkembangan zaman yang semakin pesat ini juga menimbulkan banyaknya kebutuhan manusia dan menjadi permasalahan lingkungan hidup.

Injeksi *muolding* adalah metode pembentukan material termoplastik di mana material yang meleleh karena pemanasan diinjeksikan oleh *plunger* ke dalam cetakan yang di inginkan oleh air sehingga mengeras. *Injection plastic moulding* merupakan suatu metode pembuatan benda dengan bentuk-bentuk yang kita inginkan dengan menggunakan alat injeksi dan cetakan (Mulawarman, 2016).

Cetakan (mold) merupakan suatu alat / tool yang digunakan untuk membentuk part sesuai dengan desain yang kita inginkan (bentuk dan dimensi). Definisi lainnya, cetakan (mold) merupakan suatu rongga yang memiliki bentuk tertentu (sesuai design), pada proses pembentukan plastik dengan metode injection moldingperlu dibuat suatu cetakan (Siregar *et al*., 2018).

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 atau 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 Moulding* ini sebenarnya sudah ada di laboratorium Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya, namun karena alat tersebut mengalami kerusakan akhirnya praktek tersebut ditiadakan. Dan sekarang alat tersebut dalam

proses pembuatan kembali oleh mahasiswa jurusan teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Tetapi mereka hanya membuat mesin injeksi tidak membuat cetakan untuk menguji alat tersebut. Oleh karena itu, penulis membuat cetakan yang berfungsi untuk menguji mesin injeksi sekaligus nantinya digunakan dalam praktek Mahasiswa teknik mesin. Cetakan yang ingin dihasilkan tidak hanya berfungsi untuk menguji, tetapi harus memiliki manfaat. Karena penulis ingin meminimalisir biaya produksi maka cetakan yang dibuat adalah kepala palu. Karena, kepala palu relatif berukuran kecil sehingga biaya yang dikeluarkan tidak begitu besar dan juga palu memiliki manfaat yang sangat berguna dalam bidang teknik. Cetakan yang berbentuk kepala palu ini juga masih jarang diperjualbelikan di pasaran.

Dari uraian diatas, penulis mengambil judul laporan akhir **"Rancang Bangun *Moulding* Plastik Untuk Kepala Palu**."

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam laporan ini dapat diidentifkasikan, sebagai berikut:

1. Bagaiman proses pembuatan *moulding* plastik untuk kepala palu ?
2. Apa saja mesin yang digunakan pada pembuatan *moulding* plastik untuk kepala palu?
3. Bagaimana cara mengetahui jenis-jenis material yang dibutuhkan dalam metode injeksi?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga agar fokusan 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 kecepatan dan kekuatan penekanan terhadap proses pengerasan plastik pada cetakan.
2. Tugas akhir ini menggunakan inventor dalam pembuatan rancang bangun *moulding* plastik untuk kepala palu.
3. Tugas akhir ini tidak menghitung kekuatan cetakan.

4. Tugas akhir ini hanya membahas proses pembuatan rancang bangun *moulding* plastik untuk kepala palu.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### 1.4.1 Tujuan

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

1. Mengetahui proses pembuatan *moulding* plastik untuk kepala palu.
2. Mengetahui apa saja mesin yang digunakan pada pembuatan *moulding* plastik untuk kepala palu.
3. Mengetahui jenis-jenis material yang dibutuhkan dalam metode injeksi.
4. Mengetahui faktor penghambat pada proses pembuatan *moulding* plastik untuk kepala palu.

### 1.4.2 Manfaat

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

1. Mahasiswa teknik mesin dapat melakukan praktek menggunakan mesin *inject* dan cetakan yang telah dibuat.
2. Mahasiswa dapat mengetahui proses pembuatan *moulding* plastik untuk kepala palu.
3. Mahasiswa agar dapat mengetahui jenis-jenis material yang dibutuhkan dalam metode injeksi.
4. Dapat mengahasilkan kepala palu sesuai dengan cetakan plastik kepala palu yang telah dibuat.

## 1.5 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode yang digunakan dalam rancang bangun ini adalah sebagai berikut :

**a. Metode Refrensi**

Pengumpulan data dengan mencari dan mengumpulkan informasi penjelajahan internet maupun buku-buku yang ada hubungannya dengan perencanaan dan pembuatan alat ini.

**b. Metode Wawancara**

Mengumpulkan data-data dengan mewawancarai dosen pembimbing dan dosen teknik mesin lainnya serta memahami tentang perencanaan dan pembuatan alat ini.

**c. Metode Observasi**

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan alat-alat dan bahan material yang digunakan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam laporan tugas akhir ini nantinya akan dibahas pada bab-bab yang saling berkaitan. Berikut bab-bab yang akan dibahas.

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan membahas tentang latar belakang pembuatan alat, tujuan pembuatan alat, manfaat pembuatan alat, perumusan masalah, metode pengumpulan data, dan juga sistematika penulisan laporan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang pemilihan bahan, komponen, rumus-rumus perhitungan yang digunakan.

**BAB III PERENCANAAN**

Pada bab ini berisikan tentang rancangan alat pembersih karat, prinsip kerja dari alat, dan perhitungan komponen mesin/alat.

**BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan tentang tugas khusus yang dimana penulis mendapat bagian dari perancanga alat.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran untuk alat yang telah dibuat yaitu mesin pembersih karat.