



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Zaman modern sekarang ini kebutuhan akan plastik di Indonesia sangat tinggi. Hal ini dapat dilihat dengan meningkatnya kebutuhan produk plastik di Indonesia sekitar 4,6 juta ton per tahun dengan rata-rata kenaikan 5% per tahun, dengan porsi terbesar sekitar 40% digunakan untuk produk kemasan. Produk berbahan plastik biasanya dijadikan produk rumah tangga, peralatan elektronik dan lain-lain. Para produsen plastik mengkombinasikan plastik dengan material lain agar kualitas plastik meningkat [1].

Limbah plastik adalah sampah yang paling banyak dibuang oleh manusia karena banyak orang yang menggunakan plastik untuk keperluannya sehari-hari entah itu perorangan, toko, maupun perusahaan besar, misalnya, berbelanja pasti akan membutuhkan plastik untuk membawa barang belanjaan, jika plastik itu sudah tidak terpakai mereka akan membuang atau membakarnya [2].

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Triono Priohutomo dengan judul perancangan dan proses pembuatan *molding container* sistem *direct sprue gate*, perancangan *mold* ini menggunakan material baja karbon sedang JLS S50C, dengan jenis *runner circular section*, jumlah *cavity* 1 buah dan menggunakan 3 *plate*, material yang digunakan untuk membuat cetakan adalah baja karbon sedang, pembuatan *mold* menggunakan mesin *CNC milling 3 axis* dengan menggunakan *software CAD/CAM*. Kelebihannya adalah mampu membuat produk dengan skala yang besar (ukuran produk yang akan dibuat untuk bagian tutup *container* adalah 700 mm x 377 mm x 385 mm [3].

Penelitian selanjutnya, yang dilakukan oleh Rian Permadi yang berjudul simulasi *injection molding* untuk pembuatan produk plastik (gelas plastik) dengan *software inventor*, dengan menggunakan material plastik jenis *polypropylene* (PP), jenis mesin *injection* yang digunakan adalah Jet Masler model jm88-c/ES, jumlah *cavity* yang digunakan 4 *cavity* dan 2 *plate*, volume produk 36816,5 mm<sup>2</sup>, berat produk 61 gram, material yang digunakan pada cetakan ST 37 dan standar



misumi, pembuatan *mold* menggunakan mesin *CNC*. Kelebihannya adalah mampu membuat produk lebih dari satu produk [4].

Penelitian selanjutnya, yang dilakukan oleh Deka Purnama Sari, dkk yang membuat desain *mold* pada *plastic injection molding* untuk produk *casing* pengaman kendaraan (sepeda motor) atas kasus pencurian, dengan dimensi *mold* P dan L= 420 mm dan tebal = 250-750 mm, menggunakan tipe *two plate*. Material yang digunakan pada cetakan adalah baja, pembuatan *mold* menggunakan mesin *CNC*. Kelebihannya adalah menghasilkan minimal 8 produk dalam 1 kali proses, tidak banyak menggunakan plat tambahan dan mudah dalam proses permesinan sedangkan kekurangannya adalah sulit untuk melakukan *repair* komponen, sulit dalam melakukan perawatan [5].

Dari beberapa *literature* yang dibaca, pada proses pembuatan *mold* menggunakan proses *CNC* dalam pembuatan *mold*. Keunggulan pada mesin *CNC* ini adalah Proses *CNC* menggunakan program komputer untuk mengendalikan mesin, sehingga menghasilkan presisi yang sangat tinggi dalam pembuatan *mold*, mesin *CNC* dapat melakukan tugas yang sangat rumit dan kompleks dengan presisi yang tinggi. Maka penulis memilih proses *CNC* untuk pembuatan *mold* karena proses *CNC* memiliki presisi yang sangat tinggi, bisa melakukan tugas yang sangat rumit dan mengurangi cacat pada pembuatan produk.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan cetakan tutup galon air minum *desktop injection molding*?
2. Bagaimana proses fabrikasi untuk cetakan tutup galon air minum *desktop injection molding*?
3. Bagaimana hasil cetakan tutup galon air minum *desktop injection molding*?
4. Bagaimana hasil pengujian fabrikasi cetakan *desktop injection molding*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut:



1. Merancang cetakan tutup galon air minum *desktop injection molding*
2. Menentukan proses permesinan yang tepat untuk digunakan membuat cetakan tutup galon air minum *desktop injection molding*.
3. Menentukan spesifikasi cetakan tutup galon air minum *desktop injection molding*.
4. Menentukan hasil pengujian cetakan tutup galon air minum *desktop injection molding*.

#### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Cetakan dibuat menggunakan dua bagian plat.
2. Cetakan dirancang hanya membuat 1 jenis produk.
3. Bahan cetakan menggunakan alumunium dural.
4. Penelitian hanya fokus membuat cetakan.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian adalah:

1. Memahami proses pembuatan cetakan tutup galon air minum *desktop injection molding*.
2. Dapat mendesain cetakan tutup galon air minum *desktop injection molding*.
3. Menambah pengetahuan tentang cara membuat dan menciptakan karya, teknologi yang bermamfaat.
4. Memperoleh material yang tepat digunakan untuk pembuatan cetakan.

#### 1.6 Sistematika Penelitian

Proposal ini terdiri dari:

- BAB I PENDAHULUAN.

Pada bab ini dibahas latar belakang, rumus masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batas masalah, dan sistematika penelitian.

- BAB II TINJUAN PUSTAKA

Berisikan teori-teori pendukung yang berhubung dengan Tugas Akhir.



- **BAB III METODOLOGI**

Berisikan tentang metode yang dilakukan dalam pembuatan alat *vertical Injection Molding*.

- **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Memuat penjelasan tentang hasil analisa lapangan, penyebab masalah, serta penanggulangan masalah.

- **BAB V PENUTUP**

Memuat kesimpulan dan saran.

- **DAFTAR PUSTAKA**

Berisikan tentang sumber referensi dari penerbit yang diambil.

- **LAMPIRAN**

Berisikan tentang data-data penunjang pada penelitian ini.