

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat sekarang ini memberi dampak yang baik serta manfaat yang besar bagi manusia dalam berbagai bidang kehidupan. Penggunaan plastik telah meluas hampir ke seluruh bidang kehidupan. Berbagai produk dan peralatan dihasilkan dari bahan plastik karena dinilai lebih ekonomis, tidak mudah pecah, fleksibel, ringan, dan daya tahan yang tinggi. Salah satu pemakaian plastik adalah pada kemasan botol air mineral yang diproses menggunakan mesin *injection blow moldin*. Mesin *injection blow molding* terbilang mahal dengan harga kurang lebih Rp.280.000.000 (CHM-800). Karena besarnya peluang pada bidang ini sehingga menimbulkan berbagai motivasi dan kreativitas untuk membuat mesin pencetak botol dengan harga yang lebih murah dan mudah dalam perakitanannya.

Injection blow molding machine adalah sebuah mesin yang memiliki prinsip kerja mencetak sebuah *bottle preform* yang telah dipanaskan dan kemudian di masukkan kedalam sebuah cetakan lalu di injeksi dengan tekanan udara agar *bottle preform* tersebut dapat terbentuk menjadi sebuah botol. Pada *injection blow molding* terdapat sebuah *injector tools*, memiliki peran sebagai peniup udara bertekanan tinggi yang akan masuk ke *bottle preform* dan membuat *bottle preform* mengembang sesuai cetakan.

Material dari *injector tools* menggunakan *aluminium*, karna *aluminium* mudah dalam pembentukan (*machining*), ringan, tidak beracun, dan tahan terhadap korosi. Material *injector tools* akan memanfaatkan aluminium bekas yang kemudian akan di lebur dan dilanjutkan proses *machining* sesuai dengan desain perancangan, pemanfaatan aluminium bekas bertujuan untuk menanggulangi kelangkaan bahan baku aluminium dan pemanfaatan barang yang tidak terpakai menjadi barang yang bermanfaat. Pada bagian tambahan seperti dudukan

menggunakan besi plat dari baja karbon rendah yang akan diproses *machining* sesuai dengan desain perancangan, alasan memilih baja karbon dikarenakan mempunyai sifat yang relatif lunak dan lemah tetapi memiliki ketangguhan dan keuletan yang luar biasa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang maka dapat dirumuskan beberapa masalah yang ingin diketahui, yaitu :

1. Bagaimana cara membuat *Injection blowing tools* untuk mesin *blow molding* dengan proses manufaktur dan perakitan yang semudah mungkin dengan material yang kuat serta mudah diperoleh dipasaran dengan harga yang relatif terjangkau.
2. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk proses pembuatan *injector tools*?

1.3 Batasan Masalah

Pada pembahasan tugas akhir proses pembuatan *injector tools pada injection blow molding Machine* terdapat beberapa batasan masalah, yaitu :

1. Konstruksi yang dibuat adalah *injector tools*.
2. Dirancang hanya untuk alat uji pembelajaran tidak untuk di produksi massal.
3. Material pada *injector tools* menggunakan Alumunium alloy UNS 4032 dan pada bagian dudukan menggunakan plat baja A36.
4. Proses perawatan yang digunakan adalah pelapisan cat pilox dan cara penggunaan dengan prosedur yang benar.
5. Rancangan dikhususkan untuk material plastik jenis PE dan PET.
6. Tidak melakukan pengujian.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan *injector tools*, yaitu :

1. Mengetahui proses - proses pembuatan yang digunakan untuk memproduksi *injector tools pada blow molding machine*.

2. Menganalisa hasil dari pembuatan *injector tools* pada *blow molding machine*.
3. Menghasilkan konstruksi *injector tools* pada *blow molding machine* yang ekonomis dan efisien.
4. Mengetahui lama waktu proses pembuatan *injector tools*.

1.5 Manfaat

Dari hasil perancangan diharapkan mendapat manfaat sebagai berikut :

1. Menjadi sarana untuk mengembangkan kemampuan dan menambah pengetahuan dalam proses pembuatan *injector tools* pada *blow molding machine*.
2. Sebagai acuan mahasiswa dalam bidang manufaktur khususnya teknologi plastik.
3. Mengetahui proses dari pembuatan komponen *injector tools*.
4. Hasil perancangan dapat digunakan untuk uji pembelajaran pada dunia pendidikan untuk mengikuti perkembangan teknologi di bidang teknik.