



---

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pada masa *modern* saat ini, plastik mempunyai peran yang penting dalam kehidupan sehari-hari manusia. Hal ini bisa diperhatikan dari terjadinya peningkatan kebutuhan produk berbahan dasar plastik setiap tahunnya. Plastik lebih sering dijadikan pilihan untuk digunakan sebagai bahan baku dari berbagai jenis produk karena memiliki sifat yang ringan, kuat, dan harga terjangkau. Perusahaan yang memproduksi produk dengan bahan plastik biasanya melakukan pencampuran bahan plastik dengan material lain agar kualitas produk meningkat [1].

Limbah plastik yaitu sampah plastik yang dibuang setelah penggunaan oleh manusia. Akibat dari meningkatnya penggunaan plastik untuk keperluan sehari-hari, baik itu dari penggunaan pribadi, toko, maupun perusahaan. Maka timbulah limbah plastik yang mengakibatkan efek negatif bagi lingkungan. Seperti pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah, dan juga adanya globalisasi [2].

Untuk mengatasi permasalahan yang dialami pemerintah melakukan gerakan 3R, yaitu *Reduce, Reuse, Recycle*. Arti 3R sendiri yang pertama sebagai berikut, *reduce* adalah mengurangi, *reuse* adalah menggunakan kembali, dan *recycle* adalah mendaur ulang. *Reduce* dan *reuse* sudah mulai dapat dilakukan secara bertahap dengan baik, dan juga *recycle* juga dilakukan, tetapi membutuhkan adanya alat bantu mendaur ulang sampah [3].

Dari macam-macam jenis proses pembentukan plastik, proses *injection molding* adalah proses pembentukan suatu benda atau produk dari material plastik dengan bentuk dan ukuran tertentu yang mendapat perlakuan panas dan pemberian tekanan dengan menggunakan alat bantu berupa cetakan (*mold*). Untuk mendaur ulang bahan plastik menjadi produk jadi menggunakan proses *injection molding* terlebih dahulu perlu melakukan proses perancangan dan fabrikasi sesuai dengan bentuk produk jadi [4].



Pada penelitian ini, penulis mencoba untuk merancang sebuah cetakan *injection molding* untuk menghasilkan produk jadi berupa tutup kepala baut. Selanjutnya dilakukan proses fabrikasi sehingga cetakan yang telah dibuat dapat diuji coba pada alat *injection molding* vertikal yang telah dirancang sebelumnya. Pada penelitian ini, penulis akan mencoba membandingkan hasil produk yang diperoleh dari rancangan cetakan yang telah dibuat dan diuji coba menggunakan alat *injection molding* vertikal tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, adapun rumusan masalah berdasarkan tujuan laporan yaitu:

1. Bagaimana merancang cetakan knob tutup potensiometer putar untuk alat *injection molding vertical*?
2. Bagaimana memilih alternatif material yang sesuai dan murah untuk cetakan knob tutup potensiometer putar?
3. Bagaimana menganalisis hasil produk dari proses *injection molding vertical* menggunakan cetakan yang telah dirancang dan dibuat?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Merancang cetakan knob tutup potensiometer putar untuk alat *injection molding vertical*.
2. Memilih jenis *material* cetakan knob tutup potensiometer putar untuk alat *vertical injection molding*.
3. *Menganalisis* produk hasil proses manufaktur *injection molding vertical* menggunakan cetakan yang dirancang.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Cetakan dibuat menggunakan dua bagian plat.
2. Cetakan dirancang hanya untuk membuat satu jenis produk.
3. Penelitian hanya fokus membuat cetakan.
4. Alat *injection molding vertical* yang digunakan adalah *tipe vertikal* yang telah



dibuat sebelumnya.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian adalah:

1. Memahami proses perancangan cetakan knob tutup potensiometer putar untuk pengujian alat *injection molding vertical*.
2. Mendapatkan rancangan cetakan knob tutup potensiometer putar untuk pengujian alat *injection molding vertical* yang murah dan mudah dibuat.
3. Memperoleh material yang tepat untuk pembuatan cetakan.
4. Mengetahui kualitas produk hasil proses *injection molding* vertikal menggunakan cetakan yang telah dirancang dan dibuat.

### 1.6 Sistematika Penelitian

Proposal ini terdiri dari:

- **BAB I PENDAHULUAN.**  
Pada bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.
- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**  
Berisikan teori-teori pendukung yang berhubungan dengan Tugas Akhir.
- **BAB III METODOLOGI**  
Berisikan tentang metoda yang dilakukan dalam pembuatan alat *injection molding vertical*.
- **BAB IV ANALISA DAM 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.