

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era perkembangan industri saat ini, kemasan plastik merupakan suatu kebutuhan bagi industri makanan maupun minuman. Plastik dikenal sebagai suatu bahan serbaguna dan ekonomis yang banyak digunakan berbagai macam produk kemasan. Sifat material plastik yang harus dimiliki oleh suatu bahan pengemas diantaranya adalah tahan terhadap cuaca, bahan kimia, dan benturan.

Proses pengolahan material plastik ini menggunakan metode *injection molding*, yaitu metode dari pembentukan material termoplastik dimana material yang meleleh akibat panas dan gesekan didalam *barrel* diinjeksikan kedalam sebuah cetakan (*mold*), kemudian didinginkan oleh air atau *oil* sehingga produk mengeras. Studi perancangan yang kali ini digunakan adalah *preform Stick T15* untuk produk plastik *preform* atau bentuk awal dari kemasan makanan (*toples*). Material plastik yang digunakan untuk pembuatan *preform* adalah *polyethylene terephthalate* (PET) yang mempunyai sifat kekuatan (*strength*) tinggi, kaku (*stiffness*), dimensinya stabil, tahan bahan kimia, dan panas. Produk *preform* ini merupakan produk yang mempunyai *undercut* atau tonjolan pada sisi ulir maka pada cetakan harus didukung oleh kontruksi *slider mold*. Sistem *slider* merupakan bagian yang tidak dapat dibentuk dengan hanya *core* dan *cavity*. Berbagai bentuk produk yang dibuat ditentukan di sebuah *mold*.

Pembuatan sebuah cetakan merupakan proses awal untuk memproduksi suatu produk dengan skala besar. Kualitas suatu produk ditentukan di langkah pembuatan cetakan injeksi. Maka perancangan *mold* harus dilakukan dengan baik sebelum masuk ke langkah selanjutnya.

Pada desain cetakan *preform Stick T15*, ada beberapa hal yang menjadi perhatian khusus untuk membuat produk yang menghasilkan *undercut*. Yaitu, sistem *slider*, *ejection System*, dan *cooling*, dan bagaimana sistem *slider mold*

bekerja pada produk *preform Stick T15*. Untuk mengatasi hal tersebut maka di butuhkan perancangan konstruksi dari *slider mold*, serta simulasi pada produk menggunakan simulasi *moldflow insight*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka permasalahan-permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana merancang konstruksi cetakan dengan sistem *slider* pada produk *preform stick T15* dan bagaimana menentukan jenis *cooling* yang optimum. Serta memperhatikan tebal *support plate*, sistem *ejector*, *push back spring*, kekuatan *screw core stop block*, dan kekuatan *eye bolt* yang aman digunakan pada cetakan injeksi.

1.3. Batasan Masalah

Ada beberapa batasan masalah yang digunakan dalam perancangan ini, adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dibuat *preform* dari kemasan makanan (Toples).
2. Material yang digunakan *polyethylene terephthalate* (PET).
3. Konstruksi cetakan dengan menggunakan dua *cavity*.
4. *Dimensi* ukuran *mold* dan peletakan komponen *mold* diasumsikan sama pada *moldbase* Futaba seri D_4060 dengan konstruksi *slider*.
5. Tidak menjelaskan jumlah produksi.
6. Tidak menjelaskan sistem dari *hot runner*.

1.4. Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan hasil perancangan konstruksi cetakan *slider system* dengan menggunakan produk *preform stick T15*.
2. Mengamati hasil simulasi dari sistem *cooling* yang dirancang pada produk *preform stick T15*.
3. Mendapatkan hasil perhitungan pada sistem *slider*, *cooling*, dan konstruksi *mold*.

1.5. Manfaat Perancangan

1. Mengembangkan dan menerapkan ilmu pengetahuan yang di dapat selama perkuliahan sehingga memberikan informasi kepada masyarakat.
2. Memberikan pendalaman materi tentang perhitungan dan analisis produk yang terjadi pada konstruksi sistem *slider mold*.
3. Memberikan wacana di bidang teknologi, khususnya teknologi di bidang *injection molding*.
4. Data dapat menjadi referensi dan acuan bagi perancangan *mold* selanjutnya tentang sistem *slider mold*.