

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Injectionmolding adalah proses pembentukan plastik dengan cara melelehkan material plastik yang kemudian diinjeksikan ke dalam sebuah cetakan (*mold*). Dengan teknik *injection molding* plastik dapat dibentuk sesuai dengan desain produk yang diinginkan.

Plastik merupakan polimer yang banyak dimanfaatkan pada kehidupan sekarang ini karena memiliki kelebihan seperti sifatnya yang ringan, mudah dibentuk, dapat didaur ulang dan tahan korosi. Berbeda dengan material logam walaupun dapat dibentuk dan didaur ulang sifatnya cenderung berat dan tidak tahan korosi. Produk berbahan plastik sangat mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari contoh *printer, keyboard, casing handphone, packing makanan dan minuman, pesawat telepon, dashboard mobil, body motor, helm, peralatan rumah tangga dan lain-lain.*

Walaupun begitu terkadang hasil produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan cetakan atau terjadi cacat pada produk tersebut. Cacat yang biasa ditemui pada produk *injection molding* antara lain *Short shot, Sink mark, Air trapped, Flash dan Warpige.* Cacat produk dapat menurunkan nilai kualitas produk tersebut dan mengakibatkan proses produksi menjadi terhambat sehingga ini akan menjadi suatu kerugian bagi unit produksi karena hasil akhir tidak sesuai dengan apa yang sudah direncanakan. Untuk mendapatkan hasil produk yang optimal ada beberapa parameter yang perlu diperhatikan dalam *injection molding*, parameter suhu, tekanan, waktu tahan dan pendinginan merupakan parameter penting yang harus diperhatikan untuk menghindari cacat pada produk.

Short Shot di gunakan untuk menjelaskan dimana suatu kondisi lelehan material plastic akan di injeksikan ke dalam *cavity* tidak mencapai kapasitas yang ideal atau tidak sesuai settingan mesin,sehingga plastic yang di injeksikan ke dalam *cavity* mengeras terlebih dahulu sebelum memenuhi *cavity*. Cacat *Short Shot* terjadi karena beberapa factor,di antaranya karena desain cetakan (missal:*desain gate,desain venting,runner,dll*),kurangnya *feeding* (tekanan injeksi,volume injeksi,dll),karakteristik material (*viskositas,fluiditas,atau material terlalu cepat membeku*). (Fischer 2003)

Dalam dunia industri baik industri manufaktur maupun industri jasa, kualitas sangat sering dibahas. Hal ini disebabkan karena apabila kualitas produk atau jasa itu tidak sesuai harapan konsumen, maka hal itu akan menjadi salah satu bagian dari pemborosan didalam biaya operasional.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui presentase cacat *short shot* yang terjadi akibat dari parameter suhu
2. Untuk menentukan setting suhu yang tepat agar mendapatkan hasil produk yang maksimal.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah diatas, penelitian ini berkonsentrasi pada:

1. Pembuatan cetakan (*mold*) dengan menggunakan solidwork.
2. Kekuatan material dari cetakan (*mold*) sudah dianggap memenuhi syarat penelitian.
3. *Setting Suhu*leleh plastik dibuat sama 165°C.
4. Material yang digunakan adalah *polypropylene (pp)*.

5. Tekanan injeksi 25 kg/cm².
6. Mesin injeksi plastik menggunakan *type hidrolis pneumatik*.
7. Variasi yang digunakan adalah:
 - i. Suhu 150°C = 3 spesimen
 - ii. Suhu 155°C = 3 spesimen
 - iii. Suhu 160°C = 3 spesimen
 - iv. Suhu 165°C = 3 spesimen
 - v. Suhu 170°C = 3 spesimen

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yang baik bagi penulis, masyarakat luas dan dunia pendidikan, antara lain:

1. Memberikan pengetahuan tentang proses *injection molding* dan hasil produk-produk dari *injection molding*.
2. Sebagai pengetahuan mengenai tingkat keberhasilan produk dilihat dari parameter suhu terhadap cacat *short shot*.

1.5. Metode Penulisan

Untuk mendapatkan data-data dalam melakukan penulisan tugas akhir ini, maka penulis melakukan:

1. Studi literatur
Data-data diperoleh berdasarkan teori atau metode yang ada didalam buku referensi yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir ini.
2. Survei lapangan
Data teknis diperoleh dengan melakukan beberapa survey dilapangan.

1.6. Sistematika Penulisan

Agar lebih mudah dipahami dan ditelusuri maka sistematika penulisan laporan tugas akhir ini akan dibagi dalam lima bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini diuraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan

BAB II DASAR TEORI

Bab ini diuraikan tentang teori dasar dan ulasan yang mendukung penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang rancangan dan prosedur penelitian yang dilakukan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang penganalisaan variabel-variabel yang diperoleh untuk mendapatkan kesimpulan yang tepat terhadap penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan menyeluruh dari hasil pengolahan data dan beberapa saran untuk kesempurnaan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang buku-buku yang dijadikan referensi dalam penelitian dan penulisan tugas akhir ini.

LAMPIRAN

Berisi tentang lampiran-lampiran yang berhubungan dengan penelitian ini.