

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Injection molding 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 Warp*. 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.

Warpage adalah cacat terjadi pada suatu produk dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain kesalahan pembuatan desain cetakan (*mold*), kesalahan operasi akibat dari parameter proses injeksi yang tidak sesuai sehingga produk terjadi cacat berupa cembungan atau cekungan pada permukaan atau sirip produk. Untuk mengetahui penyebab pasti dari *warpage* yang terjadi pada evaluasi, pengujian dan analisa terhadap parameter proses injeksi yang digunakan. Diharapkan dengan mengetahui penyebab cacat dapat diberikan solusi untuk mengurangi bahkan menghilangkan cacat *warpage* yang terjadi pada proses *injection molding*.

Dalam dunia industri baik industry 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 pengaruh parameter waktu tahan terhadap hasil produk *injection molding*.
2. Untuk mengetahui parameter waktu tahan yang optimal pada proses *injection molding*.

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 temperature* leleh plastic dibuat sama 165°C.
4. Material yang digunakan adalah *polypropylene (pp)*.
5. Tekanan injeksi 25 kg/cm².
6. Mesin injeksi plastic menggunakan type hidrolik pneumatik.
7. Pengukuran presentase *warpage* pada sumbu axis Z diabaikan.

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 waktu tahan terhadap cacat *warping*.

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 TINJAUAN PUSTAKA

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 DAN ANALISA PENELITIAN

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

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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.