

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia industri, baik industri manufaktur maupun industri jasa, kualitas sangat sering dibahas. Hal itu disebabkan karena apabila kualitas produk atau jasa itu tidak sesuai harapan konsumen, maka hal itu akan menjadi salah satu pemborosan dalam biaya operasional. Dengan adanya produk yang cacat, maka akan banyak peluang terbuang yang seharusnya menjadi *benefit* bagi perusahaan. Untuk dapat mengeliminasi jumlah produk cacat yang cacat, maka salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan pengendalian kualitas yang baik. Dalam hal ini plastik dikenal sebagai salah satu bahan serbaguna yang memiliki beberapa kelebihan seperti mudah dibentuk, ringan, tidak mudah pecah, tahan karat, tahan korosi, murah dan lebih cepat di produksi dibandingkan dengan logam.

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 bentuk sesuai dengan desain produk yang diinginkan.

Namun dalam proses produksi menggunakan mesin *injection molding* tidak lepas dari cacat produk seperti *sink mark*, *short shot*, *flash*, *silver streak*, *warp*, ataupun yang terjadi pada bagian-bagian tertentu suatu produk. Parameter / *setting* proses injeksi dapat mempengaruhi timbulnya beberapa jenis cacat di atas sehingga mengakibatkan biaya produksi yang tinggi atau kurang

efisien karena material banyak yang harus diproses ulang dan kualitas produk menurun karena produk banyak yang rusak.

Warpage adalah Cacat terjadi pada suatu produk dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain kesalahan pembuatan desain *mold*, kesalahan operasi akibat dari parameter proses injeksi yang tidak sesuai sehingga produk terjadi cacat, berupa cembungan / cekungan pada permukaan atau sirip produk. Yang terjadi pada suatu produk dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain parameter temperatur, tekanan, waktu tahan dan pendingin. Penelitian ini dilakukan dengan melihat pengaruh parameter waktu tahan injeksi. Untuk menentukan penyebab pasti dari *warpage* yang terjadi pada evaluasi, pengujian, dan analisa terhadap parameter proses injeksi yang digunakan. Diharapkan dengan mengetahui penyebab cacat dan dapat diberikan solusi untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan cacat *warpage* yang terjadi pada proses injeksi plastik dengan bahan *Polypropylene (PP)*.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh parameter waktu tahan pada proses injeksi plastik terhadap cacat *warpage*.
2. Menyelidiki presentase cacat *warpage* mana yang paling sedikit cacat produk terhadap parameter waktu tahan.

1.3 Batasan masalah

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

1. Pengujian dan pengambilan data dilakukan untuk produk disk spesimen.

2. Kekuatan material dari *mold* sudah dianggap memenuhi syarat perencanaan.
3. Pembuatan *mold* dan sistem pendinginnya dimulai dengan desain 3D CAD.
4. Bentuk produk sudah ditentukan sesuai ASTM D955.
5. Bahan baku yang digunakan adalah *polypropylene (PP)*.
6. Mesin injeksi plastik dioperasikan secara manual.
7. *Setting temperature* leleh plastik dibuat sama 150° C.
8. Tekanan injeksi 12,738 kg/cm².
9. Variasi Waktu tahan 5 sampai 15 detik.

1.4 Manfaat Penelitian

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

1. Memberikan pengetahuan baru tentang sebab terjadinya cacat *warp* sehingga dapat diketahui cara pencegahannya.
2. Mengidentifikasi pengaruh waktu tahan terhadap cacat *warp* sehingga menghasilkan produk yang lebih baik dan mengurangi benda cacat sehingga menghemat biaya produksi.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar lebih mudah untuk dipahami dan telusuri maka sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun dalam lima bab yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisikan 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 PEMBAHASAN

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

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN