

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat terbukti banyak pabrik-pabrik yang berdiri disertai banyaknya mesin-mesin canggih yang bermunculan dalam memproduksi produk yang mendukung kegiatan manusia dalam keseharian. Produk-produk siap saji yang dikonsumsi oleh manusia dalam kesehariannya seperti minuman yang berkemasan dan makanan ringan dimana makanan atau minuman tersebut menggunakan wadah dari bahan plastik. Dalam pembuatan kemasan produk yang berbahan dasar biji plastik banyak pabrik yang menggunakan mesin *injection molding* untuk memproduksi kemasan produk tersebut sehingga akan membantu proses pembuatan kemasan tersebut. Seiring majunya teknologi di dunia *manufacturing* diikuti juga perkembangan majunya teknologi komputer sehingga banyak software yang menawarkan keunggulan-keunggulan didalam dunia industri. Banyak perusahaan yang menggunakan software untuk membantu pekerjaan mereka sehingga akan mempermudah pekerjaan didalam mendesain sebuah alat atau produk dimana software tersebut dapat menghasilkan suatu simulasi untuk mengetahui kekuatan dan bentuk dari alat atau produk tersebut.

Rata-rata software yang digunakan di dunia industri adalah *autocad, catia, solidworks* dan masih banyak lagi, dan saat ini ada beberapa *software* yang mampu mensimulasikan desain alat serta mencari nilai dari alat atau produk. Pada penelitian ini penulis akan meneliti salah satu komponen yang terdapat pada mesin *injection molding* dengan sebuah *software* untuk mencari kekuatan terhadap tekanan *injection molding* secara simulasi serta mencari nilai pada produk tersebut. Software yang akan dipakai untuk mensimulasi

produk menggunakan *Solid Works Software 2010* serta *Moldflow Plastic Adviser Software 2014*.

1.2 Batasan Masalah

Dari sekian permasalahan yang terdapat pada mesin *injection molding* tidak mungkin penulis dapat membahasnya secara keseluruhan. Maka penulis perlu memberikan batasan-batasan masalah. Pembatasan masalah diperlukan untuk memperjelas permasalahan yang ingin dipecahkan. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Simulasi pada komponen screw dan barrel dengan menggunakan *Solid Works Software 2010* dan simulasi untuk produk mold menggunakan *Moldflow Plastic Adviser Software 2014*.
2. Desain yang dibuat adalah Mesin *Injection Molding* dengan contoh produk berupa casing handphone.
3. Analisa yang dilakukan hanya pada screw, barrel, dan produk *molding*.
4. Adapun bahan material menggunakan *Acrylonitrile Butadine Styrene (ABS)*.
5. Desain mesin yang digunakan mengadopsi dari mesin *injection molding* model horisontal.
6. Penelitian hanya secara simulasi software.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendesain dan menganalisa perhitungan mesin *injection molding* terutama pada diameter screw dan barrel.
2. Analisa komponen screw dan barrel terhadap tekanan *injection molding* untuk mengetahui nilai keamanan pada material yang digunakan.

3. Mengetahui fill dan sink mark pada produk molding secara simulasi dengan menggunakan *Moldflow Plastic Adviser Software 2014* untuk mendapatkan nilai tekanan dan temperature yang ideal sesuai hasil software.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini di dapat beberapa manfaat yang akan diperoleh :

1. Peneliti mendapatkan ilmu baru mengenai mesin injection molding, serta simulasi *Solid Works Software 2010* dan *Moldflow Plastic Adviser Software 2014*.
2. Mengetahui kekuatan pada komponen screw dan barrel ketika mendapatkan tekanan
3. Mengetahui nilai-nilai produk sebelum produksi massal.
4. Sebagai pembanding ketika sebuah perusahaan ingin membuat produk baru sehingga dibutuhkan simulasi produk untuk mengetahui hasilnya.
5. Untuk meminimalisir terjadinya cacat produk ketika proses pembuatan produk.