

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plastik sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, alasannya begitu luasnya penggunaan plastik secara industri karena sifat-sifatnya yang unggul dan mudah diolah. Plastik merupakan bahan polimer alternatif yang lebih banyak digunakan untuk perlengkapan bahan sandang, papan bagi kehidupan manusia, karena tersedianya dalam jumlah besar dan lebih murah harganya lebih aman digunakan.

Dalam masa era globalisasi, persaingan dalam industri semakin ketat. Persaingan ini menyangkut perkembangan bidang teknologi, dimana dengan adanya perkembangan teknologi dapat menekan biaya produksi suatu produk. Oleh karena itu, untuk menghasilkan suatu produk yang efisien dan dapat bersaing perlu pertimbangan dalam pembuatan produk tersebut, mulai dari pemilihan bahan baku, proses pengerjaan, sampai produk yang dihasilkan.

Bola plastik merupakan bola yang bisa didapat dengan harga yang murah, cukup hanya dengan membeli bola plastik dengan ukuran kecil dengan jumlah yang banyak, anak-anak kecil sudah dapat bermain pada permainan mandi bola. Masyarakat banyak menggemari bola plastik bukan hanya karena

harganya yang murah tapi juga sesuai untuk anak-anak kecil karena bola plastik ringan untuk di tendang maupun dipakai untuk permainan anak-anak, sehingga tidak membahayakan untuk anak-anak dan lingkungan sekitar.

Bola plastik digunakan nelayan untuk pelampung sebagai acuan posisi jarring penangkap ikan di laut dan penanda arah arus aliran air. Sebagian besar produsen bola plastik di Indonesia berada di pulau jawa sehingga untuk memenuhi kebutuhan di luar pulau jawa mereka harus mengirim bola plastik yang sudah berisi udara, hal tersebut dinilai kurang efisien dan efektif, tapi untuk saat ini pengiriman bola plastic bisa dikirim dengan tanpa diisi udara kemudian sesampainya di tempat tujuan bola plastik tersebut di pompa. Maka dari permasalahan diatas penulis ingin membuat bola plastik berongga untuk diaplikasikan pada permainan anak-anak. Salah satu proses yang digunakan untuk membuat produk dari bahan baku plastik adalah proses *rotation molding*.

Proses *molding* merupakan proses utama dalam pembuatan produk plastik disbanding dengan proses lainnya. Plastik dikenal sebagai suatu bahan serbaguna dan ekonomis yang banyak digunakan untuk berbagai macam produk. Hal ini dikarenakan kelebihan-kelebihan yang dimiliki seperti mudah dibentuk, ringan, tidak mudah pecah dan lain sebagainya.

Namun kelebihan ini, sering tidak didukung oleh biaya pembuatan cetakan (*mold*) yang mahal, apalagi jika produk yang dibuat dalam jumlah sedikit Mujiarto Imam, (2005).

Pada proses pembentukan plastik dengan metode *rotation molding* perlu dibuat suatu cetakan/*mold*. *Mold* adalah bagian terpenting untuk mencetak plastik, *mold* tidak harus kuat karena pada proses *rotation molding* tidak ada tekanan dan bentuk produk tergantung dari bentuk *mold* tersebut. Keuntungan dari proses *rotation molding* adalah bisa menggunakan cetakan *non logam* seperti *fiberglass* atau kayu sehingga bisa menghemat biaya produksi. Untuk pembuatan *mold* pada *rotation molding* banyak sekali faktor yang perlu diperhatikan dalam mendisainya, supaya *mold* yang telah didisain sesuai dengan bentuk *mold* tersebut Crawford, R. J. (1996).

Permasalahan yang sering timbul pada proses pembentukan plastik dengan menggunakan metode *rotation molding* ini adalah terjadinya cacat produk dan sering terjadi ketebalan dinding yang berbeda bahkan penyusutan, bentuk ini yang dinamakan tidak dimensi, disebabkan oleh setingan parameter-parameter yang tidak tepat. Seperti cacat penyusutan pada benda cetak plastik dapat timbul dari temperature leleh dan sistem waktu pendinginan yang kurang tepat Nugent P, (2011).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menyelidiki distribusi ketebalan produk plastik berongga pengaruh variasi suhu *sintering* 90°C, 100°C, dan 110°C bahan plastik LDPE (*low density polyethylene*).
2. Mengetahui pengaruh cacat penyusutan produk bola plastik berongga variasi suhu *sintering* 90°C, 100°C, dan 110°C. Bahan plastik LDPE (*low density polyethylene*).

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memperoleh harga suhu *sintering* yang diinginkan dalam mengendalikan merekatnya biji plastik LDPE terhadap cacat ketebalan dan penyusutan produk.
2. Mengetahui proses pengolahan bahan plastik menggunakan mesin *rotation molding*.

1.4 Batasan Masalah

Agar penulis tugas akhir ini sesuai dengan tujuan yang disebutkan diatas, maka diperlukan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Dimensi untuk cetakan (*mold*) dibuat sama.
2. Kekuatan matrial dari *mold* sudah dianggap memenuhi syarat perencanaan.

3. Pendinginan cetakan (*mold*) dilakukan secara manual dengan menggunakan air
4. Pada saat mengoperasikan mesin *rotation molding* daya listrik dianggap standart, kecepatan motor listrik 1420 rpm dan yang keluar dari reduser 25 rpm dianggap sama.
5. Bahan baku yang digunakan adalah plastik (LDPE).

1.5 Metode Penulisan

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

1. Study literature

Data-data yang diperoleh berdasarkan teori atau metode yang ada pada buku refrensi.

2. Survey lapangan

Data-data teknis diperoleh dengan melakukan survey lapangan dan melakukan percobaan sesuai dengan judul yang telah ditentukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini terdiri atas 5 bab dengan uraian sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metode penelisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi uraian dasar-dasar teori yang diperlukan untuk menunjang dalam penelitian ini.

BAB III : METEDOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang diagram alir penelitian, langkah pembuatan produk bola sesuai dengan cetakan (*mold*).

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang data pengaruh suhu proses terhadap ketebalan dan penyusutan produk pada proses *rotation molding*

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan hasil penelitian dan saran yang mungkin bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

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

LAMPIRAN

Berisi tentang referensi yang menunjang dan berhubungan dengan penelitian.