

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam bidang industri produsen membutuhkan mesin yang baik untuk menunjang proses produksi sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan tujuan dengan nilai kegagalan yang rendah. Terlepas dari kebutuhan mesin penunjang proses produksi, terkadang kendala yang muncul justru datang dari pihak konsumen. Konsumen menyayangkan terhadap layanan produsen yang tidak menyediakan *spare part* pada suatu produk yang diproduksi. Hal tersebut merugikan konsumen karena harus mengganti keseluruhan komponen karena satu *spare part* yang tidak tersedia, *spare part* yang sering dijumpai misalnya *rubber seal* atau seal karet dan produk karet lain. Hal tersebut dibuktikan dari hasil kajian kaitannya dengan produk berupa olahan karet bahwa produk komponen otomotif berbahan karet dari Indonesia belum berkembang (Arianti, 2009)

Kebutuhan *seal* tidak lepas dari dunia teknik, alat atau mesin yang menggunakan fluida sebagai media kerjanya selalu membutuhkan *seal*, salah satunya *rubber seal*. Seperti penjelasan diatas, *spare part* seperti *rubber seal* pada bagian sebuah komponen mesin tidak disertakan penjualannya dilapangan, selain itu pada mesin-mesin produksi lama juga sudah tidak tersedia *part* cadangan. Survey yang dilakukan langsung di Bengkel Pembina Purworejo yang menaungi komunitas mobil jeep, seringkali membutuhkan komponen berbahan *rubber* maupun *rubber seal* yang sudah langka atau *custom* (berkebutuhan khusus).

Masalah yang disebutkan diatas memberikan kesempatan bagi setiap individu khususnya basis *home industry* untuk menyediakan atau membuat komponen berbahan *rubber* tersebut. Survey langsung disalah satu *home industry* tepatnya di desa Kalirancang, Kecamatan Alian, Kabupaten Kebumen, telah membuat alat yang dapat digunakan untuk membuat komponen *seal* berbahan *rubber*. Konsep mesin yang digunakan yaitu *compression molding*, akan tetapi alat yang dibuat masih menggunakan sistem konvensional seperti menggunakan pemanas api dari LPG, tekanan untuk mold masih menggunakan cara manual

dengan sistem ulir tekan dan *rubber mold* masih ditemukan permasalahan misalnya proses pencetakan yang berlangsung lama dengan tekanan yang tidak teratur pada tiap-tiap proses cetak, temperature pemanas yang tidak terukur menyebabkan produk mengalami *mature* ataupun *over* pemasakan. Sehingga produktivitas maupun hasil yang didapat kurang maksimal dan sering dijumpai kegagalan produk (*rejected*) selama proses produksi.

Oleh karena itu, hal tersebut menjadi dasar pembuatan mesin *compression molding* untuk produk berbahan *rubber* seperti *rubber seal* skala *home* industri guna memenuhi kebutuhan *part* pada bagian mesin-mesin yang bekerja menggunakan mekanisme fluida seperti hidrolis, pompa maupun bantalan-bantalan yang membutuhkan peredam karet. Basis *home industry* merupakan bagian dari perancangan yang dimaksudkan untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan ketersediaan produk *rubber*.

Mesin *compression molding* untuk memproduksi produk *rubber* yang dirancang yaitu dengan sistem pneumatik. Aplikasi *compression molding* digunakan untuk memudahkan pencetakan bahan *rubber* mentah menjadi sebuah produk *seal* maupun produk lain yang diinginkan. Kemudian sistem pneumatik menjadi pilihan utama sebagai sumber kekuatan pengoperasian tekan karena memiliki banyak keuntungan yaitu salah satunya mudah dalam penggunaannya karena menggunakan udara bebas (Crosser dan Ebeel, 2002). Sedangkan cetakan didesain agar proses peletakan bahan *rubber* dapat dilakukan secara manual, sehingga menekan biaya produksi. Visi dan misinya dengan tidak mengurangi segala fungsi utama dari kegunaan alat ini, karena perancangan ini bertujuan untuk membuat produk yang mampu mengimbangi bahkan melebihi dari produk-produk yang ada sebelumnya. Suplai panas pada plat diberikan dengan menggunakan *heater* elektrik yang lebih ramah lingkungan.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana mendesain mesin *compression molding* untuk pembuatan produk karet yang mudah digunakan dan meminimalkan kegagalan produk serta ekonomis?

2. Seperti apakah kerja mesin *compression molding home industry* dengan *press* pneumatik yang akan dirancang agar memberikan kemudahan dan keefektifan bagi operator?
3. Bagaimana merancang sistem pneumatik dan elemen pemanas untuk mesin *molding* agar dapat menyesuaikan dengan berbagai karakter *mold* dan bahan *rubber*?
4. Apakah mesin yang dirancang mampu memproduksi olahan produk karet yang dapat bersaing dengan produk skala pabrik?

1.3 Batasan Masalah

Dalam perancangan ini penulis membatasi masalah dalam menentukan berbagai spek teknis mesin yang dirancang sebagai berikut:

1. Mesin *compression molding* yang didesain lebih diutamakan untuk pembuatan produk dengan bahan *rubber*.
2. Segala perancangan komponen seperti pneumatik, elemen pemanas, *molding*, dan rangka disesuaikan agar mampu menyesuaikan dengan kebutuhan *home industry*.
3. Alat yang dirancang untuk menggantikan alat konvensional.

1.4 Tujuan Perancangan

Tujuan yang ingin dicapai dari hasil perancangan tugas akhir ini adalah:

1. Merancangan mesin *compression molding* skala *home industry* pembuat produk berbahan *rubber* yang produktif dan ekonomis.
2. Mesin dirancang agar memberikan kemudahan bagi operator dan menaikkan efektifitas kerja mesin
3. Membuat mesin *molding* yang dapat digunakan untuk *molding* berbagai jenis material *rubber* salah satunya jenis *natural rubber* dan karet sintesis NBR..
4. Merancang mesin pembuat produk *rubber* dengan standar produksi *home industry* dan mampu bersaing dengan produk yang dihasilkan oleh produsen skala pabrik.

1.5 Manfaat Perancangan

Perancangan ini diharapkan mampu memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut:

1. Memberikan informasi mengenai produksi produk berbahan *rubber* dan rancangan alat proses produksi (*compression molding*) skala home industri.
2. Alat yang dirancang memberikan kemudahan bagi operator sehingga meningkatkan jumlah produksi.
3. Mendapatkan hasil akhir dari sebuah produk *seal* berbahan *rubber* dan yang sejenis dengan kualitas setara, diharapkan lebih baik jika dibandingkan pihak produsen industri skala pabrik.
4. Perancangan yang akan datang dapat melihat kelebihan dan kekurangan dari perancangan ini, sehingga masukan dan perbaikan dapat dilanjutkan pada perancangan berikutnya.
5. Perancangan yang sudah sampai tahap perakitan mampu menyerap tenaga kerja disekitar sehingga dapat meminimalkan angka pengangguran di wilayah sekitar.