

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia industry modern, banyak di jumpai mesin manufaktur dengan berbagai jenis dan fungsi yang berbeda. Mesin manufaktur adalah sebuah alat yang berfungsi mempermudah dalam pembuatan komponen dari suatu benda, seperti halnya mesin pengecoran logam, mesin pengukur material, dan adapun mesin yang mengubah dimensi dari suatu material. Mesin-mesin tersebut sangat cepat berevolusi di era pembangunan infrastruktur di tahun ini, dari yang manual menjadi robotic bahkan ada yang sudah bersifat otomatis sehingga manusia hanya mengeluarkan sedikit tenaga dan pekerjaan terasa lebih ringan. Dari banyaknya alat yang dikembangkan oleh manusia, munculah berbagai system untuk memudahkan pengoprasian alat alat tersebut. Hidrolik dan Pneumatik adalah salah satu system yang banyak di aplikasikan terhadap mesin manufaktur di tahun ini.

Hidrolik merupakan suatu bentuk perubahan atau pemindahan daya dengan menggunakan media penghantar berupa fluida cair untuk memperoleh daya yang lebih besar dari daya awal yang dikeluarkan. Banyak keuntungan dalam pengaplikasian hidrolik terhadap mesin manufaktur diantaranya tenaga yang di hasilkan atau di keluarkan lebih besar di bandingkan tenaga awal untuk pengoprasian system hidrolik. Sudah sering kita jumpai mesin yang bertenagakan system hidrolik, diantaranya truck sampah, escavator, dan mesin pengepres (karet, pemotong kertas, plat baja, dan sebagainya).

Latar belakang penelitian ini adalah di dunia industri manufaktur saat ini produsen karet seal banyak menggunakan mesin *compression moulding* berskala besar sedangkan untuk industri rumahan atau berskala kecil masih sangat sedikit, Oleh karena itu peneliti berencana untuk membuat suatu inovasi mesin manufaktur yaitu *compression molding* yang berskala micro untuk industri rumahan dalam dunia Teknik mesin. Dalam penelitian ini, akan menerapkan sistem hidrolik

terhadap alat cetak seal apar ini..Alat cetak seal apar ini akan menggunakan dongkrak yang dilengkapi dengan *pressure gauge* yang dimana bisa mengetahui seberapa besar tekanan pada saat pengujian. Dan juga untuk sistem pemanas/kompornya akan menggunakan *heater* yang suhunya bisa di atur sesuai dengan kebutuhan .Dengan pengaplikasian sistem hidrolik terhadap alat cetak seal ini, akan mempermudah pekerjaan dan memerlukan sedikit tenaga dalam pengoperasiannya. Dalam beberapa tahun terakhir, ada semakin banyak permintaan tentang suku cadang skala kecil dan bahkan mikro di banyak bidang industri. Dengan demikian, tren menuju miniaturisasi ini membuat teknologi sistem mikro semakin penting. Alat Cetak *Seal* apar ini dianggap sebagai salah satu teknologi sistem mikro, itu memiliki kemampuan produksi massal dengan biaya produksi yang relatif rendah. Selanjutnya, Alat Cetakan *Seal* apar dapat ditujukan untuk pembuatan komponen dengan fitur mikro atau komponen dengan volume dalam kisaran milimeter menggunakan alat Cetakan *Seal* apar untuk pembuatan *Seal* apar dengan diameter 32,60 mm dan 11,40 mm.

1.2 Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, ada beberapa rumusan dan batasan masalah dalam penelitian ini. Beberapa rumusan dan batasan masalah pada pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

a) Bagaimana cara pembuatan Alat Cetak *Seal* Apar CHUBB 6 KG Powder Menggunakan Sistem Hidrolik.

b) Analisa Pengaruh besar tekanan pada saat proses pencetakan o-ring seal.

Adapun agar tugas akhir ini bisa lebih terarah dan permasalahan yang dihadapi tidak terlalu luas maka perlu ada batasan masalah yaitu sebagai berikut:

a) Software yang digunakan adalah Autodesk Inventor 2021

b) Analisa ini hanya meliputi pengaruh besar tekanan terhadap hasil cetakan .

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat pembuatan Tugas Akhir ini yaitu sebagai berikut:

Tujuan Penelitian:

1. Merancang dan membuat alat cetakan seal apar menggunakan system hidrolik
2. Membuat suatu inovasi alat cetak seal yang dapat membantu industri rumahan yang berskala mikro
3. Mengetahui Cara untuk mendesain suatu alat dengan software Inventor 2021
4. Mengetahui hasil dari penelitian, agar dapat menjadi pertimbangan dalam membuat variable parameter permesinan yang dapat berguna dimasa mendatang.

Manfaat Penelitian:

- a) Bagi Peneliti
 - dapat merancang dan membangun alat cetakan *seal* apar menggunakan system hidrolik
 - Menambah pengetahuan tentang alat tekan cetak menggunakan sistem hidrolik
- b) Bagi Akademik
 - Menambah kepustakaan bagi peneliti lain untuk mengembangkan dan melanjutkan penelitian

1.4 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan akhir ini, penulis memuat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab dimana masing – masing bab tersebut terdapat uraian yang mencakup tentang laporan ini. Maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini meliputi latar belakang, tujuan dan manfaat , perumusan dan pembatasan masalah, dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang Kajian Pustaka dan Dasar Teori

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang Diagram alir rancang bangun,Gambar Konstruksi dan proyeksi.

BAB IV PEMBAHASAN**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**