

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laboratorium merupakan salah satu sarana khususnya bagi mahasiswa untuk melakukan suatu eksperimen dan mempraktekan ilmu yang telah didapat agar lebih memahami dan meningkatkan pengetahuan mahasiswa. Salah satu pembelajaran yang dapat dilakukan di laboratorium yaitu proses pengecoran. Pada era modernisasi ini banyak komponen-komponen mesin yang dibutuhkan memiliki kualitas, kecepatan, praktis dan ketelitian produk tinggi, oleh karna itu dibutuhkan proses-proses manufaktur yang tepat.

Dalam hal ini pengecoran logam merupakan salah satu metode untuk menghasilkan suatu produk. Pengembangan metode juga telah dilakukan dengan memodifikasi suhu awal cetakan, pemilihan kecepatan putar yang optimum, pengaturan desain saluran masuk ke benda cor. Berbagai pengembangan juga dilakukan pada material yang akan di cor baik dengan penambahan unsur-unsur paduan ataupun perlakuan benda hasil cor. Pada masa yang akan datang metode ini menjadi salah satu pilihan yang menjanjikan baik untuk memproduksi benda yang berbentuk teratur ataupun tidak teratur.

Pengecoran merupakan suatu proses manufaktur untuk membuat benda kerja yang melibatkan proses peleburan didalam tungku pemanas dan menuangkan logam cair kedalam cetakan. Akan tetapi proses pengecoran dibagi dalam beberapa macam meliputi yakni, pengecoran dengan cetakan

permanen, pengecoran dengan menggunakan cetakan pasir dan pengecoran dengan menggunakan cetakan sekali pakai. Pengecoran menggunakan berbagai cetakan tersebut kurang relevan digunakan pada masa sekarang yang semuanya serba praktis dan cepat, sehingga perlu adanya pemberharuan. Alat pembelajaran di laboratorium menjadi lebih menyesuaikan dan menambah wawasan bagi mahasiswa. Salah satu mata kuliah dari struktur kurikulum program studi teknik mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo adalah mempelajari tentang pengecoran logam. Mata kuliah pengecoran logam termasuk mata kuliah wajib tempuh bagi mahasiswa pada prodi teknik mesin. Adapun materinya disampaikan dalam bentuk teori dan praktik, tujuan dari praktik adalah untuk meningkatkan wawasan dan ketrampilan mahasiswa terhadap materi pengecoran, agar sesuai standar kompetensi lulusan, maka sarana praktikum harus memenuhi. Selama ini sarana yang tersedia adalah pengecoran dengan cetakan pasir. Apabila menggunakan cetakan pasir uap lembab dalam pasir dapat menyebabkan kerusakan pada beberapa coran, tergantung pada logam dan geometri coran. Adapun dalam pembuatan rancang bangun mesin *Centrifugal Casting* ini diharapkan dapat memberikan efektivitas yang tinggi dalam proses pengecoran serta membantu meningkatkan pengetahuan para mahasiswa terkait alat cor *Centrifugal Casting* dapat digunakan dan bermanfaat bagi adik tingkat sebagai alat praktikum prestasi mahasiswa teknik mesin di labolatorium.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang di atas didapatkan beberapa rumusan masalah. Berikut rumusan masalah pada penelitian.

1. Bagaimana desain mesin *Centrifugal casting* dengan variasi putaran dan moldingnya yang berkualitas?
2. Bagaimanakah spesifikasi kinerja mesin *Centrifugal casting* yang mengacu pada kecepatan (durasi) serta seberapa kuat mesin menahan beban?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari adanya penelitian kali ini antara lain sebagai berikut:

1. Menjelaskan detail desain mesin *Centrifugal casting* sebagai sarana praktik.
2. Menjelaskan terkait spesifikasi kinerja mesin *Centrifugal casting* yang mengacu pada kecepatan (durasi) serta seberapa kuat mesin menahan beban.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan untuk membatasi pokok pembahasan supaya tidak keluar dari fokus penelitian. Berikut beberapa batasan masalah:

1. Spesifikasi ukuran moldingnya panjang 12cm dan diameter 10cm.
2. Cairan jenis materialnya aluminium bekas kanvas rem tromol sepeda motor.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan bisa diambil dari hasil penelitian rancang bangun mesin Centrifugal casting ini adalah:

1. Diharapkan dapat memberi kontribusi serta inovasi yang baik kepada pengerajin coran dalam mengurangi resiko cacat coran yang terjadi.
2. Sebagai masukan kepada pembaca terkait pengetahuan dan ketrampilan bidang mesin cor.
3. Diharapkan dapat menciptakan produk coran yang maksimal dan berkualitas serta praktis.

