

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman dan laju teknologi yang sangat pesat, kebutuhan manusia juga semakin hari semakin meningkat dan semakin kompleks. Berawal kira-kira 4.000 sebelum masehi, ketika orang mengetahui bagaimana mencairkan logam dan bagaimana membuat cetakan. Dimana teknologi pengecoran logam dipakai untuk proses pembentukan logam dan bermacam-macam metode pengecoran yang telah dikembangkan sampai saat ini. Hal ini disebabkan karena logam mempunyai sifat keras dan kuat sehingga umur pemakaiannya lebih lama. Coran dibuat dari logam yang dicairkan dituang kedalam cetakan, kemudian dibiarkan mendingin dan membeku. Oleh karena itu sejarah pengecoran dimulai.

Pembuatan coran berbentuk silinder pada pengecoran logam dapat dilakukan dengan menggunakan metode pengecoran tuang dengan cetakan pasir (*gravity casting*) dan pengecoran *centrifugal casting*. Pada Tugas Akhir ini dilakukan dengan proses *centrifugal casting* karena pada umumnya menggunakan proses *gravity casting* yang memiliki banyak cacat coran diantaranya adalah tingginya porositas, cacat salah alir, dan penyusutan sehingga kualitas coran yang dihasilkan kurang baik. *Centrifugal casting* adalah metode pengecoran yang dapat menutupi kelemahan *gravity casting*. Gaya sentrifugal yang dihasilkan oleh putaran cetakan akan menyebabkan logam cair yang dituang terdorong menjauhi sumbu putar menuju jari-jari terjauh cetakan dan akan mengisi rongga cetakan lebih sempurna sehingga produk yang dihasilkan lebih sempurna.

### 1.2.Perumusan Masalah

1. Bagaimana cara mendesain mesin *centrifugal casting* yang memiliki kualitas baik?
2. Bagaimana cara membuat mesin *centrifugal casting*?
3. Bagaimanakah kinerja mesin *centrifugal casting* pada saat uji coba pengecoran?

### 1.3.Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir dengan judul "Rancang Bangun Mesin *Centrifugal casting Horizontal* untuk Pengecoran Aluminium Skala Laboratorium" adalah :

1. Mendapatkan desain mesin *centrifugal casting*.
2. Pembuatan mesin *centrifugal casting*.
3. Mengetahui kinerja mesin *centrifugal casting*.

Tujuan khusus dari tugas akhir saya adalah menganalisis hasil dari pengecoran sentrifugal aluminium berupa analisis struktur mikro dan analisis cacat pengecoran pada produk hasil pengecoran.

### 1.4.Pembatasan Masalah

Laporan Tugas Akhir ini membahas tentang desain mesin *centrifugal casting*, manufaktur, dan uji coba pengecoran pada mesin.

### 1.5.Manfaat

1. Diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengrajin coran khususnya produk silinder liner yaitu dalam mengurangi cacat coran yang terjadi.

2. Menghemat biaya produksi serta serapan pasar produk coran akan lebih baik.

#### 1.6. Metodologi

Metode yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi literatur

Sebagai sumber-sumber utama yang mendasari topik permasalahan serta sebagai dasar dalam perencanaan dan pembuatan.

2. Rancang Bangun dan Pembuatan

Dilakukan untuk objek jadi yang diinginkan serta data dan hasil yang diperlukan dalam analisa, pembahasan masalah dan kesimpulan.

3. Bimbingan

Bimbingan bertujuan untuk mendapatkan tambahan pengetahuan dari dosen pembimbing serta mengoreksi kesalahan-kesalahan dalam penulisan.

#### 1.7. Sistematika Penulisan Laporan

Dalam penulisan laporan ini, penulis mencoba mengupas permasalahan secara sistematis sehingga mudah untuk dipahami. Sistematika penulisan yang dibuat terdiri dari :

#### BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan, manfaat pembuatan mesin penetas telur bebek, lingkup pembatasan masalah, metodologi penyusunan laporan, dan sistematika penulisan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori dasar pengecoran logam dan pembuatan mesin *centrifugal casting* serta bahan yang akan diuji coba.

## BAB III PROSEDUR PELAKSANAAN TUGAS AKHIR

Berisi spesifikasi komponen yang dipakai, komponen utama dan pendukungnya, proses pembuatan, alat-alat yang digunakan, dan bahan material yang digunakan.

## BAB IV EVALUASI DAN PEMBAHASAN

Berisi garis besar analisa perhitungan pembuatan mesin *centrifugal casting* yang terjadi, komponen-komponen yang mendukung dalam perencanaan pembuatan mesin *centrifugal casting* ini dan pengujian yang dilakukan setelah penyelesaian mesin *centrifugal casting*.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan – kesimpulan yang dapat diambil oleh penulis serta saran – saran yang dapat penulis berikan.