

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengecoran Logam adalah suatu proses manufaktur yang menggunakan material logam yang dicairkan. Aluminium dan cetakan untuk menghasilkan bentuk yang mendekati bentuk akhir produk jadi dengan cara menuangkan logam cair ke dalam cetakan yang memiliki rongga cetak (*cavity*) sesuai dengan desain yang kita inginkan.

Proses pengecoran logam terdapat beberapa macam cetakan yang digunakan. Cetakan yang biasa sering digunakan antara lain cetakan permanen (*permanent molding*) dan cetakan tidak permanen atau sering disebut cetakan pasir (*sand casting*). Dalam pengerjaan cetakan tidak permanen, yaitu jenis cetakan yang dapat digunakan satu kali pakai dan biasanya cetakan ini terbuat dari material pasir yang memiliki titik lebur lebih tinggi. Cetakan pasir (*sand casting*) ini walaupun *relative* lebih rumit dalam proses pengerjaan namun dapat dibuat dalam berbagai ukuran, mulai dari ukuran kecil hingga besar. Dengan menghasilkan hasil produk cor yang lebih ekonomis baik dari kualitas maupun kuantitas. Sedangkan cetakan permanen dapat dipergunakan untuk satu bentuk benda coran, proses ini bisa dianggap banyak memerlukan waktu dan biaya dalam proses pembuatan cetakan permanen.

Dalam perkembangan teknologi dan kemajuan zaman menuntut adanya sumber daya manusia yang kreatif dan inovatif dalam mencipta dan berkarya didalam perkembangan teknologi sesuai dengan kemajuan di era globalisasi, faktor tersebut dapat terealisasi melalui dunia pendidikan yang terfokuskan pada pendidikan profesional dan keahlian. Dari sekian banyak perkembangan teknologi yang berkembang pada saat ini tentu sudah tidak asing lagi dan sudah sangat dikenal sebuah teknologi didalam dunia teknik, khususnya didunia teknik mesin. Teknologi ini adalah teknologi pencetakan logam atau yang lebih dikenal dengan istilah pengecoran logam cetakan tidak permanen.

Propeller pada saat sekarang ini telah banyak beredar dipasaran yang diproduksi oleh industri besar dan industri kecil. Produk tersebut dapat berupa produk impor maupun produk lokal. Kebanyakan produk lokal biasanya untuk material penyusunnya tidak terstandarisasi dengan baik disebabkan industri tersebut melebur logam-logam sisa sebagai bahan tambahannya. Akibat dari penggunaan logam sisa sebagai material tambahan tentu performa dari propeller itu sendiri tidak maksimal, contohnya menyebabkan umur pakai yang rendah. Bentuk dari umur pakai yang rendah yaitu mudah patahnya propeller saat digunakan.

Banyak penelitian yang telah dilakukan mengenai pengecoran logam dengan berbagai bentuk benda kerja yang dihasilkan dan bentuk pola yang digunakan. Namun kebanyakan pola yang digunakan itu berbahan kayu, resin dan aluminium. Melihat adanya berbagai bentuk pola yang digunakan, maka penulis ingin mengembangkan tentang pengecoran logam yang sudah dilakukan sebelumnya dengan memvariasikan bentuk dari pola dengan menggunakan bahan resin. Penulis nantinya akan menggunakan pasir sebagai media cetak, dalam proses pengecoran logam.

## **1.2 Rumusan Masalah.**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat beberapa permasalahan yang ditemui antara lain:

1. Bagaimana cara membuat propeller berbahan aluminium bekas dengan menggunakan cetakan pasir (*sand casting*)?
2. Bagaimana cara membuat pola dari resin dan serat fiber dengan media cetakan pasir?
3. Bagaimana cara mendapatkan bentuk coran pada cetakan pasir?

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan penelitian ini tidak meluas, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Cetakan yang digunakan adalah cetakan tidak permanen (cetakan pasir).

2. Penelitian ini akan difokus pada bentuk hasil cetakan.
3. Tinggi penuangan dianggap seragam. Kecepatan penuangan dianggap seragam.

#### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah.

1. pembuatan propeller kapal berdiameter 200 mm, 3 sudu berbahan aluminium bekas dengan menggunakan cetakan pasir.
2. Mendapatkan ketebalan propeller berbahan aluminium bekas dengan menggunakan cetakan pasir (*sand molding*).
3. Mendapatkan hasil bentuk pada propeller berbahan aluminium bekas dengan menggunakan cetakan pasir (*sand molding*)

#### **1.5 Manfaat**

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat, beberapa manfaat tersebut yaitu:

1. Diharapkan menjadi sarana pembelajaran atau referensi bagi mahasiswa Jurusan Teknik Mesin khususnya dalam membuat cetakan tidak permanen (*Sand molding*).
2. Diharapkan memberikan manfaat berupa pengalaman kepada penulis dalam proses cara pembuatan cetakan tidak permanen.
3. Diharapkan hasil dari tugas akhir ini dapat berguna sebagai referensi bagi masyarakat yang mempunyai usaha dalam bidang teknik pengecoran logam khususnya untuk masyarakat Kabupaten Bengkalis.