

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Maluku Utara merupakan sebuah propinsi yang mana sebagian penduduknya berprofesi sebagai nelayan. Umumnya nelayan dalam mencari ikan menggunakan kapal motor dengan ukuran yang relatif kecil. Selain sebagai sarana bagi para nelayan, kapal motor ukuran kecil juga digunakan sebagai sarana transportasi air oleh masyarakat, baik di laut, sungai maupun danau.

Salah satu komponen kapal yang paling umum digunakan dalam menggerakkan kapal adalah *propeller*. umumnya terbuat dari material perunggu dan atau kuningan tetapi banyak juga yang terbuat dari material aluminium, biasanya digunakan untuk penggerak beberapa kapal kecil dan perahu nelayan. *Propeller* merupakan salah satu komponen mesin yang memegang penting dalam konstruksi transportasi laut. *Propeller* mempunyai fungsi yang sangat besar, karena kecepatan kapal ditentukan oleh kondisi *propeller* (Kondo dkk, 2012 ).

Aluminium merupakan logam yang ringan dan memiliki ketahanan korosi yang baik, hantaran listrik yang baik dan sifat – sifat lainnya. Umumnya aluminium dicampur dengan logam lainnya sehingga membentuk aluminium paduan. Material ini dimanfaatkan bukan saja untuk peralatan rumah tangga, tetapi juga dipakai untuk keperluan industri, konstruksi, dan lain sebagainya. (Surdia,1991).

Proses pengecoran adalah pengecoran yang menggunakan material daur ulang yaitu velg motor yang sudah tidak terpakai di tuang kembali dengan menggunakan dapur

sederhana dan tungku api dengan pembakaran menggunakan minyak tanah. Metode pengecoran ini biasa di namakan dengan metode *Sand Casting* atau cetakan pasir.

Peleburan adalah salah satu cara mendaur ulang limbah alumunium atau alumunium serkap, sillikon merupakan salah satu unsur campuran yang baik karena dapat memperbaiki sifat mekanis alumunium. Oleh karena itu penting kiranya dilakukan penelitian sifat kekerasan dan ketangguhan dari alumunium daur ulang.(arifin,2011)

Temperatur penuangan memiliki faktor dominan dalam menentukan nilai tegangan tarik dan elongasi benda cor (kumar dkk,2008). Sifat mekanis adalah kemampuan suatu material untuk menahan beban, baik beban statis maupun dinamis atau berubah – ubah pada berbagai keadaan dengan suhu tinggi maupun dibawah nol derajat.

Temperatur tuang yang digunakan di sini yaitu temperatur 660 °C, 700 °C dan 740 °C. Hasil pengecoran alumunium pada temperatur berbeda - beda penuangan ini sangat berpengaruh pada sifat – sifat mekanis benda cor, kadang mengalami kegagalan dan waktu lebih singkat. Maka dari itu dilakukan pengujian agar sebuah benda cor dapat digunakan dengan baik, aman serta berumur panjang.

Oleh karena itu berdasarkan latar belakang di atas maka penulis membuat skripsi dengan judul **“Pengaruh Temperatur Tuang Terhadap Sifat – Sifat Mekanis Pada Pembuatan Propeller (Baling - Baling) Menggunakan Logam Al - Si Dengan Metode “Sand Casting”**

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas maka dapat di rumuskan bahwa :

1. Bagaimana cara menganalisa sifat – sifat mekanis pada pengecoran *propeler* menggunakan logam AL – Si ....?

2. Apakah temperatur tuang berpengaruh terhadap sifat – sifat mekanis dari bahan material alumunium velg motor bekas yang didaur ulang memakai cetak pasir....?

### 1.3 Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya penelitian ini maka pembahasan di batasai pada :

1. Material yang dipakai Alumunium velg motor (Al-Si).
2. Temperatur tuang yang diteliti pada 660°C, 700°C, 740°C

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui :

1. Untuk mengetahui cara menganalisa sifat – sifat mekanis pada pengecoran *propeler* menggunakan logam AL – Si
2. Untuk mengetahui temperatur tuang berpengaruh terhadap sifat – sifat mekanis dari bahan material alumunium velg motor bekas yang didaur ulang memakai cetak pasir

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Menambah wawasan bagi industri pengecoran.
2. Membantu dalam usaha mengembangkan kemajuan teknologi ilmu bahan dan teknologi pengolahan logam paduan aluminium.
3. Memberikan kontribusi positif bagi ilmu pengetahuan untuk bidang pengecoran logam.
4. Memberikan acuan untuk bahan penelitian.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini dapat dibagi menjadi 5 bab yang masing – masing bab dapat diuraikan sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang dasar teori yang berkaitan dengan proses pengecoran yang kemudian digunakan sebagai bahan acuan untuk dianalisa dan pembahasan.

### BAB III METODEODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode yang dipakai dalam penelitian ini, diagram alir penelitian, alat dan bahan, waktu pelaksanaan penelitian, jadwal penelitian.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil perhitungan dan analisa serta penjabaran hasil yang telah diperoleh dari proses pengecoran.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran guna untuk menegaskan kembali keseluruhan dari laporan tugas akhir.