

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Maluku utara merupakan sebuah provinsi 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 sebuah *propeller* dibuat dari material yang memiliki sifat mekanik dan sifat kimia yang baik. Sifat mekanik misalnya kuat, keras, ulet, tahan terhadap beban tumbukan serta tahan aus. Sedangkan sifat kimia yakni dipilih dari material yang tidak mudah mengalami korosi. Hal ini dimaksudkan agar sebuah *propeller* dapat berfungsi dengan baik, aman serta berumur panjang. (Kondo dkk, 2012 )

Alumunium merupakan logam yang ringan dan memiliki ketahanan korosi yang baik, hantaran listrik yang baik dan sifat – sifat lainnya. Umumnya alumunium dicampur dengan logam lainnya sehingga membentuk alumunium paduan. Material ini dimanfaatkan bukan saja untuk peralatan rumah tangga, tetapi juga dipakai untuk keperluan industri, konstruksi, dan lain sebagainya. (Surdia,1991). Industri pengecoran logam tumbuh seiring dengan perkembangan teknik dan metode pengecoran serta berbagai model produk cor yang membanjiri

pasar domestic (Hidayat, 2010). Pada coran dapat terjadi berbagai macam cacat tergantung pada bagaimana keadaannya, sedangkan cacat-cacat tersebut boleh dikatakan jarang berbeda menurut bahan dan macam coran. Banyak cacat ditemukan dalam coran secara biasa. Seandainya sebab-sebab dari cacat-cacat tersebut diketahui, maka pencegahan terjadinya cacat dapat dilakukan (Surdia, 2000).

Porositas adalah cacat pada produk cor yang dapat menurunkan kualitas benda tuang. Salah satu penyebab terjadinya porositas pada penuangan paduan aluminium adalah gas hidrogen. Gas hidrogen ini dapat terbentuk karena logam cair saat proses pengecoran dimulai dapat beroksidasi dengan gas karbon monoksida atau karbon dioksida, porositas oleh gas hidrogen dalam benda cetak paduan aluminium silikon akan memberikan pengaruh yang buruk pada kekuatan serta kesempurnaan dari benda tuang tersebut (Norhadi, 2010)

Cacat *Blow-hole* adalah lubang bulat dan halus pada permukaan luar benda coran. Ukuran diameternya kurang lebih 3 mm. Cacat *blow-hole* ini disebabkan oleh pengumpulan gas atau terperangkapnya udara dalam rongga cetak. (Tedy Purbowo Dan Soejono Tjitro, 2003)

Temperatur penuangan merupakan hal yang sangat penting karena berpengaruh terhadap hasil produk coran. Temperatur aluminium yang terlalu tinggi tidak akan memberikan hasil coran yang baik begitu pula temperatur aluminium yang rendah, justru akan meningkatkan resiko cacat coran akibat proses solidifikasi yang cepat sebelum aluminium cair memenuhi rongga cetakan. (WahyuJafar,2018)

Temperature penuangan yang di pakai yaitu 600°C, 700°C, 740°C , hasil pengecoran ulang aluminium silikon (Al-Si) pada temperature tuang yang berbeda antara 600°C, 700°C, 740°C, sangat berpengaruh pada kualitas produk cor, pada saat digunakan kadang mengalami kegagalan dan mempunyai waktu pemakaian lebih singkat, sehingga peralatan tersebut harus mendapatkan jaminan terhadap kerusakan akibat beban tumbukan yang dikenakan dan aman dalam penggunaan atau bahkan mempunyai usia pakai (*life time*) lebih lama.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka dapat di rumuskan bahwa :

1. Bagaimana mengetahui faktor – faktor penyebab cacat yang terjadi pada proses pengecoran propeller (baling-baling) ketinting menggunakan logam Al – Si. ?
2. Bagaimana pengaruh temperatur tuang terhadap cacat coran dari bahan material aluminium velg motor bekas yang didaur ulang memakai cetak pasir.?

## **1.3 Batasan Masalah**

Mengingat begitu luasnya penelitian ini maka pembahasan dibatasi pada :

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

## **1.1 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Pengaruh temperatur tuang terhadap cacat permukaan (*blowhole*) pada proses pengecoran *propeller* logam (Al-Si).

2. Pengaruh temperatur tuang terhadap cacat porositas pada proses pengecoran *propeller* logam (Al-Si).

## **1.2 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.

## **1.3 Sistematika Penulisan**

Sistematika Penulisan ini dapat dibagi menjadi 3 bab yang masing – masing bab dapat diuraikan sebagai berikut :

Bab I   Pendahuluan

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

Bab II   Tinjauan Pustaka

Bab III   Metodologi Penelitian

Bab IV   Hasil Dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang hasil perhitungan dan analisa.

Bab V   Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran

