

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman serba modern seperti sekarang ini memaksa manusia untuk melakukan sebuah inovasi baru guna memenuhi kebutuhan, tak terkecuali dalam hal teknologi yang sangat berperan penting dalam kelangsungan hidup manusia di muka bumi, seperti dalam hal rekayasa dan proses perlakuan logam guna mengembangkan produk-produk baru yang mampu bersaing di pasar internasional.

Pengecoran Logam adalah suatu proses manufaktur yang dibuat dari logam yang dicairkan, dituang ke dalam cetakan, kemudian dibiarkan mendingin dan membeku. Oleh karena itu sejarah pengecoran dimulai ketika orang mengetahui bagaimana mencairkan logam dan bagaimana membuat cetakan. Hal itu terjadi kira-kira tahun 4000 sebelum masehi, sedangkan tepatnya tidak diketahui orang (Surdia dan Chijiwa, 1996).

Jenis logam yang digunakan untuk pengecoran juga bervariasi, ada logam murni dan logam paduan, logam murni contohnya adalah emas, perak, perunggu, dll. Dan untuk jenis logam campuran sendiri ada banyak di antaranya aluminium, tembaga, kuningan, baja, besi cor, dll. Di antara bahan – bahan coran tersebut, aluminium adalah logam yang sering kita jumpai di kehidupan sehari-hari, selain harganya murah, logam ini sangat ringan dan mudah dibentuk, sehingga sangat disukai di pasaran.

Aluminium pertama kali diproduksi di laboratorium pada tahun 1825, tetapi diterimanya aluminium sebagai material teknik baru terjadi pada perang dunia ke 2. Aluminium adalah logam yang paling banyak tersedia di alam, kira-kira 8% dari bumi mengandung aluminium, sisanya adalah mineral dan bebatuan (Budinski dan Budinski, 1999).

Struktur mikro pada coran berbahan aluminium pun tidak selalu sama, karena hampir setiap unsur pada pengecoran pasti berpengaruh pada struktur mikro dari hasil coran tersebut, mulai dari pengujian yang

dilakukan terhadap coran, temperatur tuang, temperatur cetakan, model cetakan, kecepatan tuang, metode pendinginan, dll. Untuk mengetahui beberapa perbedaan struktur mikro coran, harus melalui proses metalografi yang di mana penelitiannya dilakukan di laboratorium khusus dan menggunakan alat khusus untuk melihat struktur mikro tersebut. Temperatur tuang adalah salah satu unsur penting yang harus diperhatikan dalam memproduksi produk pengecoran yang berkualitas tinggi, karena faktor ini sangat berpengaruh terhadap kualitas coran yang meliputi mikrostruktur dan sifat mekanis sehingga didapatkan hasil coran yang mempunyai sifat fisik dan mekanik yang baik (Wijaya, 2017).

Dari uraian di atas maka perlu penelitian mengenai **“PENGARUH VARIASI TEMPERATUR TUANG TERHADAP STRUKTUR MIKRO DAN HARGA IMPAK HASIL CORAN ALUMINUM.”**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi bahwa suhu tuang aluminium akan berpengaruh terhadap kualitas hasil proses pengecoran.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menentukan arah penelitian dan mengurangi banyaknya permasalahan maka batasan masalah yang diteliti adalah sebagai berikut :

1. Material yang digunakan adalah aluminium (Al) dari barang-barang yang sudah tidak terpakai ataupun aluminium cacat / gagal produk.
2. Cetakan yang digunakan adalah cetakan pasir.
3. Temperatur tuang logam cair adalah 584°C, 632°C, dan 688°C.
4. Pengujian komposisi kimia yang terkandung dalam hasil coran.
5. Pengujian struktur mikro hasil coran.
6. Pengujian impak untuk melihat harga impak.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui komposisi kimia aluminum hasil pengecoran.
2. Mengetahui pengaruh temperatur tuang aluminum terhadap struktur mikro.
3. Mengetahui pengaruh temperatur tuang terhadap energi impact dan harga impact.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah :

1. Bagi mahasiswa
 - a. Menambah pengetahuan mengenai proses pengecoran logam.
 - b. Dapat mengetahui perbedaan struktur mikro pada coran dengan temperatur tuang yang bervariasi.
 - c. Dapat mengetahui harga impact pada hasil coran dengan temperatur tuang yang bervariasi.
2. Bagi masyarakat :
 - a. Dapat dengan mudah menentukan temperatur tuang yang pas untuk mengetahui harga impact.
 - b. Dapat mengetahui variasi struktur mikro pada hasil coran aluminium.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan pengaruh variasi temperatur tuang 584°C, 632°C, dan 688°C terhadap uji struktur mikro dan uji impact.

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian menjelaskan tempat penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian, jumlah specimen, pengujian, serta diagram alir penelitian.

BAB IV DATA DAN ANALISA

Berisi tentang data dan analisa penelitian, menjelaskan data hasil penelitian serta analisa hasil dari perhitungan.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran