

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengecoran merupakan proses peleburan logam dengan cara dicairkan, lalu kemudian dituang ke dalam cetakan dan dibiarkan hingga membeku. Kualitas ini terutama mengenai sifat mekanis dan cacat yang terbentuk selama proses penuangan hingga membeku. Bahan yang dipakai dalam cetakan sangat bervariasi, beberapa contoh diantaranya dibuat dari bahan logam, pasir biasa, pasir CO₂, semen, kulit, keramik, dan sebagainya. Dari masing-masing bahan cetakan ini memiliki pengaruh terhadap kualitas hasil produk coran.

Aluminium murni merupakan logam yang mempunyai berat jenis yang lebih ringan dibanding dengan baja, disamping itu aluminium ini memiliki tahanan karat yang baik. Setiap logam akan mengalami perubahan fasa selama proses pengecoran, yang disebabkan oleh proses pembekuan, perubahan sifat ini antara lain tergantung dari media pendingin yang digunakan pada saat proses pendinginan. Karena suatu logam sangat penting dalam suatu konstruksi pemesinan.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu penelitian mengenai, pengaruh hasil pengecoran pipa dengan material Aluminium (Al) menggunakan cetakan pasir merah, dengan variasi media pendinginan menggunakan oli SAE 40, SAE 90, SAE 140.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian diatas, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh hasil cetakan pasir merah terhadap komposisi kimia produk cor Aluminium (Al).
2. Mengetahui pengaruh hasil cetakan pasir merah terhadap distribusi kekerasan produk cor Aluminium (Al) dengan pendinginan menggunakan oli.
3. Mengetahui pengaruh hasil cetakan pasir merah terhadap distribusi struktur mikro produk cor Aluminium (Al) dengan pendinginan menggunakan oli.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menentukan arah penelitian serta mengurangi banyaknya permasalahan maka batasan masalah sebagai berikut :

1. Material yang digunakan adalah Aluminium (Al) bekas yang sudah dipakai dan Aluminium yang gagal atau cacat produk.
2. Kecepatan penuangan logam cair dianggap seragam.
3. Cetakan yang digunakan adalah cetakan pasir merah.
4. Pengujian komposisi kimia hasil coran menggunakan uji *Spectrometer Scan Metal (ASTM E1251)*.
5. Pengujian kekerasan hasil coran menggunakan uji kekerasan *Brinell (ASTM E10)*.
6. Pengujian struktur mikro hasil coran menggunakan *Olympus Photomicrographic System (ASTM E3)*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah :

1. Meneliti pengaruh hasil cetakan pasir merah terhadap komposisi campuran kimia produk cor aluminium (Al).

2. Meneliti pengaruh hasil cetakan pasir merah terhadap distribusi kekerasan produk cor Aluminium (Al) dengan pendinginan menggunakan oli.
3. Meneliti pengaruh hasil cetakan pasir merah terhadap distribusi struktur mikro produk cor Aluminium (Al) dengan pendinginan menggunakan oli.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang baik kepada :

1. Bidang Akademik
 - a) Menambah pengetahuan tentang teknologi pengecoran logam khususnya logam Aluminium (Al).
 - b) Menambah pengetahuan tentang variasi pendinginan yang baik pada proses pengecoran Aluminium (Al) dengan menggunakan oli SAE 40, SAE 90, SAE 140.
 - c) Menambah pengetahuan tentang variasi media pendinginan yang sesuai untuk menghasilkan produk cor yang baik pada pengecoran logam.
2. Bidang Industri
 - a) Untuk meningkatkan kualitas produk pengecoran agar kualitas produk yang dihasilkan lebih baik.
 - b) Untuk mengetahui media pendinginan yang sesuai untuk menekan biaya produksi dan efektivitas produk.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan pengaruh pendinginan pada oli SAE 40, SAE 90, SAE 140 terhadap terjadinya cacat porositas, kekerasan, struktur mikro, komposisi kimia dan dasar teori tentang proses quenching, diagram fasa Al, pembekuan coran, pembekuan paduan, media pendingin quench, pola, cetakan pasir merah dan cacat pada pendinginan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan tempat penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian, jumlah spesimen pengujian, serta diagram alir penelitian.

BAB IV DATA DAN ANALISA

Berisi tentang data hasil penelitian serta pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran penelitian.