BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pengecoran logam *(casting)* adalah salah satu teknik pembuatan produk dimana logam dicairkan dalam tungku peleburan kemudian dituangkan ke dalam rongga cetakan yang serupa dengan bentuk asli dari produk cor yang akan dibuat. Sebagai suatu proses manufaktur yang menggunakan logam cair dan cetakan, pengecoran digunakan untuk menghasilkan bentuk asli produk jadi.

Penggunaan Aluminium dan Logam paduan Aluminium didunia industri terus berkembang, menuntut manusia untuk melaksanakan rekayasa guna memenuhi kebutuhan yang semakin kompleks. Tak terkecuali dalam hal teknologi yang berperan penting dalam kelangsungan hidup manusia seperti dalam rekayasa dan proses perlakuan pada logam yang mempunyai pengaruh vital. Karena merupakan elemen dasar untuk membuat suatu yang berguna dalam bidang konstruksi bangunan dan juga dibidang industri. (Surdian,2005).

Aluminium adalah salah satu logam non ferro yang memiliki beberapa keunggulan dan juga banyak digunakan di segala bidang. Ada beberapa keunggulan yang dimiliki oleh Aluminium diantaranya adalah memiliki berat jenis yang ringan, ketahanan terhadap korosi, penghatar panas dan arus listrik yang baik dan mudah dibentuk

dengan proses permesinan. Aluminium murni juga memiliki sifat cor yang baik dan sifat mekanis yang jelek. Oleh karena itu dipergunakan paduan alumunium karena sifat-sifat mekanisnya dapat diperbaiki dengan menambahkan tembaga, silikon, silium, magnesium, mangan, nikel, dan sebagainya.

Sering berkembangnya dunia otomotif khususnya sepeda motor, kebutuhan terhadap produk cor aluminium pun juga meningkat, hal ini perlu selalu diimbangi dengan peningkatan kualitas produk yang sudah ada yakni lebih mengurangi cacat pengecoran yang timbul pada produk cor kususnya pengecoran pasir. Salah satunya yaitu cacat porositas. Porositas adalah suatu cacat *(Void)* pada produk cor yang dapat menurunkan kualitas benda tuang. (Tjitro, 2003).

Cacat coran tersebut dipengaruhi oleh banyak hal salah satunya adalah desain sistem saluran yang kurang baik. Sistem saluran pada cetakan pasir meliputi cawang tuan, saluran turun *(sprue),* dan atau waduk, saluran pengalir *(runner),* saluran penambah *(riser),* dan saluran masuk *(Ingate).*

1.2 Perumusan Masalah

Untuk memudahkan penelitian maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan cacat porositas, penyusutan, keutuhan

produk dan density yang dihasilkan coran tiap diameter saluran turun *(sprue)* yang berbeda

2. Bagaimana perbandingan kekerasan coran tiap diameter saluran turun *(sprue)* yang berbeda.
3. Bagaimana struktur mikro spesimen coran diameter saluran turun *(sprue)* yang berbeda.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah diatas,penelitian ini berkonsentrasi pada :

1. Material yang digunakan adalah aluminium bekas/rosok
2. Waktu peleburan dan suhu saat penuangan dianggap seragam
3. Proses penuangan logam cair dianggap seragam
4. Cetakan yang digunakan yaitu cetakan pasir
5. Uji komposisi kimia menggunakan alat uji Spektrometer
6. Pengujian kekerasan menggunakan uji kekerasan brinell
7. Pengujian struktur mikro hasil coran menggunakan Mikroskop Metalografi

1.4 Tujuan Penelitian

1. Meneliti komposisi kimia pada aluminium serta diameter saluran turun *(sprue)* terhadap terbentuknya penyusutan , porositas ,keutuhan produk dan density pada pengecoran

menggunakan cetakan pasir.

2. Meneliti kekerasan aluminium pada pengecoran menggunakan cetakan pasir.
3. Meneliti struktur mikro aluminium pada pengecoran menggunakan cetakan pasir.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah

1. Setelah mengetahui pengaruh perbedaan diameter saluran turun *(sprue)* pada cetakan saat pengecoran aluminium, diharapkan mampu memberikan pemilihan diameter *sprue* yang efektif sesuai dengan hasil yang diinginkan.
2. Dapat mengetahui kualitas hasil coran Alumunium melalui hasil uji struktur mikro, uji kekerasan *brinell.*
3. Dapat memperluas wawasan tentang pengecoran sehingga dapat menambah semangat dan timbul keinginan mengembangkan ilmu tersebut.

1.6 Sistematika Pemulisan

Dalam penulisan penelitian ini, penulis menyusun dalam 5 bab dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan pengaruh variasi diameter bentuk *sprue* terhadap terjadinya penyusutan dan cacat porositas alumunium, kekerasan, struktur mikro, komposisi kimia, dan dasar teori tentang proses pengecoran, pembekuan coran, pembekuan terarah, pola, sistem saluran, cetakan Pasir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan tempat penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian, diagram alir penelitian.

BAB IV DATA DAN ANALISA

Menjelaskan data hasil penelitian serta analisa hasil dari perhitungan

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran