

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri pengecoran logam tumbuh seiring dengan perkembangan teknik dan metode pengecoran serta berbagai model produk cor yang membanjiri pasar domestik. produk cor banyak dipergunaan dalam kehidupan sehari-hari mulai dari perabotan rumah tangga, komponen otomotif, pompa air sampai propeller kapal. permintaan pasar akan produk logam cor yang prospektif dan luas ini, kurang diimbangi dengan peningkatan kualitas produk (slamet & hidayat, 2010).

Dalam pengecoran dapat menggunakan berbagai macam bahan atau material, bahan-bahan yang biasa digunakan dalam pengecoran adalah, *epoxy, plaster, concrete, clay, plastic, metal*, dll, tipe-tipe dalam pengecoran ada berbagai macam, anantara lain adalah, *Die Casting, Glass Casting, Centrifugal Casting, Rapid Casting, Sand Casting*.

Sand Casting adalah proses manufaktur suatu alat yang menggunakan pasir sebagai media cetakan, istilah “*Sand Casting*” sendiri dapat di istilahkan sebagai benda hasil dari proses penyetakan pasir, bahan dasar dalam pengecoran sendiri bias berbagai macam, tapi pada kali ini bahan dasar yang akan digunakan adalah Alumunium.

Seher/piston adalah bagian utama dari sistem motor bakar, seher memiliki fungsi utama sebagai alat yang menerima daya dari hasil proses bakar, yang kemudian diteruskan ke *crankshaft* melalui *connecting rod*,

Saluran masuk adalah saluran yang menghubungkan saluran turun dengan rongga cetakan, saluran masuk dibuat berukuran kecil agar dapat mencegah kotoran masuk ke dalam rongga cetakan. Bentuk irisan biasanya berbentuk bujur sangkar, trapezium, segitiga atau setengah lingkaran, yang membesar ke arah rongga cetakan untuk mencegah terkikisnya cetakan. Kadang-kadang irisannya diperkecil di tengah dan diperbesar lagi ke arah rongga. Pada pembongkaran saluran turun, irisan terkecil ini mudah diputuskan sehingga mencegah kerusakan pada coran. (Surdia, T. ; Chijiwa, K., 1986).

1.2 Perumusan Masalah

Untuk memudahkan penelitian maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Mengetahui komposisi kimia pada produk cor aluminium.
2. Mengetahui perbandingan kekerasan coran dan struktur mikro tiap posisi saluran masuk (*in-gate*) yang berbeda.
3. Mengetahui ketahanan produk, perbandingan penyusutan, cacat porositas dan density yang dihasilkan coran tiap posisi saluran masuk (*in-gate*) yang berbeda.

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Material yang digunakan adalah aluminium bekas.
2. Pengujian kekerasan menggunakan uji kekerasan Brinell.
3. Pengujian struktur mikro hasil coran menggunakan Mikroskop Metalografi.
4. Uji komposisi kimia menggunakan alat uji Emmision Spektrometer.
5. Kecepatan penuangan logam cair dianggap seragam.
6. Cetakan yang digunakan yaitu cetakan pasir basah.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Meneliti komposisi kimia pada produk cor alumunium.
2. Meneliti pengaruh variasi posisi saluran masuk (*in-gate*) pada hasil coran alumunium terhadap distribusi kekerasan dan struktur mikro produk cor aluminium.
3. Meneliti pengaruh variasi posisi saluran masuk (*in-gate*) pada hasil coran alumunium, terhadap keutuhan produk, cacat penyusutan ,cacat porositas dan density pada pengecoran menggunakan cetakan pasir.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif kepada :

1. Bidang Akademik

- a) Menambah pengetahuan tentang posisi saluran masuk (*in-gate*) yang sesuai untuk menghasilkan produk cor yang baik pada pengecoran pasir.
- b) Menambah pengetahuan tentang sistem saluran yang baik pada proses pengecoran alumunium paduan dengan menggunakan cetakan pasir.
- c) Menambah pengetahuan tentang teknologi pengecoran logam khususnya logam alumunium paduan.

2. Bidang Industri

- a) Semakin meningkatnya penggunaan paduan Alumunium dalam bidang otomotif.
- b) Untuk meningkatkan kualitas produk pengecoran logam agar produk yang dicapai bisa lebih bagus.

1.6 Sistematika Penulisan.

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I :Pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II :Dasar teori, berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan pengaruh saluran masuk (*in-gate*) terhadap terjadinya cacat penyusutan dan cacat porositas paduan alumunium pada pengecoran menggunakan cetakan pasir, dasar teori tentang proses pengecoran, pembekuan coran, system saluran, pasir cetak, cetakan pasir, alumunium paduan, cacat penyusutan (*Shrinkage defects*), cacat porositas, Pengujian komposisi kimia dan pengujian kekerasan.

BAB III :Metodologi penelitian menjelaskan tempat penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian, jumlah specimen pengujian dan diagram alir.

BAB IV :Data dan analisa, menjelaskan data hasil penelitian serta analisa hasil dari perhitungan.

BAB V :Penutup, berisi tentang kesimpulan dan saran.