

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Aluminium (Al) merupakan logam ringan yang mempunyai sifat tahan terhadap korosi dan hantaran listrik yang baik. Pemakaian aluminium diperkirakan pada masa mendatang masih terbuka luas baik sebagai material utama maupun material pendukung dengan ketersediaan biji aluminium di bumi yang melimpah. Aluminium dapat dipergunakan untuk peralatan rumah tangga, material pesawat terbang, otomotif, kapal laut, konstruksi dan lain-lain. Produk-produk aluminium dihasilkan melalui proses pengecoran (*casting*) dan pembentukan (*forming*). Aluminium hasil pengecoran banyak dijumpai pada peralatan rumah tangga dan komponen otomotif misalnya velg (*cast wheel*), piston, blok mesin dan lain sebagainya. Aluminium hasil pembentukan diperoleh melalui tempa, rol dan ekstrusi misalnya aluminium profil dan plat yang banyak digunakan dalam konstruksi.

Mengolah biji logam menjadi aluminium memerlukan energi yang besar. Salah satu usaha untuk mengatasi hal ini adalah dengan melakukan daur ulang. Karena keterbatasan yang ada seperti pada industri kecil (kasus pengecoran pada industri kecil) tidak semua menggunakan bahan baku, tetapi memanfaatkan aluminium sekrap ataupun *rejected materials* dari peleburan

sebelumnya untuk dituang ulang (*remelting*) Pengecoran ini untuk mengurangi pemakaian bahan baku serta agar tidak banyak material yang terbuang sia-sia, sehingga akan menghemat biaya produksi.

Untuk membuat coran harus dilakukan proses-proses seperti: pencairan logam, membuat cetakan, menuang dan membersihkan coran. Untuk cetakan biasanya dibuat dengan memadatkan pasir. Pasir yang dipakai kadang-kadang pasir alam atau pasir buatan yang mengandung tanah lempung. Cetakan pasir mudah dibuat dan tidak mahal asal menggunakan pasir yang cocok. Selain menggunakan cetakan pasir juga dipakai cetakan yang dibuat dengan menggunakan cetakan logam, pada cetakan logam, logam yang dipakai titik leburnya harus lebih tinggi dari logam yang dicairkan.

Timbal (Pb) merupakan salah satu jenis logam berat yang sering juga disebut dengan istilah timah hitam. Timbal memiliki titik lebur yang rendah, mudah dibentuk, memiliki sifat kimia yang aktif sehingga biasa digunakan untuk melapisi logam agar tidak timbul perkaratan. Timbal adalah logam yang lunak berwarna abu-abu kebiruan mengkilat dan memiliki bilangan oksidasi +2 (Sunarya, 2007).

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimanai pengaruh perbedaan cetakan logam dan cetakan pasir merah terhadap komposisi kimia
2. Bagaimanai pengaruh perbedaan cetakan logam dan cetakan pasir merah terhadap struktur mikro
3. Bagaimanai pengaruh perbedaan cetakan logam dan cetakan pasir merah terhadap harga kekerasan
4. Bagaimanai pengaruh perbedaan cetakan logam dan cetakan pasir merah terhadap porositas yang terjadi pada hasil produk cor an.

1.3 BATASAN MASALAH

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

1. Material yang digunakan adalah material bekas atau barang-barang yang sudah tidak terpakai
2. Cetakan yang digunakan adalah cetakan logam dan pasir merah
3. Kecepatan penuangan logam cair dianggap seragam
4. Temperatur penuangan dianggap seragam
5. Pengujian kekerasan terhadap hasil cor an (standar ASTM E10)
6. Pengujian komposisi kimia terhadap hasil cor an (Standar ASTM E1251)

7. Pengujian struktur mikro terhadap hasil coran (ASTM E3)
8. Mengamati cacat porositas yang terjadi pada hasil coran

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah :

1. Mengetahui komposisi kimia yang terkandung dalam hasil coran
2. Mengetahui pengaruh cetakan logam dan cetakan pasir merah terhadap struktur mikro
3. Mengetahui pengaruh cetakan logam, dan cetakan pasir merah terhadap harga kekerasan
4. Mengetahui cacat porositas yang terjadi pada hasil coran

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
 - b) Menambah pengetahuan tentang media cetakan pada proses pengecoran aluminium dengan menggunakan media cetakan logam dan cetakan pasir merah

c) Menambah pengetahuan tentang material cetakan yang sesuai untuk menghasilkan produk cor yang baik pada pengecoran logam

2. Bidang industri

a) Untuk meningkatkan kualitas produk logam agar produk yang dihasilkan lebih baik

b) Untuk mengetahui media cetakan yang sesuai guna menekan biaya dan efektifitas produk

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 penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan Mengetahui pengaruh cetakan logam dan cetakan pasir merah produk coran alumunium dengan campuran timah hitam sebesar 20%

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