**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1. Latar Belakang**

Aluminium ditemukan pada tahun 1825 oleh Hans Christian Oersted. Baru diakui secara pasti oleh F. Wohler pada tahun 1827. Sumber unsur ini tidak terdapat bebas atau melimpah, biji utamanya adalah bauksit. Penggunaan Aluminium antara lain untuk pembuatan kabel, kerangka kapal terbang, mobil dan berbagai produk peralatan rumah tangga. Senyawanya dapat digunakan sebagai obat, penjernih air,fotografi serta sebagai ramuan cat, bahan pewarna, ampelas dan permata sintesis (Surdia dan Saito, 1992).

 Aluminium merupakan logam yang lunak dengan tampilan yang menarik, ringan, tahan korosi, mempunyai daya hantar panas dan daya hantar listrik yang relatif tinggi, dan mudah dibentuk. Karena itu permintaan aluminium global diperkirakan akan tumbuh lebih dari 5% pada 2018. Sedangkan pemangkasan produksi yang diperkirakan akan turun dalam kisaran 3,5 juta dan 4 juta metrik ton setiap tahun selama tiga tahun mendatang. Indonesia masih kekurangan pasokan aluminium mencapai lebih dari 500 ribu ton per tahun. Dari total kebutuhan aluminium untuk industri domestik yang mencapai 600-800 ribu ton per tahun, jumlah yang bisa dipenuhi dari PT Indonesia Asahan Aluminium (Inalum) hanya sekitar 104 ribu ton per tahun.

Hal ini ditandai dengan semakin banyaknya permintaan aluminium dikalangan produsen dan konsumen. Penggunaan aluminium yang sangat luas mengakibatkan timbulnya limbah yang dampaknya akan sangat berbahaya untuk lingkungan. Pemanfaatan kembali aluminium bekas merupakan salah satu alternatif untuk menanggulangi kelangkaan bahan baku aluminium, selain itu akan lebih menghemat sumber daya alam yang ada (Masyrukan, 2010). Selain itu, bahan dasar untuk membuat aluminium (alumina) sangat terbatas dan pengolahannya memerlukan dana yang cukup besar, sehingga perlu dilakukan daur ulang (recycle) dari limbah aluminium untuk digunakan sebagai material teknik. Salah satu cara pemanfaatan daur ulang tersebut adalah dengan melakukan peleburan dan pengecoran kembali limbah aluminium dan sisa produksinya menjadi bahan baku (raw material).

Proses pengecoran logam merupakan proses pembuatan produk yang diawali dengan mencairkan logam ke dalam tungku peleburan kemudian dituangkan ke dalam cetakan hingga logam cair tersebut membeku dan kemudian dipindahkan dari cetakan. Industri peleburan kini sudah banyak berkembang, dari peleburan logam sampai non logam, Peleburan aluminium termasuk dalam logam nonferrous yang mudah untuk dilebur. Pada saat proses peleburan diperlukan adanya pengaturan temperatur peleburan untuk mengatur konsumsi bahan bakar dan juga akan menghasilkan sifat mekanis yang dinginkan pada logam, selain memiliki sifat yang ringan dan tahan terhadap korosi, variasi temperatur peleburan aluminium merupakan salah satu variabel dari sekian banyak variabel yang terdapat pada proses pengecoran limbah logam aluminium.

 Variabel ini dianggap penting karena sangat mempengaruhi pada sifat hasil cetakan dan juga pada kualitas cetakan jika temperatur peleburan terlalu tinggi bahan bakar juga akan banyak yang terbuang dan juga akan mempengaruhi sifat mekanis pada hasil cetakannya.

Berdasarkan uraian diatas penelitian membahas tentang “Analisis Uji Kekerasan Dan Struktur Mikro Pada Pengecoran Aluminium Bekas Sepatu Rem Dengan Variasi Temperatur Tuang”.

**1.2. Tujuan**

Tujuan utama dari penelitian ini antara lain :

1. Untuk mengetahui kekerasan proses pengecoran aluminium bekas.

2. Untuk mengetahui temperatur tuang dalam proses pengecoran aluminum bekas.

**1.3. Manfaat**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain :

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi pengusaha pengecoran aluminium , proses pengecoran dan tindakan yang diperlukan.untuk memperoleh sifat mekanis sesuai dengan permintaan pengguna produk.

2. Meningkatkan pengetahuan dan wawasan serta memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang industri pengecoran.

**1.4. Rumusan Masalah**

Dari uraian diatas, rumusan masalah pada permaslahan ini adalah :

1. Bagaimana mengetahui kekerasan proses pengecoran aluminium bekas.

2. Bagaimana pengaruh variasi temperatur penuangan terhadap struktur mikro pada bahan aluminium bekas yaitu sepatu rem.

**1.5. Batasan Masalah**

Pada penelitian ini akan dibahas beberapa masalah. Antara lain :

1. Mengetahui komposisi material pada benda cor

2. Mengetahui kekerasan permukaan benda cor

3. Melakukan uji metalografi pada material benda cor

**1.6 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab dengan garis besar tiap bab adalah sebagai berikut :

**Bab I : Pendahuluan**

Bab ini berisikan latar belakang, tujuan, manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, sistematika penulisan.

**Bab II : Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisikan kajian pustaka dan landasan teori diantaranya mengenai aluminium, pengecoran, komposisi, kekerasan, dan struktur mikro.

**Bab III : Metodologi Penelitian**

Bab ini berisikan urutan dan cara yang dilakukan. Dimulai dari alat, bahan, dan proses yang dilaksanakan .

**Bab IV : Hasil dan Pembahasan**

Bab ini berisikan penyajian data-data hasil penelitian pengecoran aluminium, uji komposisi, uji kekerasan, dan uji metalografi.

**Bab V : Penutup**

Bab ini sebagai penutup berisikan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian dan saran.

**Daftar Pustaka**

Berisikan literatur yang digunakan dalam penelitian dan penyusunan laporan.

**Lampiran**

Pada bagian ini berisikan lampiran dan data-data sebagai sumber yang di ambil dalam tugas akhir.