

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alumunium memiliki sifat-sifat yang baik yaitu sebagai konduktor listrik yang baik, sebagai penghantar panas, ringan dan kuat. Alumunium dapat ditempa menjadi lembaran, ditarik menjadi kawat dan diekstrusi menjadi bermacam-macam penampang, dan tahan korosi. Alumunium merupakan salah satu logam yang berasal dari material Bauksit (Al_2O_3). Saat ini penggunaan alumunium sudah sangat luas, diantaranya alumunium banyak digunakan sebagai peralatan rumah tangga, industri otomotif, industri pesawat terbang, kontruksi bangunan, dan sebagainya. Penggunaan alumunium yang cukup luas dikarenakan alumunium memiliki beberapa kelebihan. Di Indonesia permintaan terhadap logam terus meningkat setiap tahunnya. Khususnya Indonesia kekurangan pasokan alumunium mencapai lebih dari 500 ribu ton per tahun. Dari total kebutuhan alumunium untuk industri domestik yang mencapai 600-800 ribu ton per tahun, jumlah yang bisa dipenuhi dari PT Indonesia Ashan Alumunium (Inalum) hanya sekitar 104 ribu ton per tahun.

Salah satu cara untuk mengurangi jumlah impor aluminium adalah dengan melakukan proses daur ulang *scrap* aluminium. Scrap ini nantinya dikumpulkan, dilebur dan dicetak menjadi *ingot* dan *sheet*. *Ingot* merupakan batangan Alumunium dan *sheet* merupakan logam yang dibentuk dalam suatu proses industri kedalam bentuk lebaran alumunium tipis yang dapat dipotong dan dibengkokkan ke berbagai bentuk. Aluminium ini kemudian dapat dijual kepada industri untuk kemudian diolah lebih lanjut menjadi produk akhir. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari proses daur ulang *scrap* aluminium dan menentukan peluang serta tantangan penerapannya di Indonesia. *Die casting* adalah cetakan logam atau cetakan tetap yang terdiri dari beberapa bagian, belahan yang bahannya terbuat dari baja bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengecoran ulang terhadap kekuatan tarik dan kekerasan pada aluminium.

Berdasarkan atas kebutuhan aluminium yang semakin tinggi di Indonesia dan bertujuan untuk mengurangi Impor Aluminium di Indonesia maka penulis tertarik melakukan penelitian pada aluminium daur ulang dengan judul yaitu “PENGARUH SUHU *DIE CASTING* TERHADAP STRUKTUR MIKRO PENGUJIAN TARIK DAN PENGUJIAN KEKERASAN HASIL PENGECORAN *PROPELLER* BEKAS,” dengan adanya daur ulang ini diharapkan mampu mengurangi ketergantungan impor aluminium di Indonesia dan bisa membuka lapangan kerja yang lebih besar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang dipaparkan diatas, rumusan masalah yang diangkat sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pengaruh suhu *die casting* terhadap sifat fisis dan mekanis dari hasil proses daur ulang *propeller* bekas ?
2. Apa saja yang menjadi kendala pengaruh suhu *die casting* terhadap sifat fisis dan mekanis dari hasil proses daur ulang *propeller* bekas ?

1.3 Batasan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka penelitian ini mempunyai batasan masalah sebagai berikut :

1. Suhu penuangan 689°C.
2. Suhu cetakan 85°C, 110°C dan 143°C.
3. Menggunakan pengujian struktur mikro, pengujian tarik dan pengujian kekerasan.
4. Menggunakan aluminium dengan seri T2000 *propeller* bekas.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh suhu cetakan terhadap kekuatan tarik pada produk pengecoran aluminium berbasis *propeller* bekas.
2. Untuk mengetahui pengaruh suhu cetakan terhadap kekerasan pada produk pengecoran aluminium berbasis *propeller* bekas.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberi pengetahuan dan memberi manfaat yang berguna bagi penulis, dunia pendidikan serta untuk masyarakat luas, khususnya lingkup mahasiswa teknik mesin antara lain:

- a. Mendapatkan ilmu pengetahuan baru tentang pengaruh suhu *die casting* terhadap struktur mikro, pengujian tarik, pengujian kekerasan dan pengujian komposisi.
- b. Penelitian ini dapat memberi kontribusi dalam bidang IPTEK khususnya mengenai pengaruh suhu *die casting* atau variasi suhu.
- c. Penelitian ini diharapkan bisa memberikan kontribusi dalam mengurangi jumlah import aluminium agar berguna dalam mengurangi bahan yang tidak layak dipakai.
- d. Penelitian ini dapat memberi ilmu pengetahuan kepada perusahaan baik dalam ukuran mikro maupun makro. Dikarenakan pengelolah yang terbilang cukup mudah dan tidak memerlukan tenaga besar.

1.6 Sistematika Penulisan

Bagian ini menggambarkan secara singkat organisasi penulisan laporan TA serta isi dari setiap bagian.

BAB I. PENDAHULUAN

- 1.1. Latar belakang.
- 1.2. Rumusan masalah.
- 1.3. Batasan masalah.
- 1.4. Tujuan penelitian.
- 1.5. Manfaat penelitian.
- 1.6. Sistematika laporan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

- 2.1. Kajian Pustaka.
- 2.2. Landasan Teori.
- 2.3. Hipotesis.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

- 3.1. Metode Penelitian.
- 3.2. Alat dan Bahan.
- 3.3. Jadwal dan Tempat Penelitian.
- 3.4. Perkiraan Biaya.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB V. PENUTUP

- 5.1. Kesimpulan.
- 5.2. Saran.