

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era modernisasi saat ini, perkembangan teknologi telah mengalami kemajuan yang sangat pesat. Salah satu perkembangan teknologi terjadi di bidang industri, di dunia industri aluminium merupakan logam ringan yang mempunyai sifat mekanik, ketahanan korosi dan hantaran listrik yang baik. Logam ini dipergunakan secara luas bukan saja untuk peralatan rumah tangga, tetapi juga dapat dipakai untuk keperluan material pesawat terbang, otomotif, kapal laut, konstruksi dan lain-lainnya.

Adapun sifat dasar dari aluminium (Al) murni adalah memiliki sifat mampu cor yang baik dan sifat mekanik yang jelek. Oleh karena itu dipergunakan aluminium paduan sebagai bahan baku manufaktur, sebab sifat mekanisnya akan dapat diperbaiki dengan menambahkan unsur lain seperti tembaga (Cu), silisium (Si), mangan (Mn), magnesium (Mg) dan sebagainya (Surdia. T., Saito, S., 1995).

Penggunaan dari aluminium di dunia industri semakin banyak dan luas. Setiap *series* paduan aluminium memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing. Aluminium (Al) dipadukan dengan tembaga (Cu) biasa disebut duraluminium atau super duraluminium. Paduan ini juga bisa di lakukan perlakuan panas.

Kekerasan merupakan salah satu sifat mekanik dari suatu material. Untuk mengetahui nilai kekerasan suatu material diperlukan uji kekerasan. Uji kekerasan merupakan metode yang paling efektif untuk menguji kekerasan material, dari hasil uji kekerasan ini bisa diketahui gambaran sifat mekanis suatu material.

Metalografi merupakan ilmu yang mempelajari metoda observasi atau pemeriksaan dengan tujuan untuk menentukan atau mempelajari hubungan antara struktur dengan sifat dan perlakuan yang pernah dialami oleh logam

Pada penelitian ini penulis memilih unsur tembaga (Cu) yang dicampurkan ke dalam aluminium (Al) daur ulang. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penambahan unsur Cu, terhadap nilai kekerasan dan

struktur mikro pada paduan aluminium (Al) daur ulang. Maka dari itu penulis membuat penelitian tentang “Pengaruh Penambahan Cu Pada Aluminium Daur Ulang Terhadap Uji Kekerasan Dan Uji Metalografi”.

1.2 Rumusan Masalah

Tugas akhir ini akan membahas tentang “Pengaruh Penambahan Cu Pada Aluminium Daur Ulang Terhadap Uji Kekerasan Dan Uji Metalografi”. Dengan pembahasan yang di titik beratkan pada masalah-masalah:

1. Bagaimana cara pembuatan spesimen dengan pencampuran aluminium dan tembaga melalui proses pengecoran?
2. Bagaimana dampak penambahan tembaga (Cu) setelah ditambahkan ke dalam aluminium daur ulang?
3. Bagaimana pengaruh penambahan unsur tembaga (Cu) terhadap struktur mikro pada aluminium daur ulang?
4. Bagaimana pengaruh penambahan unsur tembaga (Cu) terhadap nilai kekerasan pada aluminium daur ulang?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah penelitian ini berkonsentrasi pada :

1. Pembuatan spesimen penelitian ini menggunakan aluminium daur ulang dan tembaga dengan proses pengecoran.
2. Pengujian komposisi kimia dilakukan untuk mengetahui jumlah unsur unsur yang terdapat pada aluminium daur ulang
3. Proses pengujian bahan dilakukan dengan uji kekerasan *Rockwell* dan uji struktur mikro.
4. Penambahan unsur (Cu) yang ditambahkan pada aluminium daur ulang sebesar (5% dan 10%)

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat penelitian adalah

1. Mendapat presentase tembaga (Cu) yang tepat terhadap uji kekerasan
2. Dapat mengetahui pengaruh penambahan unsur tembaga (Cu) pada aluminium daur ulang.
3. Dapat mengetahui standar proses pencampuran material untuk pengujian kekerasan.
4. Penelitian akan di publikasikan dengan adanya ini akan membantu penelitian selanjutnya.
5. Menerapkan ilmu pengetahuan yang selama ini telah dipelajari selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Memenuhi salah satu syarat akhir dalam menyelesaikan perkuliahan di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam mengikuti seluruh uraian dan pembahasan dalam penelitian ini, maka penulisan laporan tugas akhir ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut:

BAB 1: PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, rumusan masalah dan batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan kajian dan landasan teori berupa sumber Pustaka, pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku, jurnal, skripsi, dan lain-lain sebagainya yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menerangkan tentang alur penelitian, alat dan bahan, prosedur penelitian, metode pengumpulan data, cara pengolahan/ analisis hasil penelitian.

BAB 4: HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang hasil yang diperoleh dari kegiatan penelitian berupa tabel hasil uji.

BAB 5: PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran sebagai penutup dari laporan yang telah dibuat.