

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri dan pembangunan menjadi salah satu penyebab perlunya pengembangan material logam dan non-logam. Karena dalam membuat konstruksi bangunan ataupun desain produk, diperlukan material dengan spesifikasi dan sifat-sifat yang khusus agar sesuai dengan kebutuhannya. Perlunya pengetahuan tentang kekuatan bahan menjadi salah satu aspek penting dalam pemilihan bahan material yang akan digunakan.

Dalam hal ini salah satu contohnya adalah material logam. Material logam seperti baja, besi, aluminium dan lainnya sering dijumpai pada pengerjaan bangunan, kendaraan, peralatan dapur, dan barang elektronik. Dari berbagai pengerjaan yang dilakukan memiliki penyesuaian untuk kebutuhan nantinya. Salah satu contohnya adalah pembangunan jembatan yang membutuhkan material dengan ketahanan beban tinggi agar jembatan tersebut dapat dilewati berbagai kendaraan.

Banyak industri juga yang menggunakan aluminium sebagai bahan material utama untuk produknya. Aluminium dipilih karena bahan yang ringan dan mudah dibentuk dan ketahanan material yang dapat dilakukan dengan menambah beberapa jenis unsur untuk mendapatkan karakteristik material yang dibutuhkan.

Hingga saat ini paduan aluminium terus berkembang mengikuti berbagai kebutuhan industri seperti industri pesawat udara komersial yang memerlukan bahan dengan ukuran besar namun tidak menyampingkan kekuatan, ringan, usia pemakaian yang tahan lama, biaya produksi yang rendah, toleransi kegagalan tinggi, dan tahanan korosi yang baik

Maka dari itu pada tugas akhir ini, penulis akan melakukan analisa pada material aluminium paduan tembaga dengan memanfaatkan material aluminium 1100 dan serbuk tembaga sebagai paduannya. Yang mana penelitian ini akan menguji kekuatannya untuk mendapatkan sifat mekanik dari material tersebut untuk

mendapatkan kekuatan maksimal dari material 1100 jika diberikan penambahan paduan unsur dengan beberapa varian persentase.

Dari uraian diatas, penulis menarik pembahasan sebagai tugas akhir dengan judul, **Analisis Sifat Mekanik Penambahan Unsur Tembaga pada Aluminium 1100.**

1.2 Perumusan Masalah

Ada pun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Bagaimana pengaruh penambahan unsur tembaga pada material aluminium terhadap pengujian sifat mekanik? ”

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, pengujian dilakukan terhadap dua material yang berbeda yaitu material dengan unsur Aluminium dan material dengan unsur campuran antara Aluminium dan tembaga. Adapun Batasan masalah yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Proses peleburan dan pemesinan tidak dijelaskan dalam penelitian ini
2. Serbuk Cu (Tembaga) dengan kemurnian 95% - 99% merupakan paduan aluminium yang akan digunakan untuk pengujian sifat mekanik
3. Pengambilan data berasal dari proses pengujian kekerasan, pengujian kekuatan tarik, dan metalografi
4. Akan disiapkan 3 varian spesimen dengan persentase paduan 0 %, 3%, dan 6%
5. 3 specimen untuk uji tarik, 3 specimen untuk benda uji kekerasan, 3 specimen untuk uji struktur mikro.

1.4 Tujuan

Dalam penelitian ini memiliki tujuan antara lain,

1. Untuk mendapatkan pengaruh penambahan tembaga dari aluminium 1100 yang didapat dari hasil pengujian tarik dan kekerasan.
2. Mengetahui struktur mikro dari aluminium paduan tembaga

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan dilakukan pada tugas akhir ini adalah,

1. Studi Literatur

Mengutip beberapa teori dari referensi yang ada untuk mendukung penelitian ini dan menjadikan referensi sebagai acuan penelitian

2. Konsultasi dan Bimbingan

Mengkonsultasikan ke dosen pembimbing atas permasalahan yang dihadapi saat proses penelitian agar dapat solusi terbaik

3. Pengujian Spesimen

Specimen yang telah dibuat akan menjalani beberapa pengujian diantaranya, pengujian tarik, pengujian kekerasan, dan pengujian struktur mikro sehingga dari pengujian tersebut didapatkan jawaban atas perumusan masalah yang dibahas penulis.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran dan mempermudah mempelajari isi laporan maka pada penulisan laporan ini dibagi menjadi lima bab, secara garis besar kami uraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang pendahuluan, yang meliputi latar belakang, tujuan penulisan, ruang lingkup masalah dan batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan teori dasar mengenai material dan proses pengujian serta teori yang mendukung mengenai judul tugas akhir yang diambil secara .

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan alat pengujian, varian pengujian, prosedur pengujian, metode pengambilan dan pengolahan data yang diperoleh selama pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pengolahan data hasil pengujian beserta analisa hasil pengolahan data tersebut. Keseluruhan data yang didapat akan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik pendukung.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang simpulan dari semua hasil pengujian dan analisa penulis serta saran yang diberikan penulis dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

