

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan material dalam dunia teknik turut berkembang pesat seiring dengan perkembangan zaman. Dunia teknik menuntut material yang sifat fisik dan mekaniknya bagus, namun dengan biaya pembuatan murah. Banyak dilakukan penelitian untuk menciptakan material baru, antara lain material komposit.

Material komposit tersusun dari dua bagian yaitu matriks dan penguat. Matriks merupakan bagian terbesar dalam struktur komposit serta dapat dibuat dari logam, keramik, atau polimer. Komposit dengan matriks logam aluminium merupakan salah satu material komposit yang banyak dikembangkan di industri. Beberapa kelebihan aluminium sebagai matriks dari komposit karena memiliki densitas yang relatif rendah, kekuatan yang relatif tinggi, tahan korosi, dan memiliki biaya perakitan yang lebih murah sehingga dapat digunakan sebagai material substitusi komponen otomotif seperti brake disk, drive shaft, brake motor, dan engine block (Zulfia dan Ariati, 2006)

Suatu material dikatakan mempunyai kualitas yang baik apabila material tersebut memiliki sifat-sifat yang dibutuhkan sesuai fungsinya, misalnya ukuran, dimensi, kekerasan, keausan, kekuatan dan sebagainya. Salah satu cara untuk mendapatkan sifat-sifat tersebut adalah dengan melakukan proses perlakuan panas pada material yang bersangkutan.

Proses perlakuan panas merupakan tahap akhir dari suatu rangkaian proses dalam pengerjaan logam sebelum dipergunakan sesuai kebutuhannya. Pada proses perlakuan panas, hambatan yang selalu dihadapi adalah timbulnya distorsi perubahan bentuk dan ukuran (dimensi).

Untuk dapat membandingkan bahan yang diinginkan maka pemilih bahannya harus sesuai karena itu dalam penelitian ini untuk mengetahui sejauh mana hasil dari variasi waktu tahan pelarutan dan temperature aging pada proses perlakuan panas T6 terhadap kekerasan dan struktur mikro serta kekuatan tarik pada material komposit Aluminium Abu Dasar Batubara, sehingga dapat diketahui nilai kekerasan dan struktur mikro serta kekuatan tarik dari material tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh variasi temperature pelarutan dan jenis media pendingin pada proses perlakuan T6 komposit aluminium abu dasar batubara terhadap kekuatan tarik dan kekerasan.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini akan banyak permasalahan yang muncul dan berkembang, Oleh karena itu penulis mengambil batasan masalah pada beberapa hal sebagai berikut :

1. Bahan yang akan dipakai adalah Aluminium dan Abu dasar batubara
2. Proses pelarutan pada temperature 495°C, 520°C, 545°C waktu tahan 2 jam
3. Proses quenching pada air, air garam, SAE 40 dan ditahan selama 2 jam pada temperature 130°C
4. Pengujian meliputi uji kekerasan dan kekuatan tarik

1.4 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh variasi temperature pelarutan dan jenis media pendingin pada proses perlakuan T6 komposit aluminium abu dasar batubara terhadap kekuatan tarik dan kekerasan.

1.5 Stematika Penulisan Laporan

Agar penyusunan tugas akhir ini dapat dipahami maka penulis menyusun bagian bagian tersebut sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Mengulas tentang tujuan umum, latar belakang rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan dasar teori yang dipakai dalam pembahasan atau penyelesaian yang berhubungan langsung dengan pemecahan masalah.

BAB III : METODOLOGI PENULISAN

Bab ini berisikan tentang langkah atau metode yang dipakai dalam penelitian.

BAB IV : EVALUASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang cara pengambilan data, hasil pengujian dan analisis kekerasan dan kekuatan tarik

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari pelaksanaan Tugas Akhir beserta pembuatan laporan.