

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aluminium adalah suatu logam yang banyak dikelola pada industri, karena sifatnya yang ringan, tahan korosi dan mudah dibentuk. Namun memiliki kekuatan dan kekerasan yang rendah.

Aluminium (Al) dapat dipadukan dengan unsur-unsur lain, seperti Tembaga (Cu), Magnesium (Mg), Besi (Fe), Silikon (Si), Mangan (Mn), Zink atau seng (Zn), Nikel (Ni) dan lain sebagainya. Pemaduan unsur-unsur tersebut, berguna untuk meningkatkan sifat mekanik dari aluminium, antara lain kekuatan mekanisnya, ketahanan korosi, tahan terhadap aus, serta penurunan koefisien pemuaian (Surdia dan Saito, 1995).

Pada industri logam, sebagian besar aluminium dipadukan dengan unsur-unsur lain. Pemaduan ini dilakukan agar meningkatkan kekuatan aluminium tersebut agar dapat digunakan pada berbagai bidang sesuai kebutuhannya. Aluminium paduan Al 6061 adalah salah satu aluminium paduan berdasarkan standar AA (*Aluminium Association*) dengan unsur Fe sebagai unsur paduan utama.

Paduan Al 6061 bersifat *high strength to weight ratio*, yang berarti efisien, ringan, kuat, mampu berumur panjang, ekonomis dan ramah lingkungan. Paduan Al 6061 biasa digunakan pada struktur serta body pesawat, paku keling, roda gigi cacing, dll. karena pada bagian tersebut membutuhkan kekuatan mekanis tinggi terhadap pembebanan dinamis, dan ketahanan terhadap panas yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh variasi temperatur perlakuan panas T6 dan media pendingin terhadap kekerasan dan kekuatan Impact pada As berbahan komposit aluminium 6061 – serbuk besi.

1.3 Batasan Masalah

Pada analisa ini akan banyak permasalahan yang muncul dan berkembang, oleh karena itu peneliti mengambil batasan masalah pada:

- a) Material yang digunakan Al 6061
- b) Penguat serbuk besi
- c) Perlakuan panas T6, $T = 460^{\circ}\text{C}$, 500°C , 540°C
- d) Presentase Aluminium 6061 : 95%

- e) PersentaseBubukBesi : 5%
- f) Temperatur Aging : 160°C
- g) Media pendingin : Oli, Air Garam dan Air biasa
- h) Holding Time : 1 jam
- i) Pengujian meliputi Uji Kekerasan dan Uji Kekuatan Impact

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perlakuan panas T6 terhadap kekuatan kekerasan dan kekuatan Impact sebelum dan sesudah perlakuan panas T6, pada As berbahan komposit alumunium 6061 – serbuk besi.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk dapat menghasilkan komposit dengan proses perlakuan panas T6. Komposit ini diharapkan memiliki sifat mekanik dan karakteristik yang baik, sehingga dapat diaplikasikan pada dunia industri. Selain itu penelitian ini juga bermanfaat untuk mendapatkan komposisi yang tepat dari paduan komposit Alumunium 6061 – serbuk besi dengan sifat mekanik dan karakteristik yang terbaik.