

INTISARI

Aluminium (Al) merupakan jenis logam non ferro yang memiliki sifat kuat dan tahan korosi yang baik. Aluminium biasa masih memiliki sifat mekanis yang rendah sehingga diperlukan proses lain untuk meningkatkan kekerasannya. Untuk meningkatkan kekerasan aluminium dapat dipadukan dengan tembaga (Cu) kemudian dilakukan perlakuan *aging* dengan suhu 140 °C, 160 °C, 180 °C dan 200°C selama 3 jam terhadap sifat mekanis aluminium paduan tembaga 2,5 %.

Bahan utama adalah aluminium yang dipadu tembaga dengan cara dilebur sampai mencair dan diaduk merata selama 10 menit kemudian dituang pada cetakan. Proses pembuatan spesimen dengan proses CNC yang dibuat standar ASTM A370 untuk uji tarik dan spesimen uji kekerasan berbentuk kotak dengan ukuran yang sudah ditentukan. Pengujian ini menggunakan dua metode uji yaitu uji kekerasan dan uji tarik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kekerasan mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya suhu *aging*. Nilai kekerasan terendah yaitu 43,39 BHN pada material tanpa perlakuan *aging*, sedangkan nilai kekerasan tertinggi yaitu 75,25 BHN pada material yang mendapatkan perlakuan *aging* pada suhu 200 °C. Nilai kekuatan tarik tertinggi yaitu 138,35 MPa pada material yang mendapatkan perlakuan *aging* pada suhu 160 °C dan nilai regangan tertinggi yaitu 6,23 % pada material tanpa perlakuan *aging*.

Kata kunci: aluminium, tembaga, suhu *aging*, kekerasan, kekuatan tarik.

ABSTRACT

Aluminium (Al) is a non ferrous metal type having hard characteristic and good corrosion resistance. Ordinary aluminium has a low mechanical system so that another process is needed to increase its hardness. For increase its hardness aluminium can alloy with copper (Cu) and process aging which is done at the temperatures of 140 °C, 160 °C, 180 °C, and 200 °C for 3 hours towards mechanical properties of aluminium 2.5 % copper alloy.

The main material is aluminum which is then alloy with copper by melting and stirring them evenly for 10 minutes, and then pours in the cast. The process of making with a CNC process made by ASTM A370 standard for tensile test and hardness specimens of a box test of predetermined size. This test applies two methods, which are hardness test and tensile test.

The results indicates that the value of hardness increased with increasing aging temperature. The lowest hardness value is 43.39 BHN on the material without any aging treatment, while the highest hardness value is 75.25 BHN on the material when the aging treatment is done at a temperature of 200 °C. The highest tensile strength value is 138.35 MPa on the material that gets the aging treatment at 160 °C and the highest strain value is 6.23% on the material without any aging treatment.

Keywords: aluminum, copper, temperature aging, hardness, tensile strength