

INTISARI

Meningkatnya penggunaan aluminium dari tahun-ketahun dikarenakan aluminium memiliki kelebihan dibandingkan dengan logam lainnya diantaranya titik cair yang rendah, dan tahan korosi. Salah satu cara untuk meningkatkan sifat mekanis pada aluminium adalah menggunakan perlakuan *aging*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu *aging* terhadap sifat mekanis aluminium yang dipadukan dengan 4,5% tembaga.

Proses pengujian dimulai dengan proses pengecoran, lalu spesimen dibentuk menggunakan standard ASTM A370. Metode *aging* yang dilakukan adalah *artificial aging* menggunakan suhu 140°C, 160°C 180°C dan 200°C selama 5 jam dengan pendinginan secara perlahan pada suhu ruangan. Pengujian sifat mekanis yang dilakukan meliputi pengujian tarik dan pengujian kekerasan *Brinell*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan *aging* pada aluminium paduan tembaga 4,5% menaikkan nilai kekerasan. Kekerasan tanpa *aging* memiliki nilai sebesar 46,79 BHN, sedangkan nilai kekerasan maksimum spesimen *aging* suhu 160°C sebesar 80,44 BHN. Pada pengujian uji tarik, suhu *aging* juga meningkatkan nilai kekuatan tariknya. Kekuatan tarik pada material Al-Cu tanpa perlakuan *aging* sebesar 113,42 MPa dan setelah diberi perlakuan *aging* kekuatan tarik maksimum terjadi pada suhu *aging* 180°C, sebesar 159,94 MPa.

Kata kunci: Al-Cu, *aging*, kekerasan, kekuatan tarik

ABSTRACT

The increasing use of aluminium from year-over-year due to aluminium has advantages better than other metals such as low liquid point and corrosion resistance. One way to increase aluminium use aging method. The research to determine effect of aging toward mechanical properties to alloys aluminium and copper 4,5.

The testing process begins with the casting process then the specimen is formed according to ASTM A370 standarization. Aging method is artificial aging and variation temperature 140°C, 160°C 180°C dan 200°C during 5 hours with slow cooling at room temperature. This mechanical testing is about two kind of tests, hardness test and tensile test.

The result of this research shows that aging treatment a two 4,5% of blending aluminium and copper can increase the hardness value, hardness without aging have 46,79 BHN of value, maximum hardness value that occurred in 160°C temperature is 80,44 BHN. In tensile test, the aging temperature also increase the value of tensile strength. The tensile strength in Al-Cu material without aging treatment have its in the amount of 113,42 MPa, after that, the maximum tensile strength happened temperature aging at 180°C temperature in the amount of 159,94 MPa.

Keywords : Al-Cu Alloy, aging , hardness value, tensile strength