

ABSTRAK

Semakin meningkatnya kebutuhan akan bahan aluminium banyak penelitian untuk menghasilkan dan mengetahui sifat mekanis dari bahan-bahan industri. 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 paduan silisium sebesar 12,2%.

Proses pengujian dimulai dengan proses pengecoran, lalu spesimen dibentuk menggunakan standard ASTM A370. Metode aging yang dilakukan adalah artificial aging menggunakan suhu 120°C, 140°C, dan 160°C. selama 8 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 silisium 12,2% menaikkan nilai kekerasan. Kekerasan tanpa aging memiliki nilai sebesar 69,96 BHN, sedangkan nilai kekerasan maksimum spesimen aging suhu 160°C sebesar 77,54 BHN. Pada pengujian uji tarik, suhu aging juga meningkatkan nilai kekuatan tariknya. Kekuatan tarik pada material Al-Si tanpa perlakuan aging sebesar 121,67 MPa dan setelah diberi perlakuan aging kekuatan tarik maksimum terjadi pada suhu aging 140°C, sebesar 147,01 MPa.

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

ABSTRACT

The increasing need for aluminum materials has a lot of research to produce and know the mechanical properties of industrial materials. One way to improve the mechanical properties of aluminum is to use aging treatments. This study aims to determine the effect of temperature aging on the mechanical properties of silisium aluminum alloys by 12.2%.

The testing process begins with the casting process, then the specimens are formed using the ASTM A370 standard. The aging method that is done is artificial aging using a temperature of 120°C, 140°C and 160°C. for 8 hours by slowly cooling at room temperature. Testing of mechanical properties carried out included tensile testing and Brinell hardness testing.

The results showed that aging treatment in siliceum aluminum alloy 12.2% increased the value of hardness. Aging without violence has a value of 69.96 BHN, while the maximum hardness value of aging specimens is 160°C at 77.54 BHN. In testing the tensile test, aging temperature also increases the value of tensile strength. The tensile strength of Al-Si material without aging treatment was 121.67 MPa and after being treated with aging treatment the maximum tensile strength occurred at an aging temperature of 140°C, amounting to 147.01 MPa.

Keywords: Al-Si, aging, hardness, tensile strength.