

INTISARI

Kebutuhan akan aluminium mengalami peningkatan dari tahun-ketahun. Hal ini dikarenakan aluminium memiliki kelebihan dibanding logam lainnya diantaranya tahan terhadap korosi, berat jenis rendah, dan konduktivitas panas dan listrik tinggi. Namun dari semua kelebihan tersebut aluminium memiliki sifat mekanis yang relatif rendah. Sifat mekanis pada aluminium dapat ditingkatkan dengan cara memadukan dengan unsur logam lain dan memberikan perlakuan aging. Pada penelitian ini dilakukan pengujian tarik dan kekerasan yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu aging terhadap sifat mekanis aluminium yang dipadukan dengan silisium sebesar 12,2%.

Proses penelitian ini dimulai dari proses pengecoran, kemudian spesimen dibentuk dengan menggunakan standar ASTM A370. Metode aging yang dilakukan adalah metode artificial aging dengan variasi suhu 120°C, 140°C, dan 160°C selama 6 jam dengan pendinginan udara pada suhu ruangan. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian tarik dan pengujian kekerasan Brinell.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan aging pada Al-Si 12,2% dapat meningkatkan nilai kekerasan dan kekuatan tarik. Pada Al-Si 12,2% tanpa perlakuan aging diperoleh nilai kekerasan sebesar 69,96 BHN dan kekuatan tarik sebesar 121,67 MPa. Setelah diberi perlakuan aging, Al-Si 12,2% mengalami peningkatan dimana kekerasan maksimum yang diperoleh sebesar 79,96 BHN dan kekuatan tarik maksimum sebesar 129,06 MPa. Kekerasan dan kekuatan tarik maksimum diperoleh pada suhu perlakuan aging 140°C.

Kata kunci: Al-Si, suhu aging, kekerasan, kekuatan tarik.

ABSTRACT

The increasing need of aluminium from year-over-year due to aluminium has advantages better than the other metals such as corrosion resistance, low specific gravity, and high heat and electrical conductivity. But of all these advantages aluminum has relatively low mechanical properties. The mechanical properties of aluminum can be improved by combining with other metal elements and providing aging treatment. In this research tensile and hardness tests were carried out which aimed to determine the effect of aging temperature on the mechanical properties of alloyed aluminium with 12,2%.

The testing process begins with the casting process, and then it is formed of specimen according ASTM A370 standard. The aging method that is done is artificial aging using temperature variations 120°C, 140°C, and 160°C for 6 hours by using air cooling at room temperature. Testing which is done include tensile testing and Brinell hardness testing.

The results showed that aging treatments in siliceum aluminium alloy 12,2% increased the value of hardness and tensile strength. Al-Si 12,2% without aging treatment obtained hardness value of 69,96 BHN and tensile strength of 121,67 Mpa. After being given an aging treatment, Al-Si 12,2% has increased where the maximum hardness obtained is 79,96 BHN and the maximum tensile strength is 129,06 Mpa. The maximum hardness and tensile strength is obtained at the treatment temperature aging 140°C.

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