

ABSTRAK

Paduan alumunium seri 6061 sudah sangat digunakan dalam industri. Ini dipilih karena banyak keunggulannya, termasuk kemampuan permesinan yang baik, ketahanan korosi yang tinggi, kekuatan yang tinggi dan ringan. Mobil hemat energi sekarang menjadi tren global karena kemajuan teknologi dan kepedulian terhadap lingkungan. Mobil hemat energi memiliki fitur dan teknologi khusus yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi energi dan mengurangi konsumsi bahan bakar. Mobil-mobil ini menggunakan sistem penggantian bahan bakar sebagai contoh. Karena beratnya yang ringan, alumunium diperlukan. Dalam penelitian ini, paduan alumunium seri 6061 digunakan melewati proses *artificial aging* selama 5 jam dengan suhu yang berbeda antara 150°C, 175°C dan 200°C. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada temperatur 175°C mengalami kenaikan kekerasan yang optimum sebesar 98 HVN. Kekerasan alumunium seri 6061 sebesar 98 HVN masih dibawah kekerasan yang diinginkan, yaitu 104 HVN. Terjadi *peak aged* pada temperatur terakhir yaitu 200°C, yang dimana hasil nilai kekerasan menurun menjadi 94 HVN. Pada pengamatan mikrostruktur didapat senyawa yang terjadi hasil proses *artificial aging* pada setiap spesimen didapat fasa AlMg₂Si.

Kata Kunci : Alumunium 6061, *age hardening*, KMHE, kekerasan, metalografi

ABSTRACT

The 6061 series aluminum alloy has been widely used in industry. It is chosen because of its many advantages, including good machinability, high corrosion resistance, high strength and light weight. Energy-efficient cars are now a global trend due to technological advances and environmental concerns. Energy-efficient cars have special features and technologies designed to improve energy efficiency and reduce fuel consumption. These cars use a fuel-switching system for example. Because of its light weight, aluminum is needed. In this study, the 6061 series aluminum alloy was used through an artificial aging process for 5 hours at different temperatures between 150°C, 175°C and 200°C. The test results showed that at a temperature of 175°C, the optimum hardness increased by 98 HVN. The hardness of the 6061 series aluminum of 98 HVN which is still below the desired hardness, namely 104 HVN. Peak aged occurs at the last temperature of 200°C, where the hardness value decreases to 94 HVN. From the microstructural observation, it was found that the compound that resulted from the artificial aging process in each specimen was the $AlMg_2Si$ phase.

Keywords: *Aluminum 6061, age hardening, KMHE, hardness, metallographic.*