

Karakteristik komposit aluminium 6061/alumina melalui proses stir casting dengan perlakuan T6 pada waktu aging yang berbeda =
Characteristics of aluminium composite 6061/alumina by stir casting process with T6 treatment in different aging period

Melissa Niken Wincana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331987&lokasi=lokal>

Abstrak

Komposit aluminium membutuhkan waktu aging yang tepat untuk memperoleh sifat mekanis yang optimum melalui proses penguatan endapan. Pada penelitian ini, komposit aluminium paduan 6061 yang diperkuat partikel alumina (Al_2O_3) yang dibuat melalui proses stir casting diberi perlakuan T6 dengan waktu aging selama 2 jam, 4 jam, 6 jam, dan 8 jam pada temperatur $175^\circ C$. Dilakukan pengujian sifat mekanis berupa uji tarik, uji keras dan uji laju aus, serta pengamatan struktur mikro dan SEM.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu artificial aging yang optimum untuk komposit aluminium adalah selama 6 jam pada temperatur $175^\circ C$. Nilai laju aus menurun setelah dilakukan perlakuan T6. Nilai kekerasan meningkat setelah dilakukan perlakuan T6 dengan waktu aging selama 4 dan 6 jam. Nilai kekuatan tarik menurun bila dibandingkan dengan komposit as-cast akibat pembentukan void pada antarmuka saat perlakuan T6 diberikan. Faktor-faktor dalam proses fabrikasi akan menentukan sifat mekanis komposit.

Aluminium composite needs proper aging period to achieve its optimum mechanical properties through precipitation hardening process. In this research, alumina (Al_2O_3) particulate reinforced aluminium alloy 6061 composite which is fabricated by stir casting method, undergoes T6 treatment in $175^\circ C$ for 2 hours, 4 hours, 6 hours, and 8 hours. Mechanical properties evaluations such as tensile testing, hardness testing, and wear rate testing; also microstructure and SEM observation are conducted.

Research shows that the optimum artificial aging period for the aluminium composite is 6 hours in $175^\circ C$. Wear rate decreases after T6 treatment applied. Hardness increases after T6 treatment applied with aging period of 4 and 6 hours. Tensile strength decreases compared to as-cast composite due to formation of void at interface when T6 treatment conducted. Manufacturing factors will affect the mechanical properties of composite.