

Studi pengaruh penambahan 1% Sn terhadap proses pengerasan presipitasi paduan Al-Si-Cu

Ronald Yohanson, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245585&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan dunia industri otomotif ini memberikan dampak tingginya tuntutan terhadap produk industri otomotif yang ada. Paduan Aluminium tuang Al-Si-Cu merupakan paduan yang paling banyak digunakan sebagai komponen otomotif dikarenakan sifatnya yang ringan (berat jenis 2,698 g/cm³) dan cukup kuat (kekuatan tarik 185-235 MPa), sehingga banyak digunakan sebagai komponen cylinder head untuk kendaraan bermotor. Salah satu cara untuk meningkatkan sifat mekanis dari paduan Al-Si-Cu adalah dengan teknik pemaduan mikro, dimana dengan penambahan sejumlah kecil Sn diketahui dapat meningkatkan kekerasan dan kekuatan, sekaligus meningkatkan ketangguhan paduan setelah melalui proses perlakuan panas. Pada penelitian ini dibahas pengaruh penambahan 1 % Sn terhadap proses pengerasan presipitasi baik secara natural ageing maupun artificial ageing dengan variabel temperatur ageing 150 °C, 175 °C, dan 200 °C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan 1 % Sn akan menurunkan kekerasan paduan Al-Si-Cu hasil pengecoran sebesar 4 BHN dari 64,02 BHN menjadi 60,09 BHN. Proses pengerasan presipitasi pada paduan Al-Si-Cu menghasilkan kekerasan puncak paduan Al-Si-Cu menjadi 106,17 BHN dan 87,14 BHN untuk paduan tanpa penambahan Sn dan dengan 1 % Sn untuk temperatur ageing 150 °C selama 28 jam. Struktur mikro paduan Al-Si-Cu yang terbentuk berupa struktur dendritik dengan fase interdendritik yang hadir adalah kristal Si, AlMnFeSi, Al₂Cu dan AlSiCu.