

Studi pengaruh penambahan 0.015 wt.% Sr terhadap karakteristik paduan AC4B Hasil low pressure die casting

Parapat, Thomas M., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245571&lokasi=lokal>

Abstrak

Paduan 333.0 as-cast (standar AA) atau AC4B (standar JIS) merupakan paduan aluminium (Al-Si-Cu) yang secara komersial banyak digunakan sebagai bahan baku pembuatan komponen otomotif. Kegagalan yang dominan terjadi pada pembuatan komponen otomotif hasil pengecoran adalah misrun yang disebabkan oleh rendahnya mampu alir suatu logam cair, sehingga tidak dapat mengisi seluruh rongga cetakan yang rumit. Nilai mampu alir logam cair dapat ditingkatkan dengan menaikkan temperatur penuangan logam cair atau dengan menambahkan unsur modifikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh kadar 0 wt.% Sr dan 0.015 wt.% Sr terhadap karakteristik paduan AC4B dengan variabel temperatur tuang 680_C, 700_C dan 720_C. Pengujian K-mould dilakukan untuk menganalisa kualitas ingot yang digunakan, pengujian vacuum untuk mengetahui porositas yang ada, pengujian tarik dan kekerasan dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan Sr terhadap sifat mekanis dan pengujian fluiditas untuk mengetahui mampu alir dari paduan tersebut. Pengamatan struktur mikro dilakukan dengan menggunakan mikroskop optik. Scanning Electron Microscope (SEM) yang dilengkapi dengan Energy Dispersive Spectroscopy (EDS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan 0.015 wt.% Sr menghasilkan peningkatan nilai fluiditas dari paduan AC4B yang diakibatkan oleh turunnya tegangan permukaan, peningkatan nilai UTS akibat perubahan struktur silikon yang semulajarah kasar menjadi fibrous dan penurunan nilai kekerasan karena dispersi porositas ke bagian yang lebih tipis. Pada pengamatan struktur mikro menunjukkan bahwa variabel temperatur tuang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap struktur mikro dan diperoleh adanya perubahan morfologi fasa intermetalik γ -Al(Fe,Mn)Si berbentuk Chinese script menjadi γ -Al(Fe,Mn)Si berbentuk jorum kasar dan fasa intermetalik Al₂Cu berbentuk kantung (pocket) menjadi Al₂Cu berbentuk besar (massive).