

Karakterisasi komposit aluminium ADC 12/SiC dengan penambahan grain refiner TiB dan modifier Sr melalui proses pengecoran aduk sebagai material brake shoe kereta api = Characteristics Of aluminium ADC 12/ SiC with TiB and Sr modifier compositse produced by stir casting for train brake shoe application

Astari Indarsari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473149&lokasi=lokal>

Abstrak

Material kampas rem yang digunakan sebelumnya yaitu besi cor kelabu grey cast iron dan polimer. Besi cor kelabu memiliki kecenderungan dengan percikan api karena memiliki gaya friksi yang tinggi dan memiliki berat hingga 11-12 kg. Pada penelitian ini menggunakan komposit matriks aluminium ADC 12 dengan partikel penguat SiC, karena memberikan sifat kekuatan yang tinggi, modulus elastisitas yang baik, serta tahan terhadap thermal shock. Komposit dengan matriks Aluminium ADC 12 dengan penambahan variasi partikel penguat SiC 1; 1,5; 2; 2,5; 3 vf serta penambahan Sr 0.03 wt untuk merubah morfologi dari fasa eutektik silikon yang terbentuk menjadi bentuk yang halus sehingga dapat meningkatkan sifat mekanis dan TiB 0.15wt sebagai penghalus butir dan penambahan Mg sebanyak 5 wt untuk meningkatkan kemampubasahan partikel penguat SiC, fabrikasi dilakukan dengan metode pengecoran aduk. Karakterisasi dan pengujian yang digunakan pada penelitian ini yaitu pengujian komposisi kimia, pengujian mikrostruktur, pengujian SEM-EDS, pengujian XRD, pengujian densitas dan porositas, pengujian tarik, pengujian aus, pengujian aus, pengujian impak, dan pengujian kekerasan. Terdapat peningkatan sifat mekanis pada komposit aluminium ADC 12 dibandingkan material dasar aluminium ADC 12 seperti kekuatan tarik komposit ADC12/SiC mencapai 144 Mpa dan kekerasan 53HRB.

.....Brake Shoe material used previously was gray cast iron and polymer. Gray cast iron has a tendency to sparks because of high friction and weighs up to 11 12 kg. In this study aluminium ADC 12 o SiC composite was fabricated by stir casting process with varied of SiC from 1; 1,5; 2; 2,5; 3 vf and addition of 0.03 wt Sr to change the morphology of the silicone eutectic phase into a fine form so as to increase the mechanical properties and TiB 0.15wt as a grain refiner and the addition of 5 wt Mg to increase the wettability. The composites were characterised both mechanical properties and microstructure. The results showed that there is an increase in the mechanical properties of aluminium ADC 12 SiC composite compared to unreinforced with the value of 144 MPa of strength and 53 HRB of hardness.