

Pengembangan material komposit menggunakan matriks Adc 12 dengan variasi penambahan fraksi volume penguat nano Al₂O₃ melalui metode pengecoran aduk = Development of composite material using Adc 12 matrix with variation of addition volume fraction nano Al₂O₃ through stir casting method

Egy Ciptia Putro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20457083&lokasi=lokal>

Abstrak

Dengan kekuatan yang dimiliki aluminium namun dengan berat yang lebih ringan dibanding baja membuat perkembangan yang menjanjikan dalam dunia industri, tidak terkecuali untuk dunia transportasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan material komposit logam bermatriks ADC 12. Lebih lanjut, ADC 12 sebagai aluminium dengan paduan utama Silikon dan Tembaga, memiliki beberapa sifat mekanis yang akan dikembangkan dengan penambahan partikel penguat berupa Al₂O₃ dengan variasi penambahan 0,50; 0,10; 0,15; 0,20; 0,30 Vf melalui pengecoran aduk. Penambahan partikel penguat yang berukuran nano akan meningkatkan kekuatan tarik sebesar 13,72, kekerasan sebesar 14,53, dan ketahanan ausnya sebesar 56,97 serta menurunkan harga impaknya. Magnesium ditambahkan sebesar 10 berat sebagai agen pembasahan antara matriks dan logam. Dengan melakukan karakterisasi sampel seperti pengujian metalografi, SEM-EDS, dan XRD akan dilihat bahwa terbentuk fasa-fasa yang akan mempengaruhi sifat mekanis material.

.....Aluminum has been recently promising to develop in various industry including transportation due to its strength and lower weight ratio compared to steel. This research is aiming to develop Metal Matrix Composite MMC using ADC 12. Furthermore, Aluminum ADC 12 with the major constituent of silicon and copper is improved by means of mechanical properties by adding nano Al₂O₃ with a variation of 0.50, 0.10, 0.15, 0.20, 0.30 Vf through stir casting method. Nano sized alumina later found to increase tensile strength about 13.72, hardness about 14.53, and wear resistance about 56.97, yet decreasing the impact strength. Magnesium is presented at 10 wt to enhance its wettability. Furthermore, the material is characterized under several testing such as metallography, SEM EDS, and XRD to confirm any formed phase that corresponds to its mechanical properties.