

Pengaruh kadar partikel penguat nano sic terhadap karakteristik komposit mg/nano sic hasil pengecoran aduk. = The effect of variation of nano sic reinforcement particle addition to mechanical properties of mg nano sic composite by stir casting method

Nafis Dhaffarul Hannan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465926&lokasi=lokal>

Abstrak

Komposit merupakan material yang sedang dikembangkan, yang terdiri dari dua jenis material atau lebih untuk meningkatkan sifat mekanis. Komposit magnesium merupakan material yang cocok untuk dijadikan sebagai kerangka kendaraan karena magnesium merupakan logam yang memiliki nilai densitas paling rendah diantara logam lainnya sehingga dapat dihasilkan kerangka kendaraan yang ringan dengan sifat mekanik yang baik. Pada penelitian ini, komposit diciptakan dengan mencampurkan magnesium sebagai matriks dan nano SiC sebagai partikel penguat dengan penambahan fraksi volume sebesar 0.05 vf, 0.10 vf, 0.15 vf, 0.20 vf, dan 0.25 vf. Proses fabrikasi komposit magnesium ini adalah pengecoran aduk.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan dengan adanya penambahan nano SiC sebagai partikel penguat dapat meningkatkan sifat mekanis. Penambahan partikel penguat nano SiC yang menghasilkan komposit magnesium dengan sifat mekanis yang paling baik adalah penambahan dengan fraksi volume 0.010 vf yang menghasilkan nilai kekerasan sebesar 38.64 HB dan laju keausan sebesar 0.0106 mm³/m. Peningkatan sifat mekanis pada komposit magnesium disebabkan oleh pengecilan ukuran butir dan mekanisme penguatan Orowan.

.....Composites are advanced material which is being developed that contains of two materials or more in order to improve the mechanical properties. Magnesium composite is a suitable material to be applied as vehicle body structure due to its lightweight and its low density. Thus, the vehicle body structure with lightweight and good mechanical properties can be achieved. In this research, magnesium composite is fabricated by mixing magnesium as composite matrix and nano SiC as reinforcement particle with the variation of the volume fraction 0.05 vf, 0.10 vf, 0.15 vf, 0.20 vf, and 0.25 vf with stir casting as fabrication methods.

The result of this research shows that with nano SiC addition as reinforcement particle will increase mechanical properties of magnesium composite. The best mechanical properties of magnesium composite is shown by the addition of 0.10 vf nano SiC. The result shows the brinnel hardness number of this composition is 38.64 HB and 0.0106 mm³ m wear rate. Mechanical properties of magnesium composite are increased due to several strengthening mechanism such as grain size reduction and Orowan strengthening mechanism.