

Pengaruh penambahan % Vf nano partikel SiC terhadap sifat mekanik pada aluminium 6061 dengan penambahan modifier stronsium menggunakan proses pengecoran aduk = Effect of addition % Vf nano-particles SiC to mechanical properties of aluminum 6061 with strontium modifier produced by Stir Casting

Dilla Yuli Andini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429771&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembuatan material komposit bermatriks Aluminium seri 6061 (Al-Mg-Si) berpenguatan nano partikel SiC memberikan peningkatan sifat mekanis. Penggunaan penguat berukuran nano meningkatkan kekuatan tanpa menurunkan nilai keuletan komposit secara signifikan.

Pada penelitian ini, penambahan fraksi volume dari nano partikel SiC sebesar 0,05%, 0,10%, 0,15%, 0,20% dan 0,30% dilakukan untuk mengetahui titik optimal penambahan penguat. Penambahan Magnesium sebesar 10 wt.% dilakukan untuk menghasilkan pembasahan yang baik antara matriks dan penguatnya. Penambahan Stronsium sebesar 0,02 wt.% sebagai modifier dilakukan untuk meningkatkan sifat mekanis komposit.

Hasil yang didapatkan, kekuatan tarik dan elongasi memiliki nilai optimum pada penambahan nano partikel SiC sebesar 0,10% dengan nilai mencapai 246,51 MPa dan 9%. Sedangkan nilai kekerasan dan harga impact memiliki nilai optimum pada penambahan nano partikel SiC sebanyak 0,30%. Persentase porositas meningkat seiring dengan peningkatannya volume fraksi nano partikel.

.....The manufacturer of materials composite Aluminum series 6061 (Al-Mg-Si) with addition nano-particles SiC provide reinforcement of improved mechanical properties. The use of nano-sized reinforcement increases the strength without reducing ductility values significantly.

In this study, addition of nano-particles volume fraction in the amount of SiC 0,05 %, 0,10 %, 0,15 %, 0,20 %, and 0,30 % were used in order to know the optimum volume fraction. Magnesium 10 vol.% were used as wetting agent to increase wettability between matrix and its reinforcement. Strontium 0,02 vol.% were used as modifier to increase mechanical properties of materials composite.

As the result, the ultimate tensile strength and elongation has the optimum value in addition of nano-particles volume fraction in the amount of SiC 0,10 % with value up to 246,51 MPa and 9%. However, hardness value and impact properties has the optimum value in addition of nano-particles volume fraction in the amount of SiC 0,30 %. The porosity percent tends to increase along with the increase of nano-particles volume fraction.