

Pengaruh temperatur pengadukan dan % volum fraksi Al₂O₃ terhadap sifat mekanik paduan Al+10%mg hasil stir-casing

M. Fauzi Soulton, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=108280&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan teknologi bahan untuk aplikasi part-part mesin mempersyaratkan bahan harus mempunyai kekuatan yang tinggi, tahan aus, tahan panas tinggi, ringan serta sifat lainnya. Penelitian ini diarahkan untuk mendapatkan jenis material baru dengan sifat yang lebih unggul dari material yang sudah ada.

Alumunium digunakan sebagai bahan dasar (matrik) yang diberi penguat berupa alumina dengan metode peleburan dengan pengadukan (stircasing). Parameter pengujian yang dilakukan yaitu: memvariasi temperatur pengadukan dari 500°C, 550°C, 600°C, 650°C, 700°C, penambahan partikel penguat 20% Vf dan 30% Vf alumina, Putaran dan waktu pengadukan 520 rpm dan 10 menit, serta 10% Mg.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa: peningkatan nilai kekerasan Brinell 20,5% dari material awal. Kenaikan nilai kekerasan, keausan dan densitas dengan semakin lingginya penambahan % Vf alumina sampai 30%. Sebaliknya Nilal CTE mengalami penurunan. Temperatur pengadukan optimum pada 550°C untuyk 20% Vf alumina dan 600°C untuk 30% Vf alumina. Terbentuknya fasa baru dari hasil uji metalografi. Adanya senyawa Al, AlMgO, AlO dari hasil uji EDS. Dari XRD terdapat senyawa prabentuk dari komposit berupa senyawa antar muka MgAl₂O₄. Dari hasil uji XRD untuk komposit dengan 30% Vf alumina padat temperatur pengadukan 650 dan 700°C dengan hasil leburan berbentuk bubuk diperoleh senyawa MgPON₃ (Magnesium Phosporous Oxide Nitride), AlH₃ dan Mg₂MnO₄.