

**“ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN PERSENTASE GRAFIT  
TERHADAP KEKUATAN TEKAN, KEKERASAN, DAN STRUKTUR  
MIKRO *FILLER MATRIX* KOMPOSIT ALUMINIUM 6061 DENGAN  
PROSES *STIR CASTING*”**

Nama Mahasiswa

: Haziq Lutfi Rahman

NIM

: 03211039

Dosen Pembimbing

: Kholiq Deliasgarin Radyantho, S.T., M.T.

**ABSTRAK**

Komposit matriks aluminium banyak dikembangkan untuk meningkatkan sifat mekanik material, khususnya pada aplikasi yang membutuhkan rasio kekuatan terhadap berat yang tinggi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan partikel penguat seperti grafit ke dalam matriks aluminium. Namun, penambahan grafit berpotensi menimbulkan cacat mikro seperti porositas dan aglomerasi yang dapat memengaruhi sifat mekanik komposit, khususnya pada proses *stir casting*. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh variasi persentase grafit terhadap kekuatan tekan, kekerasan, dan struktur mikro komposit aluminium 6061. Komposit aluminium 6061-grafit dibuat menggunakan metode *stir casting* dengan variasi grafit sebesar 0%, 1%, 2%, 3%, dan 4% berat. Pengujian meliputi uji kekuatan tekan, uji kekerasan Brinell, dan pengamatan struktur mikro menggunakan *Scanning Electron Microscopy* (SEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan persentase grafit menyebabkan penurunan kekuatan tekan dari 285,31 MPa menjadi 244,73 MPa, atau mengalami penurunan sebesar 14,22%. Sebaliknya, nilai kekerasan meningkat dari 35,5 HB menjadi 43,6 HB, atau mengalami peningkatan sebesar 22,82%. Penurunan kekuatan tekan berkaitan dengan meningkatnya porositas dan aglomerasi grafit, sementara peningkatan kekerasan menunjukkan peran grafit dalam menghambat pergerakan dislokasi. Struktur mikro memperlihatkan distribusi grafit yang relatif merata pada kadar rendah dan terjadinya aglomerasi pada kadar grafit yang lebih tinggi.

**Kata kunci:**

Aluminium, Grafit, Sifat Mekanik, *Stir Casting*, Struktur Mikro.

**INSTITUT TEKNOLOGI  
KALIMANTAN**