

INTISARI

Tujuan penelitian ini untuk mengamati pengaruh temperatur tuang, dan temperatur cetakan terhadap struktur mikro, kekerasan, dan kekuatan rambat retak fatik paduan Al-11,4%Si dan paduan Al-6,43%Si dengan metode *High Pressure Die Casting* (HPDC)

Pengecoran logam dengan metode HPDC adalah metode pengecoran dengan cara menginjeksikan cairan logam kedalam cetakan dengan kecepatan dan tekanan tertentu menggunakan mesin HPDC. Cetakan yang digunakan berbahan dasar baja karbon. Metode pengecoran tersebut dilakukan pada pembuatan piston dengan variasi suhu tuang dan suhu cetakan, tekanan konstan sebesar 40 MPa.

Peningkatan temperatur tuang dan cetakan cenderung mengubah struktur eutektik silikon menjadi silikon primer pada paduan Al-11,4%Si dan mengubah eutektik silikon menjadi globular pada paduan Al-6,43%Si. Kekerasan secara umum menurun dengan meningkatnya temperatur tuang dan temperatur cetakan. Kekerasan maksimal didapat pada temperatur tuang 700°C temperatur cetakan 150°C. Paduan Al-11,4%Si menghasilkan kekerasan maksimal sebesar 99,89 VHN sedangkan paduan Al-6,43%Si sebesar 84,4 VHN. Dari uji rambat retak fatik didapatkan bahwa peningkatan temperatur tuang menyebabkan kekuatan terhadap rambat retak fatik menurun. Paduan Al-11,4%Si memiliki kekuatan terhadap rambat retak fatik lebih rendah dibandingkan dengan paduan Al-6,43%Si.

Kata kunci: *HPDC, temperatur tuang, temperatur cetakan, paduan Al-Si.*