Studi pengaruh penambahan penghalus butir Titanium-Boron terhadap kekerasan dan konduktivitas listrik pada paduan aluminium ADC-12

Hilarius Wibi Hardani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245126&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu metode penguatan logam yang paling banyak diterapkan pada logam-logam ringan seperti Aluminium adalah penambahan unsur penghalus butir. Pada proses pengecoran logam, struktur halus benda tuang dapat diperoleh dengan cara memberikan unsur-unsur perangsang nukleasi ke dalam logam cair. Pada saat pembekuan, unsur-unsur tambahan ini diharapkan dapat mendorong nukleasi dan membentuk inti bagi pertumbuhan kristal logam dasar. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh penambahan penghalus butir Titanium-Boron terhadap penghalusan butir paduan Al-Si ADC-12 yang mengandung kadar Si sekitar 12%. Dalam penelitian ini, komposisi tuangan dihasilkan dengan dapur krusibel, sedangkan cetakan yang digunakan adalah cetakan ingot. Kuantitas penghalus butir divariabelkan, dan selanjutnya dilihat pengaruh penghalusan butir tersebut terhadap kekerasan dan konduktivitasnya. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa penambahan penghalus butir Titanium-Boron sebesar 0.2% berat logam menghasilkan benda tuang yang nilai kekerasannya paling tinggi (82 BHN) namun nilai konduktivitas listriknya paling rendah (21.9 % IACS), sedangkan dari hasil penuangan yang tanpa penghalus butir didapatkan nilai konduktivitas listrik yang paling tinggi (24.4 % IACS), namun nilai kekerasannya paling rendah (78 BHN). Hasil yang optimum didapat dari AELT-2, dengan penambahan Ti-B 0.1% berat logam, di mana nilai kekerasan yang diperoleh cukup tinggi (81 BHN) dan nilai konduktivitas listriknya juga cukup baik (22.5 % IACS).