

INTISARI

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh cetakan pasir (*Sand Casting*) dan cetakan logam (*Permanent Mold Casting*) terhadap sifat fisis dan mekanis logam paduan aluminium.

Bahan yang digunakan adalah skrap paduan aluminium terpilih yaitu piston bekas. Bahan dilebur kemudian dituang kedalam cetakan pasir dan cetakan logam. Hasil coran untuk cetakan pasir dan cetakan logam masing – masing dibuat spesimen standar untuk pengujian tarik, pengujian dampak, pengujian kekerasan, pengujian struktur mikro, pengujian komposisi dan pengujian berat jenis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa cetakan sangat mempengaruhi sifat fisis dan mekanis coran paduan aluminium. Dari hasil pengujian komposisi menunjukkan bahwa paduan aluminium yang digunakan adalah paduan Al-Si dengan 10,65%Si. Coran hasil cetakan logam mempunyai berat jenis lebih besar ($2,72 \text{ gr/cm}^3$) daripada coran hasil cetakan pasir ($2,36 \text{ gr/cm}^3$) karena porositas coran hasil cetakan pasir lebih tinggi (17,48%) daripada coran dengan cetakan logam (4,90%). Hasil pengujian tarik menunjukkan bahwa coran hasil cetakan logam mempunyai tegangan maksimum rata – rata ($18,40 \text{ kg/mm}^2$) lebih tinggi daripada coran hasil cetakan pasir ($5,76 \text{ kg/mm}^2$). Sebaliknya, regangan rata – rata coran hasil cetakan logam (0,903 %) lebih rendah daripada regangan rata – rata coran hasil cetakan pasir (1,458 %). Hasil pengujian kekerasan vickers menunjukkan coran hasil cetakan logam mempunyai kekerasan lebih tinggi ($105,39 \text{ kg/mm}^2$) daripada coran hasil cetakan pasir ($81,32 \text{ kg/mm}^2$). Ketangguhan coran hasil cetakan logam juga lebih tinggi ($0,0317 \text{ J/mm}^2$) daripada coran hasil cetakan pasir ($0,0251 \text{ J/mm}^2$). Hasil pengujian struktur mikro menunjukkan coran hasil cetakan pasir strukturnya berbentuk kolom yang berorientasi sembarang dan berukuran besar, sedangkan coran hasil cetakan logam strukturnya berbentuk dendrit yang jelas dan halus.

Kata Kunci : Paduan Aluminium, *Sand Casting*, *Permanent Mold Casting*
Sifat-sifat Fisis dan Mekanis