

“ANALISIS PENGARUH VARIASI DIAMETER SALURAN *SPRUE* TERHADAP KEKUATAN TEKAN, KEKERASAN, DAN STRUKTUR MIKRO HASIL PENGECORAN ALUMINIUM 6061”

Nama Mahasiswa : Muhammad Irwan Gunawan
NIM : 03211060
Dosen Pembimbing Utama : Ir. Hadhimas Dwi Haryono, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Pada dasarnya aluminium 6061 adalah pilihan material yang serbaguna dalam dunia industri, dengan kandungan magnesium dan silikonnya memberikan sifat mekanik yang unggul seperti kekuatan, keuletan, dan ketahanan terhadap korosi. Oleh karena itu, aluminium jenis ini banyak digunakan dalam konstruksi pesawat, konstruksi kapal, *frame* sepeda, dan komponen otomotif. Pengecoran dengan cetakan pasir (*sand casting*) merupakan metode yang banyak digunakan dalam industri pengecoran aluminium. Selain tidak memerlukan biaya yang relatif sedikit, tetapi juga memungkinkan Anda membuat desain dengan bentuk yang sangat rumit. Agar hasil pengecoran berkualitas tinggi, ada banyak aspek yang perlu diperhatikan. Salah satu aspek penting adalah sistem saluran, yang mencakup saluran tuang, saluran penambah, kondisi penuangan, dan faktor lainnya. *Sprue* adalah bagian dari sistem saluran yang berfungsi sebagai jalur penghubung antara cawan tuang (tempat penyimpanan logam cair sebelum dituangkan) dan cetakan. *Sprue* yang dirancang dengan baik memastikan bahwa logam cair mengalir dengan efektif dan tanpa gangguan ke dalam cetakan, yang sangat penting untuk mencapai hasil pengecoran yang optimal dan berkualitas tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh variasi diameter *sprue* terhadap kekuatan tekan, kekerasan, dan struktur mikro hasil pengecoran aluminium 6061. Variasi diameter *sprue* yang digunakan pada penelitian ini adalah 10 mm, 14 mm, 18 mm, 22 mm, 26 mm. Selanjutnya akan dilakukan pengambilan data dan metode analisis eksperimental dan mendapatkan hasil pengujian kekerasan tertinggi sebesar 42,1 HBW dan terendah 38,3 HBW, hasil kekuatan tekan tertinggi sebesar 292,56 Mpa dan terendah 255,39 MPa, dari kedua pengujian mekanik tersebut memiliki perbedaan dari struktur butir. Yang dimana semakin kecil diameter *sprue* memiliki ukuran butir yang besar, sebaliknya jika ukuran diameter *sprue* semakin besar maka ukuran butirnya semakin kecil dan rapat, hal ini bisa mempengaruhi sifat mekanik suatu material. Hal ini dibuktikan dengan pengukuran struktur mikro.

Kata Kunci: Aluminium 6061, saluran tuang, pengecoran, cetakan pasir.