

“ANALISIS PENGARUH VARIASI UKURAN BUTIR PASIR TERHADAP SIFAT MEKANIK DAN STRUKTUR MIKRO PADA PENGECORAN ALUMINIUM MENGGUNAKAN CETAKAN PASIR”

Nama Mahasiswa : Syahril
NIM : 03191078
Dosen Pembimbing Utama : Ir. Hadhimas Dwi Haryono, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Pengecoran menggunakan cetakan pasir mempunyai peran yang sangat penting dalam menghasilkan produk cor yang berkualitas, oleh karena itu kualitas cetakan dapat mempengaruhi sifat-sifat mekanik produk yang dihasilkan. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas tersebut adalah kekuatan mekanis dari pasir cetak itu sendiri. Dalam penelitian ini, digunakan bahan aluminium bekas yang dilebur kembali untuk pembuatan produk cor dengan variasi ukuran butir pasir yang digunakan adalah mesh 100-200 dan mesh 30-60, dengan perbandingan 100%:0%, 75%:25%, 50%:50%, 25%:75%, 0%:100%, menggunakan metode cetakan pasir. Kekuatan mekanis produk cor dipengaruhi oleh ukuran butir pasir. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kekerasan, kekuatan tekan, dan struktur mikro dari hasil cetakan produk. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Pada setiap variasi terdapat 3 spesimen, sehingga pada penelitian ini terdapat 15 spesimen untuk dilakukannya pengujian. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan pengujian mendapatkan hasil kekerasan tertinggi dari lima variasi terdapat pada variasi 30-60 100% kasar dengan rata-rata sebesar 61,52 HRB, hasil penelitian menunjukkan bahwa, semakin besar ukuran butir pasir, maka kekerasan produk cor meningkat. Pada variasi 30-60 100% kasar, ditemukan bahwa nilai kekuatan tekan paling tinggi dengan rata-rata sebesar 269,14 MPa. Pada pengujian struktur mikro, variasi 30-60 100% kasar menunjukkan batas butir yang lebih kecil dibandingkan dengan variasi lainnya. Hal ini terjadi karena permeabilitas pasir dalam cetakan pasir, yang mengacu pada kemampuan pasir cetakan untuk memungkinkan gas-gas terperangkap dalam cetakan keluar saat logam cair dituangkan.

Kata kunci : Aluminium, Cetakan Pasir, Kekerasan, Kekuatan tekan, Struktur Mikro

www.itk.ac.id