

**ANALISIS SIFAT FISIK DAN MEKANIK HASIL PENGECORAN
PARON BESI DENGAN VARIABEL CETAKAN PASIR (*SAND CASTING*)**

Muhammad Haider Ali¹, Andika Wisnujati²

Diploma 3 Teknik Mesin, Program Vokasi, Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta

Jl. Lingkar Selatan, Bantul, Yogyakarta 55183 telp : (0274) 387656

Mail : haideralienz@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan material cetakan dalam produk cor paron mempunyai sifat dan karakter sendiri. Sifat-sifat ini sangat berpengaruh terhadap kualitas cor, cacat cor dan nilai kekerasan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik dan mekanik paron yang menggunakan bahan besi cor nodular dengan variabel cetakan pasir (*Sand Casting*), maka di perlukan pengujian material menggunakan benda uji (spesimen uji). Metode yang digunakan pada analisa fisik, yaitu pengujian Struktur mikro, dan metode yang digunakan pada analisa mekanik, yaitu pengujian impak, charpy dan kekerasan, brinell. Bahan yang digunakan besi cor FCD 40. Setelah dilakukannya penelitian kekerasan Brinell pada spesimen uji yang di cetak menggunakan pasir kering (*Dry Sand Mold*) mendapatkan nilai rata-rata 285,71 BHN, sedangkan spesimen uji yang di cetak menggunakan pasir basah (*Green Sand Mold*) mendapatkan nilai rata-rata 248,45 BHN. Hasil pengujian struktur mikro pengamatan menggunakan lensa perbesaran 100x terlihat mikrostrukturnya terdiri dari perlite, ferit dan grafit nodul. Untuk FCD grafitnya rata-rata berbentuk bulat, bentuk bulat ini disebabkan karena dipengaruhi unsur-unsur yang terkandung didalamnya seperti Si dan Mg, bentuk grafit yang bulat ini sebagai penyebab FCD ini lebih unggul dari besi tuang lainnya. Pada pengujian impak, charpy spesimen yang di cetak menggunakan pasir kering (*Dry Sand Mold*) mendapatkan nilai rata-rata 160.000 J/m², sedangkan spesimen yang di cetak menggunakan pasir basah (*Green Sand Mold*) mendapatkan nilai rata-rata 145.000 J/m².

Kata Kunci : Pengecoran logam, sifat fisik dan mekanik.

**ANALISIS SIFAT FISIK DAN MEKANIK HASIL PENGECORAN
PARON BESI DENGAN VARIABEL CETAKAN PASIR (SAND CASTING)**

Muhammad Haider Ali¹, Andika Wisnujati²

Diploma of Mechanical Engineering, Program of Vocational collage,

Muhammadiyah University of Yogyakarta

Jl. Lingkar Selatan, Bantul, Yogyakarta 55183 telp : (0274) 387656

Mail : haideralienz@gmail.com

ABSTRACT

The use of printed material in cast products has its own characteristics and characteristics. These properties are very influential on the quality of cast, cast defects and hardness values of this study aims to determine the physical and mechanical properties of parons using nodular cast iron with variable sand mold (Sand Casting), it is necessary to test the material using test specimens (specimens test). The method used in physical analysis, namely microstructure testing, and the method used in mechanical analysis, namely impact testing, charpy and hardness, brinell. The material used is FCD 40 cast iron. After conducting Brinell hardness research on test specimens printed using dry sand mold, the average value was 285.71 BHN, while the test specimens printed using wet sand (Green Sand Mold)) get an average value of 248.45 BHN. The results of the observation of the microstructure of the observation using a 100x magnification lens showed that the microstructure consisted of perlite, ferrite and graphite nodules. For graphite FCD, the average shape is round, the round shape is caused by being influenced by the elements contained in it such as Si and Mg, this round graphite shape as the cause of this FCD is superior to other cast iron. In the impact test, charpy specimens printed using Dry Sand Mold obtained an average value of 160,000 J / m², while specimens printed using wet sand (Green Sand Mold) received an average value of 145,000 J / m².

Keywords: Metal casting, physical and mechanical properties.