

**Analisis Sifat Fisis dan Mekanis Hasil Coran Blok Silinder Sepeda Motor  
Berbahan Piston Bekas Dengan Penambahan 0,05 % Ti-B.**

Muhammad Nur Sahid<sup>1</sup> M.Abdhus Shomad<sup>2</sup> Putri Rachmawati<sup>3</sup>

Diploma 3 Teknik Mesin, Program Vokasi, Universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta.

Jl. Lingkar Selatan, Bantul, Yogyakarta 55185 telp : (0274)387656

E-mail : [m\\_nursahid@yahoo.co.id](mailto:m_nursahid@yahoo.co.id)

**ABSTRAK**

Tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisis dan mekanis hasil coran blok silinder berbahan piston bekas dengan penambahan 0,05% Ti-B. Teknik pengecoran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *gravity casting* dan cetakan pasir. Langkah awal yang dilakukan adalah dengan membuat pola cetakan pasir dilanjutkan dengan peleburan dan pengecoran. Bahan utama yang digunakan adalah piston bekas mobil dengan berat 2.100 gram dan penambahan 0,05 % atau 1,05 gram Ti-B.

Untuk mengetahui sifat fisis dan mekanis hasil coran maka dilakukan beberapa pengujian. Pengujian tersebut meliputi uji komposisi kimia untuk mengetahui unsur hasil pengecoran. Uji struktur mikro untuk mengetahui struktur permukaan dan uji kekerasan untuk mengetahui tingkat kekerasan material.

Hasil pengujian komposisi kimia dan struktur mikro menunjukkan bahwa hasil coran berbahan piston bekas mengandung Al-Si dan Mg sebagai unsur yang dominan. Kandungan Al-Si-Mg akan menjadi senyawa yang baik dan meningkatkan sifat mekanis hasil coran. Hasil pengujian kekerasan vikers didapatkan hasil 101,33 HVN. Angka yang cukup tinggi untuk hasil coran dengan cetakan pasir.

**Kata Kunci :** Pengecoran Logam, Blok Silinder, Cetakan Pasir, AlSi,Ti-B.

***Analysis physical and mechanical properties of the motorcycles cylinder block casting made from old piston with the addition 0,05 % Ti-B***

Muhammad Nur Sahid<sup>1</sup> M.Abdhus Shomad<sup>2</sup> Putri Rachmawati<sup>3</sup>

Diploma 3 Teknik Mesin, Program Vokasi, Universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta.

Jl. Lingkar Selatan, Bantul, Yogyakarta 55185 telp : (0274)387656

E-mail : [m\\_nursahid@yahoo.co.id](mailto:m_nursahid@yahoo.co.id)

***ABSTRACT***

This final project aims to find out the physical and mechanical properties of castings of piston block made of used pistons with the addition of 0.05% Ti-B. The foundry technique used in this research is gravity casting and sand mold. The first step is to make the pattern of sand mold followed by smelting and casting. The raw materials used are used car pistons weighing 2100 grams and the addition of 0.05% or 1.05 grams of Ti-B.

To know the physical and mechanical properties of the castings, some tests were performed. The test includes a chemical composition test to determine the element of casting. Microstructure test to know surface structure and hardness test to know material hardness level.

The results of testing of chemical composition and microstructure showed that the result of castings made of pistons used contain Al-Si and Mg as the dominant element. Al-Si-Mg content will be a good compound and improve the mechanical properties of castings. Violent testing results obtained vikers 101.33 HVN results. The numbers are high enough for castings with sand prints.

**Keywords** : Casting, Cylinder Block, Sand Casting, AlSi, Ti-B.