

**ANALISA SIFAT FISIK DAN MEKANIK HASIL CORAN *PULLEY* MOBIL
BERBAHAN DASAR MESIN TEXTILE BEKAS**

Zulfikar Raiz Alfa Reza¹, Andika Wisnujati²

Diploma 3 Teknik Mesin, Program Vokasi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

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

Email : alfarezazul97423@gmail.com

ABSTRAK

Di Era sekarang yang makin berkembang khususnya dalam dunia otomotif, dengan harga yang tidak mahal dan kebutuhan kendaraan terhadap minat masyarakat sangat tinggi akan berpengaruh terhadap industri pengecoran logam. Metode pengecoran dengan menggunakan pasir cetak basah (*green sand mold*) menghasilkan produk yang berkualitas, seperti *pulley*. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan dengan pendinginan cepat (*quenching*) dapat dilihat komposisi kimia yang ada pada hasil pengecoran, diantaranya karbon (C) 3,1336%, Besi (Fe) 92,89, Silicon (Si) 2,0036, Mangan (Mn) sebesar 0,4795, Tembaga (Cr) 0,1729. Besi cor ini disebut dengan besi cor paduan (Si). Setelah proses *quenching* serta uji komposisi kimia, *Pulley* dilakukan pengujian Struktur mikro dan uji keausan. Hasil struktur mikro menghasilkan struktur *ferit* yang memiliki sifat ketangguhan rendah, keuletan tinggi, ketahanan korosi sedang dan struktur paling lunak diantara diagram *Fe-3C*, karena semakin tinggi kandungan *silicon* mempengaruhi struktur mikro dari besi cor kelabu. Pengujian keausan dengan menggunakan metode *ogoshi* menyatakan bahwa ketahanan aus yang terbesar adalah *quenching* air yang memiliki nilai $7,4928 \times 10^{-7} \text{ mm}^2/\text{kg}$, sedangkan nilai terkecil dari pengujian ketahanan aus ialah yang menggunakan oli SAE 40 dengan nilai $5,5537 \times 10^{-7} \text{ mm}^2/\text{kg}$. Dengan rata – rata 6,721 untuk *quenching* air dan untuk *quenching* oli SAE 40 adalah 5,805

Kata kunci : *quenching* Oli SAE 40 dan air, besi cor kelabu

**THE ANALYSIS OF PHYSICAL AND MECHANICAL CHARACTERISTICS
OF
CAR PULLEY CASTING WITH USED TEXTILE MACHINE MATERIAL**

Zulfikar Rais Alfa Reza¹, Andika Wisnujati²

Diploma 3 of Mechanical Engineering, Vocational Program,

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

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

E-mail : alfarezazul97423@gmail.com

ABSTRACT

In this era where automotive improvement grows fast, cars are more affordable, the need and the interest to own cars increase, metal casting industry is influenced. Casting method using green sand mold generates quality product such as pulley. The testing conducted using quenching results in the chemical composition of casting result which are carbon (C) of 3.1336%, Iron (Fe) of 92.89, Silicon (Si) of 2.0036, Manganese (M) of 0.4795, Copper (Cr) of 0.1729. The cast iron is called mixed cast iron (Si). Micro structure and balding testing were conducted after quenching process and chemical composition testing. Micro structure testing generates Ferrite structure whose characteristics are low toughness, high solidity, medium corrosion endurance, and the softest structure among Fe-3C diagram. It is because high silicon content affects the micro structure of grey cast iron. The balding testing using Ogoshi method states that the biggest balding resistant is water quenching with the value of $7.4928 \times 10^{-7} \text{mm}^2/\text{kg}$, and the lowest value of balding resistant testing is the one using SAE 40 lubricant oil with the value of $5.5537 \times 10^{-7} \text{mm}^2/\text{kg}$. The average of water quenching is 6.721 and SAE 40 lubricant oil quenching is 5.805.

Keywords: SAE 40 lubricant oil quenching, water, grey cast iron