

ABSTRAK

Ferro Casting Ductile (FCD) 500 is used for products that require strength, ductility and resistance to twisting loads, for example on a confeyor chain. To improve the performance of the material surface hardening can be done, among others, by the tempering process. The tempering process by hardening by changing the brittle martensite into bainite or ferrite with a size of 63.9 HRC. In this study the tempering process was carried out based on different temperature variations. The parameter variables applied were temperature (300 0C, 200 0C, and 400 0C) and processing time (60 minutes, 240 minutes and 360 minutes). The parameters used constantly were time and temperature variations for heat treatment. Verification of results was carried out by hardness testing and Microstructure Based on the microstructure analysis obtained, the variations in temperature and heat treatment time are (300 0C, 200 0C, and 400 0C with the tempering process time of 60 minutes, 240 minutes and 360 minutes produced by the white layer on the surface of FCD 500. The maximum white layer depth occurs at a temperature of 400 0C with a time of 360 of 100 μm .

Keywords: the higher the tempering temperature will change the micro structure and carbide compounds

ABSTRAK

Ferro Casting Ductile (FCD) 500 digunakan untuk produk yang memerlukan kekuatan, keuletan dan ketahanan terhadap beban puntiran, misalnya pada rantai konfeyor. Untuk meningkatkan kinerja material dapat dilakukan pengerasan permukaan antara lain dengan proses tempering. Proses tempering dengan mengeraskan dengan cara mengubah martensit yang getas menjadi bainit atau ferit dengan ukuran 63,9 HRC. Pada penelitian ini proses tempering dilakukan berdasarkan variasi suhu yang berbeda. Variabel parameter yang diaplikasikan adalah temperatur (300°C , 200°C , dan 400°C) dan waktu proses (60menit, 240 menit dan 360 menit. Parameter yang digunakan secara konstan adalah variasi waktu dan temperatur untuk perlakuan panas. Verifikasi hasil dilakukan dengan pengujian kekerasan dan struktur mikro. Berdasarkan analisa struktur mikro yang didapat, pada variasi temperatur dan waktu perlakuan panas yaitu (300°C , 200°C , dan 400°C dengan waktu proses tempering 60 menit, 240 menit, dan 360 menit yang dihasilkan white layer pada permukaan FCD 500. Kedalaman white layer maksimum terjadi pada temperatur 400°C dengan waktu 360 sebesar $100\ \mu\text{m}$.

Kata Kunci : *semakin tinggi temperatur tempering maka akan mengubah struktur mikro dan senyawa karbida.*

