

ABSTRAK

Besi cor kelabu FC-25 merupakan salah satu jenis material yang memiliki kekuatan tarik minimal 250N/mm dan memiliki nilai kekerasan sebesar 240 Hb. Besi cor ini memiliki kandungan kadar karbon sebesar 3,2% - 3,5%, Silikon 1,7% - 2,2%, Mangan 0,6% - 0,9% dan maksimal fosfor 0,95%. Pada penerapannya material jenis ini digunakan pada komponen otomotif seperti cylinder block, cylinder liner dan clutch plates. Pada tugas akhir ini, proses perlakuan panas *tempering* diterapkan pada besi cor kelabu FC-25. Tujuan dari tugas akhir ini yaitu untuk mengkaji atau menganalisis pengaruh proses *holding time* proses *tempering* terhadap struktur mikro dan kekerasan Vickers pada besi cor kelabu FC-25. Proses awal dilakukan dengan pemanasan besi cor pada suhu *austenizing* yaitu 900°C selama 15 menit, dilanjutkan dengan proses pemanasan *tempering* pada suhu 450°C dengan variasi waktu *holding* 1, 2, 2.5, dan 4 jam. Pengujian kekerasan Vickers dan pengamatan struktur mikro dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan panas tersebut terhadap karakteristik kekerasan dan fase yang terbentuk pada struktur mikronya. Hasil dari pengujian kekerasan Vickers diperoleh nilai kekerasan rata-rata dari besi cor proses perlakuan *tempering* dengan variasi waktu *holding* 1, 2, 2.5 dan 4 jam diperoleh masing-masing sebesar 242,09 HVN, 229,56 HVN, 183.658 HVN, 209.67 HVN. Pada hasil pengamatan struktur mikro didapatkan hasil pada proses *tempering* 1, 2, 2.5 dan 4 jam yaitu mengakibatkan grafit semakin besar, kasar dan jumlah yang dimiliki semakin banyak.

Kata kunci : Besi cor kelabu FC-25, *holding time*, *tempering*, Vickers,

ABSTRACT

FC-25 gray cast iron is a type of material that has a tensile strength of at least 250N/mm and a hardness value of 240 Hb. This cast iron contains carbon content of 3.2% - 3.5%, Silicon 1.7% - 2.2%, Manganese 0.6% - 0.9% and maximum phosphorus 0.95%. In its application, this type of material is used in automotive components such as cylinder blocks, cylinder liners, and cylinder heads which are wear-resistant. In this final project, the tempering heat treatment process is applied to FC-25 gray cast iron. The purpose of this final project is to study or analyze the effect of the holding time of the tempering process on the microstructure and Vickers hardness of FC-25 gray cast iron. The initial process was carried out by heating cast iron at an austenizing temperature of 900 °C for 15 minutes, followed by a tempering heating process at 450 °C with time variations for 1, 2, 2.5, and 4 hours. Vickers hardness test and micro observations were carried out to determine the effect of the heat treatment on the characteristics of the hardness and the formed phase on the microstructure. The results of the Vickers hardness test obtained the average hardness value of cast iron tempering treatment process with variations of holding time 1, 2, 2.5, and 4 hours obtained respectively 242.09 HVN, 229.56 HVN, 183.658 HVN, 209.67 HVN. In the observation of the microstructure, the results obtained in the tempering process of 1, 2, 2.5, and 4 hours increased large, rough graphite or a tendency to have type C and large quantities.

Keywords: FC-25, gray cast iron, holding time, tempering, Vickers,

