

ABSTRAK

Besi cor kelabu merupakan material yang banyak digunakan di pengecoran logam. Ini banyak digunakan pada komponen penting dalam mesin, seperti blok mesin, kanvas rem kereta api, dan lain - lain. Besi cor kelabu banyak digunakan karena material ini mampu meredam getaran dan relatif murah. Tetapi, besi cor kelabu memiliki kelemahan yaitu sifat mekanisnya yang rendah.

Sifat mekanis dari besi cor kelabu dipengaruhi oleh laju pendinginan, perlakuan panas, perlakuan saat cair dan paduan unsurnya. Beberapa aplikasi dari material ini membutuhkan besi cor kelabu berkekuatan tinggi. Untuk meningkatkan sifat mekanisnya kita dapat memberikan perlakuan panas yaitu *austemper*.

Dalam penelitian ini penyusun akan mengevaluasi pengaruh dari *austemper*. Material dasar yang telah di austenisasi pada suhu 950°C dan ditahan 1 jam, lalu di austemper pada temperatur quench 350°C dan 400°C dengan variasi waktu penahanan 1,5 jam, 2 jam dan 2,5 jam. Pengujian kekerasan *brinell* dan uji metalografi akan dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari *austemper* tersebut.

Dari pengujian kekerasan Brinell didapat peningkatan kekerasan pada temperatur quench 350°C dan waktu penahanan 1,5 jam sekitar 10,2% dari 167 BHN menjadi 184 BHN, pada Temperatur quench 350°C dan waktu penahanan 2 jam sekitar 25,7% dari 167 BHN menjadi 210 BHN, pada $350^{\circ}\text{C}/2,5$ jam sekitar 10,2% dari 167 BHN menjadi 176 BHN, pada $400^{\circ}\text{C}/1,5$ jam sekitar 5,4%, pada $400^{\circ}\text{C}/2$ jam sekitar 16,8% dan pada $400^{\circ}\text{C}/2,5$ jam sekitar 7,2%. Sementara struktur mikronya yaitu bainit dengan tipe grafit VII dan distribusi grafitnya tipe A.

Kata kunci : *Austemper*, waktu penahanan, pengujian kekerasan *Brinell* dan bainit.

ABSTRACT

Grey Cast iron is the most useful material in metal casting. It use in vital component of machine, like machine case, train brake, etc. The Grey cast iron was used because the material can faint the vibration of machine and it cheapest. But it has low mechanical properties.

The mechanical properties of grey cast iron are influenced by cooling rate, heat treatment, liquid treatment and alloying. Some application of its materials need high strength grey cast iron. To improve it, we can give austemper heat treatment.

In these research the effect of austemper has been evaluated. Base material non alloying was austenitized at 950°C for 1 h, and then austempered at quench temperature 350°C and 400°C with variation holding time 1,5 h, 2 h and 2,5 h. The Brinell hardness test and metallography examinations have been conducted to known of its effect.

From Brinell hardness test is an improvement of hardness at quench temperature 350°C and holding time 1,5 h about 10,2% from 167 BHN to 184 BHN, at quench temperature $350^{\circ}\text{C}/2$ h is 25,7% from 167 BHN to 210 BHN, at temperature quench $350^{\circ}\text{C}/2,5$ h about is 10,2% from 167 BHN to 184 BHN, at $400^{\circ}\text{C}/1,5$ h 5,4% from 167 BHN to 176 BHN, at $400^{\circ}\text{C}/2$ h 16,8% from 167 BHN to 195 BHN and at $400^{\circ}\text{C}/2,5$ h 7,2% from 167 BHN to 179 BHN. However the microstructure of speciment are bainit with graphite type VII (flake) and type A on distribution graphite.

Key word : austemper, holding time, Brinell hardness and bainit.