

INTISARI

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui perubahan struktur mikro, kekuatan tarik dan kekerasan Brinell baja paduan MS 709 setelah mengalami temper pada suhu 300°C dengan variasi waktu penahanan selama 1, 2, 4 dan 6 jam (*holding time*) dibandingkan dengan bahan dasar dan bahan quench 850°C .

Perubahan sifat mekanis meliputi kekuatan tarik dan kekerasan Brinell, sedangkan sifat fisis yaitu dengan mengamati foto struktur mikro dengan bantuan mikroskop metalografi. Perlakuan panas yang dilakukan adalah quenching dan tempering.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan tarik bahan dasar adalah sebesar $95,35 \text{ kg/mm}^2$ dan bahan yang mengalami temper pada suhu 300°C dengan variasi waktu penahanan selama 1, 2, 4 dan 6 jam, berurutan adalah sebesar $133,32 \text{ kg/mm}^2$, $132,81 \text{ kg/mm}^2$, $130,51 \text{ kg/mm}^2$, dan $128,44 \text{ kg/mm}^2$. Untuk uji kekerasan Brinell bahan dasar didapatkan angka kekerasan Brinell sebesar $233,94 \text{ BHN}$ dan angka kekerasan Brinell bahan yang ditemper pada suhu 300°C dengan variasi waktu penahanan selama 1, 2, 4 dan 6 jam adalah sebesar $310,65 \text{ BHN}$, $310,25 \text{ BHN}$, $298,62 \text{ BHN}$ dan $292,69 \text{ BHN}$. Hasil foto struktur mikro menunjukkan bahwa baja paduan MS 709 setelah mengalami perlakuan panas berupa temper pada suhu 300°C dengan variasi waktu penahanan selama 1, 2, 4 dan 6 jam memiliki ukuran butir yang lebih kecil dan struktur yang halus dibanding bahan dasar. Dari data-data yang diperoleh dapat diambil kesimpulan, bahwa baja paduan MS 709 yang telah mengalami perlakuan panas tempering 300°C memiliki nilai kekuatan tarik dan angka kekerasan yang lebih besar dibandingkan bahan dasar.

ABSTRACT

The aim of the writing of this thesis is to know the change of micro structure, tensile strength and Brinell's hardness of MS 709 steel alloy having endured tempering at 300°C with variation holding time of 1, 2, 4 and 6 hours long compared the base material and quenching material at 850°C .

The change of mechanical properties comprises of tensile strength and Brinell's hardness the physical properties is observed the micro structure photo using metallographic microscope. Heat treatment needed in this process is quenching and tempering.

The result of the research shows that tensile strength of the base material is $95,35 \text{ kg/mm}^2$ and the material having endured tempering at 300°C with variation holding time of 1, 2, 4 and 6 hours long is $133,32 \text{ kg/mm}^2$; $132,81 \text{ kg/mm}^2$; $130,51 \text{ kg/mm}^2$, and $128,44 \text{ kg/mm}^2$. For the Brinell's hardness testing the base material is 233,94 BHN, and Brineell's hardness number for the material with having endured temper at 300°C with variation holding time of 1, 2, 4, and 6 hours long is 310,65 BHN, 310,25 BHN, 298,62 BHN and 292,69 BHN. The result of micro structure photo shows that MS 709 steel alloy having endured heat treatment tempering at 300°C with the variation of holding time has smaller size of grain and smooth structure compared to the base material. From the experiment it can be concluded that MS 709 steel alloy having endured heat treatment tempering at 300°C has bigger tensile strength and hardness compared to the base material.