

ABSTRAK

PENGARUH PERLAKUAN PANAS *QUENCHING* TERHADAP NILAI KEKERASAN DAN STRUKTUR MIKRO BAJA JIS SUP 9A

Oleh

ANDRIKO NUWARI ASISI

Baja JIS SUP 9A merupakan bahan baku dalam pembuatan pegas daun dan termasuk baja karbon paduan sedang. Salah satu cara untuk meningkatkan sifat mekanik baja tersebut adalah dengan proses perlakuan panas (*heat treatment*) salah satunya *quenching*. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menganalisis pengaruh *annealing* dan *quenching* terhadap kekerasan baja JIS SUP 9A serta menganalisis perubahan struktur mikro baja JIS SUP 9A setelah dilakukan perlakuan *annealing* dan *quenching*. Material diberi perlakuan panas *annealing* dan *quenching* dengan temperatur 250°C dan 350°C serta pengujian kekerasan dengan metode *rockwell*, *vickers*, dan *brinell*. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa baja JIS SUP 9A dengan perlakuan panas *quenching* yaitu pada temperatur 250°C dan 350°C meningkatkan kekerasan baja dibandingkan dengan perlakuan panas *annealing*. Pengamatan struktur mikro baja JIS SUP 9A menggunakan alat *Optical Microscopy* (OM) yang terbentuk pada perlakuan *annealing* menunjukkan fasa ferit dan perlit yang diakibatkan oleh pendinginan yang sangat lambat serta pada perlakuan *quenching* temperatur 250°C dan 350°C menunjukkan fasa martensit dan ferit dengan martensit yang lebih dominan terbentuk dikarenakan oleh proses pendinginan secara cepat sehingga meningkatkan nilai kekerasan tinggi pada baja.

Kata Kunci : Baja JIS SUP 9A, *Quenching*, Pengujian Kekerasan, Mikrostruktur.

ABSTRACT

THE EFFECT OF QUENCHING HEAT TREATMENT ON THE HARDNESS VALUE AND MICRO STRUCTURE OF JIS SUP 9A STEEL

By

ANDRIKO NUWARI ASISI

JIS SUP 9A steel is the raw material for making leaf springs and is a medium alloy carbon steel. One way to improve the mechanical properties of steel is with a heat treatment process, one of which is quenching. This research was carried out with the aim of analyzing the effect of annealing and quenching on the hardness of JIS SUP 9A steel and analyzing changes in the microstructure of JIS SUP 9A steel after annealing and quenching treatment. The material was subjected to annealing and quenching heat treatment at temperatures of 250°C and 350°C and hardness testing using the Rockwell, Vickers and Brinell methods. The research results concluded that JIS SUP 9A steel with quenching heat treatment, namely at temperatures of 250°C and 350°C, increased the hardness of the steel compared to annealing heat treatment. Observation of the microstructure of JIS SUP 9A steel using an Optical Microscopy (OM) tool which was formed during the annealing treatment showed ferrite and pearlite phases which were caused by very slow cooling and during the quenching treatment temperatures of 250°C and 350°C showed martensite and ferrite with martensite phases. which is more dominant is formed due to the rapid cooling process, thereby increasing the high hardness value of the steel.

Keywords: JIS SUP 9A Steel, Quenching, Hardness Testing, Microstructure.