

PENGARUH VARIASI TEMPERATUR PEMANASAN DAN *HOLDING TIME* TERHADAP KEKERASAN BAJA ST 42

Oleh

Keandra Mazaya Fasha, NIM 2115071028

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi temperatur pemanasan dan *holding time* terhadap kekerasan baja ST 42 melalui proses perlakuan panas (*heat treatment*). Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan variasi temperatur pemanasan 750°C, 800°C, dan 850°C serta *holding time* 30 menit, 60 menit, dan 90 menit. Setelah pemanasan dan penahanan, spesimen didinginkan menggunakan media *quenching* air laut, kemudian dilakukan pengujian kekerasan menggunakan metode *Vickers*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi temperatur dan waktu penahanan memberikan pengaruh signifikan terhadap nilai kekerasan baja ST 42. Temperatur pemanasan yang lebih tinggi dan waktu penahanan yang optimal dapat meningkatkan kekerasan karena pembentukan struktur *martensit* yang lebih dominan dalam baja. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi industri manufaktur dalam meningkatkan sifat mekanik baja ST 42 melalui perlakuan panas yang terkontrol.

Kata kunci : temperatur pemanasan, *holding time*, *hardening*, *vickers*, mikrofografi

THE EFFECT OF HEATING TEMPERATURE VARIATION AND HOLDING TIME ON THE HARDNESS OF ST 42 STEEL

By

Keandra Mazaya Fasha, NIM 2115071028

Mechanical Engineering Education Program

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of heating temperature variation and holding time on the hardness of ST 42 steel through heat treatment processes. An experimental method was used, applying heating temperatures of 750°C, 800°C, and 850°C with holding times of 30, 60, and 90 minutes. After heating and holding, the specimens were quenched using seawater, followed by hardness testing using the Vickers method. The results showed that variations in heating temperature and holding time significantly affected the hardness of ST 42 steel. Higher heating temperatures and optimal holding times increased hardness due to the dominant formation of martensitic structures within the steel. This research is expected to serve as a reference for the manufacturing industry in improving the mechanical properties of ST 42 steel through controlled heat treatment processes.

Keywords: heating temperature, holding time, hardening, vickers, micrografi

