

## ABSTRAK

### ANALISA PERBANDINGAN NILAI KEKERASAN PADA PERLAKUAN PANAS BAJA POLOS DAN BAJA ULIR

Nama : Aulia Bastian Theo Shofi

Nim : 2204211320

Pembimbing : Suhardiman,ST.,MT

Perlakuan panas (*heat treatment*) merupakan proses penting dalam meningkatkan sifat mekanik logam, khususnya kekerasan, melalui tahapan pemanasan, penahanan suhu, dan pendinginan. Penelitian ini bertujuan membandingkan perubahan nilai kekerasan baja polos (ST 55) dan baja ulir (ST 60) setelah perlakuan panas pada suhu 920°C dengan *holding time* selama 1 jam. Pendinginan dilakukan menggunakan tiga media berbeda: air, oli, dan udara, yang masing-masing memberikan laju pendinginan berbeda dan memengaruhi hasil akhir. Pengujian kekerasan menggunakan metode *Rockwell* menunjukkan peningkatan kekerasan pada semua spesimen. Baja ulir mengalami peningkatan kekerasan tertinggi saat didinginkan menggunakan air (54,1%), diikuti oleh oli (41,9%) dan udara (7,3%). Sementara itu, baja polos menunjukkan peningkatan kekerasan sebesar 38,7% (air), 30,9% (oli), dan 21,1% (udara). Hasil ini menegaskan bahwa media pendingin berperan signifikan dalam menentukan efektivitas perlakuan panas, dengan air sebagai media paling optimal untuk meningkatkan kekerasan.

**Kata kunci:** perlakuan panas, baja polos, baja ulir, kekerasan, *Rockwell*, media pendingin.

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF HARDNESS VALUE COMPARISON BETWEEN HEAT TREATED PLAIN STEEL AND DEFORMED STEEL**

Name : Aulia Bastian Theo Shofi  
Student ID : 2204211320  
Advisor : Suhardiman,ST.,MT

*Heat treatment is an essential process for improving the mechanical properties of metals, particularly hardness, through stages of heating, holding at a certain temperature, and cooling. This study aims to compare the changes in hardness values of plain steel (ST 55) and deformed steel (ST 60) after undergoing heat treatment at 920°C with a holding time of one hour. The cooling process was carried out using three different media: water, oil, and air, each of which provides a different cooling rate and influences the final hardness. Hardness testing using the Rockwell method showed an overall increase in hardness across all specimens. Deformed steel exhibited the highest hardness increase when cooled in water (54.1%), followed by oil (41.9%) and air (7.3%). Meanwhile, plain steel showed increases of 38.7% (water), 30.9% (oil), and 21.1% (air). These results confirm that the choice of cooling medium significantly affects the effectiveness of heat treatment, with water being the most optimal medium for enhancing hardness.*

*Keywords: heat treatment, plain steel, deformed steel, hardness, Rockwell, cooling medium.*