

## ABSTRAK

### PENGARUH VARIASI TEMPERATUR TEMPERING TERHADAP SIFAT MEKANIK DAN STRUKTUR MIKRO BAJA AISI 1045 YANG

Oleh

**MUHAMMAD RIADI BARSUMA JAYA**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi temperatur *tempering* terhadap sifat kekuatan baja dengan mengetahui nilai uji tarik dan perubahan struktur mikro pada baja. Penelitian ini menggunakan baja AISI 1045 dibentuk dengan menggunakan standar ASTM-E8 dengan bentuk silinder. Kemudian baja di berikan perlakuan panas *quenching* dengan temperatur 850°C dengan *holding time* selama 90 menit, kemudian setelah diberikan perlakuan panas *quenching* dengan media pendingin air selanjutnya proses pemanasan kembali disebut juga proses *tempering* dengan variasi tempratur 450°C, 550°C dan ,650°C kemudian setelah itu *holding time* selama 60 menit. Setelah proses perlakuan panas seluruhnya telah selesai kemudian baru di uji tarik dan pengamatan struktur mikro disebut juga OM.

Pada penelitian ini mempunyai nilai *ultimate stress* sebesar 693,7 MPa dan *yield strength* sebesar 391,2 Kode R1 (450°C) dan suhu 450°C memiliki hasil *ultimate stress* sebesar 1066,8 MPa dan *yield strength* sebesar 995,7 MPa. Kode R2 (650°C) pada temperatur 650°C memiliki hasil *ultimate stress* sebesar 733,3 MPa dan *yield strength* sebesar 647,4 MPa. Kode R3 (550°) *tempering* bertemperatur 550°C mempunyai hasil *ultimate stress* sebesar 862,8 MPa dan *yield strength* sebesar 778,9.

**Kata kunci:** AISI 1045, *quenching*, *tempering*, kekuatan tarik, struktur mikro

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF TEMPERING TEMPERATURE VARIATIONS ON PROPERTIES MECHANIC AND MICRO STRUCTURE OF AISI 1045 STEEL**

**By**

**MUHAMMAD RIADI BARSUMA JAYA**

This study aims to determine the effect of variations in tempering temperature on the strength properties of steel by knowing the value of the tensile test and changes in the microstructure of the steel. This study uses AISI 1045 steel formed using the ASTM-E8 standard with a cylindrical shape. Then the steel is given quenching heat treatment at a temperature of 850°C with a holding time of 90 minutes, then after being given quenching heat treatment with water cooling media then the reheating process is also called the tempering process with temperature variations of 450°C, 550°C and 650 °C then after that the holding time for 60 minutes. After the entire heat treatment process has been completed, then the tensile test and microstructure observations are also called OM.

In this study, the ultimate stress value of 693.7 MPa and yield strength of 391.2 Code R1 (450°C) and temperature of 450°C had the ultimate stress of 1066.8 MPa and yield strength of 995.7 MPa. Code R2 (650°C) at a temperature of 650°C has an ultimate stress of 733.3 MPa and a yield strength of 647.4 MPa. Code R3 (550°) tempering temperature of 550°C has an ultimate stress of 862.8 MPa and a yield strength of 778.9.

**Keywords:** AISI 1045, quenching, tempering, tensile strength, microstructure