

PENGARUH PROSES *HARDENING* KONVENSIONAL TERHADAP KEKERASAN MATERIAL BAJA AISI L6

Nama Mahasiswa : M. Irvandi

Nim : 2204211316

Dosen Pembimbing : Firman Alhaffis, S.T., M.T.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi suhu pemanasan dan jenis media pendingin terhadap kekerasan baja AISI L6 pada proses *hardening* konvensional, serta menentukan kombinasi perlakuan panas yang optimal untuk pembuatan golok *chopper*. Proses *hardening* dilakukan pada tiga variasi suhu austenisasi, yaitu 800°C, 850°C, dan 900°C, dengan dua jenis media pendingin, yaitu air garam dan oli. Pengujian kekerasan menggunakan metode *Rockwell* skala C pada baja AISI L6 dengan tingkat kekerasan sebelum perlakuan 17,1 HRC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan suhu pemanasan cenderung meningkatkan nilai kekerasan baja. Nilai peningkatan kekerasan tertinggi 66% pada suhu 900°C dengan media pendingin air garam yaitu 51,2 HRC. Media pendingin oli peningkatan kekerasan sebesar 56% yaitu 39,6 HRC pada suhu 900°C. Pendinginan cepat dengan air garam terbukti mempercepat pembentukan martensit sehingga menghasilkan kekerasan lebih tinggi dibandingkan pendinginan dengan oli. Berdasarkan pertimbangan kekerasan dan potensi distorsi, kombinasi suhu austenisasi 850°C dengan media pendingin air garam direkomendasikan sebagai perlakuan optimal untuk pembuatan golok *chopper*, karena memberikan kekerasan 47,7 HRC dengan ketangguhan yang memadai untuk ketahanan benturan.

Kata kunci: Baja AISI L6, *hardening*, *quenching*, *tempering*, kekerasan,

***EFFECT OF CONVENTIONAL HARDENING PROCESS ON HARDNESS
OF AISI L6 STEEL MATERIAL***

Student Name : M. Irvandi
Nim : 2204211316
Advisor : Firman Alhaffis, S.T., M.T.

ABSTRACT

This study investigates the influence of austenitizing temperature and quenching media on the hardness of AISI L6 tool steel during conventional hardening, and identifies the optimal heat treatment parameters for the fabrication of a chopper-type machete. Hardening was performed at three austenitizing temperatures 800°C, 850°C, and 900°C using two quenching media: brine solution and oil. Rockwell C hardness testing was conducted on AISI L6 specimens with an initial hardness of 17.1 HRC. Results revealed that higher austenitizing temperatures generally increased hardness. The maximum hardness improvement, 66%, was achieved at 900 °C with brine quenching, producing a hardness of 51.2 HRC. Oil quenching at the same temperature resulted in a 56% improvement, reaching 39.6 HRC. The superior hardness obtained with brine was attributed to its higher cooling rate, which promotes rapid martensitic transformation. Considering both hardness and dimensional stability, an austenitizing temperature of 850°C combined with brine quenching is recommended as the optimal heat treatment, delivering a hardness of 47.7 HRC with adequate toughness for impact resistance.

Keywords: AISI l6 Steel, hardening, quenching, tempering, hardness