

ABSTRAK

Potensi bijih besi Indonesia berupa bijih besi primer memiliki estimasi cadangan sampai dengan 320 milyar kilogram. Kondisi tersebut dianggap menguntungkan sekaligus menjadi tantangan bagi Indonesia untuk tidak berketergantungan kepada impor dan memanfaatkan potensi bijih laterit. Penelitian dilakukan dengan tujuan mengetahui pengaruh dan keterikatan hubungan antara variasi temperatur austenisasi dan *tempering* terhadap sifat mekanik dan struktur mikro baja karbon menengah paduan menengah laterit 0.45%C-1.75%Cu-1.13%Cr-1.20%Ni terhadap kekerasan, ketangguhan/impak, kuat tarik, dan struktur mikro. Penelitian ini melakukan kajian proses *tempering* (suhu 800°C dan 1000°C selama 25 menit), proses *quenching* dengan media pendingin air dan oli, dan proses *tempering* (suhu 100°C, 200°C, dan 300°C). Penelitian ini membuktikan bahwa ada pengaruh perlakuan panas terhadap sifat mekanik dan struktur mikro pada baja karbon menengah dengan paduan laterit. Perlakuan panas *quenching* dengan media air dan oli dapat meningkatkan kekerasan yang cukup tinggi, sehingga dilakukan perlakuan panas *tempering* untuk memperbaiki sifat material agar menjadi ulet dengan menurunkan sedikit nilai kekerasan itu sendiri.

Kata Kunci: *Tempering, Quenching, Austenisasi*

ABSTRACT

Indonesia's iron ores potential in primary iron ore has estimated reserves up to 320 billion kilograms. This condition is considered to be advantages and challenge for Indonesia at the same time, due to decreasing imports and makes benefit the potential of laterite ore. This aim of study is find out effect and relationship of austenizing and tempering variations on mechanical properties and microstructure of medium carbon steel laterite 0.45% C-1.75% Cu-1.13% Cr-1.20% Ni against hardness, toughness/impact, tensile strength, and microstructure. This study examined the tempering process (temperature of 800°C and 1000°C for 25 minutes), quenching process on water and oil media, and tempering process (temperatures of 100°C, 200°C, and 300°C). This study is also proved that there was an effect of heat treatment on mechanical properties and microstructure of medium carbon steel alloys. The process of heat treatment and quenching on water and oil media will increasing the hardness, so that could improve the properties of the material to be resilient by reducing the value of the hardness itself.

Keywords: Tempering, Quenching, Austenisasi