

INTISARI

Tujuan Penelitian ini adalah menyelidiki karakteristik baja karbon sedang dengan kandungan karbon sebesar 0,45%, sebelum mendapat perlakuan panas dan setelah mendapat perlakuan panas (*Quenching*, *Quenching-Tempering*, dan *Martempering*), yang meliputi sifat fisis dan mekanis.

Proses perlakuan panas dilakukan pada baja karbon sedang, P.T Tira Andalan Steel dengan merek dagang HQ 760, dalam standar JIS dikenal dengan nama S45C, dengan ukuran $\varnothing 16 - 190$ mm (*Hot Rolled Bar*) dan $\geq \varnothing 200$ mm (*Forged and Pre-machined*). Memiliki komposisi sebagai berikut: C: 0.45%; Mn 0,75 %; Si 0,2 %; Cr 0,2 %. Material ini equivalen dengan AISI 1045, Daido Steel DAKS45, DIN C45 (AFNOR), Werkstoff 1.0503.

Proses *Quench* dimulai dengan benda uji dipanaskan didalam oven (*digital heat treatment furnace*) sampai 1650 °F (900 °C) atau proses austenisasi dengan kecepatan pemanasan 10 °C/menit dan ditahan selama 0,5 jam. Setelah proses austenisasi kemudian didinginkan secara kejut (*quenching*) pada media *quench* air. Pada proses *Quench-Tempering*, mula-mula benda uji dipanaskan di dalam oven sampai 1650 °F (900 °C) atau proses austenisasi dengan kecepatan pemanasan 10 °C/menit dan ditahan selama setengah jam. Setelah proses austenisasi kemudian didinginkan secara kejut pada media *quench* air, dilanjutkan didinginkan diudara. Dilanjutkan dengan pemanasan benda uji sampai suhu temper antara rentang 438 – 650 °C, variasi temperatur yang diambil penulis adalah 500 °C dan 600 C. Pada proses *Martempering*, mula-mula benda uji dipanaskan di dalam oven sampai 1650 °F (900 °C) atau proses austenisasi dengan kecepatan pemanasan 10° C/menit dan ditahan selama setengah jam. Setelah proses austenisasi kemudian didinginkan secara kejut pada media *quench* garam cair dengan berat 8 kg, dan penambahan garam padat seberat 1 kg pada saat pencelupan. Proses *quench* pada media garam cair temperatur 350 °C, dilanjutkan didinginkan diudara.

Dari hasil penelitian didapatkan: 1) Kekuatan tertinggi pada proses *Quench* langsung nilai kekuatan 113,503 kg/mm², 2) Regangan tertinggi pada proses *martemper* 600°C sebesar 27,4 %, 3) Kekerasan tertinggi pada proses *Quench* langsung sebesar 554 BHN, 4). Energi patah tertinggi pada proses *Quench-temper* 600°C sebesar 0,91 Joule/mm².