

INTI SARI

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh suhu temper terhadap kekerasan permukaan, kekuatan tarik dan struktur mikro baja Thyrodur 2379. Sifat fisis dan mekanisnya menjadi faktor penunjang yang penting dalam aplikasinya.

Proses penelitian dimulai dengan pemotongan benda uji sepanjang kurang lebih 203 mm berjumlah 18 buah. Bentuk dan geometri uji tarik sesuai standar ASTM A370. *Stress-Relief Annealing* dilakukan pada keseluruhan benda uji sebagai kondisi mula-mula. Sebagian potongan benda uji tarik digunakan sebagai benda uji kekerasan dan struktur mikro. Uji kekerasannya menggunakan skala kekerasan mikro Vickers. Seluruh spesimen uji dibagi menjadi 6 kelompok yang masing-masing terdiri dari 3 buah. Kelompok pertama dikondisikan mula-mula dan kelompok kedua diberi proses *quench*, sedangkan empat kelompok sisanya diberi proses *temper* dengan tingkatan suhu yang bervariasi mulai dari 150°C, 250°C, 350°C dan 450°C.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kekerasan terendah dimiliki oleh benda uji kondisi mula-mula sebesar 287 VHN sedangkan angka kekerasan tertinggi ternyata dimiliki oleh benda uji yang diberi proses *temper* 250°C sebesar 652 VHN. Kekuatan tarik benda uji kondisi mula-mula adalah yang terendah sebesar 74 kg/mm². Kekuatan tarik tertinggi dimiliki oleh benda uji yang diberi proses *temper* 250°C sebesar 163 kg/mm². Perbedaan struktur mikro terlihat jelas antara benda uji kondisi mula-mula dengan benda uji yang diberi proses *quench* dan *temper*. Bila hasil pengujian dibandingkan terlihat bahwa benda uji yang diberi proses *temper* 250°C memiliki titik optimal yaitu kekerasan dan kekuatan tarik yang tertinggi.

Kata kunci: kekerasan, kekuatan tarik, *quench* dan *temper*.

ABSTRACT

The objective of this research is to investigate the effect of tempering temperature on the hardness, tensile strength and the microstructure of Thyrodur 2379 steel alloys. Physical and mechanical properties become an important supporting factor on its applications.

The research process begin with tested materials cutting about 203 mm long in 18 pieces. Tested materials form and geometric appropriate with ASTM A370 standard. Stress-Relief Annealing is treated on all of the tested materials as initial condition. Part of the tensile tested materials are used as hardness and microstructure tested materials. Hardness test use Vickers micro hardness scale. All of the tested materials are divided into 6 groups and each group is consisting of 3 picces. The first group is left as its initial condition and the second group is treated with quench process while the rest of the four groups are treated with temper process on temperature variation stages that start at 150°C, 250°C, 350°C and 450°C.

The research results showed that the lowest hardness value is belong to the tested materials with initial condition by 287 VHN, but the highest hardness value is belong to materials which is treated with temper process at 250°C by 652 VHN. Tensile strength tested materials with initial condition is the lowest by 74 kg/mm². The highest tensile strength is belong to the tested materials with temper process at 250°C by 163 kg/mm². Microstructure differences is clearly seen between the initial condition tested materials with the quench process tested materials and the temper process tested materials. If the testing result is compared, it's clearly seen that the tested materials with temper process at 250°C has the optimal point because of it's highest hardness and tensile strength.

Key words: hardness, tensile strength, quench and temper.