

INTISARI

Letak Indonesia dikelilingi laut yang sangat luas dapat menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya korosi yang semakin cepat. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kekuatan tarik, harga keuletan impact, laju korosi baja karbon S45C dengan perlakuan panas *quenching tempering* 200°C dan spesimen uji tanpa perlakuan panas.

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan adalah baja S45C. Berdasarkan uji komposisi material spesimen uji mengandung karbon sebesar 0,47% C. Proses korosi pada benda uji dilakukan dengan cara menggantungkan benda pada lingkungan pantai, dan akan dilakukan pengujian secara berkala yaitu spesimen uji sebelum terkorosi, setelah 45 hari terkorosi dan 90 hari terkorosi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kekuatan tarik dari spesimen uji *tempering* 200°C lebih tinggi setiap waktu kontakannya dengan lingkungan pantai dibandingkan dengan spesimen uji tanpa perlakuan panas. Kekuatan tarik spesimen uji *tempering* sebesar 152,63 kg/mm² sebelum terkorosi dan menjadi 133,86 kg/mm² setelah 90 hari terkorosi. Spesimen uji tanpa perlakuan panas mempunyai kekuatan tarik sebesar 77,87 kg/mm² sebelum terkorosi dan menjadi 70,30 kg/mm² setelah 90 hari terkorosi. Harga keuletan spesimen uji impact dengan perlakuan *tempering* 200°C lebih rendah setiap waktu kontakannya dengan lingkungan pantai dibandingkan dengan spesimen uji tanpa perlakuan panas. Harga keuletan spesimen uji dengan perlakuan panas *tempering* 200°C sebesar 0,453 J/mm² sebelum terkorosi dan menjadi 0,259 J/mm² setelah 90 hari terkorosi. Spesimen uji tanpa perlakuan panas mempunyai harga keuletan sebesar 0,594 J/mm² sebelum terkorosi dan menjadi 0,538 J/mm² setelah 90 hari terkorosi. Laju korosi pada spesimen uji *tempering* 200°C dan spesimen uji tanpa perlakuan panas sama-sama mengalami kenaikan laju korosi setiap waktu kontakannya dengan lingkungan pantai. Pada spesimen uji tarik *tempering* 200°C mempunyai laju korosi 157,72 mdd setelah 90 hari terkorosi dan pada spesimen uji tarik tanpa perlakuan panas mempunyai laju korosi 190,28 mdd setelah 90 hari terkorosi. Pada spesimen uji impact dengan perlakuan panas *tempering* 200°C mempunyai laju korosi 123,25 mdd setelah 90 hari terkorosi dan pada spesimen uji impact tanpa perlakuan panas mempunyai laju korosi 145,66 mdd setelah 90 hari terkorosi.

Kata kunci : Korosi, Baja Karbon, Pantai, Tempering.

ABSTRACT

The location of Indonesia surrounded by a very large sea can be one of the factors causing increasingly rapid corrosion. The purpose of this study was to determine the tensile strength, impact prices, S45C carbon steel corrosion rate with 200°C quenching tempering heat treatment and test specimens without heat treatment.

In this study was used S45C steel carbon material. Based on the test material composition of the test specimens containing carbon by 0.47% C. Corrosion process on the test specimens is done by hanging objects in the coastal environment, and will be tested periodically that is the test specimen before corroding, after 45 days corroded and 90 days corroded.

The results of this study indicate that the tensile strength of 200°C tempering test specimens is higher each time contact with the coastal environment compared to test specimens without heat treatment. The tensile strength of tempering test specimens was 152.63 kg/mm² before being corroded and being 133.86 kg/mm² after 90 days of corroding. Test specimens without heat treatment had a tensile strength of 77.87 kg/mm² before being corroded and being 70.30 kg/mm² after 90 days of corroded. The tenacity of impact test specimens with tempering treatment of 200°C is lower each time contact with the coastal environment compared to test specimens without heat treatment. The tenacity of the test specimen with 200°C tempering heat treatment was 0.453 J/mm² before corroding and it became 0.259 J/mm² after 90 days corroded. Test specimens without heat treatment have a ductility value of 0.594 J/mm² before being corroded and being 0.538 J/mm² after 90 days of corroding. Corrosion rate of 200°C tempering test specimens and test specimens without heat treatment both experienced an increase in corrosion rate each time contact with the coastal environment. The 200°C tempering tensile test specimens had a corrosion rate of 157.72 mdd after 90 days corroded and the tensile test specimens without heat treatment had a corrosion rate of 190.28 mdd after 90 days corroded. The impact test specimens with 200°C tempering heat treatment had a corrosion rate of 123.25 mdd after 90 days corroded and the impact test specimens without heat treatment had a corrosion rate of 145.66 mdd after 90 days corroded.

Keywords: *Corrosion, Carbon Steel, Coastal, Tempering.*