

INTISARI

Pantai di Indonesia kaya akan potensi energi terbarukan, namun pantai merupakan lingkungan yang korosif untuk baja yang notabennya adalah salah satu material yang digunakan untuk membangun kincir dan panel surya. Korosi tidak bisa dihentikan hanya bisa dikendalikan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek lingkungan pantai pada spesimen yang sudah mendapat perlakuan panas *quenching* terhadap laju korosi, kekuatan mekanik, dan bentuk patahan yang akan dibandingkan dengan bahan yang mendapat perlakuan panas *normalizing*.

Dalam penelitian ini, bahan yang digunakan adalah baja karbon sedang dengan kadar karbon 0,65% C. Proses korosi dilakukan dengan cara meletakkan spesimen uji yang sudah di*quenching* dan di*normalizing* pada lingkungan pantai dan akan dilakukan pengambilan dan pengujian secara berkala 1 bulan, 2 bulan, 3 bulan dan 4 bulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan tarik spesimen dengan perlakuan panas *quenching* lebih tinggi di setiap bulannya dibanding dengan spesimen dengan perlakuan panas *normalizing*. Kekuatan tarik maksimal awal spesimen *quenching* adalah 182,78 kg/mm² dan menjadi 86,82 kg/mm² pada bulan keempat terkorosi. Kekuatan tarik maksimal awal spesimen *normalizing* adalah 73,61 kg/mm² dan menjadi 70,78 kg/mm² pada bulan keempat terkorosi. Jenis patahan pada pengujian tarik spesimen dengan perlakuan panas *quenching* adalah getas sedangkan pada spesimen dengan perlakuan panas *normalizing* adalah ulet. Laju korosi spesimen uji dengan perlakuan panas *normalizing* lebih tinggi dibanding dengan spesimen uji dengan perlakuan panas *quenching* setiap bulannya. Spesimen dengan perlakuan panas *quenching* memiliki rata-rata 137,47 mdd dan spesimen dengan perlakuan panas *normalizing* adalah 168,64 mdd. Jenis korosi yang menyerang spesimen dengan perlakuan panas *normalizing* adalah korosi merata. Jenis korosi yang menyerang spesimen dengan perlakuan panas *quenching* adalah korosi merata dan korosi sumuran.

Kata kunci : Korosi, Baja karbon, Pantai, *Quenching*.

ABSTRACT

Indonesia beach are abundantly rich in renewable resources. In fact, it is a corrosive environment for steel as a main material used to build windmills and solar panels. Corrosion cannot be halted but it can be controlled. The purpose of this study is to know the effect of coastal environment on specimens which undergo quenching heat treatment towards the corrosion rate, the mechanical strength, and the fractional form which will be compared to the materials which undergo normalizing heat treatment.

In this study, the researcher used medium carbon steel containing of 0.65% C. The corrosion process was done by placing the test specimen which have undergone quenching heat treatment and normalizing heat treatment on the coastal environment. After that the researcher would take and test it periodically every month for four months.

The result of the study showed that the ultimate tensile strength with quenching heat treatment was higher compared to the ultimate tensile strength with normalizing heat treatment in each month. The early maximum ultimate tensile strength of the quenching specimen was 182.78 kg/mm^2 and became 86.82 kg/mm^2 in the fourth month of corrosion while the maximum ultimate tensile strength of the normalizing specimen was 73.61 kg/mm^2 and became 70.78 kg/mm^2 in the fourth month of corrosion. The types of the fracture in the tensile test specimen with quenching heat treatment was brittle fracture and the specimen with normalizing heat treatment was ductile fracture. The corrosion rate of specimen with normalizing heat treatment was higher than the specimen with quenching heat treatment each month. Specimens with quenching heat treatment had an average of 137.47 mdd and the specimens with normalizing heat treatment was 168.64 mdd. The type of corrosion which attack the specimen with normalizing heat treatment was the uniform corrosion and the type of corrosion that attack specimens with quenching heat treatment was the uniform corrosion and pitting corrosion.

Keywords : Corrosion, Carbon Steel, Beach, Quenching.