

## INTISARI

Pantai di Indonesia ini sangatlah kaya akan potensi energi terbarukan, seperti energi matahari dan juga energi angin dan bisa dimanfaatkan untuk pembangkit listrik untuk warga sekitar pantai. Akan tetapi pantai juga merupakan lingkungan yang korosif untuk bahan material yang terbuat dari baja. Sedangkan untuk membangun PLTA di lingkungan pantai kita pastinya membutuhkan material baja. Untuk itu korosi harus diminimalisir kelajuannya untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan. Tujuan penelitian ini yaitu membandingkan laju korosi dan kekuatan baja yang dilakukan perlakuan panas quenching dan tempering dengan temperatur  $600^{\circ}\text{C}$  dengan baja tanpa perlakuan panas quenching dan tempering dengan temperatur  $600^{\circ}\text{C}$ .

Penelitian ini menggunakan material baja AISI 1025 karbon rendah dengan kandungan karbon 0,25% C. Spesimen diberikan perlakuan panas quenching dengan suhu  $900^{\circ}\text{C}$  dan ditahan selama 1 jam dengan tujuan panas yang dialami oleh spesimen merata di semua bagian, setelah itu spesimen dimasukkan kedalam tong yang berisi oli dengan cepat. Setelah proses quenching selesai, lalu dilakukan proses tempering dengan temperatur  $600^{\circ}\text{C}$ . Proses pengujian laju korosi dilakukan dengan meletakkan spesimen yang sudah dilakukan perlakuan panas quenching tempering di lingkungan pantai dan akan dilakukan pengambilandata secara berkala yaitu 30 hari, 60 hari, dan 90 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan tarik yang dihasilkan dari spesimen yang dilakukan perlakuan panas quenching dan tempering lebih kecil seiring berjalannya waktu disetiap bulannya dibandingkan dengan spesimen tanpa perlakuan panas. Kekuatan tarik spesimen tanpa perlakuan panas quenching dan tempering  $600^{\circ}\text{C}$  yang terkorosi selama 30 hari adalah  $46,37 \text{ kg/mm}^2$  sedangkan spesimen dengan perlakuan panas quenching dan tempering  $600^{\circ}\text{C}$  yang terkorosi selama 30 hari juga hanya mencapai  $33,51 \text{ kg/mm}^2$ . Data didapatkan bahwa laju korosi spesimen dengan perlakuan panas

quenching dan tempering  $600^{\circ}\text{C}$  di hari ke 30 adalah 9,83 mdd, di hari ke 60 terjadi kenaikan laju korosi menjadi 20,38 mdd, lalu di hari ke 90 mengalami kenaikan lagi menjadi 29,83 mdd.

**Kata Kunci : Korosi, Baja Karbon, Pantai, Tempering**



## ABSTRACT

*This beach in Indonesia is very rich in renewable energy potential, such as solar energy and wind energy and can be used to generate electricity for residents around the coast. However, the beach is also a corrosive environment for materials made of steel.*

*Meanwhile, to build a hydropower plant in the coastal environment, we certainly need steel material. For this reason, the corrosion rate must be minimized to reduce the impact. The purpose of this study was to compare the corrosion rate and strength of steel treated with heat quenching and tempering with steel without quenching tempering heat treatment.*

*This study used low carbon AISI 1025 steel material with a carbon content of 0.25% C. The specimens were given heat quenching treatment at a temperature of 900°C and held for 1 hour with the aim that the heat experienced by the specimen was evenly distributed in all parts, after which the specimen was inserted into barrel filled with oil quickly. After the quenching process is complete, then the tempering process is carried out at a temperature of 600°C. The process of testing the corrosion rate is carried out by placing specimens that have been heat treated by quenching tempering in the coastal environment and data collection will be carried out periodically, namely 30 days, 60 days, and 90 days.*

*The results showed that the tensile strength of the specimens subjected to heat treatment of quenching and tempering was smaller with the passage of time each month compared to specimens without heat treatment. The tensile strength of specimens without heat treatment of quenching and tempering of*

*600°C which corroded for 30 days was 46.37 kg/mm<sup>2</sup> while specimens with heat treatment of quenching and tempering of 600°C which corroded for 30 days also only reached 33.51 kg/mm<sup>2</sup>. The data showed that the corrosion rate of specimens with heat treatment of quenching and tempering of 600°C on the 30th day was 9.83 mdd, on the 60th day the corrosion rate increased to 20.38 mdd, then on the 90th day it increased again to 29, 83 mdd.*

*Keyword : Corrosion, Carbon Steel, Beach, Tempering*

