

## ***ABSTRACT***

*PT. Baja Kunia Ceper Klaten is one of the metal casting industries located in Klaten Regency, Central Java. One of the products produced is a pump impeller made of austenitic cast iron (Ni-Resist) material. The pump impellers produced still have low wear resistance (short service life). The purpose of this research is to find out the appropriate heat treatment to obtain optimal wear resistance so that it can produce pump impeller products that have superior properties*

*Heat treatment in austenitic cast iron (Ni-Resist) is normalizing, quenching, quenching tempering 200 °C, and quenching tempering 400 °C. The tests included hardness testing using universal hardness tester, wear using universal wear, microstructure analysis using a metallurgical microscope, and corrosion by immersion test with weight loss method.*

*The results showed that the microstructure formed was dominated by austenite, graphite, and pearlite. High hardness results were found in the material given quenching heat treatment with a value of 187,18 BHN. The lowest wear results are found in specimens given 200 °C quenching tempering heat treatment with a value of  $7,73 \times 10^{-5}$  mm<sup>3</sup>/kg.m. The lowest corrosion results were found in the specimens carried out with quenching heat treatment with a value of  $4,37 \times 10^{-5}$  mpy.*

*Keywords: Pump impellers, Wear, Ni-Resist, heat treatment.*

## INTISARI

PT. Baja Kurnia Ceper Klaten merupakan salah satu industri pengecoran logam yang berada di Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Salah satu produk yang dihasilkan yaitu impeler pompa yang terbuat dari material *austenitic cast iron (Ni-Resist)*. Impeler pompa yang dihasilkan masih mempunyai ketahanan aus yang rendah (umur pakai pendek). Tujuan penelitian yang dilakukan adalah mengetahui perlakuan panas yang sesuai supaya diperoleh ketahanan aus yang optimal sehingga dapat menghasilkan produk impeler pompa yang mempunyai sifat unggul.

Perlakuan panas pada *austenitic cast iron (Ni-Resist)* adalah *normalizing*, *quenching*, *quenching tempering 200°C*, dan *quenching tempering 400°C*. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian kekerasan menggunakan *universal hardness tester*, keausan menggunakan *universal wear*, analisa struktur mikro menggunakan *metallurgical microscope*, dan korosi dengan uji perendaman dengan metode kehilangan berat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa struktur mikro yang terbentuk didominasi *austenit*, *graphite*, dan *pearlit*. Hasil kekerasan yang tinggi terdapat pada material yang diberi perlakuan panas *quenching* dengan nilai 187,18 BHN. Hasil keausan yang terendah terdapat pada spesimen yang diberi perlakuan panas *quenching tempering 200°C* dengan nilai  $7,73 \times 10^{-5} \text{ mm}^3/\text{kg.m}$ . Hasil korosi yang terendah terdapat pada spesimen yang dilakukan perlakuan panas *quenching* dengan nilai  $4,37 \times 10^{-5} \text{ mpy}$ .

Kata kunci : Impeler pompa, Keausan, *Ni-Resist*, Perlakuan panas.