

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI TEMPERATUR PADA PROSES *PACK CARBURIZING* TERHADAP KETAHANAN AUS BAJA ST 41

Oleh
Wili Alfani

Pack carburizing merupakan proses termokimia atau *chemical heat treatment* yang dilakukan dengan mengubah komposisi kimia permukaan baja untuk memperkaya unsur karbon pada permukaan baja pada temperatur 850–950°C, sehingga atom karbon aktif tersebut akan berdifusi masuk ke dalam permukaan baja dan mencapai kedalaman tertentu. Setelah proses difusi, diikuti perlakuan pendinginan cepat (*quenching*), sehingga diperoleh permukaan yang lebih keras, tetapi liat dan tangguh bagian tengahnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi temperatur *pack carburizing* terhadap laju keausan baja ST 41.

Baja karbon rendah yang digunakan pada penelitian adalah jenis baja ST 41 dan temperatur yang digunakan dalam proses *pack carburizing* adalah 850, 900, dan 950 °C, sedangkan sumber karbon yang digunakan adalah arang tempurung kelapa dan cangkang telur sebagai katalis. Pengujian keausan menggunakan mesin uji Ogoshi tipe OAT-U. Dari pengujian keausan sebelum proses *pack carburizing* diperoleh spesifik abrasi sebesar $3.27 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{kg}$ dan setelah proses *pack carburizing* untuk masing-masing temperatur 850, 900, dan 950 °C adalah 1.87×10^{-6} , 1.44×10^{-6} , dan $1.83 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{kg}$. Hasil terbaik diperoleh pada temperatur 900 °C.

Kata kunci: *pack carburizing*, uji keausan, *quenching*, difusi.

ABSTRACT

THE EFFECT OF TEMPERATURE VARIATION ON SOLID CARBURIZING PROCESS AGAINST SHRINKAGE RESISTANCE STEEL ST 41

by
Wili Alfani

Pack carburizing is a thermochemical process or chemical heat treatment is done by changing the chemical composition of the steel surface to enrich the carbon elements on the surface of the steel at a temperature of 850-950°C, so that the active carbon atoms will diffuse into the steel surface and reaches a certain depth. After the diffusion process, followed by treatment of rapid cooling (quenching), in order to obtain a harder surface, but tough and resilient middle. This study aims to determine the effect of temperature variation on the rate of wear pack carburizing steel ST 41.

Low carbon steel used in the research is the type of steel ST 41 and the temperatures used in the process of pack carburizing is 850, 900, and 950 ° C with a holding time for 30 minutes followed by quenching, while the carbon source used is coconut shell charcoal and shells eggs as a catalyst. Wear testing using the test machine Ogoshi type of OAT-U. From the testing of wear before the pack carburizing process specific abrasion obtained by $3.27 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{kg}$ and after pack carburizing process for each temperature of 850, 900, and 950 ° C is 1.87×10^{-6} ; 1.44×10^{-6} ; and $1.83 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{kg}$. Best results are obtained at temperatures of 900 ° C.

Keywords: *pack carburizing, shrinkage testing, quenching, diffuse.*