

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji proses *pack carburizing* dengan memberikan variasi *holding time* pada baja AISI 1020. Tujuan utama penelitian adalah untuk mengetahui kekerasan dan mengamati kedalaman difusi karbon pada baja AISI 1020 melalui pengaturan variasi *holding time* 1 jam, 3 jam, dan 5 jam pada temperature 900°C. Rangkaian metode pada penelitian ini meliputi perlakuan *normalizing*, *pack carburizing*, dan *quenching*, setelah melalui rangkaian perlakuan panas dilakukan pengujian kekerasan menggunakan metode *Rockwell* dan pengamatan *metallography* dengan mikroskop *metallography*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan *holding time* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan nilai kekerasan dan struktur mikro baja. Nilai kekerasan tertinggi diperoleh pada perlakuan *pack carburizing* dengan *holding time* 5 jam dengan nilai rata-rata kekerasan 41,80 HRC dan kedalaman difusi karbon 659,7 μm . Temuan ini mengindikasikan bahwa pemberian *holding time* yang semakin lama akan memberikan nilai kekerasan yang lebih tinggi dan kedalaman difusi karbon yang lebih dalam.

Kata Kunci : Baja AISI 1020, *Normalizing*, *Pack Carburizing*, *Rockwell*, *Metallography*.

ABSTRACT

This study examines the pack carburizing process by varying the holding time on AISI 1020 steel. The main objective of the study is to improve the hardness and wear resistance of steel by varying the holding time of 1 hour, 3 hours, and 5 hours at a temperature of 900°C. The series of methods in this study include normalizing, pack carburizing, and quenching, after going through a series of heat treatments, hardness testing was carried out using the Rockwell method and metallography observations with an metallography microscope. The results of the study indicate that differences in holding time have a significant effect on increasing the hardness value and microstructure of steel. The highest hardness value was obtained in the pack carburizing treatment with a holding time of 5 hours with an average hardness value of 41,80 HRC and a carbon diffusion depth of 659,7 μm . These findings indicate that providing a longer holding time will provide a higher hardness value and a deeper carbon diffusion depth.

Keywords : AISI 1020 Steel, *Normalizing*, *Pack Carburizing*, *Rockwell*, *Metallography*.