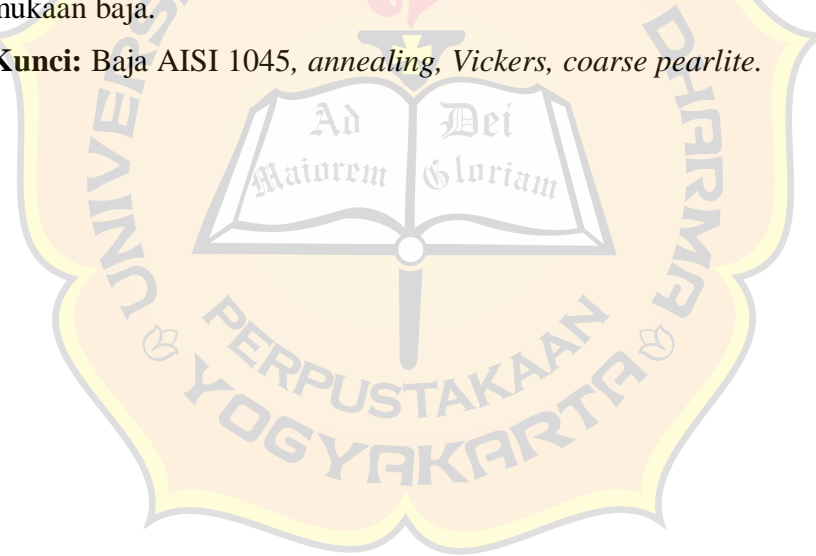


ABSTRAK

Baja merupakan bahan utama untuk pembuatan komponen penting kendaraan dan mesin seperti roda gigi, poros dan masih banyak lagi. Baja AISI 1045 merupakan baja karbon sedang dan sering digunakan sebagai bahan utama pembuatan komponen – komponen mesin. Baja AISI 1045 mempunyai komposisi 0,45% karbon. Untuk memperoleh struktur mikro yang homogen *annealing* (anil) menjadi cara yang tepat. Proses anil bertujuan untuk meratakan distribusi suhu dalam material dan menciptakan struktur mikro yang seragam dan homogen. Seluruh spesimen baja AISI 1045 akan menerima perlakuan normalisasi pada temperatur 840°C. Tiga (3) spesimen akan diberi perlakuan anil dengan waktu penahanan 30 menit, 60 menit dan 90 menit pada temperatur 860°C. Pengujian yang dilakukan adalah struktur mikro dan kekerasan *Vickers*. Hasil dari perlakuan panas anil yang paling optimal diperoleh pada variasi waktu penahanan 90 menit dengan hasil nilai rata-rata kekerasan paling rendah yaitu 155,4 HV. Hal tersebut terjadi karena persebaran dan ukuran yang merata dari *coarse pearlite* ke seluruh permukaan baja. Waktu penahanan juga berpengaruh pada nilai kekerasan karena kebutuhan waktu dalam pembentukan/penyesuaian ukuran dan persebaran perlit di permukaan baja.

Kata Kunci: Baja AISI 1045, *annealing*, *Vickers*, *coarse pearlite*.



ABSTRACT

Steel is the main material for manufacturing important components of vehicles and machines such as gears, shafts, and many more. AISI 1045 steel is a medium carbon steel and is commonly used as the primary material for manufacturing machine components. AISI 1045 steel has a carbon composition of 0.45%. To obtain a homogenous microstructure, annealing is the appropriate method. The annealing process aims to even out the temperature distribution within the material and create a uniform and homogenous microstructure. All specimens of AISI 1045 steel will undergo normalization treatment at a temperature of 840°C. Three (3) specimens will be subjected to annealing treatment with holding times of 30 minutes, 60 minutes, and 90 minutes at a temperature of 860°C. The conducted tests include microstructure analysis and Vickers hardness testing. The most optimal result from the annealing heat treatment is obtained with a holding time of 90 minutes, which yielded the lowest average Vickers hardness value of 155.4 HV. This occurs due to the uniform distribution and size of coarse pearlite across the entire steel surface. The holding time also affects the hardness value as it influences the time required for the formation and adjustment of pearlite size and distribution on the steel surface.

Keywords: AISI 1045 steel, annealing, Vickers hardness, coarse pearlite.

