

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI TEMPERATUR TEMPERING TERHADAP NILAI KETANGGUHAN DAN JENIS PATAHAN PADA BAJA AISI 1045 YANG DIQUENCHING DALAM MEDIA PENDINGIN AIR TERSIRKULASI

OLEH

ARI ANDILA

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh temperatur *tempering* terhadap perubahan nilai ketangguhan pada baja AISI 1045 yang dipanaskan pada temperatur 850°C ditahan selama 60 menit, lalu diquenching dengan temperatur rendah menggunakan media pendingin (air) yang tersirkulasi dan jenis patahan pada baja AISI 1045 setelah proses uji impak. Proses *tempering* dapat meningkatkan nilai ketangguhan pada baja AISI 1045. Nilai rata-rata ketangguhan yang didapat pada tempering temperatur 350°C yaitu 32 J. Kemudian pada temperatur 450°C meningkat yaitu sebesar 103,25 J, setelah itu meningkat kembali pada temperatur 550°C yaitu sebesar 142,5 J, nilai bertambah tinggi di temperatur *tempering* 650°C sebesar 167,25 J. Pada pengamatan jenis patahan menunjukkan bahwa semakin meningkatnya temperatur semakin ulet, ini dapat terlihat dari hasil permukaan yang tidak rata dan berserat. Hal ini membuktikan bahwa variasi temperatur *tempering* mempengaruhi nilai impak. Nilai ketangguhan akan meningkat ketika temperatur *tempering* dinaikkan.

Kata kunci : Baja AISI 1045, *Quenching*, *Tempering*, dan Jenis Patahan.

ABSTRACT

THE EFFECT OF TEMPERING TEMPERATURE VARIATIONS ON TOUGHNESS AND FRACTURE ON AISI 1045 STEEL QUENCHING IN CIRCULATED WATER COOLING MEDIA

BY

ARI ANDILA

The purpose of this study was to determine the effect of tempering temperature on changes in the toughness value of AISI 1045 steel which is heated at a temperature of 850°C held for 60 minutes, then quenched at low temperature using circulating cooling media (water) and the type of fracture in AISI 1045 steel after processing impact test. The tempering process can increase the toughness value of AISI 1045 steel. The average value of toughness obtained at a tempering temperature of 350°C is 32 J. Then at a temperature of 450°C it increases by 103.25 J, after that it increases again at a temperature of 550° C that is equal to 142.5 J, the value increases at a tempering temperature of 650°C by 167.25 J. Observation of the type of fracture shows that the higher the temperature the more ductile it can be, seen from the results of an uneven and fibrous surface. This proves that variations in tempering temperature affect the impact value. The toughness value will increase when the tempering temperature is increased.

Keywords: AISI 1045 Steel, Quenching, Tempering, Type of fractures.