

KETANGGUHAN BAJA TAHAN KARAT AISI 321 DAN AISI 405 SEBELUM DAN SESUDAH PEMANASAN PADA SUHU 540°C UNTUK WAKTU 24 JAM

*Syhabuddin¹
Hidayat²
Budi Briyatmoko³*

¹²*Jurusan Teknik Mesin Universitas Gunadarma
Jl. Margonda Raya No. 100, Depok 16424*

³*Pusat Pengembangan Teknologi Bahan Bakar Nuklir dan Daur Ulang, BATAN
Kawasan Puspiptek, Serpong 15314*

Abstrak

Ketangguhan baja tahan karat AISI 321 dan AISI 405 baik sebelum maupun sesudah dipanaskan pada suhu 540 °C untuk waktu 24 jam dipelajari dalam penelitian ini. Beberapa pengujian yang dilakukan pada kedua baja tahan karat adalah uji metalografi, uji kekerasan mikro, uji impak dan uji fraktografi. Hasil uji metalografi menunjukkan struktur mikro baja AISI 321 disusun oleh fasa besi- γ (austenit), sedangkan baja AISI 405 disusun oleh fasa besi- α (ferit). Kekerasan rata-rata baja AISI 321 sekitar 196,9 HV dan baja AISI 405 mempunyai kekerasan rata-rata sekitar 190,3 HV. Berdasarkan hasil uji impak, baja AISI 321 cenderung lebih tangguh dibandingkan baja AISI 405 terutama pada suhu rendah. Sedangkan baja AISI 405 mempunyai ketangguhan yang lebih baik pada suhu tinggi bila dibandingkan baja AISI 321. Bentuk patahan baja AISI 321 berupa shallow dimple dan bentuk patahan baja AISI 405 berupa equiaxed dimple.

Kata kunci : AISI 321 dan 405 baja stainless, mikrostruktur, kekerasan, ketangguhan

TOUGHNESS OF AISI 321 AND AISI 405 STAINLESS STEELS BEFORE AND AFTER BEING HEATED AT 540°C FOR 24 HOURS

Abstract

Toughness of AISI 321 and AISI 405 stainless steels either before or after heated at 540°C for time of 24 hours was examined in this study. Some testings which conducted to both stainless steels were metallography, micro hardness test, impact test and fractography. Metallography shown that the microstructure of the AISI 321 was composed by γ -Fe (austenite) phase, while the AISI 405 was composed by α -Fe (ferrite). Hardness average was about 196,9 HV for the AISI 321 and 190,3 HV for the AISI 405. Based on the impact

test, the AISI 321 tend to be more toughness than the AISI 405 at low temperature. While at high temperature, the AISI 405 had better toughness than the AISI 321. Fracture of the AISI 321 was found as shallow dimple and the AISI 405 had equaxed dimple in its facture.

Keywords : AISI 321 and 405 stainless steels, microstructure, hardness, toughnes.

