STUDI KOMPARATIF KETAHANAN AUS EROSIF BAJA SS-304 DAN SKD11

FAJAR NURDIANZAH

ABSTRAK

Keausan erosi menjadi permasalahan penting dalam industri yang melibatkan partikel erosif berkecepatan tinggi dan dapat menurunkan umur pakai komponen. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik laju keausan erosi, pengaruh sudut tumbukan, dan mekanisme keausan pada material SS-304 dan SKD11. Pengujian dilakukan melalui metode *sandblasting* dengan sudut 30°, 60°, dan 90°, disertai analisis laju erosi, pengamatan mikroskopik penampang lintang, serta uji kekerasan Vickers sebelum dan sesudah erosi. Hasil menunjukkan bahwa sudut 30° menghasilkan laju erosi tertinggi, yakni 414,43 × 10^{-4} cm^3/kg untuk SS-304 dan 388,00 × 10^{-4} cm^3/kg untuk SKD11, sedangkan sudut 90° menghasilkan laju erosi terendah, yaitu 300,57 × 10^{-4} cm^3/kg untuk SS-304 dan 246,07 × 10^{-4} cm^3/kg untuk SKD11. Mikroskop optik menunjukkan indikasi mekanisme *cutting* pada sudut rendah dan *goughing* pada sudut tinggi. Kekerasan SS-304 meningkat dari 209 HV menjadi 214 HV, sedangkan SKD11 menurun dari 250 HV menjadi 223 HV, tetapi masih dalam rentang wajar. Kandungan karbida M_7C_3 pada SKD11 diduga berkontribusi terhadap ketahanan erosi yang lebih baik. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam memahami perbandingan kinerja material terhadap keausan erosi untuk mendukung seleksi material pada lingkungan kerja yang erosif.

Kata kunci: Keausan Erosif, SS-304, SKD11, Sudut Tumbukan, Karbida M_7C_3

COMPARATIVE STUDY OF THE EROSIVE WEAR RESISTANCE OF SS-304 AND SKD11 STEEL

FAJAR NURDIANZAH

ABSTRACT

Erosion wear is a significant issue in industries involving high speed erosive particles, which can reduce the service life of components. This study aims to evaluate the characteristics of erosion wear rate, the effect of impact angle, and the wear mechanism on SS-304 and SKD11 materials. The testing was conducted using the sandblasting method at angles of 30°, 60°, and 90°, accompanied by erosion rate analysis, microscopic observation of cross-sections, and Vickers hardness tests before and after erosion. The results showed that the 30° angle produced the highest erosion rate, namely 414.43 × 10^{-4} cm^3/kg for SS-304 and 388.00 × 10^{-4} cm^3/kg for SKD11, while the 90° angle produced the lowest erosion rate, namely 300.57 × 10^{-4} cm^3/kg for SS-304 and 246.07 × 10^{-4} cm^3/kg for SKD11. The optical microscope showed indications of a cutting mechanism at low angles and gouging at high angles. The hardness of SS-304 increased from 209 HV to 214 HV, while SKD11 decreased from 250 HV to 223 HV, but remained within the acceptable range. The presence of M_7C_3 carbides in SKD11 is suspected to contribute to its better erosion resistance. This study contributes to understanding the comparative performance of materials against erosion wear, supporting material selection in erosive working environments.

Keywords: *Erosive Wear, SS-304, SKD11, Impact Angle, M7C3 Carbide.*