

Pengaruh Lapisan Hardfacing Terhadap Distribusi Kekerasan Dan Komposisi Unsur Kimia Lasan Busur Listrik Inti Fluks (FCAW) Pada Material Baja Track Roller = Effect of Hardfacing Layers on Hardness Distribution and Chemical Composition of Flux Core Arc Welds on Track Roller Steel Materials

Siburian, Samuel Christopher, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524591&lokasi=lokal>

Abstrak

Hardfacing adalah proses ekonomis untuk memelihara atau memperbaiki komponen suatu alat karena masalah keausan. Dalam penelitian ini, tiga sampel pelat baja SMnCrMoB435H dikeraskan menggunakan kawat las baja tahan karat austenitik sebagai lapisan penyangga dan kawat las baja martensit sebagai lapisan hardfacing dengan proses pengelasan flux cored arc welding (FCAW). Prosedur pengelasan identik diulang di semua sampel. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memaksimalkan ketahanan aus yang diperoleh pada lapisan hardfacing yang diperoleh dengan mengoptimalkan parameter pengelasan. Masukan panas untuk hardfacing tiga lapis divariasikan menggunakan tiga arus pengelasan yang berbeda: 200 A, 250 A, dan 250 A, sambil menjaga tegangan pengelasan dan kecepatan pengelasan konstan; dan menggunakan polaritas pengelasan berjenis DC. Lapisan penyangga diendapkan pada logam dasar dengan arus pengelasan sebesar 180 A dengan tegangan dan kecepatan pengelasan yang sama dengan kawat hardfacing. Pengujian kekerasan Rockwell digunakan untuk mengukur nilai kekerasan dari permukaan atas sampel yang dikeraskan. Struktur hardfacing layer dan butter layer juga diambil menggunakan mikroskop elektron pemindaian (SEM). Komposisi kimia fase yang terlihat pada gambar SEM juga ditentukan dengan menggunakan EDS. Rata-rata kekerasan yang dihasilkan pada penelitian ini adalah 39,3 HRC untuk masukan panas 2,0 kJ/mm, 41,3 HRC untuk masukan panas 2,5 kJ/mm, dan 43,5 HRC untuk masukan panas 3,0 kJ/mm.

.....Hardfacing is an economical process for maintaining or repairing parts of a tool due to wear problems. In this study, three samples of SMnCrMoB435H steel plates were hardened using austenitic stainless steel welding wire as a buffer layer and martensitic steel welding wire as a hardfacing layer by flux cored arc welding (FCAW) welding process. Identical welding procedures were repeated in all samples. The main objective of this research is to maximize the wear resistance obtained on the hardfacing layer which is obtained by optimizing the welding parameters. The heat supply for the triple layer hardfacing is varied using three different welding currents: 200 A, 250 A, and 250 A, while keeping the welding voltage and welding speed constant; and use DC type welding polarity. The buffer layer is deposited on the base metal by welding a current of 180 A with the same welding voltage and speed as the hardfacing wire. The Rockwell hardness test is used to measure the hardness value of the upper surface of a hardened sample. The structure of the hardfacing layer and butter layer was also taken using a scanning electron microscope (SEM). The chemical composition of the phases seen in the SEM images was also determined using the EDS. The average hardness produced in this study was 39.3 HRC for 2.0 kJ/mm heat input, 41.3 HRC for 2.5 kJ/mm heat input, and 43.5 HRC for 3.0 kJ heat input. /mm.