

Studi pengaruh jumlah lapisan buttering dan jenis elektroda buttering terhadap sifat mekanis dan ketahanan retak hasil hardfacing pada baja tahan aus CREUSABRO® 4800 dengan pengelasan Shielded Metal Arc Welding (SMAW) = Study the effect of buttering layer number and types of electrodes on mechanical properties and crack susceptibility of the hard-facing of wear resistance steel ? CREUSABRO® 4800 by Shielded Metal Arc Welding (SMAW) process

Wahidun Adam, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308667&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Teknologi Hardfacing pada prinsipnya adalah melapisi material induk dengan material yang lebih keras agar kekerasan dan ketahanan ausnya meningkat dan umur pakai dari material tersebut menjadi lebih lama. Masalah timbul ketika kita ingin melakukan hardfacing pada material yang sudah keras. Hasil hardfacing material keras selalu mengalami retak-retak halus. Untuk itu, dilakukanlah penelitian guna mencari proses hardfacing yang tepat untuk material keras ini. Penelitian ini dilakukan pada baja tahan aus CREUSABRO 4800, yang termasuk baja paduan rendah. Sampel yang digunakan ada lima buah dan parameter penelitiannya adalah jumlah lapisan dan jenis buttering. Elektroda yang dipakai ada tiga jenis, untuk buttering memakai MG DUR 3 dan AWS ER309L, serta MG DUR 65 untuk lapisan hardfacing. Metoda pengelasan yang dipakai adalah metoda pengelasan Shielded Metal Arc Welding (SMAW). Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian visual dan radiografi, pengujian kekerasan mikro, pengujian keausan, dan pengamatan metalografi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lapisan buttering yang lebih banyak dan penggunaan elektroda AWS ER309L menghasilkan retak yang lebih sedikit, tetapi terjadi penurunan sifat mekanis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penambahan lapisan buttering hingga tiga lapis dan pemilihan elektroda yang lebih lunak akan meningkatkan ketahanan retak hasil hardfacing. Namun, sebagai kompensasinya, terjadi penurunan sifat mekanis lapisan hardfacing.

ABSTRACT

Hardfacing technology in principle is deposited a material with harder material, in order to increase hardness, wear resistance and life time of the material. We find a problem when we want to do hardfacing on material has been hard. The hardfacing result of hard material always had fine cracks. Therefore, we conducted this research to find the best of hardfacing processes for this material. This research was conducted on a wear resistance steel CREUSABRO 4800, which include on Low Alloy Steel. The samples used were five and research

parameter is the number of layers and types of buttering electrode. There are three types of electrodes, MG-DUR 3 and AWS ER309L for buttering and MG-DUR 65 for hardfacing layer. The method used is Shielded Metal Arc Welding (SMAW) process. Tests performed include visual and radiographic testing, micro hardness testing, wear testing, and metallographic observations. The results showed that more buttering layer and the use of electrode AWS ER309L produce fewer cracks, but a decrease in mechanical properties. Thus, it can be concluded that the addition of a layer of buttering up to three layers and selection of softer electrodes improves crack susceptibility of hardfacing. However, as compensation, a decrease in the mechanical properties of hardfacing layer.