

Studi pengaruh masukan panas pada proses pengelasan baja tahan karat feritik 5CR12(H.T.)

Andryansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=90688&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Perusahaan angkutan kereta api di Queensland-Australia pada saat ini mencoba mengaplikasikan baja tahan karat feritik 5CR12(H.T.) sebagai bahan bak angkut batubara. Permasalahan yang dihadapi adalah adanya batasan masukan panas maksimum per pass sebesar 1 kJ/mm untuk pengelasan baja tahan karat feritik sesuai standar AS 1554.6 tentang pengelasan struktur baja. Batasan ini boleh dilampaui jika telah dilakukan pengujian terhadap prosedur pengelasan yang akan digunakan, dengan hasil yang memenuhi persyaratan standar di atas. Dengan dapat dilampauinya batasan tersebut diharapkan faktor ekonomis proses pengelasan dapat ditingkatkan. Untuk itu dilakukan penelitian ini, dengan judul Studi Pengaruh Masukan Panas Pada Proses Pengelasan Baja Tahan Karat Feritik 5CRI2(H.T.).

Pada penelitian ini dilakukan pengujian dengan memberikan masukan panas dari 0,45 kJ/mm hingga 1,15 kJ/mm, pada pelat dengan ketebalan 5mm. Harga batas maksimum ini ditetapkan berdasarkan adanya penembusan yang berlebih (excessive penetration), bila digunakan masukan panas yang melewati harga tersebut.

Dari pelat-pelat uji hasil pengelasan yang didapat, dilakukan pemotongan, permesinan, pengampelasan dan etsa, yang dilanjutkan dengan pengujian terhadap spesimen-spesimen tersebut. Pengujian yang dilakukan meliputi: uji tank, uji tekuk, uji kekerasan, uji struktur makro dan uji struktur mikro.

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah: (a) Pengelasan dengan menggunakan masukan panas antara 0,45 kJ/mm hingga 0,645 kJ/mm tidak menghasilkan penetrasi yang penuh, (b) kekuatan tank, keuletan transversal, dan kemulusan (soundness) daerah terpengaruh panas setelah pengelasan dengan menggunakan masukan panas antara 0,67 kJ/mm hingga 1,15 kJ/mm masih dalam batasan yang diijinkan, (c) kekerasan maksimum setelah pengelasan pada daerah terpengaruh panas, dengan menggunakan * masukan panas yang berbeda, mendekati harga yang sama sebesar 300 HV, (d) Lebar daerah terpengaruh panas bergantung pada besarnya masukan panas yang diberikan, (e)

terjadi pembesaran butir yang sangat besar pada daerah dekat batas fusi dari daerah terpengaruh panas, (f) kelurusan kawat las pada proses pengelasan otomatis sangat berpengaruh terhadap hasil sambungan.