

Studi pengaruh kecepatan pengelasan mag terhadap struktur mikro dan kekuatan mekanis lasan baja karbon rendah lapis seng ketebalan 5 mm

Rohmat Nopiyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245453&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu teknik pengelasan yang banyak digunakan saat ini adalah las GMAW (Gas Metal Arc Welding) dengan gas pelindung CO₂ atau dikenal sebagai MAG (Metal Active Gas). Proses pengelasan ini dapat dilakukan secara otomatis maupun semi otomatis. Dengan menggunakan logam pengisi berjenis E70S-6 dan gas CO₂ sebagai pelindung. Penelitian dilakukan dengan pengelasan MAG terhadap baja karbon rendah ketebalan 5 mm dengan kadar 0.12%C yang sebelumnya telah dilapis dengan menggunakan seng. Proses pelapisan yang digunakan adalah celup panas, Hot Dip Galvanizing. Pengelasan dilakukan dengan metode transfer logam : dip transfer atau semi circuit transfer. Dengan variasi kecepatan pengelasan yaitu : 28 cpm, 34 cpm dan 39 cpm. Tegangan yang digunakan yaitu 25 volt dengan arus sebesar 150 ampere. Pengujian yang dilakukan yaitu : uji tarik, uji tekuk, uji kekerasan, uji spektrometri (EDS) serta pengamatan struktur mikro. Hasil yang diperoleh adalah, untuk tiga variabel kecepatan las yang digunakan, seng yang berpenetrasi ke dalam logam las tidak menyebabkan terjadinya perubahan struktur mikro baja pada daerah lebur tersebut dan dari penelitian yang dilakukan tidak terlihat adanya penurunan properties maupun crack dari daerah las yang disebabkan oleh adanya senyawa seng tersebut. Siklus thermal pada daerah lasan memiliki pengaruh yang besar terhadap struktur metalurgi, properties, dan respon terhadap perlakuan panas selama berlangsungnya pengelasan. Luas daerah terpengaruh panas (HAZ) yang terbentuk dipengaruhi oleh besarnya masukan panas yang dihasilkan selama pengelasan. Kecepatan pengelasan merupakan fungsi dari masukan panas, semakin lambat kecepatan pengelasan maka masukan panas yang dialami baja semakin besar sehingga daerah terpengaruh panas semakin luas.