

Pengaruh Bahan Dissimilar Metal pada Pengelasan MAG (*Metal Active Gas*) terhadap Laju Korosi

Heri Wibowo

Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Kampus Karangmalang, Yogyakarta, Telp (0274) 520327 Fax : (0274) 520327
E-mail: heri_wbuny@yahoo.com

Abstrak

Penyambungan las dengan bahan yang berbeda (*dissimilar metal*) telah dikembangkan oleh beberapa industri seperti di PT INKA, memakai bahan baja karbon rendah pada bagian kerangka dan bahan *stainless steel* SUS 304 pada bagian dinding serta pada beberapa bagian bodi. Masalah yang timbul yaitu masalah korosi yang disebabkan oleh pemakaian 2 logam tidak sejenis (*korosi dwi logam*) seperti pada pengelasan *dissimilar metal* ini. Jenis korosi ini sangat reaktif karena logam yang lebih anodik dari kedua logam yang tersambung akan terkorosi lebih cepat.

Pengelasan pada penelitian ini dilakukan dengan las MAG (*Metal Active Gas*) dengan gas pelindung CO₂. Untuk mengetahui laju korosi bahan *dissimilar metal* dilakukan dengan metode *Weight loss* (*pengurangan berat*). Benda uji las bahan *dissimilar metal* dan bahan *similar metal* (sebagai pembandingan) direndam di larutan garam FeCl₃ (10 %), setiap 2 hari *specimen* diangkat dan dibersihkan dengan aseton. Selanjutnya *specimen* ditimbang dengan timbangan mekanis *Dial-O-Gram* kapasitas 310 gram dengan ketelitian 0,01 gram. Dari data pengurangan berat sebelum dicelup dan setelah dicelup larutan diperoleh grafik laju korosi.

Hasil pengujian memperlihatkan bahwa pada sambungan las, daerah HAZ merupakan daerah yang paling rentan terhadap korosi yang ditunjukkan foto hasil pencelupan 5 atau 7 hari. Dari foto terlihat juga bahan *dissimilar metal* lebih rentan terkorosi pada bagian baja karbon dari pada bagian baja *stainless*. Dari grafik laju korosi terlihat sambungan *dissimilar metal* memiliki laju korosi sekitar 425 MPY sedangkan pada sambungan *similar metal* memiliki laju korosi sekitar 190 MPY. Disimpulkan bahwa pengaruh korosi pada jenis sambungan *dissimilar metal* sangat berbahaya karena laju korosi yang terjadi menjadi sangat tinggi (*meningkat 224 %*) terutama pada baja karbon.

Kata kunci: *dissimilar metal, MAG, korosi*

1. Pendahuluan

Pada saat ini, penyambungan logam dengan sistem pengelasan semakin banyak digunakan, baik dipakai pada konstruksi bangunan maupun konstruksi mesin. Salah satu jenis pengelasan yang dipakai di industri adalah las MAG (*Metal Active Gas Welding*). Penggunaan las MAG mempunyai dua keuntungan, pertama kecepatan pengumpanan logam pengisi dapat diatur terlepas dari besarnya arus listrik sehingga penetrasi dalam logam induk dapat diatur, kedua dapat digunakan untuk mengelas plat yang tipis maupun tebal dengan kualitas yang sama.

Penyambungan bahan dengan bahan yang berbeda (*dissimilar metal*) telah dikembangkan oleh beberapa industri seperti di PT INKA, memakai bahan baja karbon rendah pada bagian kerangka dan bahan *stainless steel* SUS 304 pada bagian dinding serta pada beberapa bagian bodi. Pengelasan dua logam yang tidak sejenis memiliki karakteristik yang berbeda dengan pengelasan dua logam yang sejenis. Hal ini dikarenakan terdapat reaksi antara unsur-unsur yang berlainan pada kedua jenis logam (Kou, 1987).

Disamping masalah pengelasan pada bahan berbeda tersebut, juga timbul masalah lain yang tidak kalah pentingnya yaitu masalah korosi yang disebabkan oleh pemakaian 2 logam tidak sejenis atau disebut korosi dwi logam seperti yang terjadi pada pengelasan *dissimilar metal* ini. Jenis korosi ini sangat reaktif karena logam yang lebih rentan dari kedua logam yang tersambung akan terkorosi sangat cepat melebihi kecepatan korosi secara normal. Korosi jenis ini masih terus menghantui dunia rekayasa hingga sekarang,

