

Studi efektifitas lapis galvanis terhadap ketahanan korosi pipa baja ASTM A53 di dalam tanah (undergroun pipe) = Study of galvanized coating effectiveness toward ASTM A53 steel pipe corrosion resistance in soil environment (underground pipe)

Bunga Prameswari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=124996&lokasi=lokal>

Abstrak

Struktur baja yang dipendam dalam tanah seperti perpipaan memiliki desain pada pemakaian hingga puluhan tahun sehingga memerlukan proteksi korosi seperti lapis galvanis. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektifitas lapis galvanis pipa baja ASTM A53 terhadap ketahanan korosi pipa baja ASTM A53 di dalam tanah. Efektifitas lapis galvanis didapatkan dengan membandingkan laju korosi baja tanpa pelapis (*bare steel*) dengan baja lapis galvanis yang ditanam dalam dua jenis tanah yang memiliki resistivitas berbeda yaitu daerah Bekasi dan Depok dengan metode kehilangan berat (*weight loss*), polarisasi serta analisa derajat kerusakan (*karat*) lapisan tersebut.

Hasil penelitian untuk nilai laju korosi eksternal pipa baja galvanis di kedua daerah jauh lebih rendah yaitu 0,6074 mpy untuk tanah Bekasi dan 0,5235 mpy untuk tanah Depok. Dengan demikian baja lapis galvanis lebih efektif digunakan pada aplikasi bawah tanah daripada *bare steel*, yang memberikan nilai laju korosi 5,7887 mpy untuk tanah Bekasi dan 6,1773 mpy untuk tanah Depok. Kerusakan lapisan Zn yang didapatkan merupakan jenis *general rust* dengan tingkat kerusakan skala 3 (>10-16 % *rusted*) hingga skala 4 (> 3,0-10 % *rusted*).

Structural steel buried in soil such as pipeline has a lifetime design for several years and corrosion protection, such as galvanized coating. This experiment is purposed to evaluate the effectiveness of galvanized coating in ASTM A53 steel pipe by corrosion resistant of ASTM A53 steel pipe. The effectiveness of galvanized coating is occured by comparing external corrosion rate of bare steel pipe with galvanized steel pipe which buried in two types of soil with different resistivity in Bekasi and Depok by weight loss method, polarization and analizing the degree of rusting in the coating.

The results of this experiment show that external corrosion rate of galvanized steel in both areas is significantly lower e.g 0,6074 mpy for Bekasi soil and 0,5235 mpy for Depok soil. This indicates that galvanized steel is more effective to be used in underground application than bare steel which has 5,7887 mpy for Bekasi soil and 6,1773 mpy for Depok soil. Type of zinc coating degradation is general rust with the degree of rusting scale 3 (>10 -16 % *rusted*) to scale 4 (> 3,0-10 % *rusted*).