

“ANALISIS PENGARUH WAKTU DAN VOLTASE PADA PROSES ELEKTROPLATING LAPISAN SENG TERHADAP LAJU KOROSI PADA BAJA ST37”

Oleh : Adam Maulana Fadli
Departemen : Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : 1. Untung Budiarto, S.T, M.T.
2. Dr. Wilma Amiruddin S.T., M.T.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi waktu dan voltase terhadap hasil proses elektroplating lapisan seng pada baja karbon rendah ST37, khususnya dalam kaitannya dengan ketebalan lapisan dan ketahanan korosi. Proses elektroplating dilakukan menggunakan larutan $ZnSO_4$ pada suhu $26^{\circ}C$ dengan variasi tegangan 6, 8, dan 10 volt serta waktu pelapisan 10, 15, dan 20 menit. Pengujian dilakukan menggunakan coating thickness gauge untuk mengukur ketebalan lapisan dan metode elektrokimia dengan larutan NaCl 3,5% untuk mengukur laju korosi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan tegangan dan waktu proses berpengaruh signifikan terhadap peningkatan ketebalan lapisan serta penurunan laju korosi. Ketebalan lapisan meningkat dari $7,3 \mu m$ pada 6V–10 menit menjadi $28,1 \mu m$ pada 10V–20 menit, sedangkan laju korosi menurun dari $0,024961 \text{ mm/tahun}$ menjadi $0,0045175 \text{ mm/tahun}$. Kondisi optimum diperoleh pada tegangan 10V dan waktu 20 menit, dengan lapisan yang tebal, seragam, dan memberikan perlindungan korosi terbaik sesuai kategori Outstanding ($<0,02 \text{ mm/tahun}$) menurut standar ASTM G102-89. Hasil ini membuktikan bahwa elektroplating seng efektif meningkatkan ketahanan korosi baja ST37 dan menunjukkan bahwa pengaturan parameter proses secara optimal lebih menentukan kualitas lapisan daripada peningkatan tegangan semata

Kata Kunci : Elektroplating, Baja ST37, Laju Korosi, Lapisan Seng, Ketebalan lapisan