

Analisa Pengaruh Variasi *Coating* Pada Permukaan Pelat Baja ASTM A36 Terhadap Kekuatan Adhesi, Laju Korosi dan Ketahanan Beban Kejut

Oleh : Nur Fadhilal
Program Studi : S1 Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : 1. Prof. Dr. Parlindungan Manik, S.T., M.T.
2. Dr. Wilma Amiruddin, S.T., M.T.

ABSTRAK

Korosi pada struktur kapal merupakan salah satu penyebab utama penurunan integritas material dan keselamatan operasional. Upaya proteksi yang banyak digunakan adalah *coating* berbasis *epoxy* dengan penambahan nanopartikel *zinc oxide* (ZnO). Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh profil kekasaran permukaan hasil *sandblasting* dan metode aplikasi *coating* terhadap kekuatan adhesi, laju korosi, serta ketahanan beban kejut pada baja ASTM A36 yang dilapisi *epoxy* dengan penambahan ZnO 3 %. Spesimen permukaan dibedakan menjadi dua kondisi, yaitu kasar dengan kekasaran 76–78 μm (Sa 2½) dan halus dengan kekasaran 44–49 μm (Sa 3). *Coating* dilakukan menggunakan tiga metode aplikasi, yaitu kuas, roll, dan *spray*. Pengujian meliputi uji adhesi dengan metode *pull-off test*, pengujian laju korosi dengan elektrokimia, serta uji ketahanan beban kejut dengan metode *dropweight*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh spesimen metode *spray* pada permukaan halus memberikan hasil terbaik dengan nilai adhesi tertinggi sebesar $13,66 \pm 0,07$ MPa, laju korosi terendah sebesar $0,006560 \pm 0,0002$ mm/tahun, serta ketahanan beban kejut hingga 4,71 J tanpa kerusakan visual. Secara umum, permukaan halus menghasilkan daya rekat lebih tinggi dan laju korosi lebih rendah dibandingkan permukaan kasar. Temuan ini mengindikasikan bahwa kinerja *coating* lebih ditentukan oleh homogenitas lapisan dan kemampuan pembasahan dari pada oleh peningkatan kekasaran permukaan saja.

Kata Kunci - Korosi, *Coating Epoxy*, *Zinc Oxide*, Adhesi, Kekasaran Permukaan