

**“Analisis Efektivitas Lapisan *epoxy* terhadap Daya Rekat (*Adhesi*) dan
Ketahanan Benturan (*Impact resistance*) pada Baja ASTM A36 dengan
3 Variasi Derajat Kebersihan Area Permukaan”**

Oleh : Bintang Fathrama Tuah
Program Studi : S1 Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : 1. Untung Budiarto, S.T.,M.T.
2. Prof. Dr. Parlindungan Manik, S.T., M.T.

ABSTRAK

Persiapan permukaan merupakan salah satu faktor yang menentukan kinerja lapisan *coating* pada struktur baja yang beroperasi di lingkungan laut. Derajat kebersihan permukaan memengaruhi kualitas ikatan antara lapisan *coating* dan substrat baja, sehingga berdampak pada ketahanan terhadap beban mekanik. Penelitian eksperimental ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh derajat kebersihan permukaan hasil *abrasive* blasting terhadap kekuatan *adhesi* dan ketahanan benturan lapisan *coating* epoksi pada baja ASTM A36. Tiga variasi derajat kebersihan permukaan, yaitu SA 1, SA 2, dan SA 2½, dipersiapkan menggunakan metode dry *abrasive* blasting sesuai ISO 8501-1. Lapisan *coating* epoksi diaplikasikan dengan metode spray *coating* menggunakan ketebalan lapisan kering (dry film thickness) sekitar 125 µm. Karakteristik permukaan dievaluasi melalui pengukuran surface profile sesuai ASTM D4417, sedangkan kekuatan *adhesi* dan ketahanan benturan masing-masing diuji menggunakan ASTM D4541 dan ASTM D2794. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan derajat kebersihan permukaan meningkatkan surface profile rata-rata dari 40,00 µm menjadi 67,67 µm, serta meningkatkan kekuatan *adhesi pull-off* dari 9,92 MPa menjadi 12,20 MPa. Spesimen dengan derajat kebersihan SA 2½ juga menunjukkan tingkat kerusakan lapisan paling ringan pada energi benturan 7,2 J dibandingkan dengan SA 1 dan SA 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kualitas preparasi permukaan melalui *abrasive* blasting menghasilkan ikatan antarmuka yang lebih baik antara lapisan epoksi dan substrat baja, sehingga meningkatkan daya rekat serta mempertahankan integritas lapisan *coating* terhadap pembebanan impak. Temuan ini menegaskan pentingnya pemilihan derajat kebersihan permukaan yang sesuai untuk meningkatkan keandalan sistem *coating* epoksi pada struktur baja di lingkungan maritim..

Kata kunci: Baja ASTM A36, *epoxy*, derajat kebersihan permukaan, daya rekat, ketahanan benturan