

**Analisa Hambatan dan Olah Gerak Kapal *General Cargo* 11280 DWT
Dengan Rute Pelayaran Surabaya - Makassar**

Oleh : Zakaria Ma'arif
Departemen : Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Eng. Deddy Chrismianto, ST., MT.
2. Dr. Parlindungan Manik S.T., M.T.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hambatan total dan olah gerak kapal *general cargo* berkapasitas 11.280 DWT dengan rute pelayaran Surabaya-Makassar. Analisis hambatan dilakukan menggunakan metode Holtrop, baik melalui perhitungan manual dengan *Microsoft Excel* maupun *software Maxsurf Resistance*. Perbandingan hasil menunjukkan perbedaan maksimum sebesar 7,87% pada kecepatan maksimum 13,57 knot, di mana *Maxsurf* menghasilkan nilai hambatan yang lebih tinggi. Validasi model hidrostatik menunjukkan bahwa perbedaan antara model 3D dan data kapal asli masih dalam batas toleransi $\pm 5\%$. Analisis olah gerak dilakukan melalui *Maxsurf Motion* menggunakan spektrum gelombang ITTC menggunakan metode *strip theory* dengan variasi sudut masuk gelombang dan ketinggian gelombang. Hasil menunjukkan bahwa nilai *heaving* tertinggi terjadi pada arah *beam seas* (90°), sementara nilai *pitching* tertinggi ditemukan pada *head seas* (180°) saat kecepatan maksimum. Evaluasi terhadap kriteria olah gerak NORDFORSK (1987) mengonfirmasi bahwa nilai gerakan kapal masih memenuhi batas yang ditetapkan. Penelitian ini memberikan panduan untuk desain kapal yang efisien, khususnya dalam mengurangi hambatan dan meningkatkan stabilitas selama operasi di laut. Temuan ini diharapkan dapat meningkatkan keselamatan dan efisiensi operasional kapal dalam kondisi pelayaran yang beragam.

Kata Kunci: *General Cargo*, Hambatan, Olah Gerak