

PENGARUH PERUBAHAN BENTUK LAMBUNG KAPAL IKAN TRADISIONAL 18 GT TERHADAP PERFORMA KAPAL

Oleh : Haidar Fathan Kurnia Ula
Program Studi : S1 Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Wilma Amiruddin, ST. M.T.
2. Dr. Eng. Deddy Chrismianto, S.T., M.T.

ABSTRAK

Nelayan Gempolsewu Kendal pada umumnya menggunakan jenis kapal tradisional sebagai kapal penangkap ikan, sebagaimana diketahui bahwa kapal tradisional ini dibangun berdasarkan pengalaman secara turun – temurun. Ditemukan fakta bahwa penggunaan biaya bahan bakar kapal relatif cukup besar sekitar 40 - 60% dari total biaya operasi penangkapan ikan sehingga hal ini membutuhkan evaluasi secara ilmiah terkait teknis pembangunan kapal yang dimaksud untuk menghasilkan performa kapal yang lebih baik. Tujuan dari penelitian ini adalah me-redesain kapal untuk mendapatkan efisiensi penggunaan bahan bakar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah me-redesain lambung kapal dengan memperhatikan bentuk lambung kapal dengan beberapa parameter terkait, antara lain koefisien blok (C_b) dan kriteria perbandingan ukuran utama. Hasil penelitian ini menunjukkan dari kelima model yang dibuat lain Model 2 ($CB = 0,5$) merupakan model lambung yang memiliki hambatan yang paling kecil diantara model yang lain. Model kapal 2 mampu mengurangi hambatan total hingga 40% dibanding lambung eksisting. Validasi yang ditunjukkan dengan membandingkan hambatan menggunakan software maxsurf dan software ansys menunjukkan perbedaan hanya 40% sehingga hasil hambatan ini dapat dikatakan valid. Perhitungan konsumsi bahan bakar per trip menurun rata rata 22 %, dengan penghematan sebesar 14,57 ton/tahun . Analisis stabilitas kapal menunjukkan model kapal eksisting memiliki besar lengan GZ maksimum sebesar 1,711 meter pada sudut $32,7^\circ$ dan mengalami penurunan pada Model 2 yang memiliki GZ maksimum sebesar 1,46 meter pada sudut oleng $38,2^\circ$ pada kondisi muatan penuh. Analisis olah gerak kapal berdasarkan kriteria yang di tetapkan pada penelitian ini, didapatkan hasil bahwa olah gerak kapal model 1 dan model 2 memiliki nilai heaving, pitching, rolling yang kecil dan memenuhi batas dari kriteria tello pada kondisi perairan tenang (slight).

Kata Kunci: *Hambatan Kapal, Stabilitas Kapal, Olah Gerak Kapal, BBM Kapal, Bentuk Lambung Kapal*