

Analisa Hambatan Kapal Bulk Carrier 19000 DWT Perairan Samarinda – Jakarta Karena Perubahan Dimensi Lambung Kapal

Oleh : Bagas Cahya Raditya
Departemen : Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : 1. Dr.Eng. Ir. Samuel S.T., M.T., IPP
2. Prof. Dr.Eng. Ahmad Fauzan Zakki,
S.T., M.T., IPM., MRINA

ABSTRAK

Hambatan kapal merupakan faktor utama yang mempengaruhi kebutuhan daya mesin, efisiensi bahan bakar, dan performa operasional kapal. Penelitian ini membahas analisa hambatan kapal *bulk carrier* 19000 DWT pada rute pelayaran Samarinda–Jakarta akibat perubahan dimensi lambung kapal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai hambatan total kapal sebelum dan sesudah modifikasi dimensi lambung serta membandingkan hasil perhitungan *excel* metode *holtrop* dengan simulasi menggunakan *software maxsurf resistance*. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan metode empiris *holtrop* dan simulasi berbasis perangkat lunak *maxsurf*. Variasi model lambung yang dianalisis terdiri dari satu model awal (*bare hull*) dan tiga model modifikasi (modifikasi 1, modifikasi 2 dan modifikasi 3) dengan perubahan nilai *length water line* (LWL). Data utama kapal yang digunakan meliputi panjang kapal, lebar kapal, *draft*, koefisien blok dan kecepatan dinas sebesar 14,286 knot. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa nilai hambatan total kapal meningkat seiring bertambahnya kecepatan dan perubahan dimensi lambung kapal. Pada model *bare hull* hambatan total *excel* sebesar 405,11 kN dan hasil *maxsurf* sebesar 427,6 kN pada kecepatan maksimum 14,286 knot. Sementara itu, pada model modifikasi 3 diperoleh hambatan dari perhitungan *excel* sebesar 432,31 kN dan hasil *maxsurf* sebesar 431,0 kN. Perbandingan antara metode *excel* dan *maxsurf* menunjukkan nilai *error* relatif kecil yaitu berkisar antara 0,03% hingga 5,55%. Dengan demikian, metode *holtrop* berbasis *excel* dinilai cukup valid dan mampu memberikan hasil yang mendekati simulasi *maxsurf resistance* dalam analisis hambatan kapal *bulk carrier* 19000 DWT.

Kata Kunci : *Bulk Carrier*, Hambatan Kapal, *Holtrop*, *Maxsurf Resistance*, Modifikasi Lambung Kapal.