

Oleh : Yohanes Widianito
Departemen : S1 Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Berlian Arswendo Adietya, S.T., M.T.
2. Dr. Eng. Samuel, S.T., M.T., IPP.

ANALISA HAMBATAN KAPAL *BULK CARRIER* 22500 DWT PADA PERAIRAN SEMARANG-SINGAPURA

ABSTRAK

Dalam perancangan kapal *Bulk Carrier*, aspek hambatan dan daya mesin menjadi hal krusial yang harus diperhatikan agar kapal dapat beroperasi secara optimal dan efisien. Hambatan kapal berkaitan langsung dengan performa sistem propulsi, di mana performa propulsi yang cukup akan menjamin kapal mampu mencapai kecepatan yang ditentukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai hambatan total dan menganalisis daya mesin yang dibutuhkan kapal guna mendukung efisiensi pelayaran. Salah satu metode empiris yang banyak digunakan dalam menghitung hambatan total kapal adalah metode Holtrop-Mennen, karena mampu memisahkan antara hambatan gesek dan hambatan residu. Dalam penelitian ini, proses analisis dilakukan menggunakan bantuan perangkat lunak Maxsurf Modeler dan Maxsurf Resistance. Data primer diperoleh dari ukuran utama kapal, yaitu panjang (LOA): 159,43 m, panjang (LPP): 150,41 m, panjang (LWL): 154,92 m, lebar (B): 26,75 m, draft (T): 10,23 m, Cb: 0,8, DWT: 22500 ton, dan kecepatan (Vs): 10,07 knot. Hasil analisis menunjukkan hambatan total kapal pada kecepatan penuh sebesar 218,10 kN (menggunakan Maxsurf) dan 216,07 kN (perhitungan manual), dengan selisih 0,93%. Daya efektif (EHP) yang dibutuhkan mencapai 1515,49 HP (Maxsurf) dan 1613,07 HP (manual), dengan selisih 6,05%. Hasil ini menunjukkan hubungan linier antara hambatan dan daya mesin. Penelitian ini membuktikan bahwa Maxsurf dapat mempercepat perhitungan hambatan dan daya mesin secara akurat. Rekomendasi ke depan mencakup eksplorasi desain *bulbous bow* dan analisis pengaruh faktor eksternal seperti arus dan cuaca terhadap hambatan total kapal.

Kata Kunci : Bulk Carrier, Hambatan Kapal, Holtrop, Daya Mesin, Maxsurf Resistance.