

**ANALISIS *ENGINE PROPELLER MATCHING* PADA KAPAL
KONTAINER KM. KENDHAGA NUSANTARA 100 TEU**

Oleh : Gede Tresna Jaya Prawira
Departemen : S-1 Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : 1. Untung Budiarto, S.T., M.T.
2. Prof. Dr. Eng. Ir. Hartono Yudo, S.T., M.T.

ABSTRAK

Transportasi laut berperan penting dalam mendukung distribusi logistik, sehingga diperlukan sistem propulsi yang mampu memenuhi kebutuhan operasi kapal secara efektif. Salah satu faktor yang memengaruhi kinerja sistem propulsi adalah kesesuaian antara mesin induk dan propeller (*engine-propeller matching*). Penelitian ini bertujuan menganalisis kesesuaian mesin dan propeller pada kapal kontainer KM. Nusantara 100 TEU menggunakan metode *Engine-Propeller Matching* (EPM). Analisis dilakukan melalui pemodelan kapal menggunakan perangkat lunak Maxsurf untuk memperoleh hambatan kapal, dilanjutkan dengan perhitungan kebutuhan daya mesin, pemilihan gearbox, evaluasi beberapa alternatif propeller Wageningen B-Series, analisis kavitas, serta penentuan titik operasi (*matching point*) berdasarkan karakteristik open-water propeller dan engine envelope. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada kecepatan rencana 12 knot diperoleh hambatan total kapal sebesar 121,7 kN. Karena kapal menggunakan konfigurasi twin screw, kebutuhan propulsi dibagi menjadi dua sistem propulsi yang identik. Berdasarkan hasil evaluasi karakteristik propeller, dipilih propeller Wageningen B4-55 dengan diameter 2,40 m dan rasio P/D 0,694 untuk proses *engine-propeller matching*. Selanjutnya dipilih mesin induk MaK 6M20C berdaya 1.020 kW dengan gearbox ZF 8355. Berdasarkan analisis engine envelope, titik operasi diperoleh pada putaran sekitar 900 rpm, dengan kebutuhan daya sekitar 80,26% BHP dari daya maksimum mesin. Berdasarkan hasil penelitian, kombinasi mesin MaK 6M20C, gearbox ZF 8355, dan propeller Wageningen B4-55 memenuhi kebutuhan sistem propulsi kapal pada kondisi operasi rencana 12 knot berdasarkan metode *Engine-Propeller Matching* yang digunakan dalam penelitian ini.

Kata Kunci : *Engine Propeller Matching, Kapal Kontainer, Hambatan, Propulsi kapal*