

Analisis *Thrust*, Torsi, dan Efisiensi *Propeller B-Series* Menggunakan Metode *Design of Experiments* (DOE)

Oleh : Kanaka Balindra Santoso
Departemen : S1 Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Berlian Arswendo Adietya S.T., M.T.
2. Prof. Dr. Eng. Hartono Yudo S.T., M.T.

ABSTRAK

Penekanan emisi dalam lingkup industri maritim menjadi suatu tujuan bersama sebagai upaya mempertahankan kondisi lingkungan ditandai dengan ditetapkannya berbagai regulasi hukum internasional terkait tuntutan penurunan emisi maritim, sehingga dibutuhkan solusi dalam memaksimalkan efisiensi energi salah satunya melalui pengoptimalan desain sistem propulsi pada kapal sehingga efisiensi bahan bakar dan kinerja mesin kapal dapat dioptimalkan. Penelitian ini menganalisis suatu alternatif metode perhitungan dalam memprediksi nilai *thrust*, torsi, dan efisiensi *propeller* kapal *displacement* yang menggunakan *propeller* jenis *b-series* dengan metode *design of eksperimental*. Faktor-faktor yang mempengaruhi perhitungan performa *propeller* seperti jumlah daun, *pitch/diameter*, rasio luasan daun, dan *advance coefficient* divariasikan membentuk suatu perhitungan regresi yang menjadi alternatif dari metode perhitungan *thrust*, torsi, dan efisiensi *propeller* melalui basis data grafik diagram *open water*. Hasil dari perhitungan nilai performa *propeller* menunjukkan adanya selisih tertinggi sebesar 5% antara perhitungan regresi yang telah dibuat dan pengujian *CFD* terhadap *propeller* model, serta selisih tertinggi sebesar 5% antara perhitungan regresi dengan perhitungan grafik diagram *open water*; dengan hasil tersebut perhitungan regresi menggunakan metode *design of eksperimental* ini dapat menjadi suatu metode yang dapat dipertimbangkan sebagai alternatif dalam memprediksi nilai *thrust*, torsi, dan efisiensi kapal yang menggunakan *propeller* tipe *b-series*.

Kata Kunci : *DOE*, *Performa Propeller*, *Perhitungan Regresi*, *Wageningen B Series*.