

Perancangan Kapal Patroli Interceptor 60 Knot Untuk Meningkatkan Alutsista TNI Pada Pesisir Laut Sumatra

Oleh : Daniel Alexander Siadari
Program Studi : S1 Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : 1. Good Rindo, S.T,M.T
2. Prof. Dr. Eng. Ahmad Fauzan Zakki S.T., M.T., IPM.,
MRINA.

ABSTRAK

Peningkatan intensitas ancaman keamanan maritim di perairan strategis, khususnya Selat Malaka dan pesisir Laut Sumatra, seperti perompakan, penyelundupan, dan penangkapan ikan ilegal, menuntut ketersediaan platform patroli berkecepatan tinggi yang andal. Penelitian ini bertujuan merancang *Rigid Inflatable Boat* (RIB) tipe *interceptor* dengan kecepatan rencana 60 knot guna mendukung efektivitas operasi TNI Angkatan Laut. Metode yang digunakan mengacu pada *parent design approach* berbasis regresi ukuran utama kapal pembanding, dilanjutkan perancangan *lines plan*, *general arrangement*, dan model tiga dimensi menggunakan Maxsurf dan Rhino. Evaluasi performa hidrodinamika dilakukan melalui perhitungan hambatan dengan metode Savitsky Planing dan simulasi *Computational Fluid Dynamics* (CFD) berbasis Ansys Fluent dengan model turbulensi $k-\omega$ SST. Hasil perancangan menunjukkan ukuran utama LOA 12 m, lebar 3,2 m, sarat 0,55 m, dan tinggi 1,1 m, dengan kapasitas 8 personel. Analisis hambatan pada kecepatan 60 knot menghasilkan 23,16 kN tanpa *interceptor* dan 22,50 kN dengan *interceptor*, yang merepresentasikan reduksi hambatan sebesar 2,85%. Simulasi *lift force* menunjukkan peningkatan gaya angkat yang berkontribusi terhadap perbaikan trim dan efisiensi hidrodinamik. Uji stabilitas memenuhi kriteria *International Maritime Organization* (IMO) IS Code 2008 dan HSC Code 2000 untuk monohull. Maka konfigurasi *interceptor* dengan rasio tinggi 0,4h efektif mengoptimalkan performa kapal RIB berkecepatan tinggi melalui penurunan hambatan dan peningkatan gaya angkat. Desain ini berpotensi menjadi acuan pengembangan alutsista maritim cepat dalam mendukung misi pengamanan wilayah laut nasional

Kata Kunci: Rigid Inflatable Boat (RIB), kapal patroli, desain kapal, *interceptor*.