

ANALISA PENGARUH PENAMBAHAN CADIK TERHADAP STABILITAS DAN HAMBATAN PERAHU NELAYAN DI KABUPATEN PATI

Oleh : Muhammad Najmul Kamil

Departemen : S1 Teknik Perkapalan

Dosen Pembimbing : 1. Wilma Amiruddin
2. Andi Trimulyono

ABSTRAK

Perahu tradisional seperti KM. Ijang banyak digunakan nelayan di Indonesia, namun kerap menghadapi permasalahan stabilitas terutama saat bermuatan penuh. Penambahan cadik (*outrigger*) sebagai solusi untuk meningkatkan stabilitas, meskipun berpotensi menambah hambatan dan memengaruhi olah gerak. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh variasi panjang (3,5 m; 4,0 m; 4,5 m) dan jarak cadik (1,4 m; 1,8 m) terhadap stabilitas, hambatan, serta respon gerak perahu. Analisis dilakukan pada kondisi muatan kosong dan penuh dengan menggunakan *Maxsurf Stability*, *Ansys Fluent*, dan *Ansys Aqwa*. Hasil menunjukkan bahwa penambahan cadik meningkatkan nilai momen pengembali (GZ) hingga >10 m.deg pada area $0-40^\circ$, sehingga seluruh variasi memenuhi kriteria IMO. Variasi cadik 4,5 m dengan jarak 1,8 m memberikan stabilitas terbaik. Dari sisi hambatan, terjadi peningkatan dari 433,9 N menjadi 662,3 N. Tetapi, nilai tersebut masih dalam batas wajar dan tidak signifikan karena akibat penambahan cadik. Analisis olah gerak menunjukkan adanya penurunan puncak RAO roll dari 0,30 rad/s dengan nilai $103,01^\circ/\text{m}$ pada kapal asli, menjadi 0,36 rad/s sebesar $83,9^\circ/\text{m}$ setelah penambahan cadik, yang menandakan perubahan karakteristik dinamis. Secara keseluruhan, penambahan cadik terbukti meningkatkan keselamatan operasional perahu tanpa mengorbankan efisiensi secara signifikan.

Kata Kunci: Stabilitas, Hambatan, Cadik