

**“PERANCANGAN PEMBUATAN KAPAL PENUMPANG CEPAT
HYDROFOIL DENGAN BAHAN ALUMINIUM UNTUK PERAIRAN
DANGKAL”**

Oleh : Dwi Ageng Frastio
Departemen : 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

Perancangan kapal cepat hydrofoil berbahan aluminium untuk perairan dangkal menjadi solusi penting dalam pengembangan transportasi laut yang lebih hemat energi dan ramah lingkungan. Kapal hydrofoil memiliki kemampuan unik untuk mengurangi hambatan gesekan dengan air, yang memungkinkan kapal untuk beroperasi dengan kecepatan lebih tinggi dan konsumsi bahan bakar yang lebih efisien. Aluminium 5083 dipilih sebagai bahan utama karena sifatnya yang ringan, tahan terhadap korosi, dan mudah diproses, menjadikannya ideal untuk konstruksi kapal yang akan beroperasi di perairan dangkal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang kapal hydrofoil dengan mempertimbangkan aspek stabilitas, efisiensi, dan kenyamanan penumpang dalam kondisi perairan dangkal, seperti yang ditemukan di Selat Bali, Indonesia. Desain kapal dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Maxsurf untuk analisis stabilitas, keseimbangan, dan hambatan kapal, serta Rhinoceros untuk pembuatan model 3D. Hasil dari desain ini menunjukkan bahwa kapal dengan ukuran utama LOA 27 m, lebar 5,5 m, dan draft 1,2 m dapat beroperasi stabil pada kecepatan hingga 70 knot, dengan nilai stabilitas yang memenuhi standar keselamatan internasional. Kapal ini juga menunjukkan efisiensi operasional yang tinggi, dengan konsumsi bahan bakar yang lebih rendah dibandingkan dengan kapal konvensional. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi kapal cepat untuk transportasi laut yang lebih cepat, aman, dan efisien, khususnya di wilayah perairan dangkal Indonesia yang memiliki potensi besar untuk meningkatkan konektivitas antar pulau.