

**ANALISIS PENGARUH *BLENDED WINGLET* UNTUK
MENINGKATKAN EFISIENSI PADA *FULLY SUBMERGED HYDROFOIL*
MENGUNAKAN METODE CFD**

Oleh : Fajar Putra Nugraha

Departemen : Teknik Perkapalan

Dosen Pembimbing : 1. Andi Trimulyono, S.T., M.T., Ph.D.

2. Dr. Parlindungan Manik, S.T., M.T

ABSTRAK

Fully submerged hydrofoil merupakan salah satu konfigurasi hidrofoil pada kapal yang dapat menghasilkan *vortex* pada ujung hidrofoil akibat interaksinya dengan air. Hal tersebut memberikan dampak negatif pada efisiensi hidrofoil karena bertambahnya *drag*. *Winglet* menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Tujuan utama dari *winglet* adalah untuk mengurangi *induced drag* sehingga dapat meningkatkan efisiensi hidrofoil. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *blended winglet* pada *fully submerged hydrofoil* menggunakan metode *computational fluid dynamics*. Hidrofoil pada penelitian ini menggunakan profil NACA 64(1)-212. *Blending radius* dan *cant angle* menjadi variasi pada *blended winglet* yang akan diteliti. Hidrofoil diuji pada *angle of attack* yang berbeda, yakni 0°, 2°, 4°, 6°, 8°, dan 10° dengan kecepatan 10,64 m/s. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa semua model *blended winglet* dapat meningkatkan efisiensi dibandingkan dengan hidrofoil tanpa *blended winglet*. Konfigurasi terbaik pada penelitian ini ada pada hidrofoil dengan *blended winglet* yang memiliki *blending radius* 0,4 m dan *cant angle* 20°. Model ini dapat meningkatkan C_L/C_D maksimum sebesar 9,77% dibandingkan dengan model hidrofoil tanpa *blended winglet*. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa *blended winglet* mampu meningkatkan efisiensi hidrofoil dilihat dari nilai C_L/C_D yang meningkat. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh *blended winglet* pada sudut serang di atas 10°.

Kata Kunci: *Hydrofoil, Blended Winglet, Blending Radius, Cant Angle, CFD*