

ANALISIS HAMBATAN TERHADAP VARIASI BENTUK DAN SUDUT NACA AIRFOIL SEBAGAI SELF MANEUVERING PADA UNMANNED SURFACE VEHICLE (USV)

Saiful Fadillah

Abstrak

Unmanned Surface Vehicle (USV) dapat dijadikan sebagai pilihan yang tepat sebagai alat pengukuran data laut seperti perekaman gelombang, data hidrografi, data oseanografi, dan pengukuran data laut lainnya dibandingkan menggunakan kapal penelitian yang berukuran besar serta menggunakan biaya yang besar. Oleh karena itu desain terbaru dengan NACA AIRFOIL sebagai tiga bentuk bodi kapal yang menggunakan *system self-manuvering* pada USV yang mampu memberikan nilai hambatan lebih kecil sehingga memiliki daya tahan yang lebih lama sangatlah diperlukan. Pada skripsi ini akan membahas terkait tekanan aliran fluida serta bagaimana analisa interfensi gelombang jarak antar NACA AIRFOIL sebagai tiga bentuk bodi kapal sekaligus *self-manuvering* pada (USV) untuk menunjukkan signifikansi pengaruhnya terhadap penurunan dan penambahan hambatan menggunakan analisa pendekatan *Computational Fluid Dynamics* (CFD) pada *ansys CFX*. Berdasarkan hasil dari simulasi yang telah dilakukan pada setiap variasi model dari variasi satu sampai variasi delapan yang memiliki konfigurasi model USV terbaik untuk menurunkan hambatan adalah variasi tujuh yaitu tipe NACA 0024 dengan posisi dua NACA berada di belakang tanpa menggunakan sudut serang NACA dan satu NACA di depan dengan nilai hambatan terendah pada kecepatan 0.2 m/s yang memiliki nilai hambatan 0.47 N.

Kata kunci: Unmanned Surface Vehicle, Hambatan Kapal, NACA

OBSTACLE ANALYSIS OF NACA AIRFOIL SHAPE AND ANGLE VARIATIONS AS SELF MANEUVERING ON UNMANNED SURFACE VEHICLE (USV)

Saiful Fadillah

Abstract

Unmanned Surface Vehicle (USV) can be used as the right choice as a measurement tool for ocean data such as wave recording, hydrographic data, oceanographic data, and other ocean data measurements compared to using large research ships and using large costs. Therefore the latest design with NACA AIRFOIL as three forms of the ship's body uses a self-maneuvering system on the USV which is able to provide a smaller resistance value so that it has long durability is needed. This thesis will discuss the pressure of the fluid flow and how to analyze distance wave interference between NACA AIRFOIL as three ship hull shapes as well as self-maneuvering on (USV) to show the significance of the effect on decreasing and increasing drag using the Computational Fluid Dynamics (CFD) analysis on *ansys* CFX. Based on the results of the simulations that have been carried out on each model variation from variation one to variation eight, the best USV model configuration to reduce resistance is variation seven, namely the NACA 0024 type with two NACA positions behind without using the NACA angle of attack and one NACA in front. with the lowest resistance value at a speed of 0.2 m/s which has a resistance value of 0.47 N.

Keywords: Unmanned SurfaceVehicle, Ship resistance, NACA