

Pengaruh aplikasi stern foil pada kapal cepat untuk mengurangi tahanan total kapal menggunakan metode Computational Fluid Dynamics (CFD) = Affectiveness of stern foil application on high speed vessel to reduce total resistance using Computational Fluid Dynamics (CFD) method

Muhammad Aziz Murdianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489826&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia sebagai negara kepulauan yang memiliki banyak wilayah laut membutuhkan keamanan untuk menjaga kedaulatannya. Salah satu kapal yang melindungi wilayah laut Indonesia adalah Kapal Patroli. Stern Foil adalah inovasi yang dapat digunakan pada kapal patroli. Inovasi ini menggunakan prinsip yang sama seperti Ductile dan Interceptor tetapi dengan menggunakan Hydrofoil. Ductile dan Interceptor digunakan untuk membuat Wetted Surface Area (WSA) pada transom berkurang dengan membuat vortex di bawah transom, perubahan semacam ini akan meningkatkan kecepatan dan mengurangi hambatan total kapal. Dan Hydrofoil adalah alat seperti sayap di pesawat yang akan digunakan pada kapal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa efek Stern Foil yang dipasang ke kapal patroli dengan parameter-parameter hidrodinamik menggunakan 3 dan 0 Stern Foil, Froude Number 0,6-1,3, dan tiga pembebanan yang berbeda (beban penuh, setengah, dan kosong). Penelitian ini menyimpulkan bahwa kerja optimal untuk stern foil berada di beban setengah penuh, dengan reduksi hambatan sekitar 23.268% dan 26.705% masing-masing dengan Stern Foil 3 dan 0 di Froude Number 1.1 dan Froude Number 0.9. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program Computational Fluid Dynamics yaitu Ansys.

<hr>

Indonesia as an archipelagic country with lot of sea territory needs safety for Indonesias marine areas. One of the vessels that protects Indonesias marine territory is Patrol Vessel which is looking after territory itself. Stern Foil is an innovation that could be used on patrol vessels. This innovation uses the same principle as Ductile and Interceptor but with Hydrofoil. Ductile and Interceptor used to make wet area on transom of the hull decrease by creating vortex below transom, this kind of change will produce advantageous for hull itself such as increasing speed and reducing drag resistance. And Hydrofoil is a tools like the wings on aircraft that will be used on ships. This study aims to elaborate the Stern Foil assembled to the patrol vessels with parameters of hydrodynamic parameters in 3 Stern Foil and 0, Froude Number 0.6 - 1.3, and three different displacement (full, half, and empty displacement). The result concluded that the optimum work for stern foil was in half displacement, with reduction approximately 23,268% and 26.705% with 3 and 0 Stern Foil respectively at Froude Number 1.1 and Froude Number 0.9. This research was conducted using Computational Fluid Dynamics program like Ansys