

Analisis Hambatan Kapal Ikan 5 GT Semi-Trimaran yang telah Dioptimasi Dengan Metode Simulasi CFD dan Uji Eksperimen = Resistance Analysis of 5 GT Semi-Trimaran Fishing Vessels which have been Optimized by CFD Simulation Methods and Experimental Tests

Junor Maulana Ahmad, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525233&lokasi=lokal>

Abstrak

Potensi negara menjadi produsen ikan terbesar di dunia salah satunya dimiliki Indonesia yang dimana memiliki industri perikanan yang cukup makmur dapat dilihat dengan jumlah populasi perikanan di Indonesia mencapai 12.5 juta ton per tahun yang diambil para nelayan menggunakan kapal ikan. Pentingnya kapal untuk meningkatkan populasi perikanan, dibutuhkan pengembangan atau inovasi guna mendapatkan performa kapal yang lebih baik dalam segi hambatan, stabilitas, olah gerak dan lain-lain. Dengan adanya inovasi kapal pelat datar jenis semi-trimaran banyak para nelayan yang terbantu dikarenakan manufaktur yang mudah dan murah dalam pemeliharaannya. Namun kapal pelat datar juga memiliki kekurangan yaitu hambatan yang harus diperhatikan. Maka dari itu diperlukan modifikasi pada desain pelat datar khususnya bagian haluan yang dibuat menjadi streamline atau dalam tugas akhir ini kapal ikan 5GT Model B. Pada desain tersebut dilakukan pengujian simulasi CFD dan eksperimen uji tarik untuk mengetahui nilai hambatan total dalam 3 kondisi yaitu ketinggian draft 50%, 75% dan 100%. Pengujian dilakukan pada kecepatan 4 - 8 knot untuk kapal ukuran asli dan untuk ukuran model 1:10 mengikuti variasi indikator alat dimmer. Hasil pengujian simulasi CFD menggunakan Ansys Fluent pada kondisi 1 memiliki perbedaan paling besar 70.7% , pada kondisi 2 memiliki perbedaan 36.9% dan pada kondisi 3 memiliki perbedaan 10.5% dibandingkan dengan pengujian eksperimen uji tarik pada nilai hambatan total kapal ikan 5GT Model B.

.....The potential of a country to become the largest fish producer in the world is evident in Indonesia, which has a thriving fishing industry. Indonesia's fishing population reaches 12.5 million tons per year, with fishermen using fishing vessels to harvest the abundant marine resources. The importance of vessels in increasing fish populations necessitates development and innovation to achieve better vessel performance in terms of resistance, stability, maneuverability, and more. The innovation of semi-trimaran flat plate vessels has greatly assisted fishermen due to their ease of manufacturing and low maintenance costs. However, flat plate vessels also have drawbacks, particularly in terms of resistance, which needs to be addressed. Therefore, modifications are needed in the design of flat plate vessels, specifically in the bow section, which is streamlined in this final project, known as the 5GT Model B fishing vessel. In this design, CFD simulation testing and experimental towing tests were conducted to determine the total resistance values in three conditions: draft heights of 50%, 75%, and 100%. The testing was carried out at speeds ranging from 4 to 8 knots for the full-scale vessel, while for the 1:10 scale model, it followed variations in the dimmer indicator. The results of the CFD simulation using Ansys Fluent showed the largest difference in condition 1, with a difference of 70.7%, condition 2 had a difference of 36.9%, and condition 3 had a difference of 10.5% compared to the experimental towing test for the total resistance of the 5GT Model B fishing vessel.