

STUDI HAMBATAN KAPAL PATROLI DENGAN INOVASI SUDUT KOMPONEN *TRIM TAB* PADA VARIASI KONDISI TRIM KAPAL

RAFLY RIDHO JAMALULAIL

ABSTRAK

Penggunaan kapal patroli dengan model lambung *planning hull* sedang marak digunakan di Indonesia khususnya pada kapal patroli, untuk menunjang proses pengawasan area perbatasan antara pulau dan negara. Namun kapal patroli memiliki hambatan besar yang disebabkan oleh kecepatan tinggi, hambatan besar mempengaruhi kinerja pada kapal patroli. Maka dari itu untuk menurunkan nilai hambatan diperlukan penambahan variasi *appendage* pada buritan kapal seperti *trim tab* yang berfungsi sebagai mengatur kecepatan kapal yang dipasang pada buritan kapal. Pada skripsi ini akan melakukan penambahan *appendage* pada buritan kapal yaitu penambahan variasi komponen *trim tab* dengan variasi kecepatan 30 - 50 knot dan variasi kondisi sudut *trim* kapal (0° , 3° dan 5°). Untuk membuktikan pengaruh adanya penambahan *trim tab* pada buritan kapal terhadap penurunan hambatan maka analisis ini menggunakan pendekatan *Computational Fluid Dynamics* (CFD) dengan *Ansys CFX*. setelah adanya proses mendesain permodelan kapal patroli dengan beberapa variasi, untuk mendapatkan nilai hambatan total yang digunakan untuk perhitungan koefisien hambatan kapal (C_T , C_V , C_F dan C_W) lalu diperlukan untuk mendapatkan kondisi *contour* gelombang di setiap variasi sudut *trim tab* dan variasi sudut *trim* kapal. Sehingga dapat disimpulkan penggunaan *Trim Tab* sudut 45° mampu menghasilkan hambatan terendah di setiap kondisi sudut *trim* kapal dan di setiap variasi kecepatan kapal.

Kata kunci: Hambatan Kapal, Variasi Sudut, *Trim Tab*

***STUDY OF PATROL SHIP OBSTACLES USING THE ANGLE
INNOVATION OF TRIM TAB COMPONENTS IN VARIATION
OF SHIP TRIM CONDITIONS***

RAFLY RIDHO JAMALULAIL

ABSTRACT

The use of patrol boats with planning hull designs is currently widespread in Indonesia, especially for patrol purposes, to support the surveillance process of border areas between islands and countries. However, patrol boats face significant obstacles caused by high speed, which greatly affects their performance. Therefore, in order to reduce resistance, the addition of various appendages to the stern of the ship is necessary, such as a trim tab, which functions to adjust the ship's speed when installed at the stern. In this thesis, an appendage will be added to the stern of the ship, specifically a trim tab with speed variations ranging from 30 to 50 knots and variations in the trim angle of the ship (0°, 3°, and 5°). To prove the influence of adding a trim tab to the stern of the ship on reducing resistance, this analysis employs Computational Fluid Dynamics (CFD) approach using Ansys CFX. After designing the patrol boat models with several variations, the total resistance value is obtained for calculating the ship's resistance coefficients (CT, CV, CF, and CW). Then, it is necessary to obtain the contour wave conditions for each trim tab angle variation and ship trim angle variation. Thus, it can be concluded that using a 45° trim tab angle can result in the lowest resistance in every ship trim angle condition and at every variation of ship speed.

Keywords: *Ship Resistance, Angle Variation, Trim Tab*