

ANALISIS HAMBATAN KAPAL DENGAN VARIASI *STEP HULL* MENGGUNAKAN METODE CFD

MUHAMMAD RIANZA

ABSTRAK

Step hull adalah desain atau bentuk lambung kapal yang memiliki langkah-langkah atau tumpukan tengah di bagian bawahnya. Tumpukan-tumpukan ini biasanya terdiri dari tumpukan datar yang dipisahkan oleh langkah-langkah vertikal atau miring. Bentuk ini dapat ditemukan pada kapal-kapal yang dirancang untuk meningkatkan kecepatan, kinerja, dan efisiensi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi pengaruh antara variasi ukuran dan jumlah *step hull* terhadap hambatan pada kapal *step hull*. Penelitian ini menggunakan metode CFD dan terdapat 3 konfigurasi lambung. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa model *step hull* dengan jumlah *step hull* 2 tingkat, serta memiliki ukuran panjang 15%L dan 27%L serta *step height* sebesar 60 mm pada setiap *step* memiliki hambatan paling rendah dibanding dengan variasi lainnya dengan perbandingan dengan kapal menggunakan variasi 11%Ls 30mmHs sebesar 25%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa dengan berubahnya bentuk *step* pada lambung maka akan mempengaruhi terhadap hambatan yang diterima oleh kapal. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan pemahaman tentang *step hull* dan menjadi bahan dalam pengembangan *step hull*.

Kata Kunci : Kapal cepat, Jenis Lambung, *Step hull*, CFD, Hambatan kapal

**ANALYSIS OF DRAG ON SHIPS WITH STEP HULL
VARIATIONS USING CFD METHOD**

MUHAMMAD RIANZA

ABSTRACT

A step hull is a hull design or shape that has steps or center piles at its bottom. These piles usually consist of flat piles separated by vertical or angled steps. This shape can be found on ships designed to improve speed, performance and efficiency. The purpose of this study is to identify the effect between variations in the size and number of step hulls on the resistance of step hull vessels. This research utilizes the CFD method and there are 3 hull configurations. The results of this study reveal that the step hull model with the number of step hulls of 2 levels, and having a length of 15%L and 27%L and a step height of 60 mm at each step has the lowest drag compared to other variations with a comparison with a ship using a variation of 11%Ls 30mmHs by 25%. This study concludes that changing the shape of the step on the hull will affect the resistance received by the ship. Thus, this research can provide an understanding of the step hull and become material in the development of the step hull.

Keywords: *Speed Boat, Hull Type, Step Hull, CFD, Ship Resistance*