

ANALISIS PENGGUNAAN *STEP HULL* PADA *MONOHULL* DAN KATAMARAN DENGAN VARIASI SUDUT TERHADAP HAMBATAN MENGGUNAKAN METODE CFD

MOCHAMAD ALDIYANSYAH DAHLAN

ABSTRAK

Lambung kapal merupakan badan dari kapal. Lambung kapal memiliki kekuatan apung yang mencegah kapal dari tenggelam. Perancangan bentuk lambung kapal penting dalam produksi kapal, karena mempengaruhi stabilitas kapal, kecepatan rencana kapal, konsumsi bahan bakar, draft/kedalaman yang dibutuhkan dalam kaitannya dengan dermaga untuk melihat kedalaman air tempat kapal berlayar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hambatan pada kapal *monohull* dengan menggunakan variasi sudut *step hull* dan kapal model katamaran dengan modifikasi *step hull*. Penelitian ini menggunakan metode *computational fluid dynamic* atau CFD dengan bantuan *software* Ansys CFX yang digunakan untuk digunakan untuk memodelkan, menganalisis, dan memprediksi perilaku aliran fluida, transfer panas, dan fenomena terkait di berbagai aplikasi. Dalam penelitian ini kapal *monohull* dan katamaran dimodifikasi menggunakan *step hull* dengan variasi sudut 120°, 150° dan 180°. pada kecepatan 8,05, 11,502 dan 14,96 m/s didapati bahwa katamaran dengan modifikasi *step hull* mengalami persentase rata-rata penurunan hambatan 6,11%, sudut 180° mengalami persentase rata-rata penurunan hambatan 1,7%, sudut 150° mengalami persentase rata-rata penurunan hambatan 1,14% sedangkan sudut 120° tidak mengalami penurunan hambatan.

Kata kunci: lambung, *step hull*, CFD

**ANALYSIS OF THE USE OF STEP HULL ON MONOHULL AND
CATAMARAN WITH ANGLE VARIATION ON DRAG USING CFD
METHOD**

MOCHAMAD ALDIYANSYAH DAHLAN

ABSTRACT

The hull is the body of the ship. The hull has a buoyant force that prevents the ship from sinking. The design of the hull shape is important in ship production, because it affects ship stability, ship plan speed, fuel consumption, draft / depth required in relation to the dock to see the depth of water where the ship sails. This study aims to analyze the resistance of monohull ships using variations in the angle of the step hull and catamaran model ships with step hull modifications. This research uses the computational fluid dynamic or CFD method with the help of Ansys CFX software which is used to model, analyze, and predict fluid flow behavior, heat transfer, and related phenomena in various applications. In this study, monohull and catamaran vessels were modified using a step hull with angle variations of 120°, 150° and 180°. At speeds of 8.05, 11.502 and 14.96 m/s, it was found that catamarans with modified step hulls experienced an average percentage decrease in drag of 6.11%, 180° angle experienced an average percentage decrease in drag of 1.7%, 150° angle experienced an average percentage decrease in drag of 1.14% while 120° angle did not experience a decrease in drag.

Keywords: hull, step hull, CFD