

# ANALISIS HAMBATAN PADA KAPAL MODEL KONTAINER TERHADAP VARIASI BENTUK *BULBOUS BOW*

Nadilah Larasawati

## ABSTRAK

Dalam operasinya di laut, kapal harus memiliki nilai ekonomis. Aliran fluida ketika kapal bergerak akan mengalir menuju buritan dan membentuk arus. Mengacu pada aliran fluida yang terjadi, perhitungan nilai hambatan total kapal saat kapal beroperasi menjadi penting karena berpengaruh terhadap aliran fluida yang ditimbulkan serta besarnya kecepatan kapal. Pada penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan besarnya nilai hambatan kapal yang terjadi dengan menggunakan program *Computational Fluid Dynamic* (CFD). Penelitian dilakukan dengan cara menganalisa dan menghitung hambatan total kapal menggunakan model 3D pada tiga desain variasi berbeda ( M-1, M-2, M-3) dimana didapatkan hasil hambatan terkecil dari ketiga model terjadi pada kapal model M-2 yang memiliki hambatan terkecil sebesar 34,387 N pada  $fn$  0,108. Setelah didapatkan model dengan hasil terbaik dilakukan pengujian pada kondisi pembebanan kapal *design loading* dan *ballast loading* pada kapal model M-2, nilai hambatan total kapal pada kondisi full load sebesar 34,387 N. Sedangkan nilai hambatan total pada kondisi ballast load adalah 30,347 N. Pada variasi beberapa lebar *bulbous bow* yang telah dilakukan nilai hambatan terkecil didapatkan pada  $fn$  terendah 0,108 dan hambatan terbesar didapatkan ketika  $fn$  0,282, hal ini terjadi pada kapal baik pada kondisi *Full load* maupun *Ballast load*.

**Kata kunci:** Hambatan, *bulbous bow*, *full load*

# ***DRAG ANALYSIS ON CONTAINER SHIP MODEL AGAINST BULBOUS BOW SHAPE VARIATION***

**Nadilah Larasawati**

## ***ABSTRACT***

*In its operation at sea, the ship must have economic value. The fluid flow when the ship moves will flow towards the stern and form a current. Referring to the fluid flow that occurs, the calculation of the total resistance value of the ship when the ship is operating is important because it affect the fluid flow caused and the speed of the ship. The study aims to obtain the value os ship resistance that occurs using the computational fluid dynamic (CFD) programme. The research was conducted by analysing and calculating the total resistance of the ship using a 3D model on three different variation designs (M-1, M-2, M-3) where the smallest resistance of 34,387 N at Fn 0,108. After obtaining the model with the best results, testing is carried out on the loading conditions of the ship design loading and ballast loading on the M-2 model ship, the total resistance value of the ship in full load conditions is 34,387 N. While the total resistance value in ballast load conditions is 30,347 N. In the variation of several bulbous bow widths that have been carried out, the smallest resistance value is obtained at the lowest Fn 0,108 and the largest resistance is obtained when Fn 0,282 , this occurs on ships both in full load and ballast load conditions.*

**Keyword :** *Resistance, Bulbous Bow, Full Load*