

Analisis Interaksi Gelembung Mikro Pada Kulit Lambung Kapal Untuk Mereduksi Hambatan Menggunakan Computational Fluid Dynamic = Interaction Analysis of Micro Bubbles in the Hull Skin to Reduce Drag Using Computational Fluid Dynamic

Vicky Adrian Putranto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526897&lokasi=lokal>

Abstrak

Transportasi kapal telah menjadi salah satu komoditas utama dunia. Ada banyak cara untuk meningkatkan efisiensi transportasi laut, terutama komoditas antar negara bahkan antar pulau. Salah satunya dengan mengurangi hambatan pada lambung kapal. Teknik reduksi hambatan kapal yang akan diteliti di dalam percobaan ini adalah teknik *bubble drag reduction* yang diperkenalkan oleh (Madavan, 1985) dan (Kodama, 2000). Pada percobaan kali ini akan dilakukan analisis injeksi gelembung mikro untuk mencari efisiensi aliran pada dinding lambung kapal dalam perhitungan numerik *ANSYS FLUENT*. Metode yang akan digunakan dalam percobaan ini adalah *Volume of Fluid* dimana dimensi geometri yang dibuat berukuran 90mm x 10mm dengan letak injeksi gelembung berada di dinding pelat datar dengan jarak 30mm terhadap sumbu x. Variasi yang dilakukan merupakan variasi kecepatan injeksi gelembung sebesar 0m/s, 10.9m/s, 21.8m/s, 32.7m/s. Kemudian akan diberikan 10 titik dengan jarak 0.003mm dari dinding pelat untuk menentukan kecepatan aliran fluida dan menentukan efisiensi dari setiap aliran.

.....

Ship transportation has become one of the world's main commodities. There are many ways to improve the efficiency of sea transportation, especially commodities between countries and even between islands. One of them by reducing the resistance on the hull of the ship. The ship drag reduction technique that will be investigated in this experiment is the bubble drag reduction technique introduced by (Madavan, 1985) and (Kodama, 2000). In this experiment, microbubble injection analysis will be carried out to find the flow efficiency on the hull wall in the numerical calculation of ANSYS FLUENT. The method that will be used in this experiment is Volume of Fluid where the dimensions of the geometry are 90mm x 10mm with the injection bubble located on a flat plate wall with a distance of 30mm from the x-axis. The variations carried out are variations in bubble injection speed of 0m/s, 10.9m/s, 21.8m/s, 32.7m/s. Then 10 points will be given with a distance of 0.003mm from the plate wall to determine the fluid flow velocity and determine the efficiency of each flow.