

Analisa hambatan kapal model tetramaran dengan konfigurasi melintang dan membujur = Resistance analysis of tetramaran ship model with unstagger and stagger configuration

Martinus Putra Wijaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350360&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada jaman sekarang ini, era globalisasi terus berkembang dengan pesat. Fakta ini akan mengacu kepada peningkatan permintaan dari setiap negara sehingga membutuhkan penawaran yang lebih besar. Kapal sebagai salah satu moda transportasi logistik masih dipercaya menjadi pilihan yang paling tepat untuk mendistribusikan barang-barang antar negara. Tetapi permasalahan mulai muncul yaitu bagaimana mengurangi hambatan kapal sehingga pelayaran kapal tersebut dapat berjalan secara efisien dari segi biaya operasional dimana faktor yang paling besarnya adalah biaya bahan bakar. Terdapat berbagai macam cara untuk mengurangi hambatan kapal dan kapal multihull merupakan salah satu solusi praktis terhadap permasalahan ini. Sehingga, dibutuhkan lebih banyak data perbandingan antar kapal multihull sendiri.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisa hambatan pada kapal model tetramaran dengan konfigurasi melintang dan membujur dengan dimensi masing-masing lambungny adalah L : 2 m, B : 0.2 m, T : 0.045 m. Pengujian tarik dilakukan dalam rentang F_n 0.1-0.6. Konfigurasi tersebut akan ditarik oleh kabel baja yang dihubungkan dengan motor elektrik yang putarannya dapat diatur oleh alat pengatur tegangan. Gaya yang dibutuhkan untuk menarik kapal model akan didapatkan menggunakan load cell transducer dan akan dikalkulasi menjadi nilai hambatan total. Analisa yang ada akan berdasarkan grafik antara F_n dengan CT, CR, CT/CTO, dan persentase perbandingan hambatan. Didapatkan bahwa hasil yang terbaik terjadi pada konfigurasi S/L-R/L 0.2-0.5 dengan pengurangan hambatan sekitar 28% pada F_n 0.3.

The globalization era is keep growing in this era. This fact leads to the increase of demand in every country which needs a larger supply. Ship is still the best choice to transport goods, electronic, etc from one country to another. But the problem arises, that is how to reduce the resistance of the ship so the voyage can be done efficiently in aspects of operating cost which is fuel consumption. There are many ways to reduce the resistance of the ship and multihull is one of them that has been a practical answer to this problem. Thus, it needs more comparison between any multihull ship.

The purpose of this experiment is to analyze the resistance of a tetramaran ship with stagger and unstagger configuration which the dimension of each hull are L : 2 m, B : 0.2 m, T : 0.045 m. A towing test is performed within the range of F_n between 0.1-0.6. This configuration will be pulled by a steel wire rope that connect to a electric motor which rotation is controlled by a voltage regulator. The force to pull the ships model will be gathered by a load cell transducer and will be calculated into total resistance. The analyzes will be done according to the graph between F_n and CT, CR, CT/CTO, and drag percentage comparison value. It is found that the best result is achieved by S/L-R/L 0.2-0.5 configuration with 28% of drag reduction at F_n 0.3.