

Analisa tahanan total lambung kapal pentamaran dengan variasi jarak Sidehull II melintang dan membujur menggunakan metode eksperimental dan simulasi CFD = Study of total hull resistance of pentamaran hull with separation and staggered variation of Side Hull II using experimental and CFD simulation

Abdul Qodir, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20346332&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia sebagai negara salah satu negara kepulauan terbesar di dunia. Indonesia sangat membutuhkan kapal sebagai alat transportasi dan perdagangan. Kebutuhan kapal di Indonesia ditekankan pada aspek kapasitas muatan yang besar namun memiliki konsumsi bahan bakar rendah.

Skripsi ini membahas tentang studi tahanan total konfigurasi sidehull II atau lambung sisi terluar model lambung kapal pentamaran dengan variasi jarak melintang S/L : 0,375, 0,325, " 0,275 dan variasi R/L : 0,25, 0,05, dan -0,15. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan konfigurasi dengan tahanan terendah sehingga dapat mengurangi konsumsi bahan bakar. Studi dilakukan dengan melakukan uji coba atau uji tarik di kolam/danau dengan kondisi air tenang (calm water) menggunakan data akuisisi dan simulasi menggunakan software ANSYS-Fluent.

Hasil penelitian menunjukkan kurva tahanan total dan koefisien tahanan total masing-masing konfigurasi. Koefisien tahanan total memiliki kecenderungan naik pada angka Froude, $Fr = 0,1-0,3$, kemudian kurva turun pada $Fr = 0,4$ dan naik lagi pada $Fr = 0,5$. Pada $Fr > 0,5$ kurva terus mengalami penurunan. Pada $Fr = 0,1-0,4$ konfigurasi 3c memiliki nilai koefisien terendah, sedangkan pada $Fr = 0,4-0,5$ konfigurasi 2a memiliki nilai koefisien terendah. Pada $Fr > 0,5$ semua konfigurasi berhimpit atau memiliki perbedaan yang sangat kecil.

Indonesia is one of the biggest archipelago in the world. Ships are the important things for the transportation tool and shipment in Indonesia. The needs of ship in Indonesia are focusing in the great load capacity, but with low fuel consumption.

This thesis discusses the total resistance studies of side-hull II configuration or the outer side of the pentamaran hull with transverse distance variation S/L: 0.375, 0.325, 0.275 and the longitudinal variation of R/L: 0.25, 0.05, and -0.15. This studies head for found out the optimum configuration which have the lowest resistance so it will reduce fuel consumption. Studies conducted by experiment or towing test at the towing tank or lake with calm water conditions using a data acquisition and simulation using ANSYS-Fluent software.

Results showed total resistance curve and the total resistance coefficient of each configuration. Total resistance coefficient has a tendency to rise on the Froude number, $Fr = 0.1-0.3$, then curves dropped at $Fr = 0.4$ and rose again at $Fr = 0.5$. At $Fr > 0.5$ the curve continues to decline. At $Fr = 0.1-0.4$, 3c configuration has the lowest coefficient value, while at $Fr = 0.4-0.5$, 2a configuration has the lowest coefficient. At $Fr > 0.5$ all configurations coincide or have a very small difference.