

ABSTRAK

Verandi, Alde Vio. 2024. *Perhitungan Hambatan Kapal DTMB 5415 dengan metode simulasi Maxsurf Resistance dan pengujian di Towing Tank untuk Benchmark Internasional di Pusat Riset Teknologi Hidrodinamika*, Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Ir. Eko Prayetno, S.T., M.Eng. Pembimbing II: Dr. Dian Purnama Sari, S.T., M.T.

Perhitungan hambatan model lambung DTMB 5415 dengan perangkat lunak Maxsurf Resistance dengan metode pendekatan *Holtrop* dan *Fung* serta Eksperimental di *Towing tank* Laboratorium Hidrodinamika Surabaya. Model lambung kapal DTMB 5415 dipilih sebagai rekomendasi data kapal *Benchmarking* untuk memvalidasi pengujian hambatan pada perangkat lunak Maxsurf Resistance. Penelitian ini menganalisis dan membandingkan hasil pengujian hambatan kapal menggunakan perangkat lunak Maxsurf Resistance dengan metode eksperimental di *Towing tank* pada model kapal DTMB 5415 dengan skala model 1:24,830. Pengujian dilakukan dengan sembilan variasi kecepatan yang terdiri dari tiga kecepatan utama dan enam kecepatan tambahan untuk memperoleh nilai hambatan total R_T dan koefisien hambatan total C_T . Hasil pengujian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hambatan total yang diperoleh melalui metode numerik dan eksperimental. Untuk nilai deviasi yang dapat diterima berturut-turut R_T dan C_T adalah dengan metode *Holtrop* sebesar 7,4% pada Fn 0,450. Nilai deviasi tertinggi terdapat pada metode *Holtrop* adalah 23,6% pada Fn 0,138. Perhitungan hambatan total R_T pada metode *Holtrop* dan *Fung* berturut-turut memiliki tingkat deviasi rata-rata 16,388% dan 11,029%, sedangkan hambatan total C_T pada metode *Holtrop* dan *Fung* memiliki tingkat deviasi rata-rata 16,388% dan 11,028%.

Kata kunci: *Benchmarking*, Hambatan, Maxsurf Resistance, Empiris, Eksperimental

ABSTRACT

Verandi, Alde Vio. 2024. *Calculation of Ship Resistance of DTMB 5415 with Maxsurf Resistance simulation method and testing in Towing Tank for International Benchmark at the Hydrodynamics Technology Research Centre*. Thesis. Tanjungpinang: Naval Architecture Department, Faculty of Maritime and Engineering Technology, Maritim Raja Ali Haji University. Supervisor: Ir. Eko Prayetno, S.T., M.Eng. Co-supervisor: Dr. Dian Purnama Sari, S.T., M.T.

Calculation of the drag of the DTMB 5415 hull model with Maxsurf Resistance software using the Holtrop and Fung approach method and experimentally at the Surabaya Hydrodynamics Laboratory Towing tank. The DTMB 5415 hull model was selected as a recommendation for Benchmarking ship data to validate resistance testing on Maxsurf Resistance software. This study analyses and compares the results of ship resistance testing using Maxsurf Resistance software with the experimental method in the Towing tank on the DTMB 5415 ship model with a model scale of 1:24,830. Tests were conducted with nine speed variations consisting of three main speeds and six additional speeds to obtain the value of total resistance R_T and total resistance coefficient C_T . The test results showed a significant difference between the total resistance obtained through numerical and experimental methods. For the acceptable deviation value of R_T and C_T , respectively, the Holtrop method is 7.4% at Fn 0.450. The highest deviation value found in the Holtrop method is 23.6% at Fn 0.138. The calculation of total R_T resistance in the Holtrop and Fung methods has an average deviation rate of 16.388% and 11.029%, respectively, while the total C_T resistance in the Holtrop and Fung methods has an average deviation rate of 16.388% and 11.028%.

Keywords: *Benchmarking, Resistance, Maxsurf Resistance, Empirical, Experimental*