

Analisa Ketidakpastian Pengujian Resistance Model Kapal LCT 1000 DWT

Dian Purnamasari¹, AAB. Dinariyana² dan Meitha Soetardjo¹

Abstrak

Uji tahanan yang dilakukan di tangki tarik memiliki kesalahan (ketidakpastian) pada hasil. Analisa ketidakpastian dapat digunakan untuk mengevaluasi kualitas data percobaan dan menyediakan perkiraan kuantitatif kesalahan percobaan. Metodologi analisa ketidakpastian, prosedur, dan hasil disajikan untuk uji tahanan model kapal LCT 1000 DWT skala (λ) 15 dengan ukuran model kapal $L = 3,997 M$, $B = 1000 M$, $T = 0,167 M$, $WSA = 4,089 M^2$, Prosedur dirangkum dan mengikuti International Towing Tank Conference (ITTC) Kualitas Manual Prosedur. Hasil penelitian menunjukkan nilai ketidakpastian sebesar 1,27% dari kecepatan 1,3271 m/s dan nilai ketidakpastian sebesar 4,79% dari tahanan 1,2771 kg.

Kata kunci : Analisa ketidakpastian, Prosedur pengujian, Model tes

Abstract

The resistance experiment conducted in towing tank is subject to error (uncertainty) in the result. Uncertainty analyses can be employed to evaluate the quality of experimental data and provide a quantitative estimate of experimental error. Uncertainty analysis methodology, procedures, and results are presented for resistance test using ship model test LCT 1000 DWT scale (λ) 15 with the size of the ship model $L = 3.997 M$, $B = 1000 M$, $T = 0.167 M$, $WSA = 4.089 M^2$, The procedures are summarized and follow the International Towing Tank Conference (ITTC) Quality Manual Procedures. The result shows uncertainty value of 1.27% for the speed of 1.3271 m/s and uncertainty value of 4.79% of the resistance of 1.2771 kg.

Keywords : Uncertainty analysis, Procedures, Ship model test.

PENDAHULUAN

Penerapan ISO (1995) untuk pengujian hidrodinamika adalah sebuah perubahan mendasar dalam berpikir dan dalam menilai ketidakpastian dari sejarah yang telah diikuti ITTC. Hingga pada 24th ITTC pada tahun 2005, ITTC memilih untuk metode AIAA (1995), yang direvisi AIAA (1999) untuk pengembangan ITTC Uncertainty Analysis prosedur. AIAA (1999) adalah untuk “wind tunnel testing”. Standar Uncertainty Analysis untuk “wind tunnel testing” dianggap berlaku untuk “eksperimental hydrodynamics” dan “Towing Tank Resistance”.

Analisa ketidakpastian pada pengujian tahanan/resistance telah dilakukan yaitu Joe Longo dan Fred Stern “Uncertainty Assessment for Towing Tank Tests With Example for Surface Combatant DTMB Model 5415” *IIHR-Hydroscience and Engineering, The University of Iowa, Iowa City, Iowa, USA*, Greg

Hermanski “Uncertainty In Resistance Experiment Conducted in a Towing Tank” Institute for Marine Dynamic, National Research Council Canada, St.Jhon’s, Newfoundland, serta beberapa Laboratorium di dunia telah melaksanakan analisa ketidakpastian pada pengujian tahanan/resistance yang dikeluarkan reportnya yaitu Ship Research Institute , Mitaka, Tokyo 181, Japan , June 1, 2000 “Uncertainty Analysis for the KCS Model Test in the Towing Tank” , IIHR-Iowa Institute of Hydraulic Research-The University of Iowa, Iowa City, Iowa, September 2001 “ Towing Tank Experiments of Resistance, Sinkage and Trim, Boundary Layer, Wake, and Free Surface Flow Around a Naval Combatant Insean 2340 Model”, David Taylor model basin, Naval Surface Warfare Center, Carderock Division “Measurement Uncertainty Analysis of Ship Model Resistance and Self Propulsion Test.

Laboratorium Hidrodinamika Indonesia (LHI) dalam melaksanakan tugas pokoknya di bidang

1 UPT–BPPH, BPPT, Surabaya

2 Jurusan Teknik Siskal, FTK-ITS, Surabaya