

Pemodelan Inclining Test Kapal Dengan Menggunakan Machine Learning = Ship Inclining Test Model Using Machine Learning

Dary Rizki, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920538697&lokasi=lokal>

Abstrak

Inclining test merupakan proses untuk mengetahui titik berat kapal dengan memindahkan beban uji di atas kapal. Tujuan dari Inclining test pada kapal adalah untuk menentukan tinggi titik berat kapal dan metasentra kapal, yang menjadi dasar perhitungan stabilitas kapal dalam berbagai kondisi pemuatan (load case).

Percobaan inclining test umumnya dilakukan dengan dua metode, yaitu langsung di kapal setelah pembangunan selesai dan melalui simulasi komputasi. Namun, metode ini seringkali memerlukan persiapan yang cukup lama. Dengan berkembangnya otomasi dan teknologi, penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan pengukuran Inclining test dengan lebih cepat dan akurat tanpa menunggu kapal selesai dibangun. Pendekatan yang diambil dalam penelitian ini adalah dengan membuat model Inclining test kapal menggunakan metode Machine Learning. Machine Learning digunakan untuk mempelajari data yang dimasukkan ke dalam sistem, dan memungkinkan mesin menghasilkan output dari percobaan inclining test seperti jika dilakukan langsung di kapal. Penelitian dilakukann dengan menggunakan Google Spreadsheet untuk menyimpan data- data inclining test yang pernah dilakukan, Github sebagai tempat yang digunakan untuk menyimpan kode pemograman mesin, dan Streamlit sebagai interface untuk data baru yang akan dimasukan, menjalankan kode mesin yang ada di Github dan memperlihatkan hasil prediksi yang dilakukan oleh mesin. Kemudian akan dilakukan pengujian tools dengan 2 tahap dimana mesin akan memprediksi data yang sudah pernah dipelajari dan data baru. Dari penelitian didapatkan bahwa mesin pada saat ini mampu memprediksi data yang pernah dipelajari dengan error MSE sebesar 0.521 namun masih kesulitan memprediksi data baru dengan error mse sebesar 16,88. Mesin menyimpulkan bahwa momen beban merupakan faktor terbesar dalam mempengaruhi kemiringan pada pegujian inclining test kapal.

.....The Inclining test is a process to determine the center of gravity of a ship by shifting a test load onto the ship. The purpose of the Inclining test on a ship is to establish the height of the ship's center of gravity and metacenter, which serves as the basis for calculating the ship's stability under various loading conditions (load cases). Inclining test experiments are generally conducted using two methods: directly on the ship after construction is completed and through computational simulations. However, these methods often require considerable preparation time. With the advancement of automation and technology, this research aims to optimize Inclining test measurements more quickly and accurately without waiting for the ship's construction to finish. The approach taken in this study involves creating a model of the ship's Inclining test using the Machine Learning method. Machine Learning is utilized to learn from the data entered into the system, allowing the machine to generate output from Inclining test experiments as if conducted directly on the ship. The research is conducted using Google Spreadsheet to store previously conducted Inclining test data, Github as a repository for machine programming code, and Streamlit as an interface for new data entry. It runs the machine code stored in Github and displays the prediction results. The testing of tools is performed in two stages, where the machine predicts data that has been previously learned and new data. From the research, it is found that the machine is currently able to predict previously learned data with an

MSE error of 0.521 but faces difficulties in predicting new data with an MSE error of 16,88. Also machine concluded that Weight momen is the biggest factor during ship inclining test.