

Analisis Penggunaan Propulsi Waterjet Pada Kapal Model Unmanned Surface Vehicle = Analysis of the Use of Waterjet Propulsion on Unmanned Surface Vehicle Models

Hamnah Ayuningtyas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505594&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Waterjet propulsion pada kapal unmanned surface vehicle adalah sistem propulsi dengan prinsip kerja yang menggunakan sistem semburan air sebagai media pendorong. Gaya dorong yang dihasilkan bergantung oleh pasokan air yang tersedia. Semburan air pada nozzle dihasilkan dari saluran masuk pada bagian dasar kapal yang dibantu dengan pompa pada waterjet. Pada bagian saluran masuk ini akan berpengaruh terhadap distribusi aliran yang akan melewati pompa dan akhirnya keluar melalui nozzle. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk menganalisis inlet-passage pada waterjet yang divariabelkan dengan inlet velocity ratio agar mendapatkan nilai efisiensi yang maksimal dari waterjet propulsion system. Pengerjaan skripsi ini menggunakan metode computational fluid dynamics (CFD) dan perhitungan secara analitik. Inlet velocity ratio divariasikan dari 0,54 , 0,59 , 0,67 , 0,78 , 0,94 , 1,18 , 1,64 , dan 2,38 yang nantinya akan dibandingkan hasilnya. Dari hasil analisa akan didapatkan volume yang keluar dari waterjet dan hasilnya akan didapatkan nilai thrust. Nilai thrust tertinggi yang didapatkan berdasarkan variasi nilai IVR sebesar 2,38 , dan nilai efisiensi yang maksimal sebesar 98%.

<hr>

<i>ABSTRACT</i>

Waterjet propulsion on the unmanned surface vehicle ships is a propulsion system with a working principle that uses a water spray system as a propelled. The thrust generated depends on the available water. The spray of water in the nozzle are generated from the inlet at the bottom of the ship which is assisted by a pump on the waterjet. In this part of the inlet will affect the distribution of the flow that will pass the pump and finally exit through the nozzle. The purpose of this thesis is to analyze the inlet-passage on the waterjet which is varied with the inlet velocity ratio to get the maximum efficiency value from the waterjet propulsion system. This thesis works using the computational fluid dynamics (CFD) method and analytical calculations. Inlet velocity ratio is varied from 0.54, 0.59, 0.67, 0.78, 0.94, 1.18, 1.64, and 2.38 which will be compared to the results. From the results of the analysis we will get the volume coming out of the waterjet and the results will get the thrust value. The highest thrust value obtained is based on variations in the IVR value of 2,38, and the maximum efficiency value of 98%.</i>