

STUDI KOMPUTASI VARIASI PARAMETER GEOMETRIS PROPULSION MODULE PADA AZIPOD PROPULSION SYSTEM

ACHMAD ZAINUDIN AMRA

ABSTRAK

Sistem propulsi kapal adalah salah satu hal yang paling penting bagi sebuah kapal. Oleh karena itu sistem propulsi kapal yang memiliki efisien yang tinggi sangatlah dicari. Sistem propulsi *Azimuthing Podded Drive (AZIPOD)* hadir sebagai salah satu inovasi terbaru untuk meningkatkan efisiensi pengoperasian kapal dimana pemilihan bentuk parameter geometris dari *AZIPOD* sangatlah penting untuk mendapatkan efisiensi yang maksimal dari sistem propulsi tersebut. Maka dari itu penentuan bentuk parameter geometris dari *AZIPOD* ini harus diteliti secara rinci pada kinerja hidrodinamik dari propulsor. Dalam penelitian ini akan dilakukan simulasi untuk mencari bentuk paling optimal dari sebuah sistem propulsi *AZIPOD* dengan perubahan sudut kemiringan parameter geometris *aft taper angle* sebesar 5° , 10° , dan 15° serta perubahan sudut kemiringan *fore taper angle* sebesar 5° dan 10° dan dengan melakukan simulasi secara *Computational Fluid Dynamics (CFD)* menggunakan *software ANSYS FLUENT*. Berdasarkan analisa yang sudah dijalankan didapatkan bentuk yang paling optimal dari perubahan parameter geometris adalah pada model *AZIPOD* yang memiliki perubahan sudut kemiringan *Aft Taper Angle* sebesar 10° dimana variasi model *AZIPOD* menghasilkan rata – rata nilai *thrust force* yang memiliki nilai kenaikan sebesar 1,183% dan nilai rata – rata *torque* memiliki nilai kenaikan sebesar 1,016% lalu nilai rata – rata efisiensi dari model ini memiliki nilai kenaikan sebesar 0,272%.

Kata kunci ; Azimuthing Podded Drive, Taper Angle, Efisiensi.

**COMPUTATIONAL STUDY OF GEOMETRIC PARAMETER
VARIATIONS IN THE PROPULSION MODULE OF AZIPOD
PROPULSION SYSTEM**

ACHMAD ZAINUDIN AMRA

ABSTRACT

The ship propulsion system is one of the most important aspects of a vessel. Therefore, a high-efficiency propulsion system is highly sought after. The Azimuthing Podded Drive (AZIPOD) propulsion system is introduced as one of the latest innovations to enhance ship operation efficiency, where the selection of geometric parameter shapes for AZIPOD is crucial in achieving optimal propulsion system efficiency. Hence, a detailed investigation of the geometric parameter shapes of AZIPOD must be conducted regarding the hydrodynamic performance of the propulsor. In this study, simulations will be carried out to determine the most optimal shape for an AZIPOD propulsion system by varying the aft taper angle geometric parameter at 5°, 10°, and 15°, as well as the fore taper angle at 5° and 10°. The simulations will be performed using Computational Fluid Dynamics (CFD) software, ANSYS FLUENT. Based on the conducted analysis, it is found that the most optimal shape resulting from the variation in geometric parameters is an AZIPOD with a 10° aft taper angle. This variation in the AZIPOD model yields an average thrust force increase of 1.183% and an average torque increase of 1.016%. Furthermore, the average efficiency of this model shows an increase of 0.272%.

Keywords : *Azimuthing Podded Drive, Taper Angle, Efficiency.*