

ANALISIS HYDROFOIL TERHADAP KAVITASI DENGAN TIPE NACA 64(1)-212 DAN NACA 0015

Dwi Luthfi Tawakkalna

ABSTRAK

Beberapa kapal cepat yang beroperasi mempunyai *hydrofoil* sebagai salah satu alat untuk membantu kapal cepat mempunyai hambatan yang minim dikarenakan permukaan lambung kapal keluar dari air, dengan begitu penggunaan *hydrofoil* sangat membantu kapal cepat. *Hydrofoil* menggunakan daya *lift* untuk mengangkat kapal pada saat di kecepatan tertentu, dimana membuat tekanan aliran dibawah *hydrofoil* besar namun aliran bagian atas bertekanan rendah, sehingga membuat mudahnya terjadi kavitasi pada *hydrofoil*. Skripsi ini melakukan simulasi *hydrofoil* terhadap kavitasi yang menggunakan *hydrofoil* bertipe NACA 64(1)-212 dan NACA 0015 untuk mendapat pengaruh dari sudut serangan (*Angle of Attack*) *hydrofoil* terhadap kavitasi. Simulasi dilaksanakan menggunakan dengan software ANSYS CFX. Variasi sudut serangannya adalah sebagai berikut; 2°, 4°, 5°, 6°, 8°, 10°. Dari hasil simulasi yang didapat, diasumsikan pada sudut 2° sampai 6° sangat minim atau tidak terjadi kavitasi sedangkan 8° dan 10° terjadi kavitasi yang memiliki frekuensi tertentu, serta pada sudut 2° sampai 5° gambaran kecepatan fluida serta tekanannya sangat stabil dan tidak banyak perubahan sementara 6° sampai 10° terjadi perubahan yang sangat sering.

Kata Kunci : *Hydrofoil*, Kavitasi, Kapal Cepat.

STUDY OF NACA 64(1)-212 & NACA 0015 HYDROFOIL ON CAVITATING FLOW

Dwi Luthfi Tawakkalna

ABSTRACT

Several high-speed vessels operate with hydrofoils as a tool to minimize resistance by lifting the hull out of the water, making the use of hydrofoils highly beneficial for high-speed vessels. Hydrofoil high-speed vessels use lift force on hydrofoil to raise the vessel at certain speeds, where the pressure flow beneath the hydrofoil is high while the flow on top is low, making cavitation more likely to occur on the top side of hydrofoil. This thesis conducts a simulation of hydrofoil cavitation using NACA 64(1)-212 and NACA 0015 as hydrofoil types to understand the influence of the hydrofoil's angle of attack on cavitation. The simulation is performed using ANSYS CFX software. The variations in the angle of attack are as follows: 2°, 4°, 5°, 6°, 8°, and 10°. The simulation results indicate that cavitation is minimal or non-existent at angles from 2° to 6°, whereas at 8° and 10°, cavitation occurs at a certain frequency. Additionally, from 2° to 5°, the flow velocity and pressure distribution are very stable with minimal changes, while from 6° to 10°, significant changes occur frequently.

Keyword : Hydrofoil, Cavitation, ANSYS CFX.