

ANALISA TAHANAN DAN STABILITAS DENGAN VARIASI SUDUT *DEADRISE* PADA *RC BOAT* *PLANNING HULL* MENGGUNAKAN SIMULASI *MAXSURF*

BIMA SATYA PRATAMA
212321201005

ABSTRAK

Kapal cepat dengan lambung *planning hull* merupakan salah satu jenis kapal yang mempunyai tingkat efisiensi yang baik sebagai kapal cepat. Kapal ini bergantung pada kecepatan yang mengangkat sebagian lambungnya keluar dari air. *RC Boat* merupakan representasi miniatur dari kapal sungguhan yang dikendalikan melalui sinyal radio, *RC Boat* merupakan media yang efektif untuk simulasi desain dan uji performa hidrodinamika pada kapal. Salah satu parameter desain yang memengaruhi performa hidrodinamika kapal adalah sudut *deadrise*, yaitu sudut kemiringan dasar lambung terhadap bidang horizontal. Sudut *deadrise* juga mempengaruhi dua aspek yaitu tahanan dan stabilitas kapal, Sudut yang terlalu kecil dapat mengurangi stabilitas lateral kapal. Sebaliknya, sudut *deadrise* yang besar memberikan kenyamanan saat menghadapi gelombang, tetapi meningkatkan nilai tahanan akibat bentuk lambung yang lebih tajam. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa tahanan dan stabilitas dengan variasi sudut *deadrise rc Boat* dengan lambung *planning hull* menggunakan *simulasi Maxsurf*. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa sudut *deadrise* 10° memiliki tahanan paling kecil pada kecepatan tinggi, namun dengan stabilitas yang rendah. Sudut *deadrise* 20° memberikan stabilitas tertinggi namun dengan tahanan yang lebih besar. Sementara itu, sudut *deadrise* 15° memberikan kombinasi performa yang paling seimbang antara efisiensi kecepatan dan kestabilan, sehingga direkomendasikan sebagai sudut optimal karena memberikan performa keseluruhan terbaik untuk *RC boat* jenis *planning hull*.

Kata kunci : *Planning Hull*, Sudut *Deadrise*, Tahanan, Stabilitas, *Maxsurf*.

ANALYSIS OF RESISTANCE AND STABILITY WITH VARIATIONS OF DEADRISE ANGLE ON RC BOAT PLANNING HULL USING MAXSURF SIMULATION

BIMA SATYA PRATAMA
212321201005

ABSTRAC

A high-speed vessel with a planing hull is one type of ship that demonstrates good efficiency as a fast craft. This type of vessel relies on speed to lift part of its hull out of the water. An RC boat serves as a miniature representation of a real ship that is controlled by radio signals, making it an effective medium for design simulation and hydrodynamic performance testing. One of the design parameters that influence the hydrodynamic performance of a vessel is the deadrise angle, which is the inclination angle of the hull bottom relative to the horizontal plane. The deadrise angle also affects two key aspects, namely resistance and stability. A smaller angle may reduce the vessel's lateral stability, whereas a larger deadrise angle provides better comfort in wave conditions but increases resistance due to the sharper hull form. This study was conducted to analyze resistance and stability under variations of deadrise angles on an RC boat with a planing hull using Maxsurf simulation. The results indicate that a 10° deadrise angle yields the lowest resistance at high speed but with lower stability. A 20° deadrise angle offers the highest stability but with greater resistance. Meanwhile, a 15° deadrise angle provides the most balanced performance between speed efficiency and stability, and thus is recommended as the optimal angle since it delivers the best overall performance for a planing hull RC boat.

Keyword: Planning Hull, Deadrise angel, Resistance, Stability, Maxsurf