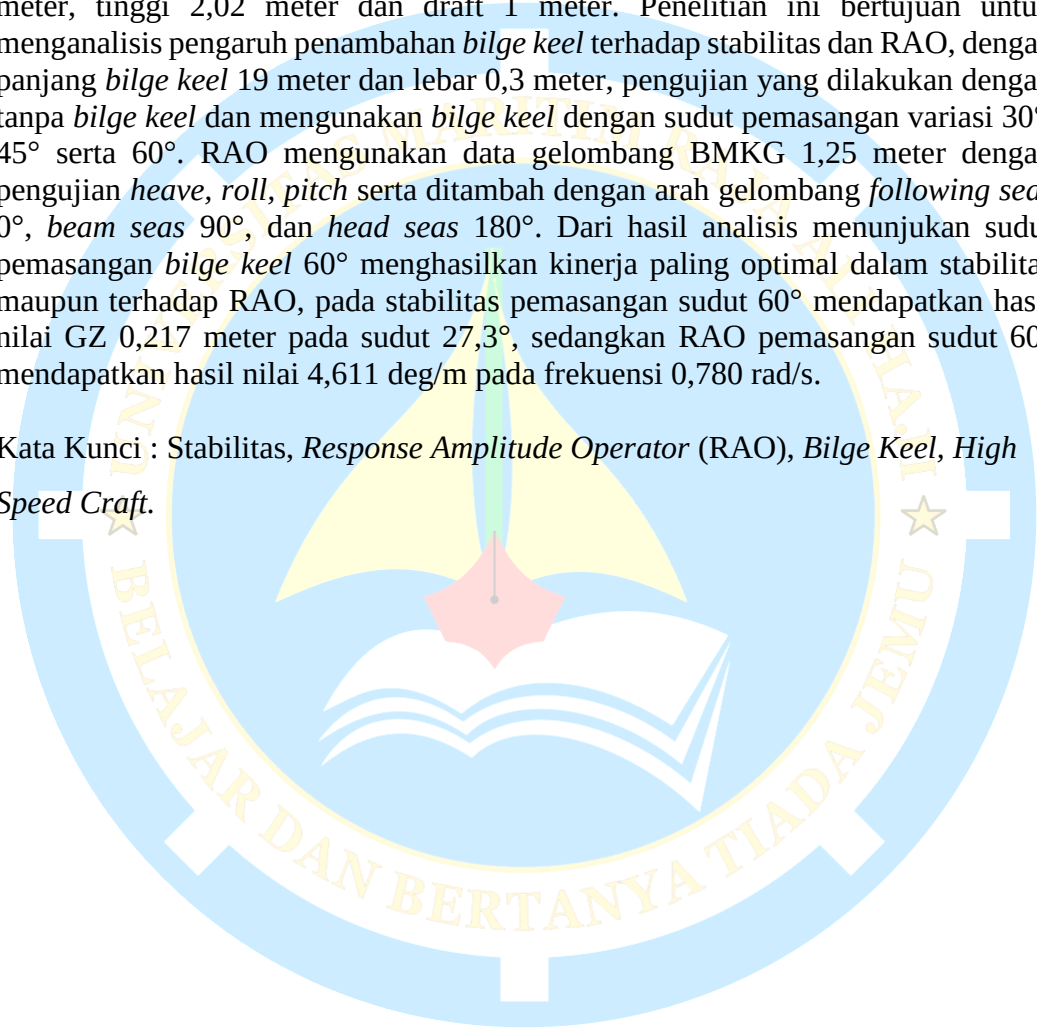


ABSTRAK

RETNO AGUS CAHYANI. Analisis Stabilitas dan *Response Amplitude Operator* (RAO) Akibat Penambahan *Bilge Keel* Pada Kapal MV. Super Jet 15. Dibimbing oleh Ir. EKO PRAYETNO dan Ir. ANTON HEKSO YUNianto.

Dalam merancang kapal cepat kesetabilan dan perilaku dinamis menjadi sangat krusial untuk mencapai performa operasi yang optimal, terutama ketika berhadapan dengan kondisi laut yang bervariasi dan ekstrem. Pada penelitian ini menggunakan kapal MV. Super Jet 15 dengan berukuran LOA 33,05 meter, lebar 4 meter, tinggi 2,02 meter dan draft 1 meter. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan *bilge keel* terhadap stabilitas dan RAO, dengan panjang *bilge keel* 19 meter dan lebar 0,3 meter, pengujian yang dilakukan dengan tanpa *bilge keel* dan menggunakan *bilge keel* dengan sudut pemasangan variasi 30°, 45° serta 60°. RAO menggunakan data gelombang BMKG 1,25 meter dengan pengujian *heave*, *roll*, *pitch* serta ditambah dengan arah gelombang *following seas* 0°, *beam seas* 90°, dan *head seas* 180°. Dari hasil analisis menunjukan sudut pemasangan *bilge keel* 60° menghasilkan kinerja paling optimal dalam stabilitas maupun terhadap RAO, pada stabilitas pemasangan sudut 60° mendapatkan hasil nilai GZ 0,217 meter pada sudut 27,3°, sedangkan RAO pemasangan sudut 60° mendapatkan hasil nilai 4,611 deg/m pada frekuensi 0,780 rad/s.

Kata Kunci : Stabilitas, *Response Amplitude Operator* (RAO), *Bilge Keel*, *High Speed Craft*.



ABSTRACT

RETNO AGUS CAHYANI. Analysis of Stability and Response Amplitude Operator (RAO) Due to the Addition of Bilge Keel on the MV. Super Jet 15. Supervised by Ir. EKO PRAYETNO and Ir. ANTON HEKSO YUNianto.

In designing a fast ship, stability and dynamic behavior are crucial to achieve optimal operational performance, especially when dealing with varying and extreme sea conditions. In this study, the MV. Super Jet 15 vessel was used with a LOA of 33.05 meters, a width of 4 meters, a height of 2.02 meters and a draft of 1 meter. This study aims to analyze the effect of adding a bilge keel on stability and RAO, with a bilge keel length of 19 meters and a width of 0.3 meters, tests were carried out without a bilge keel and using a bilge keel with varying installation angles of 30° , 45° and 60° . RAO uses BMKG wave data of 1.25 meters with heave, roll, pitch tests and added with wave directions of following seas 0° , beam seas 90° , and head seas 180° . The analysis results show that the bilge keel installation angle of 60° produces the most optimal performance in terms of stability and RAO. The stability of the 60° installation angle results in a GZ value of 0.217 meters at an angle of 27.3° , while the RAO of the 60° installation angle results in a value of 4.611 deg/m at a frequency of 0.780 rad/s.

Keywords: Stability, Response Amplitude Operator (RAO), Bilge Keel, High Speed Craft

