

# **PERBANDINGAN PENGARUH VARIASI *LEADING EDGE TUBERCLES* PADA NACA 0012 TERHADAP OLAH GERAK *MONOHULL* DAN *PENTAMARAN***

**Lucky Yohanes Sipahutar**

## **ABSTRAK**

Pada saat kapal bergerak, kapal dapat mengalami gerak enam derajat kebebasan. Gerakan tersebut adalah *surge*, *sway*, *heave*, *roll*, *pitch*, *yaw*. Selain mengalami gerak enam derajat, kapal juga dapat dipengaruhi oleh arah datangnya gelombang. Response Amplitude Operator (RAO) didefinisikan sebagai rasio amplitude gerakan kapal (translasi dan rotasi) terhadap amplitude gelombang frekuensi tertentu. Semakin besar nilai RAO maka semakin besar guncangan yang akan terasa di kapal. Penelitian ini dilakukan dengan penambahan variasi jenis NACA pada kapal *monohull* dan *pentamaran*. Penelitian ini menggunakan *software maxsurf modeler* dan *rhinoceros* untuk melakukan pemodelan pada kapal *monohull* dan *pentamaran*. Selain itu, *software ansys AQWA* juga digunakan untuk mendapatkan nilai RAO. Dari simulasi yang telah dilakukan, lambung pada model kapal dapat mempengaruhi nilai RAO. Model *pentamaran* memiliki nilai RAO lebih kecil dibandingkan dengan model *monohull*. Hal ini dapat dilihat dari penurunan nilai RAO yang terjadi paada model *pentamaran* gerakan *heave* sebesar 23% dan gerakan *pitch* sebesar 25,2% terhadap model *monohull*.

**Kata Kunci :** Monohull, Pentamaran, RAO, Olah Gerak.

# **COMPARISON OF THE EFFECT OF VARIATIONS OF LEADING EDGE TUBERCLES IN NACA 0012 ON MONOHULL AND PENTAMARAN MOVEMENTS**

**Lucky Yohanes Sipahutar**

## **ABSTRACT**

*When the ship moves, the ship can experience six degrees of freedom. These movements are surge, sway, heave, roll, pitch, yaw. In addition to experiencing a six-degree movement, the ship can also be influenced by the direction of the wave. The Response Amplitude Operator (RAO) is defined as the ratio of the amplitude of the ship's movement (translation and rotation) to a particular frequency wave amplitude. The higher the RAO, the greater the shock that will be felt on the ship. The research was carried out with the addition of variations of the NACA type on monohull ships and landings. The research uses the software maxsurf modeler and rhinoceros to perform modelling on monohull ships and landings. In addition, the AQWA ansys software is also used to obtain RAO values. From the simulation that has been done, the armor on the ship model can influence the RAO value. The armor model has a smaller RAO rate compared to the monohull model. This can be seen from the reduction in RAO that occurred in the armour model heave movement by 23% and pitch movement by 25.2% compared with the Monohull.*

**Keywords:** Monohull, Pentamaran, RAO, Movement.