

PENGARUH VARIASI *STERN TUNNEL* PADA *PROPELLER* TERHADAP EFISIENSI *WAKE FRICTION*

Nindi Utami Putri

ABSTRAK

Dalam menyalurkan berbagai kebutuhan pokok ke berbagai daerah dan juga berpergian dari satu daerah ke daerah lainnya, menggunakan kapal merupakan cara yang efisien dan ekonomis. Demi mewujudkan hal tersebut, kapal haruslah berlayar dengan performa yang baik. Untuk meningkatkan performa sebuah kapal, maka salah satu hal yang dapat dilakukan adalah melakukan modifikasi dari lambung kapal tersebut. Dalam penelitian ini dilakukan modifikasi lambung pada bagian buritan dengan menambahkan variasi *stern tunnel* untuk mengurangi nilai *wake friction* sehingga gaya dorong dari kapal tersebut dapat bertambah. Dari hal tersebut dapat meningkatkan efisiensi *propeller*. *Wake* yang terjadi pada kapal dapat disebabkan oleh pengaruh dari lambung kapal itu sendiri, yang mana fluida akan mengalir melewati lambung kapal dari dari haluan menuju ke buritan dengan membentuk arus. Penelitian dilakukan dengan cara membuat *design* lambung kapal dengan *Maxsurf Modeller*, lalu melakukan modifikasi model lambung pada bagian buritan dengan variasi *stern tunnel*, setelah itu melakukan analisis dari keempat model yang telah dibuat terhadap nilai hambatan dan *wake friction* dengan menggunakan *software* berbasis CFD yaitu *Ansys CFX*. Dari ditambahkannya *stern tunnel* hambatan dapat berkurang sebesar 25,4% dan nilai *wake friction* sebesar 17,3%. Hal ini membuktikan bahwa dengan adanya penambahan *stern tunnel* pada sebuah lambung kapal dapat menambah efisiensi kapal tersebut.

Kata kunci: modifikasi lambung, *stern tunnel*, *wake friction*.

EFFECT OF STERN TUNNEL VARIATION ON PROPELLER TO WAKE FRICTION EFFICIENCY

Nindi Utami Putri

ABSTRACT

In distributing basic needs to various regions and also traveling from one to another area, using a ship is an efficient and economical way. In order to achieve this, the ship must sail with good performance. To improve the performance of a ship, one of the things that can be done is to modify the hull of the ship. In this study, modification of the hull at the stern by adding variations of the stern tunnel to reduce the value of wake friction so that the thrust of the ship can increase. In that way it can increase the efficiency of the propeller. Wake that occurs on the ship can be caused by the influence of the hull itself, where the fluid will flow through the hull from the bow to the stern by forming a flow. The research was conducted by making a hull design with the Maxsurf Modeller, then modifying the hull model at the stern with stern tunnel variations, after that analyzing the four models that have been made on the value of resistance and wake friction using CFD-based software, called Ansys CFX. From the addition of stern tunnel, the resistance can be reduced by 25,4% and wake friction by 17,3%. It proves that the addition of a stern tunnel on a ship's hull can increase the efficiency of the ship.

Keywords: hull modification, stern tunnel, wake friction.