

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan pada kapal *general cargo* Johan Fortune dengan melakukan penambahan *stern tunnel* dapat disimpulkan bahwa:

- a. Model 1 adalah model kapal *original* yang belum diberikan perubahan yang mana menjadi objek penelitian ini. Model ini memiliki nilai hambatan sebesar 0,478239 dan nilai *wake friction* sebesar 0,096304. Dari data yang sudah ada nilai hambatan dan *wake friction* dari model ini semakin besar seiring dengan bertambahnya kecepatan suatu kapal.
- b. Model 2 yang merupakan model yang ditambahkan *stern tunnel* dengan tinggi 1,222 meter merupakan model yang memiliki hambatan terkecil sebesar 0.356562 yang mana dihitung dengan menggunakan *Software Ansys CFX*. Dan dapat dilihat bahwa model tersebut memiliki pengaruh yang signifikan dengan selisih sebesar 25,4 % dari model kapal *original*.
- c. Model 2 yang mana dilakukan penambahan *stern tunnel* dengan tinggi 1,222 m memiliki nilai *friction* yang terkecil yaitu sebesar 0.079644 yang mana yang mana dihitung dengan menggunakan *Software Ansys CFX*. Hal ini dapat dilihat bahwa model yang diberikan *stern tunnel* dengan tinggi 1,222 m memiliki selisih sebesar 17,3% dari model *original*.
- d. Model 2 merupakan model terbaik dari segi efisiensi.
- e. Model 3 adalah model kapal yang telah dilakukan penambahan *stern tunnel* dengan tinggi 1,444 meter. Model ini memiliki nilai hambatan sebesar 0,449012. Hal ini menunjukkan bahwa model 3 memiliki nilai hambatan yang lebih besar sebanyak 6% lebih kecil daripada model 1 yang merupakan model kapal *original*. Pada model ini juga memiliki nilai *wake friction* sebesar 0,102716 yaitu 6,2% lebih besar daripada model 1.
- f. Model 4 adalah model kapal yang telah diberikan perubahan dari model 1 dengan memberikan variasi *stern tunnel* yang memiliki tinggi sebesar 1,666 meter. Model ini memiliki nilai hambatan sebesar 0,493201 yaitu 3% lebih besar

Nindi Utami Putri, 2021

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

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Teknik, Teknik Perkapalan

[www.upnvj.ac.id-www.library.upnvj.ac.id-www.repository.upnvj.ac.id]

dari model awal dan nilai *wake friction* sebesar 0,11091 yaitu 13,2 % lebih besar dari model awal.

- g. Pada model 3 menunjukkan perubahan yang tidak terlalu signifikan terhadap model kapal *original* dari segi nilai hambatan dan juga nilai *wake friction*. Walaupun model 3 memiliki nilai hambatan yang lebih kecil, akan tetapi hal tersebut tidak terjadi pada nilai *wake friction* pada model ini. Pada model ini tidak memberikan pengaruh dari segi efisiensi terhadap kapal *original*.
- h. Pada model 4 menunjukkan perubahan yang tidak terlalu signifikan terhadap model kapal *original* dari segi nilai hambatan, akan tetapi lumayan memberikan pengaruh pada nilai *wake friction*. Model ini memiliki nilai hambatan dan nilai *wake friction* yang lebih besar daripada model awal sehingga tidak memberikan pengaruh dari segi efisiensi.
- i. Dengan adanya penambahan *stern tunnel* dapat membuktikan bahwa *stern tunnel* dapat memusatkan aliran air yang masuk ke dalam *propeller* dengan ditandai oleh bertambahnya nilai kecepatan V_a . Dan dengan bertambahnya nilai V_a menyebabkan berkurangnya nilai *wake friction*.
- j. Dari penelitian yang telah dilakukan ini menunjukkan bahwa perubahan lambung kapal memang benar dapat memberikan efisiensi suatu kapal khususnya dengan penambahan *stern tunnel*. Walau bagaimanapun, perubahan yang terlalu jauh justru akan menurunkan efisiensi dari kapal tersebut. Sehingga apabila ingin meningkatkan efisiensi suatu kapal harus diperhatikan pula perubahan dari lambung kapal tersebut agar tidak terlalu berbeda jauh.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengujian dengan penambahan variasi *stern tunnel* yang lebih banyak dalam segi bentuk dan juga ukuran untuk mendapatkan hasil yang paling efektif. Selain itu juga dapat dilakukan pengujian dengan menggunakan *software* lain sebagai perbandingan.