

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi dan perhitungan pada penelitian “Analisis Perbandingan Efisiensi Contra Rotating Propeller Terhadap Single Screw Propeller Dengan Metode Pendekatan Computational Fluid Dynamics”, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan jurnal dan sumber lain, *Contra rotating propeller* berpotensi menjadi salah satu solusi pengurangan emisi gas buang kapal akibat peningkatan efisiensi sistem propulsi dibanding *single screw propeller*.
2. Penerapan *contra rotating propeller* dalam skala besar masih mengalami kesulitan karena struktur dan proses manufaktur yang lebih kompleks dibanding *single screw propeller*. Namun seiring dengan pengembangan motor listrik dan *azipod*, *contra rotating propeller* memiliki peluang yang lebih besar untuk diterapkan.
3. Hasil analisis perbandingan efisiensi *contra rotating propeller* terhadap *single screw propeller* dengan metode pendekatan *computational fluid dynamics* adalah sebagai berikut:
  - Torsi yang dihasilkan *single screw propeller* pada kecepatan 80 RPM, 90 RPM dan 100 RPM adalah 410,45 kNm; 643,77 kNm; dan 905,55 kNm.
  - Torsi yang dihasilkan *contra rotating propeller* pada kecepatan 80 RPM, 90 RPM dan 100 RPM adalah 511,37 kNm; 624,07 kNm dan 773,07 kNm.
  - Thrust yang dihasilkan *single screw propeller* pada kecepatan 80 RPM, 90 RPM dan 100 RPM adalah 311,51 kN; 547,31 kN; dan 821,95 kN.
  - Thrust yang dihasilkan *contra rotating propeller* pada

kecepatan 80 RPM, 90 RPM dan 100 RPM adalah 350,88 kN; 360,98 kN; dan 453,32 kN.

- Efisiensi yang dihasilkan *single screw propeller* pada kecepatan 80 RPM, 90 RPM dan 100 RPM adalah 68%, 67% dan 65%.
- Efisiensi yang dihasilkan *contra rotating propeller* pada kecepatan 80 RPM, 90 RPM dan 100 RPM adalah 61%, 46% dan 42%.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai efisiensi *contra rotating propeller*, terdapat beberapa saran yang dapat diterapkan agar penelitian berikutnya lebih maksimal. Saran tersebut meliputi:.

1. Pengembangan penelitian mengenai *contra rotating propeller* sebagai salah satu jenis propulsi kapal perlu dilakukan lebih lanjut, terutama di Indonesia. Ini dikarenakan pembahasan terkait variasi susunan baling-baling di Indonesia masih sedikit, terutama *contra rotating propeller*.
2. Penelitian ini terbatas pada simulasi *open water single screw propeller* dan *contra rotating propeller* dengan variasi kecepatan putaran baling-baling. Disarankan untuk penelitian berikutnya didukung dengan pemodelan yang lebih akurat dan eksperimen tentang *contra rotating propeller* pada *towing tank* untuk menghasilkan penelitian lanjutan yang dapat dijadikan sebagai referensi.
3. Penelitian berikutnya dapat menambahkan variasi atau beberapa variabel tambahan seperti efek kavitasi, gravitasi, pengaruh terhadap konsumsi bahan bakar, data *capital expenditure*, data *operational expenditure* dan data lain yang diperlukan.