

## BAB VI PENUTUP

### 6.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan yang terdapat pada Bab V, dapat ditarik kesimpulan antara lain sebagai berikut:

1. Pada analisis hambatan dan nilai *Thrust*, untuk nilai hambatan *Skeg Square* merupakan variasi terbaik dibandingkan dengan variasi yang lainnya, *Square Skeg* memiliki pengurangan nilai hambatan sebesar 10% dari nilai hambatan pada variasi *Non Skeg*, dan *Elips Skeg* memiliki pengurangan nilai hambatan sebesar 7,7 % dari nilai hambatan pada variasi *Non Skeg*. Untuk perhitungan nilai *Thrust*, model *Square Skeg* memiliki efisiensi nilai gaya dorong yang paling baik.
2. Pada analisis stabilitas terdapat nilai GZ maksimum tertinggi yaitu terdapat pada variasi *Skeg Square* yang dimana mempunyai nilai maksimum GZ sebesar 1,77 pada sudut kemiringan 30 derajat. Untuk analisis kriteria stabilitas pada setiap variasi telah memenuhi kriteria standar dari IMO A617 *Intact Stability Code*.
3. Pada simulasi *Seakeeping*, pengaruh *Skeg* hanya berpengaruh dalam gerakan *rolling*. Simulasi dengan ketinggian gelombang 2,5 meter pada spektrum gelombang *Jonswap* yang dimana variasi kapal *Non Skeg* mempunyai nilai RAO tertinggi pada sudut *heading* 90 derajat bernilai 5,809 *deg/deg*, pada variasi *Square Skeg* memiliki nilai RAO tertinggi pada sudut *heading* 90 derajat yaitu bernilai 5,434 *deg/deg* serta pada variasi *Elips Skeg* memiliki nilai RAO tertinggi yaitu bernilai 5,435 *deg/deg*. Dan telah memenuhi standar kriteria dari NORDFORSK 1987 yang dimana standar maksimum RMS pada gerakan *rolling* pada olah gerak kapal adalah 6 derajat.
4. Pada perhitungan estimasi manuver *Turning Circle* variasi *Non Skeg* memiliki efisiensi manuver *turning* paling efektif, yang dimana memiliki luasan *Tactical Diameter* sepanjang 250,24 m, dengan nilai *Advanced* sepanjang 232,37 m, dan nilai *transfer heading* sepanjang 129,38 m. Sehingga demikian variasi *Non Skeg* memiliki kemampuan bermanuver paling baik dibandingkan

dengan variasi lainnya, sehingga semakin kecil diameter manuver dilakukan maka akan semakin efisien kapal tersebut dalam bermanuver. Pada perhitungan *zig-zag* data diambil dari pengujian aktual *sea trial* Kapal *Oil Tanker 3700 DWT* untuk *overshoot 1* bernilai 15 detik dan pada *overshoot 2* bernilai 12 detik. Perhitungan manuver pada Kapal *Oil Tanker 3700 DWT* telah memenuhi kriteria manuver IMO MSC 137 (76) 2002.

5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Skeg* pada model *Square Skeg* untuk kapal *Oil Tanker 3700 DWT* memiliki tingkat efisiensi yang paling baik walaupun rendah dari segi manuver kapal akan tetapi masih memenuhi kriteria dari IMO MSC 137 (76) 2002.

## 6.2 Saran

Dalam proses pengerjaan tugas akhir ini, adapun saran-saran sebagai penunjang dalam tugas akhir ini yang berjudul studi analisis pengaruh *skeg* terhadap Hambatan Nilai *Thrust*, *Stability*, *Seakeeping*, dan *Maneuver* Kapal *Oil Tanker 3700 DWT* antara lain:

1. Pada proses simulasi hambatan serta perhitungan nilai *thrust* diperlukan adanya lebih banyak variasi seperti contoh, simulasi perbedaan muatan pada beberapa kondisi untuk mengetahui deviasi hambatan akibat perbedaan muatan.
2. Dalam simulasi stabilitas disarankan untuk memperbanyak variasi variabel pada saat proses simulasi kapal seperti contoh, dengan adanya variasi perbedaan kecepatan pada kapal.
3. Pada proses simulasi *seakeeping* perlu adanya analisis parameter kenyamanan olah gerak pada saat kapal berlayar dalam setiap kondisi kapal.
4. Dalam perhitungan *Turning Circle* dan *Zig-zag* manuver, diperlukan adanya koefisien - koefisien hidrodinamika secara lengkap untuk mencapai hasil perhitungan secara presisi dan paling mendekati keadaan kapal yang sebenarnya. Jika diperlukan perhitungan menggunakan bantuan perangkat lunak seperti MATLAB untuk mempermudah dalam proses pengerjaannya.