

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil dari analisa dan simulasi yang sudah di lakukan maka di dapatkannya suatu kesimpulan, yaitu :

1. Dari hasil penelitian yang sudah di lakukan untuk permodelan pada kapal selam USS Virginia tipe SSN 774 maka telah diperolehnya suatu hasil yang menunjukkan bahwa rencana umum dan ukuran utama kapal selam yang sudah di dapatkan telah memperoleh hasil yang sesuai.
2. Untuk hasil analisis pada stabilitas dan perubahan trim kapal selam USS Virginia SSN 774 saat proses peluncuran torpedo AEG SUT 264 menghasilkan nilai perubahan trim yang tidak terlalu besar. Dapat terlihat bahwa perubahan trim terbesar terjadi pada saat peluncuran torpedo 8 dan 12 dengan nilai sebesar -0,597 m dan -0,569 m. Terlihat bahwa tekanan pada kapal selam USS Virginia SSN 774 saat menembakkan torpedo No.8 dan No.12 mempunyai dampak paling besar pada stabilitas kapal selam. Selanjutnya, kapal selam yang mengalami stabilitas paling baik saat kondisi peluncuran torpedo No.7. Dikarenakan hal tersebut memperoleh hasil nilai perubahan trim yang paling kecil yaitu sebesar -0,353 m.
3. Dapat dilihat bahwa hasil dari analisa perubahan trim pada kondisi *static* untuk peluncuran torpedo yang dilakukan sebanyak 12 kali simulasi dengan menggunakan *software maxsurf stability* mendapatkan hasil sebesar -0,485 m, -0,442 m, -0,398 m, -0,398 m, -0,359 m, -0,359 m, -0,353 m, -0,597 m, -0,363 m, -0,363 m, -0,359 m, -0,569 m. Sedangkan hasil perubahan trim pada kondisi *dynamic* berdasarkan keadaan disekitar kepulauan Natuna mendapatkan hasil sebesar 10,27 dan 4,791. Pada kondisi *dynamic* hanya dilakukan satu

kali simulasi karena proses analisis yang dilakukan menggunakan simulasi dengan perhitungan manual. Untuk hasil perubahan trim kapal selam dalam kondisi *static* lalu digabungkan dengan perubahan trim yang disebabkan oleh gelombang air laut adalah sebesar 9,785 dan 4,306.

4. Hasil dari analisa perhitungan manual pada kecepatan laju aliran *seawater* yang melewati *trim tank* menghasilkan nilai sebesar $0.33 \text{ m}^3 / \text{s}$ untuk percobaan yang pertama, hasil percobaan yang kedua menghasilkan nilai sebesar $0.4 \text{ m}^3 / \text{s}$, hasil percobaan yang ketiga menghasilkan nilai sebesar $0.42 \text{ m}^3 / \text{s}$, hasil percobaan dari variasi simulasi yang keempat menghasilkan nilai sebesar $0.44 \text{ m}^3 / \text{s}$, hasil percobaan dari variasi simulasi yang kelima menghasilkan nilai sebesar $0.5 \text{ m}^3 / \text{s}$, dan untuk hasil percobaan dari variasi simulasi yang keenam menghasilkan nilai sebesar $0.54 \text{ m}^3 / \text{s}$. Bahwa dapat dibayangkan jika kecepatan arus air (laju aliran *seawater*) yang melewati *trim tank* dan masuk kedalam tabung torpedo terjadi dalam waktu yang sangat singkat maka torpedo akan mengalami kondisi *flooding* didalam tabung torpedo tersebut.
5. Kondisi fenomena ini menjelaskan bahwa kapal selam USS Virginia baru akan melakukan proses penyelaman, yang dimana saat berlayar kapal selam ini dalam keadaan *surfaces* lalu saat ingin melakukan penembakkan torpedo kapal selam akan turun kebawah permukaan laut. Oleh karena itu pada analisa perbandingan yang dilakukan seperti contoh diatas, mencantumkan jarak penyelaman. Sistem dari aliran fluida yang mengalir pada *trim tank* (*fluid flow trim tank*) bekerja sesuai dengan *operation system* dengan minimal jarak penyelaman yang dilakukan sebesar 5 meter – 12 meter.
6. Torpedo AEG SUT 264 memiliki jarak jelajah sekitar 15,1 mil atau sekitar 8 mil. Estimasi dari peluncuran torpedo AEG SUT 264 bisa di luncurkan sampai ke daerah perbatasan Zona Eksklusif Ekonomi (ZEE) tepatnya di wilayah teritorial Laut China Selatan. Maka bisa

di pastikan torpedo AEG SUT 264 yang digunakan oleh kapal selam USS Virginia *class* dapat melindungi wilayah perairan laut Natuna dan sebagai kekuatan penggentar (*deterens*). Dari analisis perhitungan yang sudah dilakukan dapat dilihat perkiraan kondisi gelombang diperairan Natuna dengan estimasi kedatangan kapal selam USS Virginia SSN 774 saat berada dikondisi *submerged* dari hasil tersebut mendapatkan waktu tempuh kedatangan kapal selam sebesar 0,47/jam. Sedangkan pada saat kondisi *surfaces* didapatkan hasil sebesar 0,32 /jam. Pada kondisi ini ketinggian dari gelombang tertentu saat berada di perairan natuna sangat berpengaruh pada gerak *pitch* kapal selam.

5.2 Saran

Saran dari hasil penelitian skripsi ini perlu di perhatikan karena untuk melakukan analisa lebih lanjut diwaktu yang akan datang sebagai pengembangan ilmu dari penelitian tersebut, di antaranya adalah :

1. Di butuhnya data kapal selam yang lebih spesifik dan lebih mendetail. Selain itu menggunakan tipe dan jenis kapal selam yang berbeda agar penelitian yang di lakukan pada masa mendatang lebih berkembang dan lebih bervariasi.
2. Tahapan analisis untuk menghitung kecepatan laju aliran *sea water* yang melewati *trim tank* kapal selam, *fluid flow trim tank*, analisa perbandingan untuk keadaan *static* dan *dynamic* di butuhnya suatu *software* pemrograman yang di buat secara khusus agar proses simulasi yang sudah di lakukan dari penelitian ini menghasilkan analisis yang lebih akurat.
3. Di butuhnya spesifikasi laptop atau perangkat pendukung yang memadai dalam melakukan proses penelitian ini agar memberikan kemudahan saat simulasi program di jalankan.