

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “analisa *system mooring* menggunakan *anchor* pada *accommodation work barge*” didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan rumusan masalah faktor yang mempengaruhi kinerja sistem *mooring* menggunakan *anchor* pada *accommodation work barge*, didapatkan kesimpulan bahwa : faktor yang paling mempengaruhi kinerja pada *system mooring* kapal awb adalah pada beban lingkungan yang diterima kapal ( arus, gelombang, angin) selain beban lingkungan, kondisi *seabed* dimana kapal akan berada sangat berpengaruh pada nilai *holding power* yang dihasilkan oleh *anchor* yang akan dipasang.

Kondisi sudut dari *mooring* line juga mempengaruhi kinerja *system mooring* yang dipasang diatas kapal ,hal ini akan berpengaruh pada pendistribusian beban pada setiap *mooring wire* semakin jauh perbedaan sudut *mooring wire* akan semakin kurang baik pendistribusian beban yang terjadi pada *mooring wire* sehingga *tension* akan menjadi semakin besar pada tiap wire nya.

2. Berdasarkan rumusan masalah bagaimana evaluasi berat *anchor* dan kekuatan *anchor wire* terhadap pengaruh arus, gelombang, angin, perubahan sudut. Didapatkan kesimpulan bahwa : pada analisa *anchor holding power* berdasarkan hasil dari keempat jenis *seabed* yang dijadikan analisa yaitu seabed clay, mud, sand, rock, *seabed* jenis *mud* menghasilkan *holding power* yang paling kecil sedangkan *seabed* dengan jenis *rock* menjadi *seabed* dengan nilai *holding power* tertinggi namun memiliki tingkat resiko tinggi dalam menambatkan dan mengangkat *anchor*.

Analisa *tension mooring* menghasilkan kesimpulan bahwa konfigurasi 4 *mooring* sangat tidak direkomendasikan karena menghasil nilai yang tinggi melebihi nilai allowed bahkan pada bahkan kondisi ULS/tidak terjadi kerusakan pada system. Pada konfigurasi 6 *mooring* terjadi perbaikan penurunan yang cukup signifikan khususnya pada bagian depan

(Bow) karena adanya penambahan 2 *mooring wire* menjadikan konfigurasi ini lebih stabil dengan namun bagian belakang tetap sama dengan kondisi 4 *mooring* karena tidak adanya penambahan *mooring wire*. konfigurasi 8 *mooring* menjadi konfigurasi paling stabil karena menghasilkan tension yang lebih kecil dibandingkan 2 konfigurasi sebelumnya dan distribusi beban yang lebih merata.

3. Berdasarkan rumusan masalah bagaimana pengaruh sistem *mooring* terhadap stabilitas *accomodation work barge*. Didapatkan kesimpulan bahwa : nilai total beban lingkungan yang didapatkan adalah 3729,538 kN sedangkan stiffnes didapatkan untuk 1 *mooring line* adalah 66000 kN. Nilai stiffnes yang didapatkan lebih besar dibandingkan nilai beban lingkungan yang didapatkan artinya *mooring line* masih dapat memberikan momen pengembali pada barge saat ada terkena beban lingkungan. Pada konfigurasi 4 *mooring barge* akan bergeser sejauh 0,0141 m untuk kembali setimbang, 6 *mooring barge* akan bergeser sejauh 0,009418 m untuk kembali setimbang, 8 *mooring barge* akan bergeser sejauh 0,00706 m untuk kembali setimbang.
4. Berdasarkan rumusan masalah bagaimana penempatan dan jumlah anchor yang digunakan pada *accomodation work barge*. Didapatkan kesimpulan bahwa : penempatan anchor terbaik yang didapatkan berdasarkan penelitian adalah pada sudut  $45 - 60^\circ$  dari *centreline* kapal hal ini dibuktikan pada analisa perubahan sudut pada konfigurasi 6 *mooring* bahwa sudut yang lebih besar dari  $60^\circ$  menghasilkan distribusi beban yang tidak merata sehingga meningkatkan tension yang terjadi antar wire serta meningkatkan terjadinya resiko wire mengalami kerusakan akibat beban berlebih.
5. Berdasarkan rumusan masalah bagaimana optimalisasi system anchor untuk meningkatkan efektivitas sistem *mooring* pada *accomodation work barge*. Didapatkan kesimpulan bahwa : untuk menghindari potensinya perbedaan keadaan seabed pada wilayah OSES maka direkomendasikan untuk adanya penambahan berat anchor menjadi 13 MT /129 kN sehingga

pada keadaan holding minimal pun anchor masih dapat memberikan daya tahan yang kuat selama operasional berlangsung.

## 6.2 SARAN

- Dalam pengerjaan tugas akhir ini dirasa masih memiliki banyak kekurangan, baik dalam proses perhitungan maupun pengerjaan lainnya karena adanya keterbatasan pada data yang dimiliki terutama pada data actual lingkungan dimana tempat kapal berada yang akan sangat berpengaruh pada keakuratan hasil *mooring analysis*.
- Kepada mahasiswa maupun dosen dengan mata kuliah terkait ada baiknya mempelajari mengenai *mooring analysis* lebih lanjut karena *mooring analysis* menjadi salah satu analisa yang penting untuk sebuah operasional kapal terlebih pada sebuah *floating structure, heavy weight transportation* maupun kapal dengan operasional lepas pantai.
- Kepada mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah tugas akhir ada baiknya mempelajari lebih lanjut software – software analysis yang dapat mendukung pengerjaan tugas akhir seperti ansys, bentley moses dan *software* lainnya serta mempelajari penggunaan *software* visual 3D agar membantu memvisualkan hasil design maupun hasil analisa yang terjadi.
- Pada penelitian selanjutnya diharapkan adanya analisa mengenai *anchor holding power* lebih lanjut dengan pertimbangan berbagai jenis *seabed* serta berat dan tipe *anchor* yang dipakai
- Pada penelitian selanjutnya diharapkan adanya analisa mengenai pengaruh sudut mooring yang terpasang pada kapal terhadap stabilitas kapal dengan variasi sudut paling efektif yang dapat menghasilkan tension yang rendah.