

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Balikpapan merupakan kota pesisir pantai yang sebagian penduduknya bermata pencarian sebagai nelayan, mulai dari nelayan kecil yang hanya mencari ikan dengan peralatan seadanya hingga nelayan - nelayan yang mempunyai banyak kapal ikan walaupun masih sederhana. Sebagian besar dari kapal tersebut dibuat dengan peralatan seadanya dan tidak terstruktur dengan baik. Namun, ada kekurangan pada kapal ikan nelayan yang dibuat yaitu para pembuat kapal ikan hanya memikirkan bagaimana caranya untuk mendapatkan hasil tangkapan yang sebanyak-banyaknya tanpa memikirkan dari segi keamanan kapalnya (M. Aji Luhur P, 2017).

Suatu kapal yang berlayar, dalam operasinya sangat dipengaruhi oleh kondisi laut terutama besar kecilnya gelombang. Gerakan kapal akibat gelombang sangat perlu diperhitungkan dalam tahap awal desain. Hal itu akan lebih menjamin keselamatan kru dan kargo mengingat banyaknya insiden kapal akibat cuaca buruk (Safiraa, 2017). Sebagai bentuk upaya untuk menghindari kecelakaan pada kapal yaitu dengan mengganti tipe lambung kapal, seperti kapal katamaran. Kapal katamaran merupakan perkembangan model kapal yang dibentuk sehingga memiliki dua lambung atau lambung kembar. Penggunaan bentuk lambung katamaran mempunyai beberapa keuntungan jika dibandingkan dengan bentuk lambung tunggal atau *monohull* antara lain; mempunyai hambatan yang relatif kecil, stabilitas yang cukup baik, luas permukaan *deck* yang lebih luas dan mempunyai tingkat keselamatan yang baik.

Sebagai sebuah benda kaku, kapal dipersiapkan untuk menghadapi berbagai kondisi ekstrim seperti cuaca yang tidak menentu dan berubah-ubah ketika melakukan operasi pelayaran di laut. Ada berbagai gaya luar (*eksternal force*) dan gaya dalam (*internal force*) yang dialami oleh kapal setiap beroperasi. Ini menyebabkan badan kapal mengalami gaya yang menimbulkan tegangan dan regangan secara tetap dan berulang. Dengan demikian, sebuah kapal baru harus

mampu bertahan (*survive*) mengatasi kondisi tersebut agar umur kapal semakin lama (Arif, 2019). Gaya luar yang dialami oleh kapal perikanan saat melakukan aktivitas penangkapan ikan di laut di antaranya adalah gelombang laut, angin, penambahan gaya-gaya akibat operasi penangkapan, lebar kandas, muatan yang dipindahkan melewati kapal dan benturan kapal dengan dermaga atau dengan kapal perikanan lainnya. Sedangkan gaya-gaya internal misalnya berat kapal itu sendiri, muatan yang dipindahkan dalam kapal dan juga terjebakny air di kapal. Peristiwa naiknya air laut ke atas dek yang akan menyebabkan beban *impact* pada sekat depan, orang dan barang terlempar ke laut dan ABK tidak bisa bekerja sebagaimana mestinya. Disamping itu juga dapat menyebabkan gangguan atau bahkan kerusakan pada peralatan. Maka dari itu perlunya dihitung *deck wetness* pada gerakan kapal untuk terhindar dari kondisi berbahaya pada saat menghadapi cuaca buruk. Selain itu, akan dibahas dan dihitung juga mengenai *bottom slamming* yang merupakan kejadian haluan kapal membentur air laut. *slamming* adalah kejadian yang sangat berbahaya karena pada bagian tersebut mengalami gaya *impact*. Gaya *impact* tersebut dapat membahayakan konstruksi badan kapal karena adanya beban dinamik yang besar dan berulang sehingga menyebabkan *fatigue*. Jika frekuensi beban tersebut sama dengan frekuensi natural kapal maka akan timbul resonansi yang akan menimbulkan gaya yang lebih besar yang akan merusak bangunan kapal.

Secara singkat, timbulnya gerakan kapal tersebut dikarenakan oleh lingkungan operasi kapal di sekitarnya yaitu gelombang laut. Gelombang laut menyebabkan kapal memberikan respon berupa gerakan kapal atau olah gerak kapal (*seakeeping*) (Ronald, 2014). Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah melakukan simulasi respon gerakan kapal terhadap arah gelombang melalui *software Maxurf*. Data kapal yang digunakan adalah hasil penelitian sebelumnya.

Dalam beberapa alasan di atas sehingga perlu dilakukan analisa penelitian dengan judul “Analisa Olah Gerak Kapal Ikan Lambung Katamaran Terhadap *Deck Wetness* Dan *Bottom Slamming*”

### 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, beberapa permasalahan yang akan diselesaikan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana RAO pada kapal Ikan Katamaran dengan sudut  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $135^\circ$ ,  $180^\circ$ ?
2. Bagaimana menghitung probabilitas terjadinya *deck wetness* dan *bottom slamming* pada kapal?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Dari pembahasan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui nilai RAO pada kapal Ikan Katamaran dengan sudut  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $135^\circ$ ,  $180^\circ$
2. Menghitung probabilitas terjadinya *deck wetness* dan *bottom slamming* pada kapal.

### 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Dihitung dengan sudut datang  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $135^\circ$  dan  $180^\circ$
2. Hanya menghitung saat kapal mengalami gerakan *coupled heaving* dan *pitching* yang merupakan gerakan dominan.

### 1.5. Manfaat Penelitian

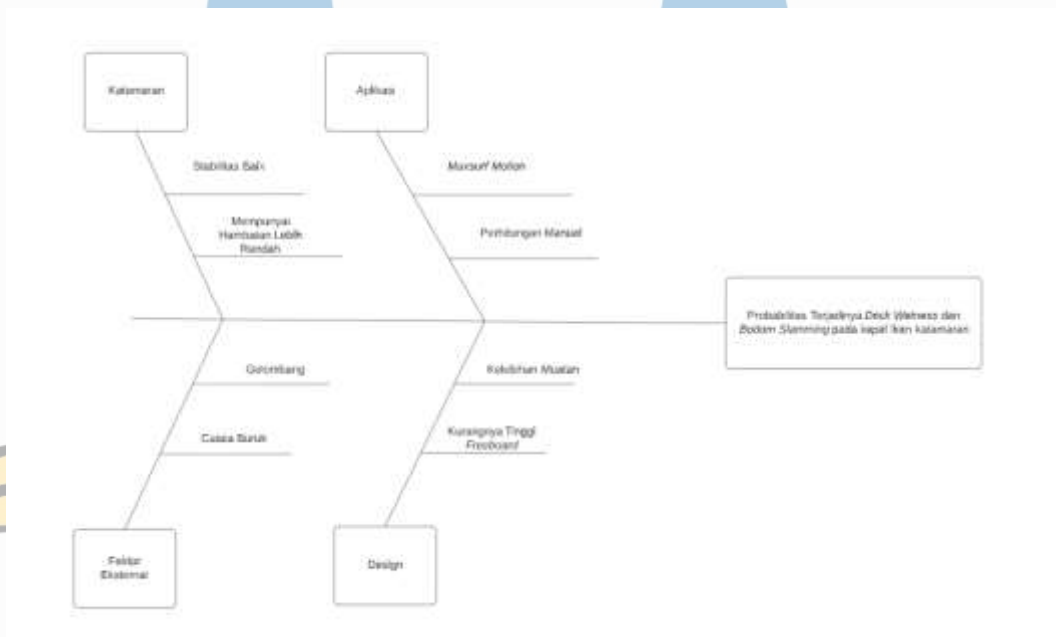
Penyusunan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam bidang perkapalan, terutama dalam menambah wawasan tentang ilmu olah gerak kapal adapun manfaat yang dimaksud dari penulisan tugas akhir ini yaitu :

1. Sebagai sumbangan pemikiran dan ilmu pembelajaran tentang karakteristik *seakeeping* untuk kapal ikan yang membawa muatan dan awak kapal. Adapun manfaat sebagai sumbangan pemikiran dan ilmu pembelajaran tentang karakteristik *seakeeping* kapal ikan katamaran ini pada galangan adalah untuk memperoleh desain kapal ikan katamaran yang mempunyai olah gerak yang baik dalam keadaan apapun.

2. Sebagai acuan untuk mengetahui olah gerak kapal yang terjadi pada gelombang jenis *Head Sea*, *Beam sea*, *Bow Quartering sea* dan *Following sea*

### 1.6. Kerangka Penelitian

Adapun kerangka pemikiran penelitian yang telah dibuat oleh penulis seperti yang terlihat pada Gambar 1.1 tersebut.



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran Penelitian