

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap moda transportasi memiliki peran dan kapasitasnya dalam melayani penumpang. Dengan kondisi geografis Indonesia yang merupakan negara kepulauan membutuhkan transportasi laut sehingga pendistribusian barang maupun penumpang dari satu pulau ke pulau lain dapat berjalan lancar, sehingga pemerataan pembangunan dapat terlaksana dan tidak hanya terpusat di satu wilayah atau satu pulau saja (Faturachman, 2015).

Untuk menghubungkan jalur pelayaran Selayar-Bulukumba maka diperlukan moda transportasi laut, dalam hal ini kapal ferry. Dengan tersedianya kapal ferry, pengangkutan manusia maupun pendistribusian barang dari dan menuju selayar dapat berjalan lancar. Oleh karena itu dikarenakan adanya sarana transportasi yang efektif dan efisien maka dapat menjamin sektor perekonomian berjalan lancar (Muslihati, 2011).

Dalam perancangan pembangunan sebuah kapal ferry yang digunakan untuk mengangkut penumpang, barang serta kendaraan dalam jumlah banyak, maka diperlukan sistem perpipaan yang baik agar mampu menunjang keselamatan selama berlayar Pridyatama, 2014 serta pelayanan umum diatas kapal. Sistem perpipaan sendiri merupakan sistem kompleks yang didesain se efektif dan seefisien mungkin untuk memenuhi kebutuhan dalam kapal ,crew ,muatan dan menjaga keamanan kapal baik saat berlayar ataupun berlabuh. (Yosafat,2018). Komponen utama sistem perpipaan adalah pipa, secara umum pipa adalah suatu batang silinder berongga yang dapat berfungsi untuk dilalui atau mengalirkan zat cair, uap, gas ataupun zat padat yang dapat dialirkan. Sedangkan penggunaan pipa dikapal untuk mengalirkan fluida dari satu tanki/*compartment* ke tanki lain, atau dari satu tanki ke peralatan permesinan di kapal, atau mengalirkan fluida dari luar masuk kedalam kapal ataupun sebaliknya.

Sistem pelayanan umum atau *general service system* adalah salah satu sistem perpipaan dikapal yang berperan atas keamanan serta keselamatan kapal selama berlayar maupun sedang berlabuh yang meliputi sistem bilga, sistem *ballast*, dan sistem pemadam kebakaran. Dalam perancangannya ada berbagai aspek yang perlu diperhatikan, seperti menyesuaikan *space* yang ada pada kapal ferry, jalur pipa tidak menghambat akses *crew*, posisi tidak sulit dijangkau ketika proses perbaikan, serta aspek utama seperti pemilihan komponen yang mengacu pada standar ASME B 31.3 (*American Society of Mechanical Engineering*), dan harus dirancang sesuai dengan yang disyaratkan oleh Biro Klasifikasi Indonesia (BKI). Karena cukup vitalnya fungsi dari pada sistem *general service* ini oleh karena itu dalam perancangan sistem ini diperlukan desain gambar bentuk perspektif dari *routing* sistem perpipaan kapal agar mudah diinterpretasikan ketika proses pemasangan instalasi oleh pihak galangan. Dengan perancangan sistem perpipaan secara perspektif maka dapat diketahui jumlah komponen pipa yang dibutuhkan serta dapat dihitung tegangan yang terjadi pada instalasi tersebut. Diharapkan dengan perancangan yang komprehensif maka akan meminimalisir terjadinya kesalahan dalam proses pembangunan yang dapat berakibat pada kerugian materil yang dialami oleh galangan serta keselamatan pada saat kapal berlayar.

Berdasarkan hal tersebut, maka dalam Tugas Akhir diangkat topik yang berjudul desain sistem perpipaan *general service* pada kapal ferry 500 GT.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas maka didapatkan beberapa rumusan masalah pada Tugas Akhir ini, yaitu

1. Bagaimana desain perspektif sistem *general service* pada kapal ferry 500 GT?
2. Berapa jumlah komponen yang dibutuhkan untuk pemasangan instalasi perpipaan pada kapal ferry 500 GT?
3. Berapa nilai tegangan yang bekerja pada jalur perpipaan?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah

1. Mendapatkan desain perspektif dari sistem *general service* pada kapal ferry 500 GT.
2. Mengetahui jumlah komponen yang dibutuhkan untuk pemasangan instalasi perpipaan di kapal ferry 500 GT.
3. Mengetahui nilai tegangan yang bekerja pada jalur perpipaan dan titik titik *pipe support*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari Tugas Akhir ini, antara lain

2.1 Bagi Mahasiswa.

Dapat digunakan sebagai sarana belajar mengenai sistem perpipaan dikapal dan refrensi untuk penulisan juga acuan perhitungan untuk Tugas Akhir berikutnya yang memiliki kesamaan tentang desain sistem perpipaan pada kapal ferry.

2.2 Bagi Perusahaan.

Dapat digunakan sebagai acuan, khususnya untuk perencanaan sistem perpipaan pada kapal ferry.

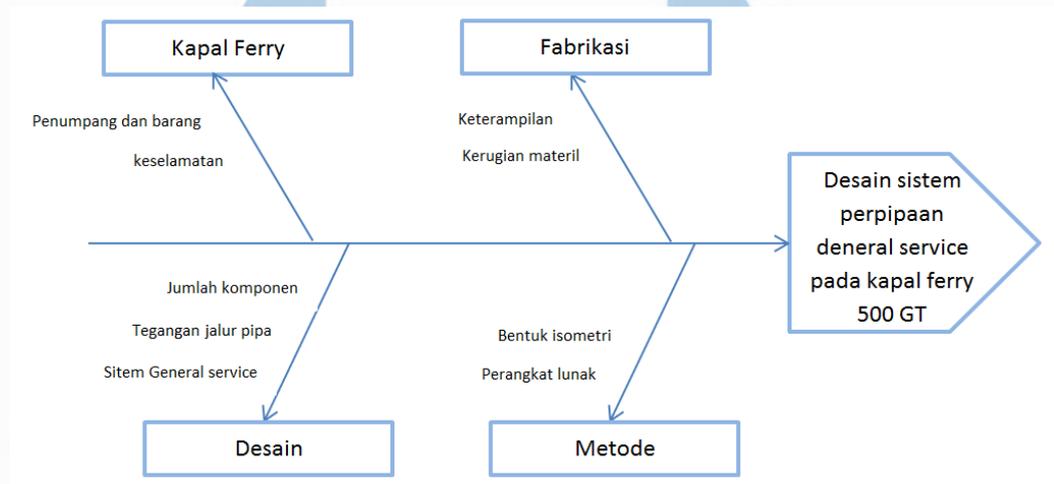
1.5 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan masalah yang akan dibahas, adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah.

1. Kapal yang digunakan untuk perencanaan sistem perpipaan adalah kapal ferry ukuran 500 GT.
2. Hanya melakukan desain dan perhitungan pada sistem perpipaan *general service*.
3. Tidak menganalisis biaya.
4. Hanya menghitung tegangan pada pipa akibat *sustain load*.

1.6 Kerangka Pemikiran

Untuk mengidentifikasi desain sistem perpipaan *general service* pada kapal ferry 500 GT maka dapat dilakukan kajian dengan menggunakan metode diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. 1 Diagram *fishbone*

