

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemeliharaan kapal adalah kegiatan perawatan dan perbaikan kapal yang dilaksanakan sendiri atau pihak lain pada masa operasi atau diluar operasi kapal, dalam rangka mempertahankan kelayakan kapal sehingga dapat beroperasi secara maksimal. Perawatan kapal dapat diartikan sebagai suatu usaha atau kegiatan yang dilakukan terhadap kapal untuk mencegah terjadinya kerusakan dan mengembangkan kepada kondisi yang lebih baik. Setiap Kapal membutuhkan perawatan dan perbaikan terutama pada mesin-mesin, lambung kapal, bagian ruang muat, tanki ballast, alat-alat bongkar muat, alat-alat keselamatan dan alat-alat navigasi, agar kapal selalu dapat menjalankan fungsinya untuk mengangkut serta memindahkan orang dan barang dari satu pelabuhan ke pelabuhan yang lain dengan performa mesin-mesin yang selalu berjalan lancar dan tahan lama meskipun dalam kondisi cuaca yang buruk.

Dalam mendukung proses pengoperasian kapal diperlukan suatu penanganan yang baik dalam perawatan, agar kapal tersebut dapat dapat beroperasi secara lancar serta sesuai dengan yang diinginkan. Dengan kata lain perawatan adalah salah satu hal yang penting untuk menjaga kinerja kapal untuk yang menunjang operasional kapal. Pekerjaan perbaikan kapal dibutuhkan jika ada kerusakan terjadi, yang disebabkan usia kapal yang bertambah dan ausnya bagian-bagian dari konstruksi kapal, sehingga berakibat pada berkurangnya kemampuan kapal. Seperti diketahui, perawatan dan perbaikan kapal memerlukan biaya yang sangat mahal sehingga diperlukan pengendalian seefisien mungkin terhadap perawatan kapal.

Salah satu faktor kelancaran operasional kapal yaitu dari perencanaan dan penerapan perawatan kapal serta koordinasi yang baik antara pihak perusahaan dengan pihak kapal mengenai tentang perawatan kapal. Melalui sistem perawatan yang terencana pula dapat dilakukan pengawasan langsung terhadap mesin-mesin kapal, baik mesin utama maupun mesin bantu lainnya. *Docking, Repair and Maintenance* merupakan

komponen-komponen pelaksanaan perawatan dan perbaikan kapal secara rutin. Berdasarkan kondisi dilapangan, setiap kapal sudah memiliki rencana jadwal perawatan yang dibuat oleh owner kapal atau perusahaan pelayaran. Namun prosedur dan rencana yang sudah tersusun dengan baik untuk rencana perawatan kapal sering kali gagal terlaksana karena berbenturan dengan jadwal operasi kapal yang sangat padat. Banyak penyebab gagalnya jadwal perawatan kapal antara lain: kurangnya koordinasi antara pihak kantor dan pihak kapal, sulitnya mendapat suku cadang dan perlengkapan serta rute kapal yang acak (tramper).

General service system merupakan salah satu kebutuhan yang harus terpenuhi dan harus terdapat pada suatu kapal. General service sendiri terbagi atas beberapa bagian, yaitu Sistem bilga (*Bilge System*), Sistem balas (*Ballast System*), dan Sistem pemadam kebakaran (*Fire Main System*). Dari beberapa sistem tersebut selain menggunakan general service juga terdapat pompa utama yang melayani kebutuhan untuk hal tersebut. Ada 2 hal yang utama dalam penentuan spesifikasi kebutuhan tersebut. Hal pertama yaitu pemilihan pipa.

Didalam melakukan pemilihan pipa banyak sekali hal yang harus dipertimbangkan baik itu pemilihan dari segi material pipa yang nantinya berhubungan dengan tingkat kekorosifitas terhadap fluida kerja, pemilihan ketebalan pipa yang sesuai dimana nantinya berhubungan dengan *stress* pipa, pemilihan *schedule* pipa yang disesuaikan dengan tekanan dan temperatur dari fluida kerja, serta standard pipa yang direkomendasikan oleh *Rules & Regulation* yang dipilih. Semua sistem tersebut memiliki fungsi serta peran yang sangat penting bagi operasional kapal, hal ini dikarenakan apabila terjadi kerusakan pada salah satu sistem penunjangnya, maka dapat mempengaruhi kinerja kapal secara keseluruhan.

Kegagalanyang terjadi pada salah satu komponen dapat menimbulkan suatu kegagalan yang sifatnya merusak keseluruhan fungsi kapal dan pada akhirnya akan mengakibatkan kerugian besar dan ini menjadi resiko yang pasti dialami oleh suatu sistem. Oleh karena itu, kita perlu menganalisa resiko kegagalan yang biasa dialami oleh suatu sistem atau komponen dalam hal ini adalah komponen *General Service System* di

kapal. Maka dari itu penulisan judul yang tepat untuk penelitian ini adalah :“Analisa Prioritas Pemeliharaan Komponen General Service System Berdasarkan Efek & Type Kegagalan Menggunakan Metode FMEA.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pokok pemikiran yang telah dituliskan di atas, maka rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan type kegagalan system menggunakan FMEA?
2. Komponen mana saja yang membutuhkan prioritas yang tinggi untuk kegiatan perawatan pada *General Service System* di kapal berdasarkan hasil analisa menggunakan FMEA?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dilakukan pembatasan masalah, sebagai fokus pada topik penelitian, sebagaimana berikut:

1. Hanya membahas sistem yang ada pada bagian *General Service System*.
2. Analisa yang dilakukan terkait kegagalan suatu sistem atau komponen.
3. Pengaruh suatu kegagalan sistem terhadap keselamatan di kapal.
4. Tidak membahas dari segi *cost* atau biaya.
5. Pembahasan strategi perawatan pada *General Service System* berdasarkan *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* .

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui metode perawatan yang sesuai dan cocok untuk tiap sistem yang ada pada *General Service System* di kapal.
2. Mengetahui komponen mana saja di *General Service System* yang membutuhkan prioritas tinggi dalam perawatan dan pemeliharaannya berdasarkan metode FMEA.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Efektifitas dari suatu pemeliharaan komponen system yang ada di kapal dengan mempertimbangkan faktor *Low, Medium, High & Extreme Risk* pada tiap sistem yang ada pada *General Service* di kapal.
2. Untuk mengetahui sistem apa yang harus di dahulukan diperbaiki (*Maintenance*) nya berdasarkan analisa resiko kegagalan yang biasa dialami oleh suatu sistem di kapal.

1.6 Metodologi Penelitian

Agar penyusunan tugas akhir ini dapat dipertanggung jawab kan penyusunannya, maka untuk mendapatkan data dan informasi yang diperlukan penulis melakukan penelitian dengan menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

a. Jenis Dan Sumber Data

Jenis data yang di perlukan dalam penelitian oleh penulis adalah jenis data kualitatif, digunakandengan kata-kata atau kalimat untuk menarik kesimpulan, sedangkan sumber data yang digunakan oleh penulis adalah data sekunder. Data sekunder berasal dari referensi buku-buku,artikel,dandata-data yang dapat dari perusahaan sehingga dapat digunakan sebagai data pendukung penelitian. Selain itu penulis menambahkan dengan data yang bersumber dari website yang penulis kumpulkan sebagai data pendukung dalam pembahasan nantinya.

b. Studi Literatur

Studi literature dilakukan untuk mempelajari tentang teori-teori dasar permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini.Dengan tujuan untuk mendapatkan pengetahuan dasar dan data dari penelitian-penelitian sebelumnya yang dapat digunakan sebagai acuan penelitian selanjutnya. Pada tahap ini dilakukan study terhadap referensi-referensi yang terdapat pada jurnal skripsi, internet, interview,job report,dan lain-lain.Informasi yang dibutuhkan pada tahap ini adalah data data yang dibutuhkan untuk menunjang dalam penulisan proposal ini yaitu data primer dan data skunder.Data primer

berasal dari job report yaitu data real perusahaan. Sedangkan data skunder berasal dari buku, jurnal, internet, dan lain-lain.

c. Metode Pengumpulan Data

Penelitian Keperpustakaan (*Library Research*)

Penelitian kepustakaan dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku literature yang terkait dengan objek penelitian, sehingga mendapatkan landasan teoritis penelitian yang dapat dipertanggung-jawabkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk lebih terarahnya uraian yang akan diutarakan dalam laporan ini dan untuk lebih mempermudah dalam membaca laporan ini maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang Latar Belakang, Tujuan Penelitian, Rumusan Masalah, Manfaat, Batasan Masalah serta Sistematika Penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang hasil-hasil teori yang berkaitan dengan kepentingan study rekayasa. Sesuai dengan judul berkaitan dengan pemeliharaan komponen sistem di kapal.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metode Penelitian yang dilakukan dalam mendukung hasil penelitian yang dilakukan. Yaitu dengan menggunakan metode pengumpulan data, penelitian keperpustakaan metode analisis, dan Metode perancangan.

BAB IV. DATA

Pada bab ini merupakan pengumpulan data – data yang akan dilakukan untuk proses analisa prioritas pemeliharaan komponen sistem di kapal.

BAB V. ANALISA DAN HASIL

Pada bab ini merupakan Analisa dan hasil dari data – data yang diperoleh.

BAB VI. PENUTUP

Pada bab ini penulis akan menjelaskan tentang kesimpulan dan sarandari hasil penelitian dari penulisan tugas akhir yang telah dilakukan.