

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Kapal adalah sarana transportasi laut yang memiliki kapasitas volume muat yang lebih besar dibanding sarana transportasi udara seperti pesawat terbang dan sarana transportasi darat seperti kereta api, bus, truk dan sarana kendaraan darat yang lain. Agar dalam pengangkutan berjalan dengan aman, cepat dan hemat maka hal tersebut dapat dicapai apabila ditunjang dengan mesin kapal yang baik terutama mesin induk atau mesin utama.

Pengaruh kinerja mesin utama di kapal tidak lepas dari peran mesin-mesin bantu (*auxiliary engine*) yang dapat membantu kinerja mesin induk berjalan dengan baik dimana kinerja pesawat bantu juga harus bekerja dengan baik pula. Beberapa contoh dari pesawat-pesawat bantu di kapal adalah seperti *diesel generator*, pompa bahan bakar, pompa air laut, pompa air tawar, *auxiliary boiler*, *fuel oil purifier*, *emergency generator* dan yang lainnya.

Fuel oil purifier adalah salah satu mesin bantu yang penting dalam mendukung kinerja mesin utama, karena bahan bakar di kapal terutama *fuel oil* tidak dapat langsung dipakai pada mesin kapal, bahan bakar tersebut masih mempunyai *viskositas* (kekentalan) yang tinggi dan masih mengandung endapan yang berupa lumpur, pasir dan air. Dimana endapan ini jika tidak dibuang akan menyebabkan penyumbatan pada lubang *nozzle injector* dan mengakibatkan kinerja mesin utama menurun, jika semakin lama tidak

mendapat perawatan akan menyebabkan kerusakan yang tentunya tidak hanya pada mesin utama, akan tetapi *auxiliary generator*, pesawat *boiler* dan mesin yang menggunakan *fuel oil* juga akan mengalami gangguan. Agar hal ini tidak terjadi maka bahan bakar harus dibersihkan dengan cara memisahkan endapan yang berupa lumpur, pasir dan air dengan pesawat bantu yaitu *fuel oil purifier* oleh para *crew* di kapal biasa menyebutnya *separator*.

Fuel oil purifier ini berfungsi untuk membersihkan bahan bakar dari kotoran seperti lumpur, pasir dan air agar kotoran tersebut tidak terbawa masuk kedalam tangki harian (*service tank*) dimana pada tangki harian juga dilengkapi dengan katup cerat untuk membuang air yang masih tersisa dan masuk kedalamnya. Dengan sistem gravitasi dimana hasil ceratan tersebut ditampung ke *bilge tank*, sehingga bahan bakar yang ada di tangki harian selalu dalam keadaan bersih dan siap dipakai untuk mesin-mesin di kapal, karena bahan bakar yang bersih akan selalu dibutuhkan selama mesin beroperasi.

Pada keadaan sebenarnya, pengalaman penulis di atas kapal MT. Sei Pakning bahan bakar yang diterima dari *bunker* darat maupun *supply* dari kapal *bunker* kualitasnya tidak bagus karena banyak mengandung air dan kotoran setelah *disupply* ke dalam tangki *double bottom* dan digunakan mengisi tangki *settling tank*, diketahui setelah pengoperasian *fuel oil purifier* dan mendapati *alarm (too much water)* sehingga masinis tiga melakukan pengecekan terhadap *purifier* dan bahan bakar. Terdapat banyak air saat dicerat pada tangki *settling tank*. Pada pengamatan lain penulis, terhadap *standard operating procedure (SOP) purifier* banyak *crew* yang menjalankannya tidak sesuai

prosedur, temperatur kerja *fuel oil purifier* yang pada *manual book* dan SOP 98°C dijalankan pada temperatur dibawahnya sehingga plat-plat *purifier* cepat kotor dan tertutup lumpur, begitu juga dengan putaran *bowl* yang belum mencapai putaran normal telah dialirkan *fuel oil* kedalamnya sehingga pemisahan dengan gaya sentrifugal kurang sempurna.

Pelayaran dapat terganggu bila penyediaan bahan bakar yang bersih tersebut tidak tersedia atau tidak sesuai. Hal ini bisa saja terjadi jika pesawat *fuel oil purifier* sebagai pesawat yang berfungsi untuk mendapatkan bahan bakar yang bersih mengalami kerusakan sehingga sistem operasi *purifikasi* terganggu dimana hal ini menyebabkan kualitas bahan bakar yang dihasilkan tidak baik atau kurang bersih karena masih ada kotoran yang belum terpisahkan. Jika hal ini terjadi harus dilaksanakan perbaikan dan untuk mencegah agar hal tersebut tidak terulang kembali maka diperlukan perawatan yang baik sesuai *manual book* atau *plan maintenance system (PMS)* dan untuk lebih menyempurnakan dilakukan identifikasi permasalahan yang dapat mengganggu pada sistem tersebut sehingga jika terjadi gangguan pada sistem dapat dengan cepat melakukan penanggulangan.

Salah satu metode mengidentifikasi permasalahan untuk mencegah kerusakan atau penanganan gangguan yang timbul karena perawatan dan pengoperasian yang tidak sesuai pada pesawat *fuel oil purifier* dimana dalam metode tersebut harus benar-benar memerhatikan dan memahami kerusakan atau kerugian yang terjadi pada pesawat bantu ini, agar dapat diketahui penyebab-penyebabnya dan diidentifikasi serta mengetahui apa yang harus

dilakukan jika kerusakan atau kerugian terjadi. Metode tersebut yang Penulis gunakan adalah dengan pendekatan metode FTA (*Fault Tree Analysis*). Metode FTA adalah salah satu metode untuk mengidentifikasi terjadinya permasalahan atau kegagalan. Secara khusus, metode FTA sering digunakan sebagai teknik untuk mengidentifikasi permasalahan yang di timbulkan dari berbagai faktor-faktor penyebab. Pengetahuan tentang bagaimana cara memperbaiki atau mengatasi kendala kerusakan dan menganalisa kemungkinan sumber-sumber resiko permasalahan yang timbul karena perawatan dan pengoperasian yang tidak sesuai pada *fuel oil purifier* selama melaksanakan praktek berlayar, maka penulis membuat tulisan ini dengan judul :

“Penerapan *Plan Maintenance System* dan *Standard Operating Procedure* pada *Fuel Oil Purifier* untuk menunjang kualitas bahan bakar dengan metode FTA DI MT. Sei Pakning”

B. Perumusan masalah

Untuk memudahkan pembaca dalam memperoleh gambaran mengenai hal-hal yang akan penulis bahas, maka penulis merumuskan masalah dalam skripsi ini tentang kerusakan atau gangguan yang terjadi dan dapat mempengaruhi sistem-sistem operasional *fuel oil purifier* dan akan melakukan identifikasi-identifikasi potensi bahaya atau resiko dalam sistem operasional. Hal-hal tersebut adalah:

1. Faktor-faktor apakah yang mempengaruhi sistem operasional *fuel oil purifier* di MT. Sei Pakning?

2. Apakah dampak tidak sesuainya *plan maintenance system* dan *standard operating procedure* pada *fuel oil purifier* di MT. Sei Pakning?

C. Pembatasan masalah

Pengoperasian sistem *fuel oil purifier* harus selalu berjalan dengan baik dikarenakan penggunaan bahan bakar minyak khususnya *heavy fuel oil* sangat berperan dominan, hal ini dikarenakan pengoperasian mesin induk, *diesel generator* dan *boiler* menggunakan bahan bakar jenis tersebut dalam jumlah yang sangat besar dan bahan bakar tersebut harus dalam keadaan bersih. Kinerja mesin-mesin tersebut di atas kapal akan terganggu apabila bahan bakar minyak yang dikonsumsi telah tercampur dengan kotoran-kotoran, endapan dan air, dikarenakan sistem operasi *fuel oil purifier* tidak bekerja dengan baik, mengingat luasnya pembahasan ini penulis menyadari akan keterbatasan ilmu pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki dan dikuasai penulis, maka untuk memudahkan penyusunan skripsi ini, membatasi masalah yang berkaitan:

Faktor-faktor kerusakan atau gangguan yang mempengaruhi sistem operasional *fuel oil purifier* dan dampak dari tidak sesuainya penerapan *plan maintenance system* dan *standard operating procedure* pada *fuel oil purifier* di MT. Sei Pakning.

D. Tujuan penelitian

Pembuatan skripsi ini pada dasarnya bertujuan untuk mengembangkan pikiran, pengalaman serta hal-hal yang menyangkut berbagai kejadian yang terjadi di kapal, khususnya yang berkaitan dan berhubungan dengan kerusakan-kerusakan atau gangguan yang sering terjadi dan dialami oleh peneliti serta

identifikasi penyebab untuk menanggulangi masalah pada perawatan dan pengoperasian sistem pesawat *purifier*.

Karena pesawat *purifier* sangatlah penting dimana dapat menghasilkan bahan bakar yang bersih dan sesuai yang diinginkan agar mesin-mesin dikapal dapat bekerja dengan baik dan hal ini dapat menunjang kelancaran dalam pelayaran.

Sehingga perawatan, perbaikan dan pemahaman tentang pengoperasian yang benar terhadap pesawat *purifier* harus dapat dikerjakan dan dipahami dengan sebaik-baiknya sesuai dengan prosedur untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

E. Manfaat penelitian

Penelitian yang dilakukan terhadap pesawat *purifier* secara tidak langsung akan menimbulkan masalah-masalah yang berkaitan dengan pesawat tersebut. Oleh karena itu dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat. Manfaat yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini antara lain:

1. Manfaat secara teoritis

a. Bagi Penulis

Penelitian ini merupakan kesempatan bagi penulis untuk mengembangkan kemampuan analisa dari permasalahan-permasalahan yang timbul dan menerapkan teori-teori yang sudah didapat untuk menambah pengetahuan penulis tentunya tentang masalah-masalah yang diteliti.

b. Bagi lembaga pendidikan

c. Karya ini dapat menambah perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan menjadi sumber bacaan maupun referensi bagi semua pihak yang membutuhkan.

d. Bagi perusahaan pelayaran

Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi serta masukan bagi perusahaan yang baru merintis sebagai bahan *reverensi* yang sekiranya dapat bermanfaat untuk kemajuan dimasa mendatang.

e. Bagi pembaca

Sebagai informasi mengenai masalah-masalah yang sering terjadi pada pesawat bantu *fuel oil purifier* dan penyebabnya pada sistem operasional *fuel oil purifier* berbasis pendekatan FTA (*Fault Tree Analysis*) di MT.

Sei Pakning.

2. Manfaat secara praktis

Sebagai kontribusi masukan yang bermanfaat dalam memahami faktor-faktor turunnya kualitas bahan bakar pada sistem operasional *fuel oil purifier* berbasis pendekatan FTA (*Fault Tree Analysis*).

F. Sistematika penulisan

Untuk memudahkan jalan penulisan dalam membahas permasalahan yang penulis amati maka sangat diperlukan sistematika dalam penulisannya. Adapun susunannya adalah sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Dalam bab ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika

penulisan. Latar belakang berisi tentang pemilihan judul dan pentingnya judul skripsi, diuraikan pokok-pokok pikiran serta data pendukung tentang pentingnya judul yang dipilih. Perumusan masalah menjelaskan tentang faktor-faktor kerusakan yang mempengaruhi sistem operasional *fuel oil purifier* di MT. Sei Pakning dan dampak tidak sesuainya penerapan *plan maintenance system* dan *standard operating procedure* pada *fuel oil purifier* dengan pendekatan FTA. Batasan masalah menjelaskan mengenai faktor-faktor kerusakan atau gangguan yang mempengaruhi sistem operasional *fuel oil purifier* dan dampak dari tidak sesuainya *plan maintenance system* dan *standard operating procedure* di MT. Sei Pakning sehingga dapat ditanggulangi. Tujuan penelitian menguraikan serta menjelaskan tujuan serta kegunaan dari penyusunan skripsi ini tentang kerusakan-kerusakan atau gangguan yang sering terjadi serta dampak yang timbul dari kerusakan pada pengoperasian sistem pesawat *purifier* sehingga dapat diketahui penyebab dan cara penanganannya. Manfaat penelitian menjelaskan tentang kontribusi penulisan skripsi terhadap wawasan penulis, lembaga pendidikan, perusahaan pelayaran dan pembaca. Sistematika penulisan menyajikan serta menguraikan urutan hal-hal yang memuat dalam penyusunan skripsi ini.

BAB II. LANDASAN TEORI

Pada bab ini terdiri dari hasil penelitian terdahulu menerangkan permasalahan yang diangkat belum ada yang membahas. Tinjauan

pustaka memuat tentang teori-teori dan istilah-istilah asing yang digunakan dalam membahas skripsi ini. Kerangka pemikiran merupakan pemaparan penelitian kerangka berfikir secara kronologis dalam menjawab atau menyelesaikan pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori dan konsep. Menjelaskan dan menguraikan tentang cara dalam pembahasan mengenai permasalahan yang diangkat.

BAB III. METODE PENELITIAN

Pada bab ini terdiri dari waktu dan tempat dimana penulis melakukan penelitian pada saat itu. Teknik pengumpulan data mengemukakan cara pengumpulan data yang digunakan dalam menyusun skripsi seperti observasi, wawancara dan studi pustaka. Jenis dan sumber data serta teknik analisis teknik di mana penulis mengungkapkan cara atau metode yang dipakai dalam menggambarkan serta memecahkan permasalahan.

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

Pada bab ini terdiri dari fakta dan data mengungkapkan data-data serta fakta-fakta yang pernah penulis alami selama melaksanakan praktek laut yang berkaitan dengan permasalahan yang penulis angkat. Analisis data menyajikan penyebab timbulnya masalah serta menyederhanakan data-data yang ada sehingga mudah dalam membahas serta mudah dimengerti pembahasannya oleh para pembaca. Evaluasi pemecahan masalah menguraikan tentang cara

yang terbaik yang digunakan untuk memecahkan permasalahan yang penulis angkat.

BAB V . PENUTUP

Pada bab ini terdiri dari simpulan dan saran. Simpulan merupakan ringkasan dari keseluruhan permasalahan sehingga dapat diambil poin-poin pemecah masalah secara ringkas. Saran menyampaikan gagasan atau pendapat yang berguna untuk pemecah masalah tersebut pada masa sekarang atau masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

