

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Semakin pesatnya kegiatan perdagangan maka diperlukan alat-alat angkut yang efektif dan efisien. Dalam hal ini kapal adalah pilihan yang tepat sebagai sarana pengangkutan dalam volume besar dan murah. Oleh karena itu guna menjamin kelancaran operasional, *kapal* perlu dilengkapi dengan pesawat-pesawat penunjang sebagai pendukung operasional kapal. Dalam hal ini pesawat penunjang di kapal yang penulis angkat adalah pesawat *Fresh Water Generator*.

Air adalah salah satu kebutuhan makhluk hidup di muka bumi khususnya di kapal. Dalam kehidupan ini, air tawar merupakan salah satu kebutuhan pokok, begitu juga peranannya di atas kapal. Kegunaan air tawar di atas kapal sangatlah penting baik untuk kehidupan sehari-hari bagi awak kapal maupun untuk menunjang kelancaran kerja pesawat-pesawat atau permesinan di kapal yang menggunakan media air tawar. Kebutuhan air tawar di atas kapal dapat dipenuhi dengan memasok air tawar dari darat, hal ini tentunya memerlukan biaya yang besar serta membutuhkan waktu yang cukup lama terlebih apabila kapal berada di tengah laut.

Fungsi utama pesawat *Fresh Water Generator* di atas kapal, antara lain :

1. Mengurangi ketergantungan kapal terhadap kebutuhan air tawar dari darat.
2. Menyediakan air tawar untuk keperluan-keperluan di atas kapal sehingga menunjang kelancaran kerja dari mesin induk dan pesawat bantu lainnya.
3. Kapal tidak harus menyediakan *fresh water tank* yang besar sehingga kapasitas angkut muatan dapat lebih efektif. Penurunan produksi air tawar diakibatkan oleh berbagai hal, salah satunya dikarenakan terjadi kebocoran pada pipa-pipa kondensor dan evaporator yang dapat menyebabkan berkurangnya tingkat kevakuman didalam pesawat *Fresh Water Generator*. Apabila tingkat kevakuman menurun maka secara otomatis nilai salinity air tawar yang dihasilkan cenderung tinggi dan produksi air tawar menuju tanki berkurang karena air akan tetap bersirkulasi di dalam pesawat *Fresh Water Generator*. Apabila perawatan secara rutin dilakukan terhadap pesawat *Fresh Water Generator*, maka akan memperpanjang umur dari pesawat tersebut dan terhindar dari kerusakan atau hambatan dalam proses produksi air tawar yang telah ditentukan. Untuk mempertahankan kondisi dan menjaga agar tidak terjadi kemerosotan terhadap produksi dari pesawat *Fresh Water*

Generator maka diperlukan adanya perawatan melalui manajemen yang benar. Mengingat bahwa apapun benda didunia ini, semakin tua kondisinya akan semakin menurun. Dan hal ini berkaitan dengan biaya yang dikeluarkan untuk melakukan pekerjaan perawatan. Mempertahankan kondisi dan menjaga agar tingkat kemerosotan serendah mungkin adalah tujuan utama setiap tindak perawatan yang dilakukan. Sebagai contoh di kapal M.V. LUMOSO SURYA tiap hari pesawat *Fresh Water Generator* dapat menghasilkan 25 ton air tawar dalam keadaan normal, dikarenakan berbagai hal seperti tidak berfungsinya *solenoid valve*, maka terjadi penurunan produksi air tawar hingga mencapai lima puluh persen dari kondisi normal atau hanya sekitar 14,5 ton. Sedangkan bila bunker air tawar dari darat akan membutuhkan biaya dan waktu yang lama. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis mengangkat masalah tersebut menjadi bahan dalam Karya Tulis yang penulis susun dengan mengambil judul : **“Pengoperasian Dan Perawatan Fresh Water Generator Guna Memenuhi Kebutuhan Air Tawar Di Kapal M.V. Lumoso Surya PT. Lumoso Pratama Line”**.

1.2. Batasan Dan Rumusan Masalah

1. Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang timbul dari pemahaman judul dan keterbatasan penulis diperlukan adanya pembatasan masalah. Hal ini untuk menghindari terjadinya perluasan pada masalah dan pembahasannya. Dalam menyusun Karya Tulis ini penulis membatasi masalah hanya pada *Fresh Water Generator* dengan merk ALFA-LAVAL KK. Type PVVF-1532.

Berikut ini adalah uraian yang akan di bahas oleh penulis dalam Karya Tulis ini :

- a. Menurunnya tekanan pompa ejektor.
- b. Tingginya nilai salinity air tawar yang diproduksi sehingga air tawar yang dihasilkan menurun. Dalam melakukan penelitian tersebut penulis mempunyai beberapa keterbatasan antara lain dalam hal waktu.

2. Rumusan Masalah

Dalam memenuhi kebutuhan air tawar di atas kapal, pesawat pembuat air tawar atau yang biasa disebut *Fresh Water Generator* sering mengalami hambatan dan gangguan. Agar pesawat tersebut dapat memproduksi air tawar secara optimal maka hambatan dan gangguan proses produksi air tawar harus dicari solusinya. Hal ini merupakan tantangan bagi perwira mesin atau masinis kapal dimana hal ini memerlukan perhatian untuk perawatan pesawat tersebut serta komitmen yang sungguh-sungguh.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat diambil beberapa pokok masalah agar dalam penulisan skripsi ini tidak menyimpang dan untuk memudahkan dalam mencari solusi permasalahannya. Perumusan masalah yang akan penulis jelaskan adalah sebagai berikut:

- a. Mengapa terjadi penurunan tekanan pada pompa ejektor?
- b. Mengapa produksi air tawar dari *Fresh Water generator* menurun atau belum maksimal?

1.3. Tujuan Dan Kegunaan Penulisan Karya Tulis Ilmiah

1. Tujuan penelitian *Fresh Water Generator* di kapal M.V. LUMOSO SURYA :
 - a. Untuk mengetahui penyebab terjadinya penurunan tekanan pada pompa ejektor.
 - b. Untuk mengetahui penyebab menurunnya atau belum maksimalnya produksi air tawar dari *Fresh Water Generator*.
2. Kegunaan penulisan karya tulis ilmiah tentang *Fresh Water Generator* Di Kapal M.V. LUMOSO SURYA
 - a. Aspek Teoritis
 - 1) Penelitian ini juga bermanfaat untuk menambah wawasan guna memperdalam pengetahuan tentang permesinan, khususnya terhadap *Fresh Water Generator* baik di dunia pendidikan maupun di industri pelayaran.
 - 2) Penelitian diharapkan dapat bermanfaat meningkatkan pengetahuan, kemampuan dan keterampilan *engineer* dalam mengoperasikan serta melakukan perawatan pada *Fresh Water Generator*.
 - b. Aspek Praktis
 - 1) Kegunaan dari dilaksanakan penelitian ini adalah dapat terbentuknya seorang perwira mesin yang berkualitas terutama dalam menghadapi suatu permasalahan khususnya dalam hal ini adalah untuk permesinan *Fresh Water Generator*.
 - 2) Manfaat dari penelitian ini adalah agar setiap *engineer* di atas kapal khususnya operator pesawat bantu ini mampu mengatasi faktor-faktor penyebab menurunnya kinerja *Fresh Water Generator* sehingga pesawat bantu ini dapat bekerja secara optimal dalam penyediaan air tawar di kapal

1.4. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam mengikuti seluruh uraian dan bahasan di Karya Tulis dengan judul “**Perawatan Dan Perbaikan Fresh Water Generator Guna Memenuhi Kebutuhan Air Tawar Di Kapal M.V. Lumoso Surya**”. Maka penulisan Karya Tulis dilaksanakan dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada sub bab ini menjelaskan penulis menguraikan kondisi, keadaan, atau peristiwa yang terjadi pada objek penelitian pada saat penulis sedang melaksanakan Praktek Laut (PRALA). Ditinjau dari masalah yang dialami, sehingga penulis mengangkat masalah mengenai optimalisasi perawatan *Fresh Water Generator*.

1.2. Batasan dan Rumusan Masalah

Pada sub bab ini penulis menjelaskan mengenai pembatasan bahasan pokok permasalahan yang akan dibahas pada sub bab selanjutnya, sehingga pembahasan pada Karya Tulis Ilmiah ini tidak melebar. Dan penulis juga menjelaskan mengenai pokok permasalahan yang terjadi secara spesifik mengenai permesinan *Fresh Water Generator*.

1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Pada sub bab ini penulis menjelaskan mengenai tujuan dan manfaat penulisan skripsi ini terhadap pembaca. Harapan penulis terhadap pembaca adalah pembaca dapat lebih mengetahui mengenai bagaimana perawatan pada *Fresh Water Generator* agar kebutuhan air di atas kapal dapat terpenuhi dengan baik.

1.4. Sistematika Penulisan

Pada sub bab ini penulis menjelaskan mengenai susunan pembahasan pada skripsi, mulai dari pendahuluan sampai dengan kesimpulan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori Fresh Water Generator

Pada sub bab ini penulis membahas tentang upaya mengoptimalkan peranan fresh water generator, kebutuhan air tawar di atas kapal, bagian-bagian dan prinsip kerja fresh water generator, dan kandungan kadar garam yang terkandung pada air laut.

2.2. Kerangka Pemikiran

Pada sub bab ini penulis membahas tentang kerangka pemikiran yang melandasi penulisan karya tulis ilmiah.

BAB III GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN

3.1. Ship's Particulars

Pada sub bab ini penulis membahas tentang spesifikasi teknis dari MV. Lumoso Surya.

3.2. Daftar Awak Kapal

Pada Sub bab ini penulis data-data awak kapal yang terdapat di MV. Lumoso Surya.

BAB IV PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN FRESH WATER GENERATOR

4.1. Metodologi Penelitian

Pada sub bab ini penulis membahas tentang, jenis dan sumber data penelitian, metode pengumpulan data, dan identifikasi masalah.

4.2. Fresh Water Generator

Pada sub bab ini penulis membahas tentang pengertian fresh water generator, jenis-jenis fresh water generator, prinsip kerja distiller, dan istilah-istilah pada fresh water generator.

4.3. Sistem Pengoperasian Fresh Water Generator

Pada sub bab ini penulis membahas tentang cara pengoperasian fresh water generator, kegiatan setelah fresh water generator beroperasi, dan proses menghentikan pengoperasian fresh water generator.

4.4. Gangguan-gangguan yang timbul pada bagian-bagian fresh water generator

Pada sub bagian ini penulis membahas tentang terjadinya penyempitan dalam ejector, pengaruh pompa ejector, kebocoran, kotoran kondensor, turunnya suhu air pendingin motor induk, dan menurunnya produksi fresh water generator.

4.5. Perawatan pada Fresh Water Generator

Pada sub bab ini penulis membahas tentang perawatan evaporator, condensor, ejector, strainer, distillate pump, ejector pump, evaporator shell, kran, dan tabung campuran zat kimia.

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Pada sub bab ini penulis menarik kesimpulan dari pembahasan karya tulis ilmiah dari bab-bab sebelumnya.

5.2. Saran

Pada sub bab ini penulis membahas tentang saran-saran yang bisa penulis berikan dalam aspek kerja fresh water generator di kapal.