

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Kapal merupakan angkutan laut yang banyak digunakan negara-negara asing maupun negara kita, Sedangkan persaingan mencari muatan didalam dunia pelayaran pada masa ini sangatlah ketat, sedemikian ketatnya persaingan angkutan laut pada masa sekarang ini, perusahaan pelayaran harus meningkatkan pelayanan jasa angkutan laut untuk kelancaran arus barang dan jasa angkutan antar pulau dan antar negara, didalam pelayanan kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat, tidaklah cukup menyediakan kapal dalam jumlah yang banyak, tetapi mengusahakan agar kapal dalam kondisi prima dan siap pakai. Untuk menunjang operasional kapal, maka, permesinan kapal harus dalam kondisi prima. Permesinan kapal khususnya mesin *diesel generator* merupakan pesawat bantu yang berfungsi menyediakan listrik di atas kapal.

Pada umumnya suhu air pendingin sangat berperan penting dalam pengoperasian permesinan di atas kapal, suhu air pendingin itu sendiri adalah air yang disirkulasikan secara terus menerus pada *system* dengan nilai suhu yang diijinkan guna mendinginkan dan mencegah terjadinya pemuaihan, *overheating* dan juga bertujuan untuk mencegah kerusakan logam, kelelahan bahan dari perubahan bentuk pada mesin. *System* pendinginan air tawar menggunakan *system* pendinginan tertutup karena dalam segi perawatan lebih

mudah. Dimana untuk mengidentifikasi bahwa permesinan tersebut selalu bekerja secara optimal kita selalu melakukan perawatan dan penelitian pada seluruh permesinan secara periodik serta meningkatkan kinerja dari permesinan tersebut harus tetap terjaga.

Kebanyakan kapal–kapal sekarang menggunakan mesin *diesel*, baik untuk penggerak utamanya ataupun sebagai mesin bantu, dikarenakan mesin *diesel* sangat efisien dibanding dengan mesin uap. Dalam memenuhi kebutuhan armada pelayaran maka kapal harus dalam kondisi layak laut. Permesinan kapal khususnya mesin *diesel generator* merupakan pesawat bantu yang berfungsi menyediakan listrik di atas kapal. Untuk itu *diesel generator* perlu mendapatkan perhatian yang serius dari para masinis di kapal. Khususnya pada waktu mesin *diesel generator* bekerja akan menimbulkan terjadinya panas. Panas itu dihasilkan dari hasil pembakaran bahan bakar didalam silinder sehingga panas yang ditimbulkan dalam *blok* mesin ini memerlukan air pendinginan guna mencegah pemuaihan yang berlebih dan *overheating* pada mesin.

Pendinginan ini juga bertujuan untuk mencegah kerusakan logam dan mencegah terjadinya kelelahan bahan, yang akan mengakibatkan terjadinya perubahan bentuk. Pada pendingin yang tidak sempurna pada mesin diesel dapat mengakibatkan kerusakan fatal. Untuk mendinginkan pada bagian–bagian itu dapat juga dengan menggunakan media pendingin dengan air tawar dan juga air laut. Suhu air pendingin yang diijinkan keluar dari *cooler* itu

sendiri guna mendinginkan bagian-bagian pada mesin dan harus sesuai dengan *manual book* berkisar antara 50^0 - 55^0 agar temperatur yang diinginkan tercapai. Di kapal taruna prala pada saat perjalanan dari freeport ke gersik ada 3 *diesel generator* dan waktu itu semuanya bekerja, rabo tanggal 17 juni 2015 di laut jawa tiba-tiba pada mesin *diesel generator* no.1 alarm pengontrol suhu air pendingin berbunyi, kemudian kami melakukan identifikasi ternyata suhu air pendingin yang keluar dari *cooler* dan suhu air pendingin yang keluar dari *jacket cooling* sama yaitu berkisar 70^0 , itu tidak sesuai dengan *manual book*. Kemudian masinis di kapal melakukan identifikasi mengapa suhu air pendingin tidak normal. Berdasarkan uraian diatas maka penulis mengambil judul:

“Pengaruh perawatan sistem air pendingin terhadap kerja mesin diesel generator di MV. Naziha dengan metode *fishbone*” Dari permasalahan yang akan dibahas, diharapkan agar setiap masinis benar-benar mampu melaksanakan tugas dan tanggung jawab dalam mengidentifikasi air pendingin dan mengetahui kerja dari sistem pendinginan dengan baik, Juga perawatan yang dilakukan harus konsisten, disamping itu setiap masinis harus dapat mengidentifikasi dengan cepat setiap kelainan yang terjadi.

B. Perumusan masalah

Dalam menganalisa sebuah permasalahan air pendingin dan *system* pendingin dapat kita lakukan secara rutin dengan melihat panduan di *manual book* dan untuk lebih memudahkan dalam penyusunan skripsi ini, perlu

dirumuskan terlebih dahulu masalah-masalah apa saja yang akan dibahas. Berdasarkan pengalaman pada saat Prala, ada beberapa masalah yang memerlukan solusi pemecahan masalah, antara lain:

1. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan tidak tercapainya suhu air pendingin?
2. Bagaimana merawat sistem air pendingin agar selalu bekerja secara baik guna mencapai suhu air pendingin yang normal?

C. Batasan masalah

Tingginya suhu air pendingin pada mesin diesel dikarenakan *system* pendingin yang bekerja tidak normal. Maka perlu kiranya bagi penulis untuk membatasi masalah yang akan dibahas. Dalam mengidentifikasi pembahasan masalah tersebut penulis akan membatasi pada sistem pendingin tertutup.

DIESEL GENERATOR

Model : DAIHATSU DIESEL MFG.CO.,LTD
Type : 5DK-20
Cycle : 4-stroke
Number of cyl : 5
Bore : 200 mm
Stroke : 300 mm
Rpm : 720 r/min

Cooler Model : Alfa Laval, Sheel and Tube

Pembahasan itu sesuai dengan pengalaman pada waktu melaksanakan prala di kapal MV. Naziha salah satu armada milik perusahaan PT. Gurita Lintas Samudra.

D. Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui penyebab meningkatnya suhu air tawar pendingin dalam menunjang kelancaran pengoperasian kapal dan untuk mengenalkan praktek kerja dikapal bagi taruna agar dapat melakukan identifikasi tentang suhu air pendingin dan cara kerja dari *system* air pendingin.
2. Untuk mengetahui cara perawatan pada sistem pendingin agar selalu berfungsi dengan baik guna mencapai suhu air pendingin yang normal.

E. Manfaat penelitian

Dengan adanya penelitian ini, masalah yang terjadi akan mendapatkan jawaban dan pemecahannya sehingga dapat memberikan tambahan wawasan yang sangat berguna bagi para pembaca. Manfaat yang ingin dicapai Penulis dalam penelitian ini antara lain:

1. Manfaat secara teoritis
 - a. Bertujuan agar dapat mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi terjadinya gangguan dalam sistem operasional pendingin mesin *Diesel Generator* di atas kapal, bertujuan untuk dapat memperlancar operasional kapal tersebut.
 - b. Dapat mengetahui apa saja dampak yang ditimbulkan dari gangguan sistem pendingin terhadap kerja mesin *Diesel Generator* dalam pengoperasiannya.
 - c. Mengetahui cara memperkecil dampak gangguan kerja sistem pendingin terhadap mesin *Diesel Generator*.

2. Manfaat secara praktis

Diharapkan bagi para pembaca khususnya taruna-taruni Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang maupun instansi-instansi lain semoga setelah membaca Skripsi ini dapat memahami bagaimana untuk mengatasi gangguan yang terjadi pada sistem pendingin terhadap pengaruh operasional mesin *Diesel Generator* di atas kapal.

F. Sistematika penulisan

Adapun sistematika penulisan Skripsi ini dibagi dalam lima bab dimana masing-masing bab saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya, sehingga tercapai tujuan penulisan Skripsi ini. Adapun susunannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menguraikan latar belakang masalah sebagai alasan pemilihan judul juga menguraikan perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penyusunan pada skripsi yang telah di kerjakan menurut taruna pada sat taruna melaksanakan praktek laut.

BAB II LANDASAN TEORI

Di sini terdapat landasan teori yang mendasari penganalisaan dalam masalah yang akan di bahas dalam hal ini Penulis menggunakan metode teori aplikasi *fishbone*. Kerangka pemikiran untuk mempermudah penganalisaan serta dikemukakan juga hipotesis terhadap masalah ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang upaya yang dilakukan dalam penelitian kapal, metode pengumpulan data, metode penyajian data dan metode penarikan kesimpulan.

BAB IV HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN

Berisi kegiatan hasil penelitian dan analisa atau pembahasan yang diarahkan untuk menjawab dan membuktikan hipotesis yang telah di susun mencapai tujuan penelitian.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini merupakan akhir penulisan yang berisi kesimpulan dari hasil pemecahan masalah serta saran-saran dari keseluruhan bab.

