

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kapal merupakan jasa angkutan laut yang banyak digunakan dalam kebutuhan negara kita, sementara persaingan mencari muatan di dalam dunia pelayaran saat ini sangatlah ketat, sedemikian ketatnya persaingan angkutan laut pada masa sekarang, perusahaan pelayaran harus meningkatkan pelayanan jasa angkutan laut untuk kelancaran jasa angkutan antar pulau maupun antar negara (Rizqiansyah, 2021).

Dunia maritim pada masa global ini, perusahaan pelayaran dituntut untuk semakin meningkatkan pelayanan demi kelancaran transportasi laut. Hal ini dilakukan jika kondisi mesin dan peralatannya dalam keadaan baik dari berbagai hal, dengan kondisi demikian memerlukan *maintenance* terencana yang didukung oleh kualitas para *crew* yang baik, terlatih dan persediaan dari suku cadang yang berkualitas dan memadai, sehingga kapal mempunyai kemampuan teknis tinggi dan dapat beroperasi sesuai jadwal yang sudah ditentukan dan dapat mengurangi biaya-biaya perbaikan kapal yang tidak terduga. Demi melayani kebutuhan transportasi laut yang semakin meningkat guna pengangkutan barang dan pelayanan jasa angkutan tidak cukup hanya menyediakan kapal yang banyak, akan tetapi mengupayakan agar kapal selalu dalam keadaan baik dan siap untuk digunakan (Taufan, 2021).

Mengingat waktu sangatlah berharga dalam perusahaan pelayaran terutama bagi penyewa kapal, kehilangan waktu yang disebabkan karena kerusakan, terutama saat kerusakan yang terjadi pada komponen yang besar seperti pipa-pipa atau permesinan bantu lainnya, bisa merugikan perusahaan pelayaran atau penyewa kapal itu sendiri. Walaupun pada kenyataannya, hal seperti ini tidak bisa menjadi faktor utama kapal sampai tidak beroperasi sama sekali. Komponen pendukung atau mesin bantu juga memiliki suku cadang yang sama *complex*-nya dengan mesin induk itu sendiri. Ditambah lagi

ukuran dari bagian-bagian suku cadangnya sendiri dan tidak bisa dibilang kecil serta tidak bisa diangkat sendiri oleh seseorang (Yudhistira, 2019).

Kapal memiliki sistem–sistem sebagai penunjang fungsi operasional dan pelayanan kapal. Salah satunya adalah sistem yang menunjang kelancaran operasional mesin induk sebagai sistem penggerak kapal. Salah satu sistem penunjang mesin induk adalah sistem pendingin air tawar pada mesin induk. Instalasi sistem pendingin didefinisikan sebagai peralatan untuk mendinginkan mesin utama dari pembakaran di ruang bakar yang menyebabkan *main engine* menjadi panas sehingga dapat menghasilkan terjadinya pecah blok / *overhead* di mesin induk kapal. Pengantisipasi kegagalan komponen di dalam sistem ini dapat dilakukan dengan cara optimalisasi keadaan. Pelaksanaannya menggunakan cara identifikasi sistem dapat terjadi kegagalan dan resiko dari kejadian tersebut. Optimalisasi yang dilakukan juga dapat meningkatkan pengetahuan tentang pengoperasian dan perilaku sistem pendingin tersebut. Hasil dari analisa optimalisasi yang dilakukan dapat dipakai sebagai panduan dalam perawatan sistem baik berupa pencegahan maupun perbaikan (Adhani, 2022).

Selain perawatan, hal lain yang perlu diperhatikan adalah faktor eksternal, termasuk fenomena alam yang ada kaitannya dengan permesinan. Terutama adalah masalah suhu lingkungan yang tidak bisa diprediksi dan berubah-ubah di luar kehendak dari para *crew* sendiri. Hal yang dikira sepele dan tidak diperhatikan, ternyata dapat menimbulkan masalah, seperti yang terjadi pada KM. Binaiya. Pada saat melaksanakan voyage ke 24 tanggal 20 Desember 2021 dari Benoa menuju Bima sempat terjadi masalah yaitu *overheat* pada mesin induk, yang disebabkan oleh bocornya *seal central cooler* dan masinis 4 merupakan masinis yang cekatan dalam perubahan suhu yang terjadi di permesinan kapal di KM. Binaiya. Sehingga tiap masinis jaga atau *crew* mesin yang sedang menjalankan tugas dinas jaga harus selalu menjaga dan mengecek suhu permesinan agar tetap sesuai dan tidak mengalami *overheat*. Pada KM. BINAIYA sendiri, air laut hanya dipakai pada *central cooler*. Hal ini mempengaruhi kinerja dari *cooling system* yang

terjadi di atas kapal, karena seluruh pendinginan yang dilakukan pada sistem di KM. Binaiya dilakukan oleh air tawar, dan air tawar itu sendiri didinginkan oleh *central cooler*. Dari sini air laut secara tidak langsung mempengaruhi kinerja pendingin di kapal KM. Binaiya. Berlandaskan hal di atas, mengambil judul ini berdasarkan pengalaman selama praktek industri, yaitu kurangnya penyerapan panas dikarenakan kondisi *plate* dan *seal central cooler*, sehingga sangat mengganggu kelancaran kerja *main engine* di kapal. Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan di atas, maka hal inilah yang melatar belakangi penyusunan tugas akhir dengan judul: “Pengaruh Kerusakan *Seal Central Cooler* pada Pendingin Mesin Induk tipe MAK 543 C di Kapal KM. BINAIYA”, yang diperoleh selama menjalani praktek berlayar di kapal KM. Binaiya pada perusahaan PT. Pelni (Persero).

1.2. Ruang Lingkup Masalah

Secara umum pendinginan pada mesin induk digunakan untuk mendinginkan *cylinder head, liner, jacket cooling, intercooler*. Tujuan dari pendinginan tersebut untuk menjaga stabilitas mesin induk agar tidak mengalami *overheat*, salah satu penyebab *overheat* adalah kerusakan pada *rubber seal* di *central cooler* yang mengakibatkan bocornya *central cooler* pada bagian *rubber seal*. Munculnya permasalahan ini dapat menyebabkan kebocoran yang mengakibatkan bercampurnya air laut dan air tawar, dan mengganggu efisiensi kinerja dari sistem *central cooler* itu sendiri. Dengan menurunnya kinerja *central cooler* secara tidak langsung akan mempengaruhi kinerja dari permesinan, khususnya mesin induk. Pemilihan lokasi ini karena tertarik dan ingin memahami lebih mendalam mengenai penanganan *central cooler* dari pengoperasian, perawatan, dan perbaikan. Dalam penyusunan tugas akhir supaya tidak menyimpang dari tujuan yang semula direncanakan sehingga mempermudah mendapatkan data informasi yang diperlukan.

1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan ruang lingkup masalah yang telah disampaikan pada pembahasan sebelumnya, dapat diambil rumusan

masalah bahwa rusaknya *rubber seal* yang muncul pada permasalahan ini dapat menyebabkan kebocoran pada sistem air laut, yang mengganggu efisiensi kerja dari sistem *central cooler* itu sendiri. Dengan menurunnya kinerja *central cooler* secara tidak langsung akan mempengaruhi kerja permesinan, khususnya mesin induk, yang bekerja kurang maksimal sehingga menyebabkan *overheat*. Oleh sebab itu dalam perumusan masalah ini akan dibahas meliputi:

1. Apa faktor penyebab rusaknya *rubber seal central cooler*?
2. Dampak apa yang terjadi jika kerusakan *rubber seal central cooler* ?
3. Apa yang bisa dilakukan untuk mengatasi penyebab rusaknya *rubber seal central cooler* terhadap kerja *central cooler*?

1.4. Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir

1.4.1. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi rusaknya *rubber seal central cooler* terhadap kerja *central cooler*.
2. Untuk mengetahui akibat kerusakan *rubber seal central cooler*.
3. Untuk mengatasi penyebab rusaknya *rubber seal central cooler* terhadap kerja *central cooler*.

1.4.2. Manfaat Penelitian

a. Bagi Khasanah Ilmu Pengetahuan

Sebagai sarana untuk menerapkan, memahami dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh secara teoritis yang akan menambah wawasan, ketrampilan dan kemampuan.

b. Bagi Instansi Tempat Tugas Akhir

Tugas akhir ini bisa memberi kontribusi ilmu pengetahuan sehingga manajemen kapal bisa mengerti dan memahami penyebab tidak optimalnya kinerja *central cooler* secara teori.

c. Bagi Masyarakat

Tugas akhir bisa memberikan pengetahuan kepada pembaca masyarakat umum yang belum mengerti tentang kerusakan *rubber seal central cooler*.