

Analisis Meningkatnya Kenaikan Temperatur Air Pendingin Pada Mesin Induk Jhoni XLV

Rahmadana Rijal¹, Florentina², Rusman³

¹Program Studi Permesinan Kapal, Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara

danarijal@gmail.com

Abstract. *The background of this research is the incident that occurred on board the ship which experienced problems with the cooling system on the Jhoni XLV main engine on July 9 2022 at 05.30 LT (Local Time) when the ship was sailing from Batulicin to Batam, the cooling water temperature increased to 78° C. The method used in this study is a qualitative method that produces descriptive data in the form of written words from people and observed behavior. The data source used is primary data obtained directly from the research site by making observations related to the title of Applied Scientific Work. The results of the research and discussion of the problems in this Applied Scientific Work show that the implementation of Maintenance at Jhoni XLV must be further improved. Due to the lack of implementation of maintenance on board.*

Keywords: *JHONI XLV, Cooling System.*

Abstrak. Penelitian ini dilatar belakangi dari peristiwa yang terjadi diatas kapal yang mengalami masalah pada sistem pendinginan pada mesin induk Jhoni XLV tepat pada tanggal 9 juli 2022 pada jam 05.30 LT (*Local Time*) ketika kapal sedang berlayar dari Batulicin menuju Batam, Temperatur air pendingin meningkat mencapai 78°C. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Adapun sumber data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh langsung dari tempat penelitian dengan cara melakukan pengamatan, yang berkaitan dengan judul Karya Ilmiah Terapan. Hasil penelitian dan pembahasan masalah dalam Karya Ilmiah Terapan ini menunjukkan bahwa pelaksanaan Maintenance di Jhoni XLV harus lebih ditingkatkan. Disebabkan karena kurangnya pelaksanaan perawatan diatas kapal.

Kata kunci: *JHONI XLV, Sistem Pendingin*

PENDAHULUAN

Transportasi menjadi kebutuhan masyarakat saat ini, sehingga jasa angkutan laut sebagai sarana transportasi yang makin meningkat. Hal ini secara tidak langsung akan menciptakan banyak lapangan pekerjaan baru, yang ditunjukkan dengan bertambahnya jumlah kapal yang beroperasi.

Sebagaimana diketahui bahwa jasa pelayaran laut sangat berisiko, maka semua pelaut wajib memiliki keterampilan, pengetahuan dan tanggung jawab untuk menghindari risiko tinggi Kapal adalah merupakan alat transportasi angkutan laut yang sangat penting dalam perkembangan perekonomian suatu negara kepulauan. Kapal merupakan transportasi yang sangat efisien.

Dunia maritim saati ini, perusahaan saling bersaing untuk memberikan pelayanan jasa angkutan laut yang terbaik sehingga perusahaan pelayaran sangat mengutamakan pelayaran yang baik dan memuaskan. Baik dalam hal ketepatan waktu, keamanan dan keselamatan dalam pelayanan kepada Kebutuhan yang semakin meningkat pada bidang transportasi laut dalam

pengangkutan barang dan pelayanan jasa angkutan laut tidak cukup hanya menyediakan kapal yang banyak, tetapi kapal harus selalu dalam keadaan baik dan siap beroperasi.

Kelancaran pengoperasian kapal sangat ditunjang oleh kondisi mesin induk yang digunakan sebagai tenaga penggerak di kapal maka membutuhkan pendinginan yang sempurna karena dalam ruangan pembakaran sebuah mesin induk akan menghasilkan suhu yang sangat tinggi pada waktu pembakaran yang berkisar 550°C . Sehingga bagian-bagian motor menjadi sangat panas karena gas pembakaran tersebut.

Dalam pengoperasian mesin induk sering terjadi gangguan pada sistem pendingin pada mesin induk, Untuk itu perwira dan *crew* diatas kapal khususnya *crew* dikamar mesin dituntut untuk agar tanggap dalam menjaga kelancaran pengoperasiannya, sehingga dalam pelayaran kapal tidak mengalami gangguan pada sistem pendingin air tawar mesin induk seperti yang dialami penulis pada saat melaksanakan praktek laut dimana sistem pendinginan ini sering mengalami gangguan, yaitu meningkatnya temperatur air pendingin mesin induk dan tidak maksimalnya penyerapan panas pada sistem pendingin tidak memenuhi standar sehingga menyebabkan temperatur air pendingin pada mesin induk sangat tinggi.

Sistem pendingin pada air tawar dan air laut pada mesin induk yang ada diatas kapal, sehingga kapal dapat beroperasi dengan baik meskipun kapal berlayar dalam jangka waktu yang lama. Menurut *Manual Book* saat kapal beroperasi, temperatur air pendingin yang normal adalah $60-70^{\circ}\text{C}$. berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penanganan dan perawatan terhadap gangguan-gangguan yang timbul pada sistem pendingin air tawar saat kapal sedang beroperasi.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis metode yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini dilakukan di Jhoni XLV terhitung dari bulan Oktober 2021 hingga bulan oktober 2022. Adapun teknik pengumpulan data yaitu kepustakaan dan observasi Adapun Unit analisis dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh pelaksanaan dinas jaga terhadap keamanan saat sandar di dermaga di Jhoni XLV. Dan Subjek penelitian yaitu, *crew* bagian *engine* termasuk Nahkoda, KKM dan *Officer*.

Teknik analisis data yang digunakan penulis dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif berupa data tertulis atau lisan objek di amati, yaitu dengan memberikan gambaran tentang fakta-fakta yang terjadi dilapangan kemudian dibandingkan dengan teori yang ada sehingga bias diberikan solusi untuk masalah tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Objek Penelitian

Dalam karya ilmiah terapan ini penulis akan mendeskripsikan tentang objek penelitian sesuai dengan judul karya ilmiah terapan ini yaitu “Analisis Penyebab kenaikan temperatur air pendingin pada mesin induk” Sehingga dengan adanya deskripsi gambaran umum objek penelitian ini ini pembaca dapat memahami dan mampu dan mampu merasakan tentang hal yang terjadi pada saat penulis melakukan penelitian diatas di atas kapal MV. JHONI XLV. MV. JHONI XLV merupakan kapal yang dimiliki oleh sebuah perusahaan PT. JHONLIN MARINE TRANS yang berkantor di pusat tepatnya di Tungkan Pangeran, Simpang Empat, Tanah Bumbu Regency, South Kalimantan 72211. Telepon (0518) 74154.

Faktor-faktor Penyebab, Dampak dan Upaya Pada Judul Penelitian di Kapal Jhoni XLV

1. Apa Faktor penyebab utama Meningkatnya Temperatur air Pendingin ?
2. Dampak apa yang akan ditimbulkan dari Meningkatnya Temperatur air?
3. Bagaimana cara/upaya mengatasi masalah tersebut ?

1. Apa Faktor Penyebab Utama Meningkatnya Temperatur Air Pendingin?

Ada 4 hal yang memungkinkan terjadinya peningkatan temperatur air pendingin pada mesin itu yang akan penulis jelaskan dibawah ini tetapi berhubungan dengan judul penelitian yaitu “Analisis Meningkatnya Kenaikan Temperatur Air Pendingin pada Mesin Induk” yang akan penulis jelaskan yaitu hal yang benar benar terjadi pada saat penulis melaksanakan penelitian yaitu Adanya Kotoran di Saringan Air Laut, hal itu lah yang paling mendominasi yang akan menyebabkan ketiga penyebab lainnya yaitu :

A. Tekanan Pompa Air Pendingin Menurun, Menurunnya tekanan air pendingin dapat disebabkan oleh :

Dimana air pendingin yang berasal dari *Sea Chest* kurang yang mungkin terjadi karena kotorannya saringan air laut yang akan masuk ke Mesin Utama kurang yang disebabkan karena kotorannya pada saringan air laut itu berdampak pada kurangnya suplay air yang akan masuk ke Mesin Utama dan Kekurangan air pendingin dapat disebabkan oleh pemuaian yang terjadi pada air pendingin saat menyerap panas didalam mesin, adanya kebocoran didalam instalasi sistem pendingin, dan juga disebabkan pembukaan kran-kran yang tidak terbuka penuh sehingga sirkulasi air pendingin yang mengalir dalam sistem berkurang

B. Terjadinya Korosi Pada *Plate Cooler*

Tidak Memenuhi Standar Suhu air pendingin yang keluar dari masuk ke dalam Cooler, 80-90°C, mesin induk sedangkan suhu air yang keluar dari *Cooler* 75-85°C di atas suhu normal

60-70°C. Suhu pada *Fresh Water Cooler* tidak memenuhi standar, suhu kenormalannya 60-70°C. Hal itu diakibatkan kemungkinan besar terjadi karena Terjadi Korosi pada *Plate Cooler*.

C. Kotornya *filter* (saringan) air laut pada *sea chest*

Adanya kotoran pada *filter* air laut dapat menyebabkan jumlah air laut yang mengalir berkurang, dimana air laut ini sangat berpengaruh dalam sistem pendingin, sebab berfungsi untuk menyerap panas dari pendingin air tawar di unit *Central Cooler* agar temperatur kerja mesin tetap. Apabila terjadi kekurangan air laut yang mengalir, maka akan menyebabkan meningkatnya temperatur di dalam mesin sebab proses penyerapan panas berkurang pada *Central Cooler*. Peristiwa ini terjadi ketika peneliti melakukan pelayaran dari perlabuhan Batuicin ke Batam. Dimana air pendingin yang ada dengan panas yang diterima tidak sebanding sehingga panas akan cenderung naik akibat dari perpindahan panas yang ada akan merambat dari temperatur yang tinggi ke temperatur yang rendah.

D. Penyumbatan pada *Cooler*

Penyumbatan yang terjadi pada *Cooler* bisa terjadi karena kotorannya pada siku-siku atau lubang pada *cooler* yang mengakibatkan kenaikan temperatur pada mesin utama terutama pada sistem pendinginan.

2. Dampak apa yang akan ditimbulkan dari Meningkatnya Temperatur air?

Dampak yang timbul adalah temperatur meningkat yang didapat dari manometer yang terdapat pada mesin meningkat mencapai 78°C dan mengakibatkan mesin menjadi panas. Yang suhu normalnya pada temperatur pendingin diatas kapal adalah 60-70°C meningkat menjadi 78°C, yang apabila tidak dilakukan tindakan penanganan akan berakibat fatal pada mesin yaitu *over heating*. Jadi perlunya dilaksanakan penanggulangan apabila terjadi kenaikan pada temperatur air pendingin mesin utama diatas kapal.

3. Bagaimana cara/upaya mengatasi masalah tersebut ?

Memberikan informasi kepada perwira deck jaga bahwa mesin starboard harus dimatikan , setelah itu mematikan mesin dan membersihkan strainer yang kotor terdapat banyak kotoran seperti kerang, ikan, dan lumut kemudia memastikan bahwa packing dan cover strainer terpasang dengan benar agar tidak terjadi kebocoran pada alur masuknya air laut menuju mesin utama. Langkah-langkah yang harus diambil adalah:

- Melapor ke perwira jaga bahwa terjadi peningkatan pada temperatur air pendingin mesin induk
- Mengambil dokumentasi atau foto pada saat terjadi peningkatan temperatur agar dapat menjadi laporan

- Perwira jaga *engine* harus melapor ke perwira jaga *deck* bahwa terjadi masalah pada mesin, di komunikasikan agar dapat didiskusikan untuk penanggulangannya
- Apabila sudah mendapat konfirmasi dari perwira *deck* maka,
- Perwira jaga *engine dan crew jaga engine* menanggulangi masalah tersebut yaitu pertama dengan mematikan *engine* yang mengalami peningkatan temperatur dan setelah itu membersihkan saringan air laut yang kotor.
- Setelah dilakukan penanggulangan perwira jaga *engine* melapor ke perwira jaga *deck* bahwa mesin sudah sudah *ready to sail*.

SIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian dan dari hasil uraian pengolahan data pembahasan pada bab sebelumnya mengenai turunya tekanan air laut pendingin pada mesin induk di Jhoni XLV maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dalam karya ilmiah terapan ini yaitu :

1. Turunya tekanan air laut pendingin mesin induk di JHONI XLV terjadi karena kurangnya perawatan secara berkala pada *seachast* sehingga *filter seachast* tersumbat sampah, lumpur, dan kerak-kerak yang menyebabkan isapan air laut pada pompa air laut pendingin mesin induk tidak maksimal.
2. Dampak yang terjadi apabila tekanan air laut pendingin mesin induk di Jhoni XLV dibiarkan terus menerus mengalami penurunan yaitu dapat menyebabkan high water temperatur pada mesin induk yang dapat merusak komponen mesin induk karena *over heating*.
3. Upaya-upaya yang dilakukan agar tekanan air laut pendingin mesin induk di Jhoni XLV dapat kembali optimal adalah dengan :
 - Melapor ke perwira jaga bahwa terjadi peningkatan pada temperatur air pendingin mesin induk
 - Mengambil dokumentasi atau foto pada saat terjadi peningkatan temperatur agar dapat menjadi laporan
 - Perwira jaga *engine* harus melapor ke perwira jaga *deck* bahwa terjadi masalah pada mesin, di komunikasikan agar dapat didiskusikan untuk penanggulangannya
 - Apabila sudah mendapat konfirmasi dari perwira *deck* maka,
 - Perwira jaga *engine dan crew jaga engine* menanggulangi masalah tersebut yaitu pertama dengan mematikan *engine* yang mengalami peningkatan temperatur dan setelah itu membersihkan saringan air laut yang kotor.

-Setelah dilakukan penanggulangan perwira jaga *engine* melapor ke perwira jaga *deck* bahwa mesin sudah *ready to sai*

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Endrodi 2008 “Motor Diesel”, Book : Surabaya
- [2]. Hery Sunaryo , Hartanto , Dan Triyon, 2008 hal 81, buku *Perawatan dan perbaikan Motor Diesel Penggerak*
- [3]. Harsanto, 2008 , 3 : 98. “Motor Bakar”, Jakarta : Pembakaran Dalam
- [4]. Miles dan Huberman (Emzi,2010), Analisis Data Kualitatif, Semarang : Book
- [5]. Nazir (2013, Hal:93). “Pengumpulan Data, Bandung : Data-data
- [6]. Peter Boy (2009:21) Mesin diesel. Mesin diesel, EGC, Jakarta.
- [7]. P. Van Maanen (1997:8.1) *Component Cooling System , Swiss : Cooling System*
- [8]. P. Van Maanen , 1997. “Motor Diesel Kapal Jilid I” , Jakarta : Motor Bakar
- [9]. Riyanto 2010 “Observasi Metode Pengumpulan Data” Surabaya : Metode Pengumpulan Data
- [10]. Sugiyono 2014 “Penilaian Observasi”. Semarang : Observasi
- [11]. Setyadin dan Gunawan 2013 : 160. “Wawancara” Bandung : Wawancara
- [12]. Ulfatin, 2014 : 188. “*Penelitian Kualitatif*”. Bandung : Wacana Penelitian