

LAMPIRAN 4.1

WAWANCARA

Wawancara yang saya lakukan terhadap responden, untuk memperoleh informasi maupun bahan masukan bagi penelitian dan skripsi yang saya buat sehingga diperoleh data yang mendukung terhadap penelitian yang penulis lakukan. Adapun hasil wawancara yang telah penulis lakukan sebagai berikut:

Wawancara dengan responden pertama yaitu masinis 2 (*second engineer*)

Cadet : Sudah berapa lama anda bekerja di kapal MV. Permata Caroline?

Masinis 1 : Saya bekerja selama 8 bulan di MV. Permata Caroline dari bulan juni 2015.

Cadet : Menurut anda apakah yang menyebabkan terjadinya bunga – bunga es pada *evaporator refrigerator plant*?

Masinis 1 : Menurut saya selama berada dikapal MV. Permata Caroline, terjadiya bunga – bunga es pada *evaporator refrigerator plant* karena beberapa faktor penyebab, yaitu:

1. Terlarutnya minya lumas ke dalam *refrigerant*

Terlarutnya minyak lumas dalam *refrigerant* dapat menimbulkan bunga – bunga es pada *evaporator*. Dengan terlarutnya minyak lumas akan menyebabkan tidak meratanya proses penyerapan panas, hal ini biasanya disebabkan karena

kerusakan pada keausan *ring piston*, *cylinder liner* serta *piston* yang menyebabkan lolosnya kebocoran saat kompresi .

2. *Human Error*

Dikapal banyak skali *crew* yang tidak mengetahui proses kerja *refrigrtor*, oleh karena itu banyak skali dari mereka yang kurang paham tentang penggunaan *gand room*. Sering kali saya melihat *crew* kapal membungkus ikan hasil tangkapan mereka di dalam ruang pendingin dan membiarkan pintu terbuka. Hal ini akan menyebabkan udara dingin dalam ruang akan keluar serta udara panas dari lingkungan akan masuk ke dalam ruang pendingin, udara lingkungan memiliki banyak kandungan uap air.

Cadet : Apakah dampak yang ditimbulkan oleh terhambatnya proses pemuatan tersebut?

Masinis 1 : Dampak yang ditimbulkan adalah proses pendinginan tidak akan maksimal bahkan bisa menyebabkan makanan cepat busuk, *compressor* juga akan mengalami kerja yang berat.

Cadet : Langkah-langkah apa saja yang dilakukan untuk menanggulangi terjadinya bung – bunga es tersebut?

Masinis 1 : Upaya yang dilakukan untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan mematikan *refrigerator* kemudian dicek bagian mana yang rusak mungkin pada *ring piston*, *piston*, atau *cylinder liner* mengalami

keausan atau pada *oil separator*. Setelah itu perbaiki komponen tersebut. Serta untuk *human eror* dapat dilakukan penjelasan kepada seluruh *crew* agar kesalahan yang sama tidak terulang.

Cadet : Terimakasih atas waktu anda, semoga bermanfaat bagi penulis.

Wawancara dengan responden kedua yaitu masinis 4 (*fourth engineer*)

Cadet : Sudah berapa lama anda berada di kapal MV. Permata Caroline?

Masinis 4 : Saya disini sejak tahun 2011 sampai sekarang, kurang lebih 4 tahun.

Cadet : Meneurut anda faktor apa yang menyebabkan terjadinya bunga – bunga es pada *evaporator refrigerator plant* ?

Masinis 4 : Faktor – faktor yang menyebabkan terjadinya bunga – bunga es pada *evaporator refrigerator plant* yaitu:

1. Rusaknya karet pintu ruang pendingin

Hal ini memang terlihat sepele namun dengan rusaknya karet pintu ruang pendingin menyebabkan tidak kedapnya ruang pendingin, dan akan menyebabkan sirkulasi udara.

2. Rusaknya *oil separator*

Oil separator berfungsi untuk mencegah terlarutnya minyak lumpur ke dalam *refrigerant*, biasanya kerusakan yang terjadi pada jarum *oil separator*. Minyak lumpur yang seharusnya kembali ke *compressor* justru ikut dalam *refrigerant*.

- Cadet : Apakah dampak yang ditimbulkan oleh permasalahan tersebut ?
- Masinis 2 : Jika karet pintu rusak maka udara luar yang mengandung beberapa unsur seperti air akan masuk dalam ruang pendingin dan menyebabkan terjadinya bunga – bunga es. Sedangkan dampak akibat rusaknya *oil separator* minyak lumpur akan ikut terlarut dalam *refrigerant*.
- Cadet : Upaya apa yang dilakukan untuk menanggulangi permasalahan tersebut tersebut?
- Masinis 2 : Upaya yang dilakukan untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan segera melakukan penggantian pada karet pintu ruang pendingin serta dilakukan perbaikan pada *oil separator*, namun dengan mengikuti petunjuk dari buku manual dan KKM.
- Cadet : Terimakasih atas waktu anda, semoga informasi bermanfaat bagi penulis.

Suralaya, 17 Maret 2016

LAMPIRAN 4.2

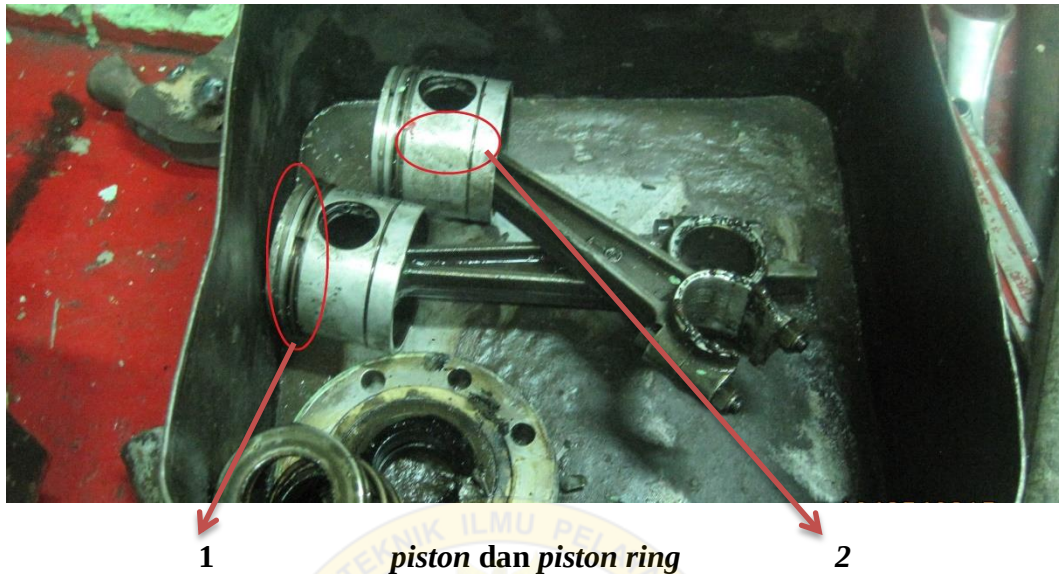


Refrigarator plant

Sumber : Dokumen pribadi

Gambar tersebut adalah gambar *refrigerator plant* di kapal MV. Permata Caroline yang digunakan penulis sebagai bahan objek penelitian.

LAMPIRAN 4.3



Sumber: Dokumen pribadi

Pada lingkaran nomer 1 merupakan *piston ring* yang berfungsi sebagai *shield* agar tidak terjadi kebocoran saat kompresi, namun bisa dilihat pada gambar *piston ring* tersebut mengalami kerusakan yaitu berupa keausan seperti yang ditunjukkan gambar. Sedangkan pada nomor 2 merupakan *piston* itu sendiri, *piston* berfungsi sebagai media kompresi namun pada gambar menunjukan bahwa pada bagian *piston* tersebut mengalami kerusakan ditunjukan adanya kilauan cahaya saat difoto.

LAMPIRAN 4.4



1 *needle and ball float of oil separator*

Sumber: Dokumen pribadi

Pada lingkaran nomer 1 merupakan gambar dari *needle and ball float* pada *oil separator* yang berfungsi sebagai valve jalan masuk minyak lumas kebalik ke separator. Pada gambar tersebut menunjukkan rusaknya *needle* yang tidak mau terbuka.

LAMPIRAN 4.5



Gelas duga pada *compressor*

1

Sumber: Dokumen pribadi

Pada lingkaran nomer 1 merupakan gambar dari gelas duga *compressor* yang menunjukkan kondisi jumlah minyak lumas yang berada dalam *compressor*. Dapat dilihat pada gambar bahwa minyak lumas mencapai hampir 90 % dari gelas duga, menandakan bahwa minyak lumas terlalu banyak.

LAMPIRAN 4.6



Human eror

Sumber: Dokumen pribadi

Dalam foto tersebut menunjukkan keteledoran seorang *crew* dalam penggunaan ruang pendingin, yaitu ketika masuk atau melakukan kegiatan di dalam *crew* tersebut membiarkan pintu masuk ruang pendingin terbuka. Hal ini dapat menyebabkan udara ruang yang sudah dingin keluar dan udara luar masuk.

LAMPIRAN 4.7



Karet pintu ruang pendingin

1

Sumber: Dokumen pribadi

Pada lingkaran nomer 1 merupakan gambar dari karet pintu ruang pendingin yang mengalami kerusakan. Hal ini dapat menyebabkan tidak rapatnya pintu ketika ditutup, sehingga menyebabkan sirkulasi udara melalui karet pintu yang rusak.

LAMPIRAN 4.8



Karet pintu ruang pendingin

Sumber: Dokumen pribadi

Pada gambar tersebut dapat dilihat karet pintu ruang pendingin telah diperbaiki.

LAMPIRAN 4.9

Tabel Perawatan berkala sesuai dengan *Manual Book Compressor*.

Time of inspection	Inspection items	Point	Standards for judgment
Daily	- Lubrication oil in the compressor - Discharge pressure - Oil pressure - Condenser water temperature - Vibration and noise	Check it by oil gauge. Check it by discharge pressure gauge Check it by pressure gauge Check it by thermometer Auscultation and palpation	Oil level should be at the centre of the oil gauge and oil should be clean. Refer to the specifications (temperature or pressure). Suction pressure +3~5 kg/cm² . Range around 3 ~ 10°C No abnormal vibration and noise
Every 3 months	- Refrigerant leakage from the refrigeration system - Tension of V belt - Cleaning the condenser - Corrosion-proof galvanized plate	Check it with ages detector or suapsuds Remove the head and rear covers and check and clean the condenser	No reaction. Slack of approx 10mm. Replace it if it was worn half

Annually	• Check the dual pressure switch for is OFF pressure • Compressor lubrication system • Chrrck threcompressor opened	High pressure side.. stop condenser water and check OFF pressure with pressure gauge. Low pressure side... close the condenser outlet valve and OFF pressure with pressure gauge. Check it with oil level gauge. After opened the compressor,check it for clearance	Pressure setting within +10 – 1.5 kg/cm² Pressure setting within ± 0.2 kg/cm². Replace oil with new oil refer to the repairing standards (page 16)
----------	---	---	---

Sumber data : *instruction manual book (refrigerator plant/1995)*