



**UPAYA MENSTABILKAN TEMPERATUR YANG
TERLALU TINGGI DI DALAM PALKA GUNA MENJAGA
KUALITAS MUATAN DI MV. TUNA PRINCESS**

SKRIPSI

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh

MUHAMMAD FIRDAUS ALFARZI

NIT 561911227274 T

PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

UPAYA MENSTABILKAN TEMPERATUR YANG
TERLALU TINGGI DI DALAM PALKA GUNA MENJAGA
KUALITAS MUATAN DI MV. TUNA PRINCESS

Disusun Oleh :

MUHAMMAD FIRDAUS ALFARIZI

NIT. 561911227274 T

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 31 Desember 2023

Dosen Pembimbing I
Materi



Dr. ALI MUKTAR STOMPUL, M. T., Mar.E

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19730331 200604 1 001

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan



IMAM SAFTI, S.Si., M.Si

Penata Tk. I (II/d)

NIP. 19810413 200604 2 001

Mengetahui,
KETUA PROGRAM STUDI TEKNIKA



Dr. ALI MUKTAR STOMPUL, M. T., Mar.E

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19730331 200604 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “ Upaya menstabilkan temperatur yang terlalu tinggi di dalam palka guna menjaga kualitas muatan di MV. *Tuna Princess*” karya :

Nama : MUHAMMAD FIRDAUS ALFARIZI

NIT : 561911227274 T

Program Studi : TEKNIKA

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Program Studi Teknika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari SELASA , tanggal , OKTOBER 2024.

Semarang, 22 Oktober 2024

PENGUJI

Penguji I : H. MUSTHOLIO, M. M

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP. 19650320 199303 1 002



.....

Penguji II : AMAD NARTO, M.PD., M.Mar.E

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP. 19641212 199808 1 001



.....

Penguji III : IMAM SAFI'L, S.Si.T., M.Si

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19810413 200604 2 001



.....

Mengetahui
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Capt. SUKIRNO, M.M.Tr., M.Mar.

Pembina Tingkat I (IV/b)

NIP. 19671210 199903 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD FIRDAUS ALFARIZI

NIT : 561911227274 T

Program Studi : D.IV TEKNIKA

Skripsi dengan judul “Upaya menstabilkan temperatur yang terlalu tinggi di dalam palka guna menjaga kualitas muatan di MV. Tuna Princess”.

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan oranglain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang di jatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 31 Januari 2024

Yang menyatakan,



MUHAMMAD FIRDAUS ALFARIZI

NIT. 561911227274 T

MOTO DAN PERSEMBAHAN

1. Ilmu adalah hiasan lahir, agama adalah hiasan batin. Ilmu memberikan kekuatan dan menerangi jalan, agama memberi harapan dan dorongan jiwa.
2. Barang siapa keluar rumah dalam rangka menuntut ilmu maka dia berada di jalan Allah sampai dia pulang kembali ke rumah. (HR Tirmidzi)
3. Pendidikan adalah senjata paling mematikan di dunia. Karena dengan pendidikan, anda dapat mengubah dunia. (Nelson Mandela)
4. Bermimpilah setinggi langit, bila kau jatuh maka kau terjatuh di antara beribu bintang. (Ir. Soekarno)
5. Nikmatilah proses lebih dari menikmati hasil.
6. Jadikanlah kekuranganmu sebagai penyemangat hidupmu.

Persembahan:

1. Kedua orang tua peneliti, Bapak Darno dan Ibu Tinah Hastuti yang senantiasa memberi dukungan dan doa dalam hidup peneliti.
2. Keluarga dan saudara peneliti.
3. Bapak/Ibu Dosen PIP Semarang.
4. Staff PT. Green Marindo Abadi dan kru MV. Tuna Princess
5. Teman-teman angkatan 56

PRAKATA

Segala puji dan rasa syukur, yang penulis lakukan sebagai bentuk pujian kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan nikmat, karunia dan rahmat-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan dan menuntaskan penulisan skripsi yang berjudul “Upaya menstabilkan temperatur yang terlalu tinggi di dalam palka guna menjaga kualitas muatan di MV. Tuna Princess”.

Penelitian ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel), serta syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Capt. Sukirno, M.M.Tr., M.Mar. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Dr. Ali Muktar Sitompul, M.T., M.Mar.E selaku Kepala Program Studi Teknika.
3. Bapak Dr. Ali Muktar Sitompul, M.T., M.Mar.E selaku Dosen Pembimbing materi penyusunan skripsi.
4. Bapak Imam Safi'i, S.Si.T., M.Si. selaku Dosen Pembimbing penulisan penyusunan skripsi.
5. Bapak dan ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat kepada penulis serta melaksanakan pendidikan di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

6. Bapak, Ibu dan juga Keluarga yang selalu memberikan semangat kepada saya dalam menjalani perkuliahan.
7. Seluruh senior dan staff di PT. Green Marindo Abadi serta perwira dan kru kapal MV. Tuna Princess yang telah membantu, membimbing dan telah memberikan banyak ilmu pengetahuan serta kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan prala (praktik laut).
8. Segenap teman-teman kelas Teknika Bravo, Teknika Charli (semester 1 s.d. 4), teman-teman kasta Pati.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri dan orang lain serta dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Semarang, 31 Januari 2024

Peneliti



MUHAMMAD FIRDAUS ALFARIZI

NIT. 561911227274 T

ABSTRAKSI

Muhammad Firdaus Alfarizi, 2023, 561911227274.T, “*Upaya Menstabilkan Temperatur yang terlalu tinggi di dalam palka guna menjaga kualitas muatan di MV. TUNA PRINCESS*”, Skripsi Program Studi Teknik, Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I : Dr. Ali Muktar Sitompul Sitompul, M. T.,M.Mar.E dan Pembimbing II : IMAM SAFI'I, S.Si.T., M.Si

Temperatur adalah besaran fisis yang secara kuantitatif menyatakan sifat panas atau dingin. Suhu diukur dengan termometer. Ini mencerminkan energi kinetik rata-rata dari atom-atom yang bergetar dan bertabrakan yang membentuk suatu zat. Masalah terjadi saat penulis melaksanakan praktek laut di atas kapal tanggal 15 juni 2022 jam 12:00 saat perjalanan Maroko ke Malta terjadi kendala yakni Temperatur di dalam palka terlalu tinggi (-41°C). Saat melakukan *noon report*, yang mana dalam 14 jam tidak dapat mencapai temperatur yang di tetapkan. MV. Tuna Princess memiliki ketetapan dengan temperature -50°C di dalam palka untuk frozen tuna bluefin. Ketetapan berlaku agar ikan dalam kondisi segar dan bakteri tidak dapat berkembang biak sampai proses bongkar dilakukan. Masalah ini telah terjadi dalam perjalan dari maroko menuju ke Malta, pada saat saya melakukan praktik laut tepatnya pada tanggal 15 Juni 2022. Dalam beberapa bulan terakhir Temperatur di dalam palka sebelumnya normal sesuai ketetapan selama bertahun-tahun. Dengan ini harus dilakukan perbaikan yang cepat karena kapal akan terus beroperasi.

Metode penelitian ini adalah dengan pendekatan kualitatif dan desain penelitian deskriptif. Sumber data penelitian yang diambil adalah data primer dan sekunder. Teknik pengumpulan data dengan riset lapangan yang meliputi pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi akar masalah atau penyebab utama suatu masalah. Teknik analisa data menggunakan Metode *Root Cause Analysis* (Analisis Akar Penyebab).

Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa penyebab dari temperatur yang terlalu tinggi dikarenakan Yang menyebabkan temperatur di dalam palka yang terlalu tingi di MV. TUNA PRINCESS adalah kurang rapatnya penutup palka, kemampuan refrigerator sistem dalam menyerap panas yang kurang, paparan langsung sinar cahaya matahari.Upaya yang dilakukan untuk menangani temperatur di dalam palka yang terlalu tinggi di dalam adalah Berdasarkan seluruh pembahasan dan penelitian diatas, penulis menyarankan beberapa hal untuk ber upaya mengatasi temperature yang terlalu tinggi di dalam palka, yaitu: Selalu melakukan pemeriksaan pada Temperatur di dalam palka, minimal 1 jam sekali setiap jam dinas jaga. Ganti seal dan hydraulic jack yang rusak agar palka tertutup rapat. Bersihkan

bunga es pada evaporator. Gunakan terpal sebagai penutup palka tertutup rapat dan tidak ada celah.

Kata kunci: Temperatur, *Root Cause Analysis*, palka, sistem refrigerant

ABSTRACT

Muhammad Firdaus Alfarizi, 2023, 561911227274.T, "Efforts to Stabilize Temperatures that are too high in the hold to maintain payload quality in the MV. TUNA PRINCESS "Thesis of the Engineering Study Program, Diploma IV Semarang Maritime Science Polytechnic, Supervisor I: Dr. Ali Muktar Sitompul Sitompul, M. T., M.Mar.E and Supervisor II: IMAM SAFI'I, S.Si.T., M.Si

Temperature is a physical quantity that quantitatively expresses the nature of heat or cold. The temperature is measured with a thermometer. It reflects the average kinetic energy of the vibrating and colliding atoms that make up a substance. The problem occurred when the author carried out sea practices on board the ship on June 15, 2022 at 12:00 when the Moroccan trip to Malta there was an obstacle, namely the temperature in the hold was too high (-41°C). When doing a noon report, which in 14 hours can not reach the set temperature. MV. Tuna Princess has a temperature of -50°C in the hold for frozen bluefin tuna. Provisions apply so that fish are fresh and bacteria cannot multiply until the unloading process is carried out. This problem had occurred on the way from Morocco to Malta, when I was doing sea practice precisely on June 15, 2022. In recent months the temperature inside the previous hold has been normal as stipulated for many years. With this should be done a quick repair because the ship will continue to operate.

This research method is a qualitative approach and descriptive research design. The research data sources taken are primary and secondary data. Data collection techniques using field research which includes a systematic approach to identifying the root of the problem or the main cause of a problem. The data analysis technique uses the Root Cause Analysis Method.

Based on the results of this study, it was concluded that the cause of the temperature that was too high was due to the temperature in the hold that was too high in the MV. TUNA PRINCESS is the lack of tight hatch cover, the ability of the refrigerator system to absorb less heat, direct exposure to sunlight.

Efforts made to deal with temperatures in the hatch that are too high inside are Based on all the discussion and research above, the author suggests several things to try to overcome temperatures that are too high in the hold, namely: Always check the temperature in the hold, at least once every hour of duty service. Replace the damaged seal and hydraulic jack so that the hatch is tightly closed. Clean the ice on the evaporator. Use a tarp as a cover, the hatch is tightly closed and there are no gaps.

Keyword: Temperature, Root Cause Analysis, hatch, refrigerant system, hatch
cover

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAKSI	viii
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Hasil Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORI	6
A. Deskriptif Teori.....	6
B. Kerangka Penelitian	14

BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Metode Penelitian	16
B. Tempat Penelitian.....	17
C. Sampel Sumber Data Penelitian/Informan	18
D. Teknik Pengumpulan Data	19
E. Instrumen Penelitian.....	22
F. Teknik Analisis Data Kualitatif	22
G. Pengujian Keabsahan Data	28
BAB IV HASIL PENELITIAN	31
A. Gambaran Konteks Penelitian.....	31
B. Deskriptif Data	35
C. Temuan	36
D. Pembahasan Hasil Penelitian	38
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	53
A. Simpulan	53
B. Keterbatasan Penelitian	53
C. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 4.3. Diagram Pohon Penyebab.....	45
Tabel 4.4. Analisis 5 <i>Whys</i>	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>sistem refrigerant</i>	13
Gambar 2.2. Kerangka Pikir Penelitian	15
Gambar 4.1. MV. Tuna Princess	31
Gambar 6.1 <i>sistem refrigerant</i>	64
Gambar 6.2. Edukasi Kru Kapal.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Crew List</i>	56
Lampiran 2	<i>Ship Particular</i>	57
Lampiran 3	Hasil Wawancara.....	58
Lampiran 4	Hasil Wawancara.....	60
Lampiran 5	Hasil Wawancara.....	62
Lampiran 6	Dokumentasi Penelitian.....	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kapal niaga merupakan jenis kapal yang digunakan untuk tujuan komersial, perdagangan, atau transportasi barang dan penumpang. Kapal ini dirancang dan digunakan untuk mengangkut kargo (barang) atau penumpang secara komersial dari satu tempat ke tempat lain dengan tujuan untuk menghasilkan pendapatan. Selain itu, kapal niaga juga memiliki berbagai jenis dan ukuran, mulai dari kapal kargo besar yang digunakan untuk tujuan rekreasi dan liburan. Kapal niaga memainkan peran penting dalam perdagangan internasional dan transportasi global, membantu menghubungkan berbagai bagian dunia dan memungkinkan aliran barang dan penumpang yang efisien.

Kapal *reefer* adalah jenis kapal khusus yang dirancang dan dilengkapi dengan fasilitas untuk menjaga suhu rendah atau suhu terkendali di dalam kargo atau ruang penyimpanan kapal. Kapal ini digunakan untuk mengangkut barang yang memerlukan suhu terkendali, serta makanan beku, produk segar (seperti buah-buahan, sayuran, ikan, dan daging), serta barang-barang farmasi yang *sensitive* terhadap suhu. Suhu yang digunakan oleh kapal *reefer* bervariasi tergantung pada jenis kargo yang diangkut dan persyaratan khusus dari produk tersebut. Suhu beku yang digunakan berkisaran -28°C hingga -40°C atau malah lebih rendah tergantung dari persyaratan. *Reefer ship* dibagi menjadi dua tipe yang pertama yaitu *high-temperature refrigerated ship* untuk *cooled product*, kedua yaitu *low-temperature refrigerated ship* untuk membawa produk beku.

Pengaturan suhu di kapal *reefer* harus sangat tepat dan terkendali untuk memastikan kualitas dan kesegaran produk yang diangkut. Oleh karena itu, kapal *reefer* dilengkapi dengan sistem pemantauan suhu yang canggih dan dapat menyesuaikan suhu secara otomatis sesuai dengan perubahan kondisi selama perjalanan. Adapun beberapa muatan yang ada di kapal reefer yang memerlukan suhu berbeda beda. Untuk ikan *skipjack/yellowfin* sendiri memerlukan suhu -28°C hingga -33°C sesuai regulasi. Adapun untuk ikan Tuna Bluefin sendiri memerlukan suhu -45°C hingga -50°C .

Refrigerator plant adalah permesinan bantu yang berfungsi sebagai mesin pendingin, biasanya digunakan untuk pendingin ruangan dan bahan makanan. Keberadaan mesin pendingin di atas kapal sangat dibutuhkan, karena mengingat waktu tempuh kapal sampai tujuan. Dengan memanfaatkan *refrigerantor plant* dapat dibekukan bahan makanan hingga suhu -50°C .

MV. Tuna Princess merupakan salah satu kapal yang sangat penting dalam industri perikanan, khususnya dalam mengangkut ikan tuna segar dari tempat penangkapan menuju pasar. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi kualitas muatan di MV. Tuna Princess adalah suhu di ruang palka penyimpanan, karena ikan tuna adalah produk yang sangat sensitif terhadap perubahan suhu. Di MV. Tuna Princess terdapat 3 ruang pendingin yaitu *meat room*, *fish room*, dan *vegetable room*. Masing – masing ruangan memiliki pengaturan temperatur suhu yang berbeda disesuaikan dengan kebutuhan masing – masing ruangan, dengan begitu akan didapatkan hasil yang optimal. Penurunan suhu yang tidak terkendali dapat mempengaruhi kualitas

ikan tuna. Di kapal MV. Tuna Princess sendiri pernah terjadi ketidak stabilan suhu di dalam palka yang mana mempengaruhi dari kualitas muatan. Untuk suhu di dalam palka MV. Tuna Princess sendiri dengan maksimal suhu -50°C , dengan regulasi -45°C sampai dengan -50°C . Ketika berada dalam proses muat suhu dalam palka berkisar -45°C .

Pada latar belakang di atas dapat disimpulkan bahwa adanya masalah pada pengaturan temperatur di dalam palka sehingga sebagai peneliti mengambil masalah tersebut. Dikarenakan, jarang nya pembahasan yang ada. Sehingga peneliti mengambil keputusan guna memberikan wawasan dan informasi bagi pembaca.

Berdasarkan uraian latar belakang dan permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan mengangkat sebuah judul “Upaya Menstabilkan Temperatur di dalam Palka guna Menjaga Kualitas Muatan pada MV. Tuna Princess”.

B. Fokus penelitian

Mengingat luasnya pembahasan masalah yang dipertimbangkan, maka penulis membatasi beberapa masalah yang terkait dengan penelitian agar lebih berfokus dan efektif dalam melakukan penelitian ini. Terkait dengan subjek penelitian penulis membatasi wilayah atau tempat yang menjadi subjek penelitian yakni hanya berfokus pada upaya menstabilkan temperatur di dalam palka guna menjaga kualitas muatan pada MV. Tuna Princess.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan permasalahan di atas maka

perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apa yang menyebabkan temperatur di dalam palka terlalu tinggi?
2. Upaya apa yang dilakukan untuk mengatasi temperatur di dalam palka yang terlalu tinggi?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan susunan perumusan masalah di atas, adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengatasi temperatur di dalam palka terlalu tinggi.
2. Mencari solusi upaya yang dilakukan untuk mengatasi temperatur di dalam palka yangterlalu tinggi.

E. Manfaat Hasil Penelitian

1. Secara Teoritis
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan dan bahan referensi khususnya di bidang teknik mengenai temperatur yang digunakan kapal *reefer* agar muatan tetap terjaga kualitas dari muatan yang dibawa sampai ketempat tujuan.
 - b. Dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi para pembaca khususnya terkait permasalahan temperature yang terlalu tinggi di dalam palka kapal *cargo reefer*
2. Secara Praktis
 - a. Bagi Pemilik Kapal

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi penting bagi

pemilik kapal sebagai bahan acuan yang lebih mendalam lagi mengenai strategi yang efektif untuk menjaga suhu muatan di dalam palka MV. Tuna Princess.

b. Crew mesin kapal

Sebagai acuan bagi crew kapal khususnya kapal *cargo reefer* terkait dalam permasalahan temperatur palka yang terlalu tinggi

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian Upaya

Menurut Poerwadarminta (1991:574), “upaya adalah usaha untuk menyampaikan maksud, akal dan ikhtiar. Upaya merupakan segala sesuatu yang bersifat mengusahakan terhadap sesuatu hal supaya dapat lebih berdaya guna dan berhasil guna sesuai dengan maksud, tujuan dan fungsi serta manfaat suatu hal tersebut dilaksanakan”. Upaya sangat berkaitan erat dengan penggunaan sarana prasarana dalam menunjang kegiatan tersebut, agar berhasil maka digunakanlah suatu cara, metode dan alat penunjang yang lain. Menurut Wahyu Baskoro Upaya adalah suatu usaha atau syarat untuk menyampaikan sesuatu atau maksud, akal, ikhtiar (2010:13). Menurut Torsina Upaya berarti usaha, ikhtiar (untuk mencapai suatu maksud, memecahkan persoalan, mencari jalan keluar, dan sebagainya) daya upaya: upaya menegakkan keamanan patut dibanggakan (2009:17).

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai usaha kegiatan yang mengarahkan tenaga, pikiran untuk mencapai suatu tujuan. Upaya juga berarti usaha, akal, ikhtiar untuk mencapai suatu maksud, memecahkan persoalan mencari jalan keluar.

2. Kestabilan Temperatur

Pengertian kestabilan adalah ketentuan tetap dari sesuatu yang diukur atau ditentukan. Kestabilan sendiri bisa diartikan ketentuan tetap antara jarak dari minimum ke maximum dan tidak melebar dari ketentuannya.

Sebagai contohnya ketika ketetapan temperatur -10°C , maka kestabilan temperatur adalah -7°C - 13°C sesuai ketetapan yang berlaku. Biasanya ketetapan di atur dengan jarak yang tidak jauh ketetapan yang berlaku. Hal ini karena temperatur tidak dapat terus stabil, temperatur juga mengalami naik atau turun tapi selama itu sesuai dengan ketetapan yang berlaku itu tidaklah menjadi masalah

3. Temperatur

Ir. Sarsinta (2008) Temperatur ialah suatu ukuran dingin atau panasnya keadaan atau sesuatu lainnya. Satuan ukur dari temperatur yang banyak digunakan di jepang adalah $^{\circ}\text{C}$ (derajat *Celcius*). Selain satuan ukur *Celsius* yang banyak digunakan di luar negeri adalah *Fahrenheit* dan *kelvin*.

Temperatur adalah besaran fisis yang secara kuantitatif menyatakan sifat panas atau dingin. Suhu diukur dengan termometer . Ini mencerminkan energi kinetik rata-rata dari atom-atom yang bergetar dan bertabrakan yang membentuk suatu zat. Termometer dikalibrasi dalam berbagai skala suhu yang secara historis mengandalkan berbagai titik referensi dan zat termometri untuk definisinya.

Temperatur dapat didefinisikan sebagai sifat fisik suatu benda untuk menentukan apakah keduanya berada dalam kesetimbangan termal.

- a. Pengukuran temperatur Dalam kehidupan sehari-hari, suhu merupakan ukuran mengenai panas atau dinginnya suatu zat atau benda. Alat untuk mengukur suhu adalah termometer.
- b. Skala pada *thermometer* Ketika mengukur temperatur dengan menggunakan termometer, terdapat beberapa skala yang digunakan, diantaranya skala *celsius*, skala 8 *Reamur*, skala *fahrenheit*, dan skala *kelvin*. Keempat dari skala tersebut memiliki perbedaan dalam pengukuran suhunya. Berikut tentang temperatur yang dimiliki setiap skala.
 - 1) Termometer skala *celsius* Memiliki titik didih air 100°C dan titik bekunya 0°C . Rentang temperaturnya berada pada temperatur $0^{\circ}\text{C} - 100^{\circ}\text{C}$ dan dibagi dalam 100 skala.
 - 2) Termometer skala *reamur* Memiliki titik didih air 80°R dan titik bekunya 0°R . Rentang temperaturnya berada pada temperatur $0^{\circ}\text{R} - 80^{\circ}\text{R}$ dan dibagi dalam 80 skala.
 - 3) Termometer skala *Fahrenheit* Memiliki titik didih air 212°F dan titik bekunya 32°F . Rentang temperaturnya berada pada temperatur $32^{\circ}\text{F} - 212^{\circ}\text{F}$ dan dibagi dalam 180 skala.
 - 4) Termometer skala *kelvin* Memiliki titik didih air 373 K dan titik bekunya 273 K . Rentang temperaturnya berada pada temperatur $273\text{ K} - 373\text{ K}$ dan dibagi dalam 100 skala. Jadi, jika diperhatikan

pembagian skala tersebut, satu skala dalam derajat celsius sama dengan satu skala dalam derajat kelvin, sementara satu skala celsius kurang dari satu skala reamur dan satu skala celsius lebih dari satu skala *fahrenheit* (Mikrajudin, 2016).

4. Palka

Menurut Zabar Yunus (2012) palka (ruang muat) adalah ruangan dibawah geladak yang berguna sebagai tempat penyimpanan muatan kapal. Menurut Endang Sudono (2013) Full And Down ialah suatu keadaan dimana kapal dimuati hingga seluruh ruang muat penuh dan mencapai sarat maksimum yang di iijinkan.

Salah satu sistem pendingan di dalam palka adalah sistem refrigerator. *Refrigerator plant* adalah permesinan bantu yang berfungsi sebagai mesin pendingin, biasanya digunakan untuk pendingin ruangan dan bahan makanan. Keberadaan mesin pendingin diatas kapal sangat dibutuhkan, karena mengingat waktu tempuh kapal sampai tujuan. Mesin pendingin digunakan untuk mendinginkan bahan makanan sehingga proses pembusukan dapat ditekan dan makanan bisa tahan lama, sehingga mampu untuk memenuhi kebutuhan makanan dikapal. Dengan memanfaatkan *refrigerantor plant* dapat dibekukan bahan makanan hingga suhu $- 50^{\circ}\text{C}$. Di MV. Tuna Princess terdapat 3 ruang pendingin yaitu *meat room*, *fish room*, dan *vegetable room*. Masing – masing ruangan memiliki pengaturan temperatur suhu yang berbeda disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing ruangan, dengan begitu akan

didapatkan hasil yang optimal. *Refrigerator Plant* memiliki 4 komponen penting yaitu *kompresor*, *condensor*, katup *expansi*, dan *evaporator*. Kompresor berfungsi meningkatkan tekanan media pendingin tanpa mengubah bentuk media pendingin tersebut. Dari kompresor media pendingin bertekanan ber suhu tinggi menuju *condensor* untuk didinginkan dan diubah bentuk dari gas menuju cair tanpa mengubah tekanan media pendingin tersebut. Setelah media pendingin berubah bentuk menjadi cair akan dialirkan menuju katup *expansi*, di sini media pendingin akan diubah tekanannya menjadi lebih rendah agar media pendingin dapat berubah menjadi gas kembali. Tempat media pendingin berubah menjadi gas berada di *evaporator*. Saat media pendingin berubah menjadi gas media pendingin menyerap panas lingkungan. Sehingga temperatur suhu sekitar menjadi turun, dan apabila proses ini berlangsung secara terus-menerus akan dapat dicapai temperatur suhu yang diinginkan.

Palka (ruang muat) adalah ruangan di bawah geladak yang berguna sebagai tempat penyimpanan muatan kapal. Geladak atau *deck* merupakan lapisan yang menghubungkan bagian atas kapal. Geladak ditopang oleh balok geladak. Barang muatan harus dapat tersimpan dengan baik, supaya tidak rusak dan tidak busuk. Adapun pengertian muatan disini merupakan barang dalam bentuk ikan yang diserahkan ke kapal untuk diangkut dan diserahkan di pelabuhan selanjutnya. Tujuan diadakannya palka dalam kapal adalah untuk melindungi muatan saat di transportasikan menuju

tempat tujuan.

Temperatur dalam palka yang terlalu tinggi dapat melibatkan berbagai aktor dan faktor. Beberapa aktor dan faktor yang dapat mempengaruhi temperatur dalam palka yang terlalu tinggi termasuk :

- a. Penutup palka: kurang rapatnya penutup palka dapat menyebabkan peningkatan suhu dalam palka. Rapatkan penutup palka untuk menjaga temperatur tidak meningkat.
- b. kemampuan *refrigerator* untuk menyerap panas di dalam palka yang kurang: Kemampuan *refrigerator* untuk menyerap panas yang kurang dapat menyebabkan peningkatan suhu di dalam palka. Selalu periksa sistem *refrigerator* jika ada masalah segera perbaiki
- c. Paparan Cahaya Matahari langsung : Paparan langsung terhadap sinar matahari atau cahaya UV dapat menyebabkan peningkatan suhu dalam palka. Menggunakan bahan yang memantulkan cahaya matahari atau memasang pelindung cahaya matahari.

5. Kualitas Muatan

Pengertian Muatan Muatan kapal (*cargo*) merupakan objek dari pengangkutan dalam sistem transportasi laut, dengan mengangkut muatan sebuah perusahaan pelayaran niaga dapat memperoleh pendapatan dalam bentuk uang tambang (*freight*) yang sangat menentukan dalam kelangsungan hidup perusahaan dan membiayai kegiatan dipelabuhan.

Pengertian Muatan Kapal menurut Sudjatmiko (1995:64) adalah :

” Muatan kapal adalah; segala macam barang dan barang dagangan (*goods*

and merchandise) yang diserahkan kepada pengangkut untuk diangkut dengan kapal, guna diserahkan kepada orang/barang dipelabuhan atau pelabuhan tujuan”.

Pengertian Muatan Kapal menurut PT Pelindo II (1998:9) adalah :
 ”Muatan kapal dapat disebut, sebagai seluruh jenis barang yang dapat dimuat ke kapal dan diangkut ke tempat lain baik berupa bahan baku atau hasil produksi dari suatu proses pengolahan”.

6. Faktor-Faktor Yang mempengaruhi temperatur di dalam palka

Yang mempengaruhi temperatur di dalam palka disebabkan oleh beberapa faktor. Beberapa diantaranya termasuk :

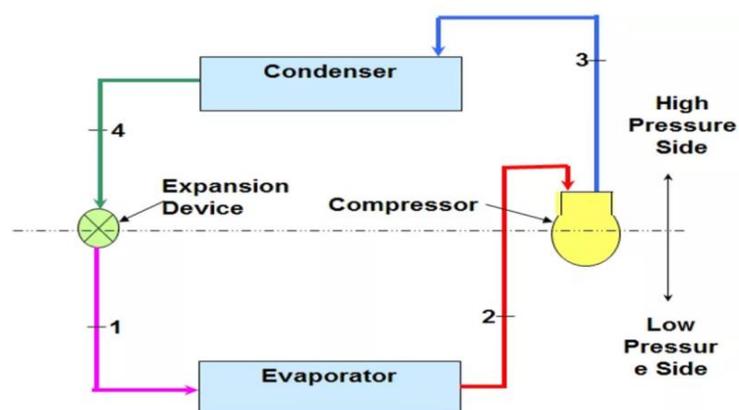
- a. Penutup palka: kurang rapatnya penutup palka dapat menyebabkan peningkatan suhu dalam palka. Rapatkan penutup palka untuk menjaga temperatur tidak meningkat.
- b. kemampuan *refrigerator* untuk menyerap panas di dalam palka yang kurang: Kemampuan *refrigerator* untuk menyerap panas yang kurang dapat menyebabkan peningkatan suhu di dalam palka. Selalu periksa sistem *refrigerator* jika ada masalah segera perbaiki.
- c. Paparan langsung Cahaya Matahari: Paparan langsung terhadap sinar matahari atau cahaya UV dapat menyebabkan peningkatan suhu dalam palka. Menggunakan bahan yang memantulkan cahaya matahari atau memasang pelindung cahaya matahari.

7. Prinsip kerja sistem refrigerator di kapal MV. Tuna Princess

Refrigerator plant adalah permesinan bantu yang berfungsi sebagai

mesin pendingin, *biasanya* digunakan untuk pendingin ruangan dan bahan makanan. Keberadaan mesin pendingin diatas kapal sangat dibutuhkan, karena mengingat waktu tempuh kapal sampai tujuan. Mesin pendingin digunakan untuk mendinginkan bahan makanan sehingga proses pembusukan dapat ditekan dan makanan bisa tahan lama, sehingga mampu untuk memenuhi kebutuhan makanan dikapal. Dengan memanfaatkan *refrigerantor plant* dapat dibekukan hingga suhu -50°C . Di MV. Tuna Princess terdapat 3 ruang pendingin yaitu *meat room*, *fish room*, dan *vegetable room*. Masing – masing ruangan memiliki pengaturan temperatur suhu yang berbeda disesuaikan dengan kebutuhan masing – masing ruangan, dengan begitu akan didapatkan hasil yang optimal

Berikut adalah contoh sistem *refrigerator* di atas kapal:



Gambar 2.1: sistem *refrigerant*

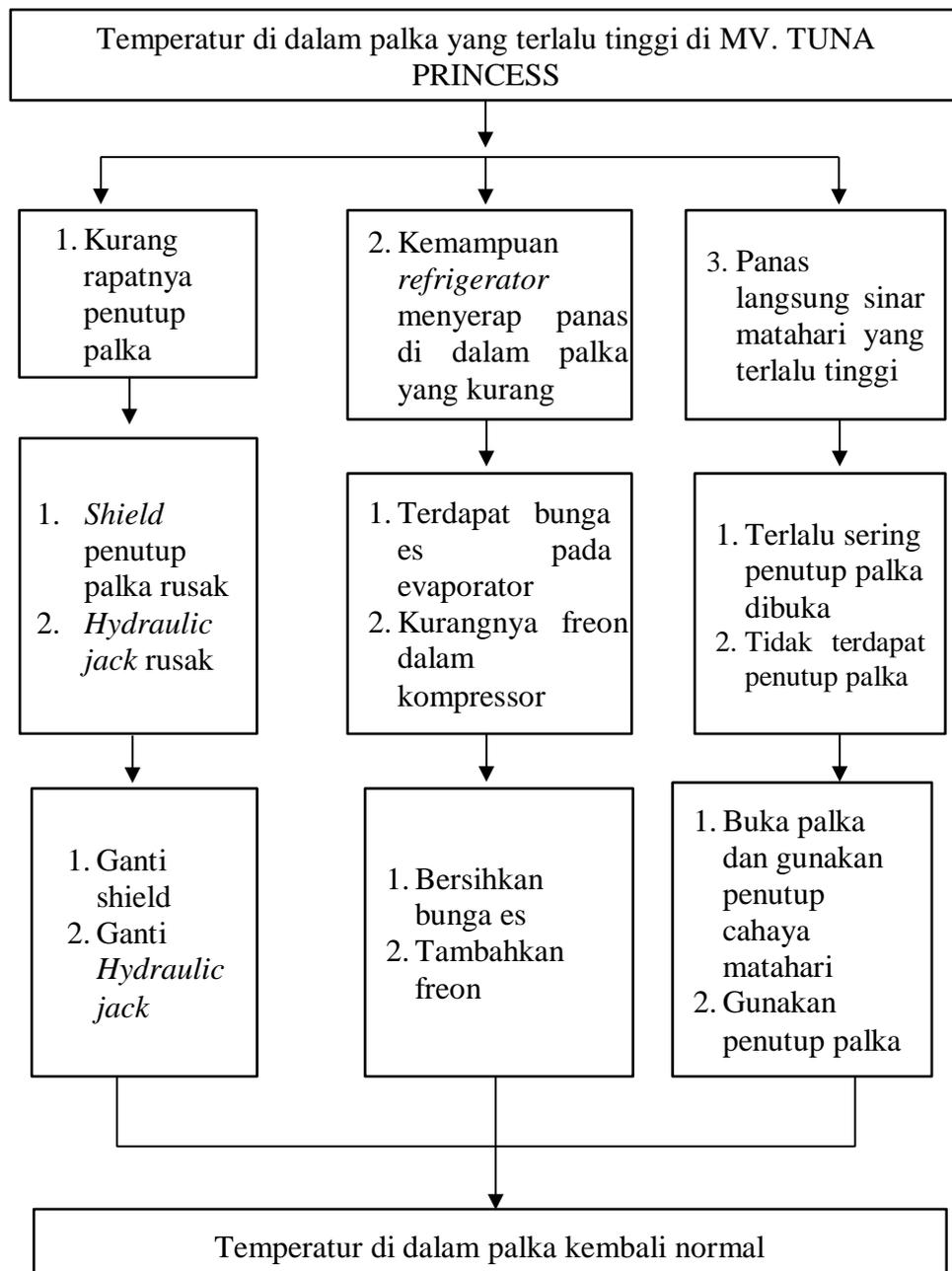
Refrigerator Plant memiliki 4 komponen penting yaitu *kompresor*, *condensor*, katup *expansi*, dan *evaporator*. Kompresor berfungsi

meningkatkan tekanan media pendingin tanpa mengubah bentuk media pendingin tersebut. Dari kompressor media pendingin bertekanan ber suhu tinggi menuju *condensor* untuk didinginkan dan diubah bentuk dari gas menuju cair tanpa mengubah tekanan media pendingin tersebut. Setelah media pendingin berubah bentuk menjadi cair akan dialirkan menuju katup *expansi*, di sini media pendingin akan diubah tekanannya menjadi lebih rendah agar media pendingin dapat berubah menjadi gas kembali. Tempat media pendingin berubah menjadi gas berada di *evaporator*. Saat media pendingin berubah menjadi gas media pendingin menyerap panas lingkungan. Sehingga temperatur suhu sekitar menjadi turun, dan apabila proses ini berlangsung secara terus-menerus akan dapat dicapai temperatur suhu yang diinginkan.

B. Kerangka pikir penelitian

Untuk memudahkan pemahaman artikel ini, penulis mengembangkan ide berupa penjelasan *time series* dengan menjawab pertanyaan penelitian berdasarkan pemahaman teori dan konsep. Representasi ini berupa *flowchart* sederhana dengan deskripsi singkat grafiknya. Tabel berikut menjelaskan tujuan pemeriksaan rutin untuk mencegah atau meminimalkan risiko ketidakstabilan temperatur di dalam palka . Oleh karena itu, pada akhirnya diharapkan situasi aman dan terkendali yang diharapkan semua pihak dapat tercapai. Penerapan pengendalian maksimum yang dilakukan di kapal *relatif* karena sulit untuk menentukan tugas mana yang paling baik dilakukan. Hal ini dipengaruhi oleh sudut pandang *individu* apakah upaya terhadap pekerjaan

yang dilakukan sudah optimal. dilakukan. Hal ini dipengaruhi oleh sudut pandang *individu* apakah upaya terhadap pekerjaan yang dilakukan sudah optimal.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

Dengan hasil penelitian, wawancara, dan studi pustaka yang telah dilakukan oleh penulis, yang bertujuan untuk mengetahui penyebab dari temperatur di dalam palka yang terlalu tinggi. Maka peneliti mengambil kesimpulan dari rumusan masalah yang dibahas oleh peneliti adalah:

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan studi pustaka yang peneliti jelaskan pada bab sebelumnya dengan menggunakan metode *Root Cause Analysis*, maka dapat disimpulkan oleh penulis sebagai berikut:

1. Yang menyebabkan temperatur di dalam palka yang terlalu tinggi di MV. TUNA PRINCESS adalah:
 - a. kurang rapatnya penutup palka
 - b. kemampuan refrigerator sistem dalam menyerap panas yang kurang
 - c. paparan langsung sinar cahaya matahari.
2. Upaya mengatasi temperature yang terlalu tinggi di dalam palka, yaitu:
 - a. Ganti seal dan *hydraulic jack* yang rusak agar palka tertutup rapat
 - b. Bersihkan bunga es pada *evaporator*
 - c. Gunakan terpal sebagai penutup palka tertutup rapat dan tidak ada celah.

B. Keterbatasan penelitian

Mengingat luasnya pembahasan masalah yang diangkat oleh peneliti, menyadari bahwa keterbatasan ilmu pengetahuan dan terbatasnya waktu yang

tersedia untuk melakukan penelitian, maka pembahasan penelitian ini tidak dapat sepenuhnya menjawab permasalahan pada saat melakukan praktek laut, namun hanya membahas tentang upaya menstabilkan temperatur di dalam palka yang terlalu tinggi di MV. TUNA PRINCESS, karena penelitian ini didasarkan pada peneliti saat melakukan praktek laut di kapal MV. TUNA PRINCESS dengan melakukan observasi dan melakukan wawancara mengenai penyebab terjadinya masalah yang diteliti dengan jangka waktu kurang lebih selama satu tahun.

C. Saran

Berdasarkan seluruh pembahasan dan penelitian diatas, penulis menyarankan beberapa hal untuk berupaya mengatasi temperature yang terlalu tinggi di dalam palka, yaitu:

1. Ganti seal dan *hydraulic jack* yang rusak agar palka tertutup rapat
2. Bersihkan bunga es pada *evaporator*
3. Gunakan terpal sebagai penutup palka tertutup rapat dan tidak ada celah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka cipta.
- Baskoro, Wahyu. (2010). *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Jakarta: Setia Kawan.
- Ismail Ilyas Ismail. (2020). *Asesmen dan Evaluasi Pembelajaran*. Makassar: Cendekia Publisher.
- Mikrajudin, Abdullah. (2016). *Fisika Dasari 1*. Bandung: ITB.
- Moleong, L.J. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Riyadi, Fibi Cahyo. (2020). *Terjadinya Broken Space Cargo Curah Batubara Di MV. Asian Majesty Yang Diageni Oleh Pt. Indo Dharma Transport Cabang Samarinda*. Skripsi. Politeknik Ilmu Pelayaran: Semarang.
- Sarsinta. (2008). *Belajar Biologi*. Guru Sains. Makassar.
- Setiawan, Samhis. (2020). *Studi Kepustakaan Pengertian & Tujuan Peranan SumberStrategi*. Gurupendidikan.com, <https://www.gurupendidikan.co.id/studi-kepuustakaan-pengertian-tujuanperanan-sumber-strategi/> (diakses pada 02 Januari 2024)
- Shandyka, Bagaskara. (2018). *Prosedur Penataan Muatan Dalam Palka Sebagai Upaya Mengoptimalkan Muatan Agar Full And Down Di KM. Indotim Pada PT. Karsa Utama Line*. Karya Tulis.
- Sudjatmiko. F.D.C. (1995). *Pokok - Pokok Pelayaran Niaga*. Jakarta: PT. Gunung Agung.
- Sugiyono (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarweni, V. Wiratna. (2019). *Analisis Laporan Keuangan Teori, Aplikasi, dan Hasil Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Suryana Achmad. (2019). *Pengembangan Kewirausahaan untuk Pemberdayaan UKM Daerah*. Jakarta: Pustaka Obor Indonesia.
- W.J.S, Poerwadarminta. (1991). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

LAMPIRAN-IAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Crew List

(Name of shipping line, agent, etc.) MRS		CREW LIST			Page No. 1 of 1
		<input type="checkbox"/> Arrival	<input checked="" type="checkbox"/> Departure		
1. Name of ship MV. TUNA PRINCESS		2. Port of arrival/departure POHNPEI		3. Date of arrival/departure 20 Aug 22	
4. Nationality of ship PANAMA		5. Port arrived from / Port of destination BANGKOK, THAILAND		6. Nature and No. of identity document (seaman's passport) / Expire date	
7. No. 8. Family name, given name	9. Rank or rating	10. Nationality	11. Date and place of birth		
1. SAITO TOSHIYUKI	MASTER	Japanese	16th Jan 43 / Nagasaki		TR 6110463 / 13.05.26
2. STEVEN LALOAN	Ch/Officer	Indonesian	25th Jun 86 / Makassar		TH6059071 / 10.06.18
3. DODI HENDRAWAN	2nd / Officer	Indonesian	04th Feb 91 / Dolok Ilir		B 5771454 / 05.01.22
4. RIZKA AKBAR ILMA	3rd / Officer	Indonesian	28th Oct 89 / Semarang		A 6478091 / 20.09.18
5. KAWAJIRI	C / Engineer	Japanese	26th Jul 63 / Hokaido		TK7000655 / 10.05.22
6. JARIANTO	1 / Engineer	Indonesian	25th Jul,71 / Purworejo		B 6973970 / 26.04.22
7. SUGINO	2 / Engineer	Indonesian	12th Dec, 82 / Sragen		B 0876974 / 29.04.20
8. HARMANSYAH	3 / Engineer	Indonesian	21st Nov 81 / Boyolali		B 0533063 / 03.03.20
9. SAIR SADALI	Boatswain	Indonesian	12th April 74 / Cirebon		A 8046697 / 28.04.19
10. TASIYANTO	A / B - A	Indonesian	13th Mar 77 / Tegal		B 4278114 / 23.06.21
11. DEDIK EKO SUPRIYANTO	A / B - B	Indonesian	14th Dec 79 / Sukoharjo		B 7161205 / 15.05.22
12. CAHYO MULYONO	A / B - C	Indonesian	08th Nov 77 / Cilacap		B 7161206 / 15.05.22
13. ADE ABDUL HASAN	O / S - A	Indonesian	17th Dec 75 / Majalengka		A 8544406 / 18.06.19
14. PANDJI WUWUNGAN	O / S - B	Indonesian	24th May 97 / Tangerang		B 2049364 / 08.10.20
15. ROJANA	O / S - C	Indonesian	17th Jan 77 / Tegal		B 4517081 / 28.07.21
16. RUSLANI	O / S - D	Indonesian	07th Apr 80 / Tegal		B 4287254 / 27.07.21
17. IYAN SOPIYAN	O / S - E	Indonesian	16th Jul 90 / Bandung		A 7744154 / 18.03.19
18. RUDI WIBOWO	O / S - F	Indonesian	02nd Nov 86 / Brebes		A 7744236 / 18.03.19
19. ARIFIN	Oiler no 1	Indonesian	02nd Feb 74 / Malang		A 7537687 / 12.02.19
20. TULUS EKO PRIYAMBODO	Oiler no 2	Indonesian	13th Sept, 78 / Pematang		B 6157328 / 10.02.22
21. DWI HARYANTO	Oiler no 3	Indonesian	16th May 82 / Boyolali		B 2638758 / 06.01.21
22. MUHAMMAD FIRDAUS ALFARIZI	Cadet Engine	Indonesian	09th Apr 01 / Pati		C 7541911 / 24.04.26
23. PAINO	Ch / Cook	Indonesian	10th Jan 75 / Sragen		A 4965098 / 07.03.18
24. IMAM NURHIDAYAT	M/MAN	Indonesian	23rd Dec 89 / Surakarta		B 0691237 / 15.04.20

2. Date and signature by Master, authorized agent or officer

Capt. SAITO TOSHIYUKI
Master

LAMPIRAN 2 *Ship Particulars*

SHIP'S PARTICULAR	
SHIP'S NAME	: M.V. TUNA PRINCESS
CALL SIGN/SIGNAL LETTER	: H3CN
OFFICIAL/DISTINCTIVE NO.	: 47049-TJ
I.M.O NO	: 9314612
TYPE OF VESSEL / SERVICE	: STEEL REEFER VESSEL / WORLD WIDE
PORT OF REGISTRY	: PANAMA / PANAMA
OWNER	: STAR NAVIGATION CO.,LTD. Swiss Bank 16th Floor 53rd Street Urbanization Obrrio Torre Panama city Republic Panama
MANAGEMENT	: Shinko Kaiun Co.,Ltd.
CHARTERER	: M.R.S.Corporation
DATE OF BUILT	: 25ND/SEP./2005, DATE KEEL LAID : 2ND/MAY/2005
BUILDER	: Kyokuyo Shipyard CO.,LTD., JAPAN
GT / NT / DWT	: 4,522.TONS /2,131 TONS/4,909 TONS
L.O.A / L.B.P	: 120.75 MTR / 113.37 MTR
BREADTH	: 16.60 MTR
DEPTH	: 10.0MTR
DRAFT (SUMMER)	: 6.914 MTR AIR DRAFT 25.0 MTR
SUEZ CANAL TONNAGE	: GT 4,966.95 MT NT 3,939.73 MT I.D 30561
PANAMA CANAL TONNAGE	: GT MT NT 3,840 MT I.D 6004732
DESCRIPTION OF ENGINE	: MAKITA MAN B&W 6L35MC 2,993KW(4,070PS)x193rpm
F.O.T CAPACITY	: A.F.O 195.39 M3, C.F.O 985.50 M3
F.O CONSUMPTION	: AT SEA 15.3KL/DAY (IFO CST 180) IN PORT 2.4KL/DAY (IFO CST 180)
SPEED	: SERVICE 14.5KNOTS (FULL LOAD) X 195RPM HARBOUR 12.0KNOTS (FULL LOAD) X 185RPM
F.W / B.W CAPACITY	: 202.41 M3 / 205.77 M3 + GREY WATER Tank/184.06M3
CARGO GEAR	: UNION PURCHASE 3 MT each-4 sets
HOLD CAPACITY	: 5,210.90 M3 (184,023 CFT)
HOLD COOLING TEMPERATURE:	-50° CELCIUS
INMARSAT TYP &NO.(F)	:Tel/764542883,84,Fax/764542886, e-Mail:tunaprincess@umimail.com
INMARSAT-C	:435224110
MMSI	:352241000 NTT CELLULAR:080-8889-7720
NUMBER OF CREW	: 20 PERSONS INCLUDING THE MASTER (4 JAPANESE, 16 INDONESIAN)
MASTER'S NAME	: IYODA, HAYATO
	MASTER'S SIGNATURE _____

LAMPIRAN 3

Cuplikan catatan lapangan hasil wawancara penulis dengan *Chief Engineer* di MV. Tuna Princess yang dilaksanakan pada saat penulis melaksanakan praktek laut:

Teknik : Wawancara
 Penulis/EngineCadet : Muhammad Firdaus Alfarizi
Chief Engineer : kawajiri
 Tempat, Tanggal : *Engine Control Room*, 15 juni 2022

Cadet : Selamat siang chief?

C/E : Iya det, selamat siang juga.

Cadet : Maaf chief ijin bertanya mengenai temperatur di dalam palka yang terlalu tinggi?

C/E : iya det gimana, apa yang kamu mau ketahui?.

Cadet : faktor apa yang menyebabkan temperatur di dalam palka itu terlalu tinggi chief?

C/E : ya jadi begini det, ada beberapa faktor yang menyebabkan hal itu bisa terjadi, yang pertama adalah karena adanya masalah dalam sistem refrigerant , yg kedua karna kurang rapatnya penutup palka sehingga panas dari luar dapat menyebabkan temperatur menjadi

tinggi, dan yg ketiga adalah paparan langsung sinar matahari

Cadet : berarti ada 3 faktor itu ya chief yang menyebabkan tingginya temperatur di dalam palka?

C/E : Ya kalo menurut sayang 3 faktor itu det..

Cadet : Dari faktor-faktor yang disebutkan tersebut , apa dampak yang terjadi chief?

C/E : Dari pengertian saya dampak yang terjadi yaitu kualitas muatan jadi berkurang det, kemudian yang kedua pendapatan perusahaan juga akan mengalami penurunan

Cadet : Dari dampak yg terjadi tersebut bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengatasiya chief?

C/E : Dari apa yang saya alami selama ini upaya yang dilakukan yaitu, mengganti seal dan hydraulic jack yg rusak det, pada penutup palka, kemudian yang kedua membersihkan bunga es pada evaporator, lalu yg terakhir menutupi hatch cover dengan terpal

Cadet : Baik chief terima kasih atas waktu dan ilmu yang diberikan kepada saya , semoga dapat berrmanfaat .

C/E : sama-sama det. Sukses selalu kedepannya

LAMPIRAN 4

Cuplikan catatan lapangan hasil wawancara penulis dengan *First Engineer* di MV. Tuna Princess yang dilaksanakan pada saat penulis melaksanakan praktek laut.

Teknik : Wawancara

Penulis/*EngineCadet* : Muhammad Firdaus Alfarizi

1E/ first engineer : Jariato

Tempat, Tanggal : *Engine Control Room*, 15 juni 2022

Cadet : Selamat siang bass

1/E : Iya det, selamat siang juga.

Cadet : Maaf ijin bertanya bass, pernah mengalami kejadian temperatur tinggi di dalam palka atau tidak bass?

1/E : iyaa saya pernah mengalaminya det. Ada apa det?

Cadet : ijin bass, faktor apa ya yg mempengaruhi temperatur palka bisa meningkat bass?

1/E : dari beberapa kejadian yang saya alami, faktornya hampir-hampir sama det

Cadet : siap bass apa saja itu ya faktornya?

1/E : Kalau menurut saya sendiri itu karena faktor kemampuan sistem refrigerant yang tidak sempurna dalam menyerap panas,kemudian yang kedua karna tidak rapatnya penutup

palka atau hatch cover, kemudian yang terakhir adalah paparan langsung sinar matahari det

Cadet : menurut bass dari ketiga faktor itu, dampak apa yg terjadi bass?

1/E : Dari pengertian saya sendiri akan berdampak pada kualitas muatan jadi berkurang det, kemudian yang kedua pendapatan perusahaan juga akan mengalami penurunan

Cadet : dari dampak tersebut upayanya apa ya bass untuk mengatasinya?

1/E : Dari apa yang saya alami selama ini upaya yang dilakukan yaitu, mengganti seal dan hydraulic jack yg rusak det, pada penutup palka, kemudian yang kedua membersihkan bunga es pada evaporator, lalu yg terakhir menutupi hatch cover dengan terpal

Cadet : Baik bass terima kasih atas waktu dan ilmu yang diberikan kepada saya , semoga dapat berrmanfaat .

1/E : Iya det, sama-sama.

LAMPIRAN 5

Cuplikan catatan lapangan hasil wawancara penulis dengan *thrid Engineer* di MV. Tuna Princess yang dilaksanakan pada saat penulis melaksanakan praktek laut.

Teknik : Wawancara
 Penulis/*EngineCadet* : Muhammad Firdaus Alfarizi
 3E/ *thrid engineer* : Harmansyah
 Tempat, Tanggal : *Engine Control Room*, 15 juni 2022

Cadet : Selamat siang bass

3/E : Iya det, selamat siang juga.

Cadet : Maaf ijin bertanya bass, pernah mengalami kejadian temperatur tinggi di dalam palka atau tidak bass?

3/E : iyaa saya pernah mengalaminya det. Ada apa det?

Cadet : ijin bass, faktor apa ya yg mempengaruhi temperatur palka bisa meningkat bass?

3/E : dari beberapa kejadian yang saya alami, faktornya hampir-hampir sama det

Cadet : siap bass apa saja itu ya faktornya?

3/E : Kalau menurut saya sendiri itu karena faktor kemampuan sistem refrigrant yang tidak sempurna dalam menyerap panas, kemudian yang kedua karna tidak rapatnya penutup

palka atau hatch cover, kemudian yang terakhir adalah paparan langsung sinar matahari det

Cadet : menurut bass dari ketiga faktor itu, dampak apa yg terjadi bass?

3/E :. Dari pengertian saya sendiri akan berdampak pada kualitas muatan jadi berkurang det, kemudian yang kedua pendapatan perusahaan juga akan mengalami penurunan

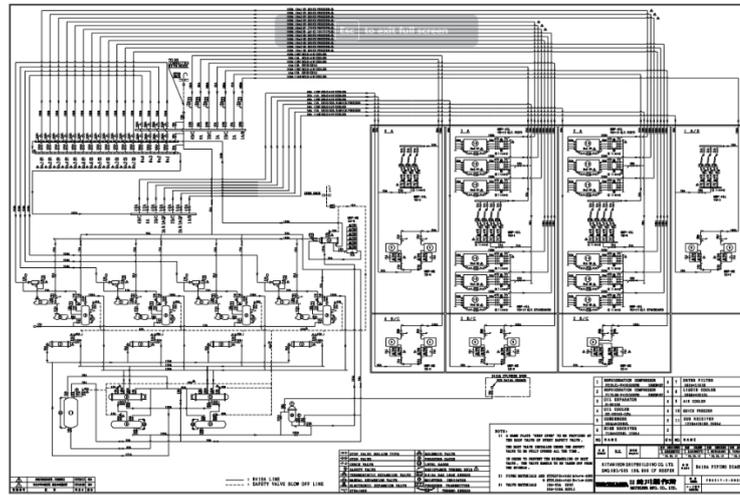
Cadet : dari dampak tersebut upayanya apa ya bass untuk mengatasinya?

3/E : Dari apa yang saya alami selama ini upaya yang dilakukan yaitu, mengganti seal dan hydraulic jack yg rusak det, pada penutup palka, kemudian yang kedua membersihkan bunga es pada evaporator, lalu yg terakhir menutupi hatch cover dengan terpal

Cadet : Baik bass terima kasih atas waktu dan ilmu yang diberikan kepada saya , semoga dapat berrmanfaat .

3/E : Iya det, sama-sama.

LAMPIRAN 6 Dokumentasi Penelitian



Gambar 6.1 sistem refrigerant

Sumber : *manual book* (2022)



Gambar 6.2 Edukasi kru kapal

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Muhammad Firdaus Alfarizi
 NIT : 561911227274 T
 Tempat/Tanggal Lahir : Pati, 09 April 2001
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Agama : Islam
Nama Orang Tua
 Nama Ayah : Soentana
 Nama Ibu : Sri Sumiyanti
 Alamat : Ds. Tambaharjo, Rt 05/02, Kec. Pati, Kab.
 Pati

Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri Tambaharjo 02 : Tahun 2007-2013
2. SMP Negeri 1 Pati : Tahun 2013-2016
3. SMA Negeri 2 Pati : Tahun 2016-2019

Pengalaman Praktik Laut

1. Perusahaan Pelayaran : PT. Green Marindo Abadi
2. Nama Kapal : MV. Tuna Princess
3. Masa Layar : 21 September 2021 – 13 Oktober 2022