

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



SKRIPSI

**PENERAPAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
(SOP) PENGOPERASIAN *REEFER CONTAINER*
TERHADAP KETIDAKSESUAIAN PENGATURAN SUHU
BERDASARKAN JENIS MUATAN DI ATAS KAPAL MV.
EVER CANDID**

Oleh:

FRINALDO CHANDIKA SUMALU
NRP. 364210918

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV
JURUSAN NAUTIKA JAKARTA
2025**

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



**PENERAPAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
(SOP) PENGOPERASIAN *REEFER CONTAINER*
TERHADAP KETIDAKSESUAIAN PENGATURAN SUHU
BERDASARKAN JENIS MUATAN DI ATAS KAPAL MV.
EVER CANDID**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan
Untuk Penyelesaian Program Pendidikan Diploma IV**

Oleh:

FRINALDO CHANDIKA SUMALU

NRP. 364210918

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV
JURUSAN NAUTIKA JAKARTA
2025**

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN**

SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama	: FRINALDO CHANDIKA SUMALU
NRP	: 364210918
Program Pendidikan	: DIPLOMA IV
Jurusan	: NAUTIKA
Judul	: PENERAPAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PENGOPERASIAN <i>REEFER</i> <i>CONTAINER</i> TERHADAP KETIDAKSESUAIAN PENGATURAN SUHU BERDASARKAN JENIS MUATAN DI ATAS KAPAL MV. EVER CANDID

Jakarta, 27 November 2025

Penulis



Frinaldo Chandika Sumalu

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

NAMA : FRINALDO CHANDIKA SUMALU
NRP : 364210918
PROGRAM PENDIDIKAN : **DIPLOMA IV**
JURUSAN : **NAUTIKA**
JUDUL : **PENERAPAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PENGOPERASIAN REEFER CONTAINER TERHADAP KETIDAKSESUAIAN PENGATURAN SUHU BERDASARKAN JENIS MUATAN DI ATAS KAPAL MV. EVER CANDID**

Pembimbing Utama

Capt. Chanra Purnama, M Mar., M.M.Tr.
Pembina (IV/a)
NIP. 197301192002121001

Jakarta, 27 November 2025

Pembimbing Pendamping

Dr. RR. Retno Sawitri Wulandari, S Si T., M.M.Tr., QRM0.
Pembina (IV/a)
NIP. 198203062005022001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Nautika

Dr. Meilinasari Nurhasanah Hutagaol, S Si T., M.M.Tr
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198105032002122001

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Frinaldo Chandika Sumalu
NRP : 364210918
Program Pendidikan : Diploma IV
Jurusan : Nautika
Judul : Penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP)
Pengoperasian *Reefer Container* Terhadap
Ketidaksesuaian Pengaturan Suhu Berdasarkan
Jenis Muatan Di Atas Kapal MV. Ever Candid

Ketua Penguji

Naomi Louhenapessy, S.St.MM.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197711222009122004

Anggota Penguji 2

Achmad Bashori, S.Si.,MT.
Pembina (IV/a)
NIP. 197702012006041019

Anggota Penguji 3

Capt. Chanta Purnama, M.Mar., M.M.Tr.
Pembina (IV/a)
NIP. 197301192002121001

Mengetahui;
Ketua Jurusan Nautika

Dr. Meilinasari Nurhasanah Hutagaol, S.Si.T., M.M.Tr
Penata Tk. I (III/d)
NIP.198105032002122001

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, penulis memanjatkan puji dan terima kasih ke hadirat Allah S.W.T atas limpahkan rahmat, serta berkahnya. Berkat pertolongan dan izin-Nya, penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu, sesuai dengan waktu yang telah di tentukan dengan judul:

**”PENERAPAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
PENGOPERASIAN *REEFER CONTAINER* TERHADAP KETIDAKSESUAIAN
PENGATURAN SUHU BERDASARKAN JENIS MUATAN DI ATAS KAPAL
MV. EVER CANDID”**

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak dukungan, bimbingan, serta berbagai masukan berharga dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan penuh rasa hormat dan tulus hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Capt. Tri Cahyadi, M.H., M.Mar. selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran.
2. Dr. Meilinasari Nurhasanah Hutagaol, S.Si.T., M.M.Tr selaku Ketua Jurusan Nautika.
3. Capt. Chanra Purnama, M.M.Tr., M.Mar selaku Dosen Pembimbing Utama.
4. Dr. RR. Retno Sawitri Wulandari, S.Si.T., M.M.Tr., QRMO selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
5. Kedua orang tua, kakak dan adik saya yang selalu mendukung penulis dengan semangat.
6. Seluruh anggota kamar G-204. Terimakasih telah mendukung penulis dengan sepenuh hati.
7. Sahabat kandung yang telah menemani dari catar dan selaku dosen pembimbing 3 skripsi saya.
8. Seluruh kru MV. Ever Candid Terimakasih telah berbagi pengalaman berharga dan ilmunya selama praktek laut.
9. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini masih terdapat berbagai kekurangan, baik dalam hal penyusunan kalimat maupun kedalaman pembahasan materi. Hal ini tidak terlepas dari keterbatasan penulis dalam memahami

sepenuhnya topik yang dibahas, serta keterbatasan data dan informasi yang berhasil dihimpun. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan masukan, saran, dan kritik yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini ke depannya.

Sebagai penutup, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi penulis sendiri maupun bagi rekan-rekan seprofesi di dunia pelayaran, khususnya dalam menambah wawasan dan pemahaman terkait topik yang dibahas, yaitu "PENERAPAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PENGOPERASIAN *REEFER CONTAINER* TERHADAP KETIDAKSESUAIAN PENGATURAN SUHU BERDASARKAN JENIS MUATAN DI ATAS KAPAL MV. EVER CANDID" untuk mendukung kelancaran operasional kapal selama pelayaran.

Jakarta, 27 November 2025
Penulis

Frinaldo Chandika S.
364210918

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DALAM	i
SAMPUL DALAM	ii
TANDA PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. IDENTIFKASI MASALAH.....	9
C. BATASAN MASALAH.....	9
D. RUMUSAN MASALAH.....	10
E. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	10
F. SISTEMATIKA PENULISAN SKRIPSI.....	11
BAB II LANDASAN TEORI.....	12
A. TINJAUAN PUSTAKA	12
B. PENELITIAN TERDAHULU.....	21
C. KERANGKA PEMIKIRAN.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
B. METODE PENDEKATAN.....	Error! Bookmark not defined.
C. SUMBER DATA	Error! Bookmark not defined.
D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA	Error! Bookmark not defined.
E. POPULASI SAMPEL DAN TEKNIK SAMPLING..	Error! Bookmark not defined.
F. TEKNIK ANALISIS DATA	Error! Bookmark not defined.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. DESKRIPSI DATA	Error! Bookmark not defined.
B. ANALISIS DATA	Error! Bookmark not defined.
C. ALTERNATIF PEMECAHAN MASALAH	Error! Bookmark not defined.
D. EVALUASI TERHADAP ALTERNATIF PEMECAHAN MASALAH	Error! Bookmark not defined.
E. PEMECAHAN MASALAH.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	24
A. KESIMPULAN.....	24
B. SARAN.....	25
DAFTAR PUSTAKA	27
DAFTAR LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Tabel SOP pengoperasian <i>reefer container</i> MV. Ever Candid.....	3
Gambar 2.1	Gambar <i>socket</i>	15
Gambar 2.2	<i>Cold storage piping</i>	16
Gambar 3.1	Diagram <i>fishbone</i>	30
Gambar 4.1	<i>Socket Reefer 2024</i>	34
Gambar 4.2	Tabel <i>loading operation checklist</i>	34
Gambar 4.3	Kompresor 2024.....	35
Gambar 4.4	Tabel <i>Pre loading checklist</i>	36
Gambar 4.5	<i>Panel control 2024</i>	36
Gambar 4.6	<i>Loading operation checklist</i>	37
Gambar 4.7	<i>Reefer manifest 2024</i>	38
Gambar 4.8	<i>Reefer list temperature</i>	38
Gambar 4.9	<i>Fishbone diagram</i>	39
Gambar 4.10	<i>Fishbone diagram</i>	46

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Daftar Kerusakan Komponen	4
Tabel 1.2	Ketidakstabilan Pengaturan Suhu.....	6
Tabel 2.1	Penelitian terdahulu	21
Tabel 3.1	<i>Ship's particular</i>	24
Tabel 4.1	Sebab akibat <i>fishbone</i>	40
Tabel 4.2	Sebab akibat <i>fishbone</i>	47

DAFTAR SINGKATAN

SOP	<i>Standard Operating Procedure</i>
MV	<i>Motor Vessel</i>
RCC	<i>Reefer Cargo Container</i>
IMDG	<i>International Maritime Dangerous Goods</i>
SOLAS	<i>Safety of Life at Sea</i>
ISM Code	<i>International Safety Management Code</i>
R/C	<i>Reefer Container</i>
RH	<i>Relative Humidity (Kelembapan Relatif)</i>
°C/hr	<i>Degree Celsius per hour (laju perubahan suhu per jam)</i>
ETA	<i>Estimated Time of Arrival</i>
ETD	<i>Estimated Time of Departure</i>

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan	Satuan
°C	Suhu	Celcius
-	Panjang	m
-	Panjang	mm

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pengajuan Judul.
Lampiran 2	Pengajuan Sinopsis.
Lampiran 3	Lembaran Bimbingan.
Lampiran 4	<i>Originally Report.</i>
Lampiran 5	<i>Ship's Particular.</i>
Lampiran 6	<i>Crew List.</i>
Lampiran 7	Tabel SOP pengoperasian <i>reefer container (Socket) MV. Ever Candid</i>
Lampiran 8	<i>Reefer Container Trouble Reeport (Socket) MV. Ever Candid</i>
Lampiran 9	Tabel SOP pengoperasian <i>reefer container (Kompresor) MV. Ever Candid</i>
Lampiran 10	<i>Reefer Container Trouble Reeport (Kompresor) MV. Ever Candid</i>
Lampiran 11	Tabel SOP pengoperasian <i>reefer container (Senor Suhu) MV. Ever Candid</i>
Lampiran 12	<i>Reefer Container Trouble Reeport (Sensor Suhu) MV. Ever Candid</i>
Lampiran 13	Proses Penyambungan <i>Reefer Container</i>

ABSTRAK

Frinaldo Chandika Sumalu, NRP. 364210918, “Penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) Pengoperasian Reefer Container Terhadap Ketidaksesuaian Pengaturan Suhu Berdasarkan Jenis Muatan di Atas kapal MV. Ever Candid”.

Skripsi ini membahas tentang penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam pengoperasian *reefer container* terhadap ketidakstabilan pengaturan suhu berdasarkan jenis muatan di atas kapal MV. Ever Candid. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada temuan langsung di lapangan bahwa ketidaksesuaian penerapan SOP dapat menyebabkan terjadinya kenaikan suhu, penyimpangan nilai *set point* dan ancaman kerusakan pada *perishable cargo*. Sistem pengaturan suhu pada *reefer container* memerlukan perhatian khusus, karena setiap jenis muatan memiliki karakteristik yang berbeda dan membutuhkan pengaturan suhu yang akurat selama proses pelayaran di atas kapal. Fokus penelitian ini untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya ketidakstabilan pengaturan suhu pada *reefer container* berdasarkan jenis muatan, serta mengevaluasi kepatuhan awak kapal terhadap SOP. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan solusi yang tepat untuk masalah-masalah tersebut.

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa studi pustaka, studi dokumentasi dan observasi. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa penyebab terjadinya ketidakstabilan pengaturan suhu pada *reefer container* berdasarkan jenis muatan yaitu bisa dari berbagai macam faktor seperti, faktor manusia, faktor lingkungan, dan juga faktor alat. Edukasi tentang penerapan SOP dalam pengaturan suhu yang benar dan konsisten sangat di perlukan terhadap perwira di atas kapal yang menggunakan *reefer container*.

Solusi yang didapatkan dalam penelitian ini menekankan pentingnya peningkatan pelatihan dan pembinaan awak kapal terkait SOP pengoperasian *reefer container*, pelaksanaan pengecekan prosedural sebelum muatan di-*setting*, serta pengawasan berkala terhadap kondisi teknis unit pendingin. Penelitian ini menyimpulkan bahwa dengan penerapan SOP yang benar dan konsisten, serta analisis akar masalah menggunakan pendekatan *Fishbone Diagram*, berbagai risiko ketidakstabilan suhu dapat diminimalkan sehingga mutu muatan dapat tetap terjaga selama proses pelayaran.

Kata kunci: *Standar Operasional Prosedur; Pengaturan Suhu; Jenis Muatan.*

ABSTRACT

Frinaldo Chandika Sumalu, NRP. 364210918, “Implementation of the Standard Operational Procedure (SOP) for Reefer Container Operation on Temperature Non Conformitis Based on Cargo Type Aboard MV. Ever Candid”.

This thesis discusses the implementation of the Standard Operational Procedure (SOP) in the operation of reefer containers concerning temperature instability based on cargo type aboard MV. Ever Candid. The background of this study is based on direct field findings indicating that improper implementation of SOP may lead to temperature increases, set point deviations, and potential damage to perishable cargo. The temperature regulation system in reefer containers requires special attention because each cargo type has different characteristics and demands accurate temperature control throughout the voyage. The focus of this study is to identify the causes of temperature instability in reefer containers based on cargo type and to evaluate the crew’s compliance with the SOP. This study aims to determine appropriate solutions to address these issues.

This research employs a qualitative approach with data collection techniques consisting of literature review, documentation studies, and direct observation. Based on the research findings, the causes of temperature instability in reefer containers according to cargo type originate from multiple factors such as human error, environmental influences, and equipment-related issues. Education on the correct and consistent implementation of SOP in temperature regulation is essential for officers on board who handle reefer containers.

The proposed solutions in this study include emphasize the importance of enhancing crew training and coaching related to the SOP for reefer container operation, implementing procedural checks before cargo temperature settings, and conducting regular monitoring of the technical condition of the cooling units. This study concludes that with proper and consistent SOP implementation, supported by root-cause analysis using the Fishbone Diagram approach, various risks of temperature instability can be minimized, ensuring that cargo quality remains well preserved throughout the voyage.

Keywords: Standard Operational Procedure; Temperature Control; Cargo Type.

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Perkembangan perdagangan global yang pesat menuntut adanya sistem logistik yang andal, khususnya dalam pengangkutan produk-produk yang memerlukan pengendalian suhu seperti makanan beku, buah-buahan, produk farmasi, dan hasil laut. Dengan adanya perkembangan ini beberapa jenis muatan yang ada diharuskan dalam keadaan segar sehingga memerlukan penanganan khusus pada saat pengiriman sampai ke tangan konsumen. Salah satu solusi yang digunakan dalam industri pelayaran seperti pemanfaatan *reefer container* (*refrigerated container*) yang dirancang untuk menjaga suhu tetap stabil selama proses distribusi, baik di darat maupun di laut.

Dalam dunia pelayaran terdapat berbagai jenis muatan yang memiliki sifat dan jenis yang berbeda sehingga memerlukan penanganan yang dapat disesuaikan berdasarkan jenisnya seperti muatan dingin dan muatan beku. Menurut John Doe (2023:45) *reefer container* atau *refrigerated Cargo* merupakan kontainer yang dirancang untuk menjaga suhu serta kelembapan yang optimal sehingga produk seperti makan dan obat-obatan dapat dipertahankan kualitasnya selama perjalanan pelayaran dengan memerlukan pengaturan suhu yang ketat. Penggunaan teknologi pemantauan suhu yang canggih dalam sistem *reefer container* ini memungkinkan pengiriman yang lebih aman dan efisien. Istilah yang sering digunakan dalam ilmu pelayaran dikenal sebagai *reefer container* atau *Refrigerated Cargo*. Saat ini kapal kontainer dipastikan sudah dilengkapi dengan ruangan-ruangan khusus untuk mengangkat *reefer container*, sehingga di atas kapal dibutuhkan standar acuan berupa sistem penanganan ketika muatan di atas kapal.

Secara umum *International Maritime Organization* (IMO) berperan sebagai lembaga yang mengatur secara internasional di bidang maritim yang bertujuan untuk mengatur keselamatan pelayaran, keamanan maritim, dan pencegahan pencemaran laut bagi setiap kapal. Menurut *International Maritime Organization* (IMO) (2021:34) menjelaskan bahwa prosedur suhu, ventilasi, dan kelembapan ditentukan berdasarkan jenis muatan (buah, sayur, daging maupun farmasi). Jika tidak dikelola dengan baik barang dapat mengalami kerusakan dan menyebabkan kerugian yang finansial, masalah kesehatan hingga ancaman keselamatan. Oleh karena itu, IMO merilis panduan yang bertujuan untuk:

1. Menetapkan standar acuan serta praktik terbaik dalam pengangkutan barang yang mudah rusak dengan cara yang aman.
2. Mengurangi kerusakan pada barang serta resiko terjadinya kontaminasi.
3. Memastikan kesesuaian pengaturan sistem pendingin serta alat pemantauan.
4. Meningkatkan keselamatan kapal, awak kapal dan lingkungan kerja.

Menurut Rachmawati (2023:102) menjelaskan bahwa *Standart Operational Procedure* (SOP) merupakan serangkaian instruksi yang mencakup beberapa perancangan untuk membantu awak kapal dalam melaksanakan tugas dengan cara yang konsisten dan sesuai dengan standarisasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Maka dari itu pada gambar 2.1 tabel SOP pengoperasian *reefer container* di atas MV. Ever Candid di bawah ini.

EVERGREEN MARINE CORPORATION				
DISCHARGING - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid		Voyage No :		
IMO No. : 9890898		Tanggal. :		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Power disconnection time	According to terminal instruction	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
2	Unit condition before unplugging	No active alarm	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3	Final temperature before unloading	Recorded in reefer logbook	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
4	Physical condition of reefer after discharge	No new damage	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
5	Temperature record and final time	Recorded and signed by officer	<input type="checkbox"/> Complete <input type="checkbox"/> Incomplete	
6	Physical condition of reefer container	No damage	<input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	
Notes:				
Disetujui oleh: Master		Diperiksa oleh: Chief Officer		Diperiksa oleh: Officer On Duty
EVERGREEN MARINE CORPORATION				
DOKUMENTASI - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid		Voyage No :		
IMO No. : 9890898		Tanggal. :		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Reefer Monitoring Logbook	To be filled every 4 hours by OOW	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
2	Reefer Temperature Record Sheet	Attach temperature, voltage, alarm, and action taken	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3	Reefer Condition Report	To be filled if there is any malfunction/alarm	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
4	Maintenance Checklist	To be inspected by Chief Officer & Electrician	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
5	Cargo Manifest Verification	Verify conformity of reefer data	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
Notes:				
Disetujui oleh: Master		Diperiksa oleh: Chief Officer		Diperiksa oleh: Officer On Watch

EVERGREEN MARINE CORPORATION
PRE-LOADING CHECK - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER

Nama Kapal : MV. Ever Candid
IMO No. : 9890898

Voyage No :
Tanggal. :

No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Reefer container condition	No damage on walls, doors, or floor	<input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	
2	Container number & seal number	According to manifest & B/L	<input type="checkbox"/> Conform <input type="checkbox"/> Not Conform	
3	Cargo type & temperature	As per shipper instruction	<input type="checkbox"/> Conform <input type="checkbox"/> Not Conform	
4	Reefer ventilation	As per cargo type	<input type="checkbox"/> Conform <input type="checkbox"/> Not Conform	
5	Drain hole	Clean, not blocked	<input type="checkbox"/> Clean <input type="checkbox"/> Blocked	
6	Power cable & socket	Not damaged / loose / corroded	<input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	
7	Door gasket	Sealed tightly, not torn	<input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	
8	Data logger / temperature sensor	Functioning properly	<input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	
9	Compressor	Functioning properly	<input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	

Notes:

Approved by Master

Approved by Chief Officer

Approved by Officer on duty

EVERGREEN MARINE CORPORATION
LOADING OPERATION - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER

Nama Kapal : MV. Ever Candid
IMO No. : 9890898

Voyage No :
Tanggal. :

No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Position of reefer according to bay plan	As per stowage plan	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
2	Reefer power socket	In good condition and safe for connection	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3	Reefer power cable connection	Properly connected	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
4	Reefer unit indicator light	Illuminated (normal)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
5	Initial temperature	As per cargo instruction	<input type="checkbox"/> Correct <input type="checkbox"/> Not correct	
6	Initial temperature record & connection time	Recorded in reefer logbook	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
7	Data Logger / Temperature Sensor	Functioning normally	<input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not good	
8	Compressor	Functioning normally	<input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not good	

Notes:

Disetujui oleh: Master

Diperiksa oleh: Chief Officer

Diperiksa oleh: Officer On Duty

EVERGREEN MARINE CORPORATION
VOYAGE MONITORING - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER

Nama Kapal : MV. Ever Candid
IMO No. : 9890898

Voyage No :
Tanggal. :

No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Actual temperature on reefer display	According to set point $\pm 1^{\circ}\text{C}$	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
2	Alarm indicator condition	No active alarm	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3	Reefer input current & voltage	As per unit standard	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Not Normal	
4	Cable & socket condition	Not loose / dry	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Not Normal	
5	Reefer logbook	Completed accurately & correctly	<input type="checkbox"/> Complete <input type="checkbox"/> Incomplete	
6	Reefer ventilation system	According to cargo type	<input type="checkbox"/> Suitable <input type="checkbox"/> Not Suitable	

Notes:

Disetujui oleh: Master

Diperiksa oleh: Chief Officer

Diperiksa oleh: Officer On Duty

Gambar 1.1

Tabel SOP pengoperasian reefer container MV. Ever Candid

Menurut Hidayat dan Pratama (2020:45-46) mengatakan bahwa tidak maksimalnya penerapan SOP seringkali disebabkan oleh kurangnya pelatihan teknis awak kapal serta pekerja di pelabuhan. Standar Operasional Prosedur (SOP) ini berisi pedoman dan instruksi tertulis cara melakukan suatu pekerjaan atau aktivitas sebelum atau sesudah bekerja di dalam suatu organisasi. Penerapan SOP pengoperasian *reefer container* di atas kapal berfungsi agar *reefer container* bekerja secara optimal dan dapat menjaga kualitas muatan secara konsisten. Namun, dalam penerapan SOP pengoperasian *reefer container* masih belum secara maksimal di terapkan di atas MV. Ever Candid. Di dalam penanganan pengoperasian *reefer container* di atas kapal, penggunaan dari sistem pendingin serta kelistrikan merupakan faktor penting untuk memastikan kualitas maupun keamanan barang yang rentan terhadap perubahan pada suhu, seperti makanan, produk farmasi, dan bahan-bahan kimia. Dengan tidak diterapkannya SOP dengan baik di atas kapal MV. Ever Candid dengan mengalami beberapa kejadian kerusakan karna tidak diterapkannya SOP seperti pada tabel di atas sehingga banyak ditemukan kerusakan-kerusakan pada komponen-komponen *reefer container* yang dapat mempengaruhi terhadap performa pendingin serta kestabilan suhu di dalam perangkat unit tersebut. Adapun beberapa daftar kerusakan komponen di atas kapal MV. Ever Candid yang telah tercantum sepanjang masa prakter berlayar pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.1

Daftar Kerusakan Komponen *Reefer Container*
Tahun 2024 Di MV. Ever Candid

Waktu Kejadian	Jenis Kontainer	Komponen	Keterangan
9 Mei 2024	EMCU5607910	<i>Socket</i> (konektor listrik)	Socket longgar/rusak, menyebabkan tidak adanya aliran listrik
17 Agustus 2024	EMCU5332812	Kompresor	Kompresor mati total, suhu tidak maksimal sesuai yang di terapkan
30 December 2024	EMCU5658753	Sensor suhu	Sensor tidak mendeteksi suhu dengan akurat

Sumber: *Cargo Damage Manifest* MV. Ever Candid

Dari data Tabel 1.1 di atas, menjelaskan bahwa tidak maksimalnya penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam pengoperasian maupun perawatan *reefer container* hingga mengakibatkan kerusakan pada kerusakan pada *socket* (konektor listrik) pada *reefer container* yang longgar ataupun rusak sehingga dapat menghambat aliran listrik, hal ini di sebabkan kurangnya perawatan terhadap *socket* dan ketidakpatuhan dalam prosedur standar pengoperasian terhadap kelistrikan. Beberapa kerusakan tersebut menandakan adanya kekurangan dalam penerapan standar operasional prosedur (SOP), pada umumnya dalam aspek perawatan rutin, pemeriksaan sistem, serta penanganan dini terhadap tanda-tanda kerusakan. Kemudian kerusakan pada kompresor *reefer container* dengan nomor kontainer EMCU5332812 yang mengakibatkan unit tidak bisa mendinginkan sesuai suhu yang di atur, Kerusakan ini diakibatkan karena adanya kelalaian pada saat pelaksanaan pemeriksaan teknis yang semestinya dapat menemukan potensi kerusakan komponen utama seperti kompresor. Sementara itu sering juga di temukan sensor suhu dengan nomor kontainer EMCU5658753 tidak dapat mendeteksi atau membaca suhu secara akurat, hal ini menunjukkan bahwa pengecekan secara rutin terhadap sensor suhu tidak di laksanakan sesuai dengan ketentuan SOP sedangkan fungsi dari sensor suhu sangat krusial untuk menjaga kestabilan suhu.

Setiap jenis muatan memiliki suhu ideal tersendiri, termasuk makanan, obat-obatan, bahan kimia, dan produk alat-alat elektronik, memiliki sifat fisik dan karakteristik yang berbeda sehingga harus memerlukan penanganan suhu yang tepat sesuai dengan standar yang ditetapkan. Menurut Santos dan Oliveria (2022:120) menjelaskan bahwa produk daging beku maupun makanan yang berasal dari laut juga memerlukan pengaturan suhu yang ideal untuk menjaga kestabilan suatu produk. Ketidaksesuaian pengaturan suhu terutama dalam penyimpanan atau selama pelayaran menyebabkan penurunan kualitas muatan, kerusakan muatan hingga berpotensi membahayakan bagi konsumen akhir. Sebagai upaya untuk memahami efek dari pengaturan suhu yang tidak sesuai pada berbagai jenis muatan, berikut ini pada tabel 1.2 merupakan pemaparan tabel yang mencakup jenis muatan, suhu ideal, pengaturan suhu aktual pada *reefer container*, faktor permasalahan dan penyebab pengaturan suhu, serta dampaknya terhadap kualitas produk.

Tabel 1.2
Ketidakstabilan Pengaturan Suhu *Reefer Container*
Berdasarkan jenis Muatan Dan Dampaknya

Jenis Muatan	Suhu Ideal (°C)	Pengaturan Suhu Aktual <i>Reefer</i>	Permasalahan & Penyebab ketidaksesuaian
Daging beku (<i>Beef, Pork</i>)	-18 s/d -25	+32°F	Suhu terlalu tinggi, kesalahan dalam penginputan suhu pada <i>reefer container</i> .
Ikan & Makanan Laut Beku	-20 s/d -25	-28°C	Suhu terlalu rendah, salah penginputan suhu pada <i>reefer container</i> .
Produk Susu (<i>Fresh Milk, Keju</i>)	+2 s/d +4	0°C	Suhu terlalu rendah, kesalahan dalam pengaturan mode pendingin (biasanya di samakan dengan daging).
Obat & Vaksin (<i>Farmasi & chemicals</i>)	+2 s/d +8 Atau -20	+10°C	Suhu melebihi batas maksimum, kesalahn dalam penggunaan mode pendingin (<i>cold chain</i> tidak optimal).

Sumber: *Reefer Manifest & Reefer Container List MV. Ever Candid*

Pada tabel 1.2 di atas, menjelaskan bahwa pengaturan suhu pada *reefer container* sangat krusial dalam mempertahankan mutu dan keselamatan barang serta keamanan muatan selama proses pengiriman. Ketidaksesuaian dalam pengaturan suhu pada *reefer container* bisa mengakibatkan kerusakan yang sangat serius pada berbagai jenis muatan. Misalnya, daging beku seperti daging sapi dan daging babi menurut *reefer manifest MV. Ever Candid* seharusnya di simpan dengan suhu -18°C sampai dengan -25°C tetapi jika suhu yang sebenarnya di atur +32°F (sekitar 0°C) suhu tersebut terlalu tinggi hingga dapat menyebabkan daging membusuk yang pada akhirnya dapat menimbulkan kerugian yang finansial. Untuk ikan serta makanan laut beku, pengaturan suhu ideal berdasarkan *reefer manifest MV. Ever Candid* berada

pada kisaran -20°C sampai dengan -25°C namun pada saat pengaturan suhu pada *reefer container* di tetapkan mencapai -28°C walaupun masih secara teknis di dalam area pembekuan, tetapi suhu tersebut terlalu ekstrem dan bisa mengakibatkan perubahan tekstur produk, terutama untuk produk yang sangat sensitif terhadap pembentukan kristal yang berlebihan. Begitupun dengan produk susu seperti *Fresh Milk* dan keju berdasarkan *reefer manifest MV*. Ever Candid sangat membutuhkan suhu penyimpanan dengan rentang suhu $+2^{\circ}\text{C}$ sampai dengan $+4^{\circ}\text{C}$, namun pada kenyataannya suhunya di atur pada 0°C dianggap sangat rendah dan biasanya disebabkan oleh penyamaan pengaturan mode pendingin dengan produk daging. Hal ini dapat menyebabkan produk susu dapat membeku hingga mengakibatkan kerusakan pada tekstur dan penurunan kualitas rasa. Sementara itu untuk obat-obatan dan vaksin yang termasuk dalam kelompok farmasi serta bahan kimia berdasarkan *reefer manifest MV*. Ever Candid suhu idealnya tergantung pada jenis produknya dengan kisaran $+2^{\circ}\text{C}$ hingga $+8^{\circ}\text{C}$, atau -20°C untuk beberapa produk bahan kimia beku tertentu. Namun suhu yang sebenarnya mencapai $+10^{\circ}\text{C}$ maka *cold chain* dianggap gagal yang di sebabkan oleh kesalahan dalam mode pendingin, akibatnya efektivitas obat dan vaksin menurun dan berpotensi membahayakan kesehatan para konsumen karena produk tidak lagi berfungsi dengan semestinya.

Menurut Supriadi (2021:34), menyatakan awak kapal merupakan individu yang memiliki tanggung jawab dalam mengoperasikan atau mengelola suatu kapal, termasuk semua aspek baik dari segi keselamatan, navigasi, serta perawatan kapal selama pelayaran.

Kurangnya pemahaman dan pengetahuan pada awak kapal untuk pengoperasian *reefer container MV*. Ever Candid merupakan masalah yang sangat serius dalam perekonomian pelayaran yang langsung berdampak pada kualitas muatan hingga pada efisiensi logistik. Menurut Sitorus dan Mahadika (2020:145-148) menjelaskan bahwa pelatihan penanganan *reefer container* pada awak kapal hanya bersifat teoritis, dan tidak di lakukan dengan simulasi ataupun pelatihan secara praktis hingga mengakibatkan ketidakmampuan pada awak kapal dalam menangani kerusakan yang terjadi seperti fluktuasi suhu dan kerusakan sensor suhu pada *reefer container* yang jika tidak diatasi akan menyebabkan kerugian yang sangat besar pada muatan. Kurangnya pemahaman ini mencakup beberapa hal yaitu:

1. Tidak mengerti metode untuk membaca dan mengatur parameter suhu serta kelembapan.
2. Kurangnya pengetahuan mengenai prosedur pengecekan rutin pada *reefer container* selama perjalanan pelayaran.
3. Tidak memahami cara mengidentifikasi kerusakan yang ada pada sistem pendingin sejak awal.
4. Tidak mematuhi Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam penanganan dan pengawasan pada *reefer container*.

Hal ini menyebabkan kerusakan pada muatan *reefer container* seperti pembusukan, pencemaran hingga kehilangan nilai ekonomi suatu barang maka saat ini sangat dibutuhkan peningkatan pelatihan, penerapan standarisasi prosedur, dan pengawasan yang lebih ketat untuk menghindari kerugian ekonomi suatu barang akibat kerusakan pada *reefer container*.

Menurut Wibowo (2022:63) menjelaskan bahwa sumber daya listrik merupakan elemen yang sangat penting dalam sistem operasional kapal, karena sangat berperan untuk mendukung fungsi-fungsi penting seperti pencahayaan dan pengendalian lingkungan di atas kapal. Sumber listrik pada kapal umumnya berasal dari beberapa sistem dan sumber yang berbeda diantaranya *generator diessel*, sistem baterai, dan *fuel cells*.

Ketidakstabilan sumber daya utama listrik atau pasokan listrik pada *reefer container* di MV. Ever Candid dapat mempengaruhi terhadap kualitas dan keselamatan barang yang diangkut, serta mengakibatkan kerugian finansial yang sangat besar. Menurut Rahman *et al* (2022:145) menjelaskan bahwa ketidakstabilan pasokan listrik pada *reefer container* ini bisa terjadi karna adanya faktor internal seperti kerusakan pada *power pack*, kabel, dan soket sambungan, maupun faktor eksternal seperti pemadaman listrik, dan peralihan daya dari sumber utama ke genset. Pasokan listrik pada *reefer container* berasal dari dari berbagai sumber seperti generator kapal (*main ship generator*), generator kapal ini sebagai sumber energi utama ketika kapal dalam perjalanan pelayaran dan *reefer container* di hubungkan dengan sistem listrik kapal yang memberikan tegangan listrik 440V 3-fase 60HZ sesuai dengan sistem kapal yang pengoneksiannya dilakukan melalui soket dan kabel khusus menuju panel distribusi *reefer container* atau panel

pendingin, sumber utama listrik pada *reefer container* juga yakni *reefer generator* (genset *reefer*) untuk situasi di luar kapal atau ketika ada keadaan darurat, genset *reefer portabel* di pasang pada *reefer container* ketika kontainer berada di pelabuhan atau pada saat sumber listrik kapal rusak. Penyebab utama ketidakstabilan listrik pada *reefer container* yakni kerusakan atau koneksi tidak optimal, konektor rusak, kabel tidak memadai, sambungan ke soket yang sudah longgar menyebabkan aliran arus listrik terputus-putus.

Dari latar belakang dan permasalahan berdasarkan dari teori dan fenomena data di atas penulis tertarik untuk mengangkat masalah yang akan di angkat dalam penulisan skripsi dengan judul:

**”PENERAPAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
PENGOPERASIAN REEFER CONTAINER TERHADAP
KETIDAKSESUAIAN PENGATURAN SUHU BERDASARKAN JENIS
MUATAN DI ATAS KAPAL MV. EVER CANDID”**

B. IDENTIFKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan, penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya penerapan SOP dalam pengoperasian *reefer container* di MV. Ever Candid.
2. Ketidaksesuaian pengaturan suhu *reefer container* yang ideal berdasarkan jenis muatan.
3. Kurangnya pemahaman awak kapal dalam memahami *reefer container* yang menyebabkan kerusakan muatan.
4. Tidak stabilnya sumber daya utama listrik pada *reefer container*.

C. BATASAN MASALAH

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah penulis akan membahas mengenai:

1. Kurangnya penerapan SOP dalam pengoperasian *reefer container* di MV. Ever Candid.
2. Ketidaksesuaian pengaturan suhu *reefer container* yang ideal berdasarkan jenis muatan.

D. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah diatas, rumusan masalah yang akan di bahas oleh penulis mengenai:

1. Bagaimana upaya meningkatkan kurangnya penerapan SOP dalam pengoperasian *reefer container* di MV. Ever Candid?
2. Bagaimana cara mengatasi ketidaksesuaian pengaturan suhu *reefer container* yang ideal berdasarkan jenis muatan?

E. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1. Tujuan

Berdasarkan penjabaran mengenai “Penerapan Standar Penanganan *Reefer Container* Berdasarkan Jenis Muatan di Atas Kapal MV. Ever Candid” di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

- a) Untuk mengetahui cara meningkatkan kurangnya penerapan SOP dalam pengoperasian *reefer container* di MV. Ever Candid
- b) Untuk mengetahui cara mengatasi ketidaksesuaian pengaturan suhu *reefer container* yang ideal berdasarkan jenis muatan.

2. Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Manfaat penelitian secara teoritis

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan pengalaman khususnya dalam menangani muatan *reefer container*. Menambah wawasan khususnya bagi insan maritim dalam penanganan *reefer container* berdasarkan jenis masing-masing muatan.

- b) Manfaat secara praktis

Sebagai masukan dalam pelaksanaan penanganan muatan *reefer container* khususnya muatan dingin dan muatan beku di kapal *container*. Taruna dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai masukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dalam menangani muatan dingin dan beku di atas kapal. Penerapan prosedur penanganan muatan dingin dan beku secara benar diharapkan dapat mencegah adanya kerusakan muatan berupa penurunan kualitas muatan sehingga tidak merugikan pihak pengirim maupun pemilik barang.

F. SISTEMATIKA PENULISAN SKRIPSI

Untuk membuat skripsi ini lebih mudah dicerna dan dipahami oleh pembaca, penulis membuat sistem penulisan yang terdiri dari lima bab yang saling mempengaruhi menjadi rangkaian berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab penadahuluan ini berisikan tentang latar belakang pengambilan judul skripsi “Penerapan Standar Operasional Prosedur Pengoperasian *Reefer Container* Berdasarkan Jenis Muatan di Atas MV. Ever Candid” identifikasi masalah dan batas-batasnya yang mencakup ruang lingkup rumusan masalah yang merupakan tujuan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini landasan teoritis terbagi atas pertanyaan penelitian, kebijakan penelitian, tujuan, manfaat, dan maksud secara sistematis.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan pikiran dan teori-teori yang dapat menjadi dasar dari panggilan penelitian. Catatan tersebut disiapkan dengan cara yang menawarkan landasan yang kuat untuk membangun kerangka penelitian dan mendefinisikan terminologi operasional. Observasi, dokumentasi, dan studi literatur adalah sejumlah teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini memberikan gambaran umum, analisis, dan diskusi tentang masalah yang di teliti yang merupakan bagian inti dari skripsi penulis.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini, bab terakhir skripsi ini, hasil dari ujian dan kesimpulan topik diberikan. Penulis juga memberikan sejumlah saran berguna yang dapat diterapkan oleh pembaca dan pemangku kepentingan terkait.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. TINJAUAN PUSTAKA

1. Penerapan

Penerapan berdasarkan kata dasar terapan. Penerapan menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) (2016) mendefinisikan penerapan sebagai tindakan mengaplikasikan dan menjalankan. Sementara itu, banyak ahli sepakat bahwa penerapan salah satu proses mengimplementasikan suatu teori, metode, atau konsep lain. Ini dilakukan untuk mencapai tujuan spesifik dan memenuhi kepentingan kelompok tertentu berdasarkan rencana yang sudah disusun sebelumnya.

Menurut Putri, A. (2019:26) menjelaskan bahwa penerapan merupakan suatu proses, Langkah, atau perbuatan yang memungkinkan peningkatan pemahaman terhadap materi yang di pelajari. Hal ini mencapai melalui penggunaan rencana yang telah disusun secara sistematis, mencakup penggunaan metode, konsep, dan teori tertentu.

Menurut Lukman Ali (2011:104) menjelaskan penerapan dapat diartikan sebagai tindakan mempraktikkan atau proses menjalankan dan mengimplementasikan suatu karya yang di hasilkan melalui metode tertentu, sehingga bisa di aplikasikan di lingkungan masyarakat. Dapat di simpulkan bahwa penerapan merupakan sebuah tindakan yang dilaksanakan secara individu maupun kelompok yang di lakukan secara terencana yang memiliki manfaat berdasarkan acuan tertentu sehingga dapat mencapai tujuan kegiatan tersebut.

Menurut Notteboom dan Rodrigue (2021:45) menjelaskan penerapan dalam logistik dan transportasi penggunaan kontainer telah merevolusi cara

barang di angkut secara global. Penggunaan kontainer dapat memungkinkan efisiensi yang lebih tinggi dalam pengiriman barang serta mengurangi waktu.

2. Standar Operasional Prosedur (SOP)

Menurut Hwang dan Lee (2021:112) mendefinisikan Standar Operasional Prosedur (SOP) sebagai dokumen yang berisi runtutan terperinci tentang langkah-langkah yang wajib diikuti untuk menyelesaikan tugas atau proses tertentu dalam suatu kegiatan. SOP dirancang untuk memastikan konsistensi serta kualitas dalam pelaksanaan suatu tugas atau proses dalam meminimalisasi kesalahan dengan meningkatkan efisiensi operasional. Menekankan bahwa SOP yang baik tidak hanya mencakup langkah-langkah prosedural yang perlu mempertimbangkan aspek keamanan, kepatuhan terhadap regulasi, dan pelatihan bagi karyawan yang terlibat dalam suatu proses. Adanya SOP berguna untuk mencapai standar yang ditetapkan oleh perusahaan dalam meningkatkan kepuasan.

Menurut Park dan Chen (2020:50) menjelaskan penerapan SOP terhadap pengoperasian *reefer container* secara signifikan mengurangi resiko kerusakan muatan *reefer container* hingga 70%. Standar Operasional Prosedur (SOP) salah satu panduan teknis maupun administratif yang bertujuan sebagai acuan dalam pelaksanaan pengoperasian *reefer container* dengan efisien dengan mencakup pemeriksaan awal, pengaturan terhadap suhu dan ventilasi berdasarkan jenis muatan, *monitoring* suhu dengan berkala, dan tindakan korektif jika terjadi kerusakan system pada *reefer container*.

Menurut *International Maritime Organization* (IMO) (2021:15) menjelaskan bahwa setiap jenis muatan memiliki prosedur maupun penanganan yang spesifik, sehingga penerapan SOP wajib di sesuaikan berdasarkan jenis muatan seperti suhu ideal, tingkat kelembapan, pengaturan terhadap ventilasi. Kegagalan terhadap penerapan SOP yang bisa mengakibatkan kerusakan terhadap muatan, kerugian finansial, serta potensi pelanggaran terhadap hukum internasional yang berkaitan tentang pengangkutan barang.

Dengan berbagai sumber di atas dapat disimpulkan bahwa analisis adalah penguraian terhadap suatu data atau peristiwa untuk dapat mengetahui

apa yang sebenarnya terjadi dengan menguraikan satu persatu serta membuat perbandingan dan dapat memilih perbedaan yang ada.

3. Pengoperasian

Pengoperasian berdasarkan kata dasar operasi. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (2016:1138) menjelaskan proses, cara, atau perbuatan mengoperasikan sesuatu. Istilah pengoperasian banyak digunakan dalam berbagai bidang diantaranya seperti teknik maupun transportasi. Dalam konteks umum, pengoperasian dapat diartikan sebagai tindakan nyata dalam menjalankan fungsi, alat, atau sistem tertentu agar dapat bekerja sesuai tinjauan yang telah ditetapkan.

Menurut Heizer dan Render (2020:45) pengoperasian merupakan serangkaian Langkah-langkah maupun proses yang mencakup perencanaan, penyusunan, dan pengawasan sumber daya untuk memproduksi dan menghasilkan barang dan layanan dengan cara yang efektif serta efisien. Maka dalam hal ini pengoperasian mencakup pemanfaatan dan penggunaan teknologi, sumber daya manusia, dan sistem prosedur untuk memastikan kelangsungan kegiatan operasional.

Menurut Gaspersz (2021:78) menjelaskan bahwa pengoperasian merupakan salah satu aktivitas yang terstruktur yang bertujuan untuk memastikan bahwa peralatan atau sistem berfungsi sebagaimana mestinya. Didalam industri logistik pendingin, seperti pada pengangkutan muatan dengan *reefer container*, pengoperasian yang mencakup pelaporan suhu, perawatan terhadap sistem pendingin, serta penanganan masalah teknis.

Tahapan pengoperasian *reefer* di kapal container yang menyangkut beberapa hal seperti persiapan sebelum muat atau pemeriksaan kondisi fisik *container*, memastikan sirkulasi udara tidak terjadi hambatan serta memastikan muatan di masukan sesuai dengan jenis dan pengaturan suhu yang ideal, serta penyambungan listrik di atas kapal yaitu *reefer container* dihungkan ke *power socket* menggunakan kabel standar yang sesuai dengan tegangan dan arus listrik kapal. Pada Gambar 2.1 berikut dibawah ini menunjukkan contoh alat atau kabel

penghubung *reefer container* ke sistem kelistrikan di kapal container yang bernama *socket*.



Gambar 2.1 Gambar *socket*

Sumber: Data Kapal MV. Ever Candid

Menurut Zhou et al. (2021:45) dalam jurnal *Maritime Electrical System Review*, *socket* atau *reefer receptacle* merupakan alat yang di buat khusus untuk mengalirkan listrik ke *reefer container* yang berada di kapal. Perangkat ini mempunyai spesifikasi tegangan yang cukup tinggi (pada umumnya 380-460 volt, 3-phase) dan di rancang untuk dapat bertahan di kondisi lingkungan laut, termasuk pada kelembapan yang tinggi, korosi, serta guncangan dan getaran dari kapal.

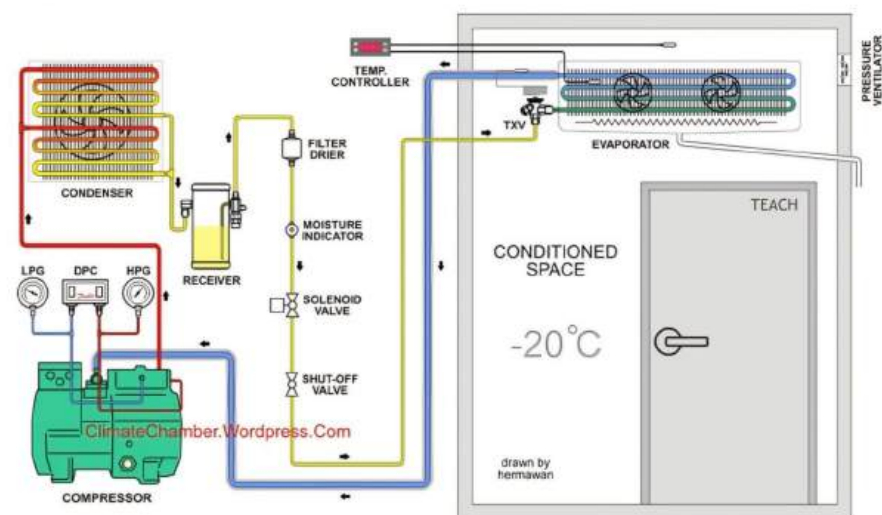
4. *Reefer Container*

Menurut Wang Et Al. (2020:78) menjelaskan bahwa *reefer container* adalah salah satu unit kontainer yang di lengkapi dengan mekanisme atau sistem pendingin yang aktif yang bertujuan untuk mempertahankan suhu internal sesuai dengan kebutuhan barang yang di angkut. Unit ini di buat secara khusus untuk mengangkut barang yang sangat rentan terhadap fluktuasi suhu, seperti produk pertanian, hasil laut, daging beku, serta obat-obatan, baik melalui jalur laut, darat, maupun intermodal.

Menurut Rendra B. Prastianto (2023:93) menyatakan bahwa *reefer container* adalah jenis kontainer berpendingin yang telah di rancang untuk mengangkut barang-barang yang membutuhkan kontrol suhu, seperti makanan,

obat-obatan, dan bahan kimia. Kontainer ini juga telah dilengkapi dengan sistem pendingin yang dapat menjaga suhu tetap stabil sepanjang proses perjalanan pelayaran, sehingga mutu dan keamanan kargo dapat dipertahankan hingga barang sampai di tempat tujuan. Dengan demikian, *reefer container* berperan penting dalam rantai pasok *logistic* global, khususnya untuk produk yang bersifat mudah rusak (*Perishable cargo*).

Menurut Wijaya (2022:34) menjelaskan bahwa *reefer container* merupakan jenis kontainer yang dipasang dan dilengkapi dengan mekanisme pendingin listrik yang bisa berfungsi dengan sumber daya listrik dari kapal maupun pelabuhan, dan juga di gunakan untuk mengangkut barang-barang yang membutuhkan suhu stabil agar tetap aman selama perjalanan pelayaran di laut yang memerlukan waktu yang lama. Pada Gambar 2.2 di bawah ini merupakan gambar sistem pipa refrigerasi di sebuah *cold storage*:



Gambar 2.2 Gambar *Cold Storage Piping*

Sumber: Hvac Tutorial.Wordpress.Com

Pada gambar 2.2 di atas menjelaskan salah satu contoh sistem pipa refrigasi di sebuah *cold stroge*, dan terdapat 4 komponen utama seperti evaporator, kompresor, kondenser, dan *expansion device*. Serta juga di lengkapi dengan beberapa komponen aksesoris seperti *receiver*, *filter drier*, *moisture indicator*, *solenoid valve*, *shut-off valve*, *pressure gauge* (LPH dan HPG), *pressure control* (DPC).

5. Ketidakstabilan

Ketidaksesuaian berarasal dari kata dasar sesuai yang berarti cocok, sepadan, selaras, tidak bertentangan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (2024:1432) ketidaksesuaian dapat diartikan sebagai keadaan yang tidak sesuai, keadaan yang tidak cocok, tidak sepadan serta tidak sejalan dengan sesuatu hal yang lain. Dan didalam bidang penelitian, juga istilah ini sering digunakan untuk menunjukkan perbedaan antara data yang diperoleh dengan suatu hasil yang diharapkan berdasarkan pedoman teoritis.

Menurut Suryabrata (2019: 57) ketidaksesuaian sangat sering menjadi indicator tentang adanya masalah dalam sistem atau suatu proses tertentu yang perlu dianalisis untuk menemukan penyebab dan solusi perbaikannya. Secara konseptual, istilah ketidaksesuaian ini sering digunakan untuk menggambarkan adanya perbedaan, pertentangan, serta perbedaan dari standar maupun aturan yang telah ditetapkan. Dalam konteks penelitian ketidaksesuaian menunjukkan adanya jarak antara standar ideal maupun hasil actual.

Menurut Sugiyono (2021:112) menjelaskan bahwa ketidaksesuaian sering terjadi karena kesalahan manusia, keterbatasan peralatan, tidak melaksanakan prosedur dengan tepat, ataupun faktor lingkungan yang berubah. Dalam penelitian yang bersifat evaluatif, ketidaksesuaian menjadi salah satu variable yang sangat penting untuk mengukur efektifitas suatu kebijakan, sistem, serta prosedur.

Dengan berbagai sumbe di atas dapat disimpulkan bahwa ketidaksesuaian dapat diartikan sebagai suatu kondisi di mana hasil atau keadaan yang terjadi tidak sejalan dengan ketentuan, standar, atau ekspektasi yang telah ditetapkan, sehingga perlu dilakukan identifikasi dan analisis penyebab untuk memperbaikinya.

6. Pengaturan

Pengaturan berarasal dari kata dasar atur yang berarti Menyusun, ataupun menetapkan sesuatu hingga berjalan dengan baik dan teratur. Menurut Kamus Bahasa Indonesia (KBBI) (2024:57) menjelaskan bahwa pengaturan diartikan sebagai suatu proses, cara, atau tindakan untuk mengatur dan menata ataupun mengelola sesuatu agar sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Dalam

beberapa berbagai konteks manajemen maupun sistem kerja, pengaturan berfungsi untuk menjaga keteraturan, efisiensi, serta efektifitas dalam pelaksanaan suatu kegiatan.

Menurut Handoko (2021:112) menjelaskan bahwa pengaturan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan keteraturan maupun keseimbangan dari antara berbagai komponen dalam organisasi, termasuk manusia, metode, serta sarana pendukung, sehingga sistem kerja dapat berjalan dengan baik dan teratur.

Dari berbagai sumber di atas dapat disimpulkan bahwa pengaturan dapat diartikan sebagai suatu proses sistematis dalam menata, mengelola, dan mengarahkan sumber daya yang tersedia agar kegiatan dapat berjalan dengan teratur dan terkoordinasi serta efisien dan sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan.

7. Suhu

Menurut Young dan Freedman (2020:85) menjelaskan bahwa suhu adalah ukuran yang menyatakan seberapa panas atau dingin suatu benda yang diukur dengan alat thermometer dan dinyatakan dalam satuan celcius, Fahrenheit, maupun kelvin.

Menurut Prawira (2022:67) menjelaskan bahwa didalam konteks rekayasa dan transportasi, seperti pada *reefer container*, suhu menjadi salahsatu faktor utama dalam menjaga kualitas dan keamanan muatan. Kesalahan dalam pengaturan suhu dapat menyebabkan kerusakan terhadap produk suatu muatan, terutama barang atau muatan yang mudah rusak seperti hasil dari pertanian, daging, dan produk farmasi.

8. Jenis Muatan

Menurut *International Maritime Organization* (IMO) (2021:45) menjelaskan bahwa jenis muatan perlu diklasifikasikan sesuai dengan karakteristik fisik dan kimia yang berdampak pada penanganan serta keselamatan di kapal seperti:

a. Hazardous Cargo

Hazardous Cargo merupakan suatu jenis barang yang dapat membahayakan keselamatan terhadap kapal, awak kapal, lingkungan laut,

ataupun muatan lainnya. Klasifikasi ini diatur dalam *international maritime dangerous goods* (IMDG) *code*, yang membedakan kargo yang berbahaya ke dalam 9 kelas utama, sebagai berikut:

1) Kelas 1: *explosives*

Bahan peledak, kembang api, dan amunisi.

2) Kelas 2: *gases*

Gas mudah terbakar (propana dan butana), gas beracun (klorin), dan gas *non-flammable* (nitrogen, karbon dioksida).

3) Kelas 3: *flammable liquids*

Bahan bakar cair, alkohol, cat, pelarut kimia.

4) Kelas 4: *flammable solids*

Padatan yang mudah terbakar (sulfur, korek api), bahan yang dapat menyala sendiri atau yang dapat bereaksi dengan air.

5) Kelas 5: *oxidizing substances & organic peroxides*

Zat pengoksidasi (hidrogen peroksida) dan peroksida organik yang dapat memicu kebakaran/ledakan.

6) Kelas 6: *toxic & infectious substances*

Racun (arsenik, sianida) dan zat infeksius (sampel medis, virus).

7) Kelas 7: *radioactive materials*

Uranium, isotop radiaktif untuk medis atau industri.

8) Kelas 8: *corrosives*

Asam sulfat, natrium hidroksida, bahan kimia yang merusak logam dan jaringan hidup.

9) Kelas 9: *miscellaneous dangerous goods*

Barang berbahaya lainnya seperti baterai litium, es kering, kendaraan bermuatan bahan bakar.

Klasifikasi muatan IMDG *code* berdasarkan karakteristik fisik dan kimia sangat penting untuk mencegah kecelakaan (ledakan, kebakaran, dan pencemaran laut), menentukan sistem dokumentasi dan pelabelan yang standar internasional), mengatur segregasi muatan sehingga tidak terjadi reaksi berbahaya antar barang serta menjamin keselamatan pelayaran dan perlindungan lingkungan laut.

b. *Perishable Cargo*

Perishable cargo merupakan barang yang rentan terhadap suatu perubahan suhu, kelembapan, dan ventilasi seperti produk hortikultura (buah-buahan, sayuran), produk hewani (daging, ikan), produk farmasi (vaksin, obat-obatan). Muatan ini pada umumnya membutuhkan penggunaan kontainer pendingin serta pemantauan suhu secara berkala selama pelayaran.

c. *Oversized Cargo*

Oversized cargo merupakan muatan yang tidak dapat dimuat pada kontainer yang standar karena pada umumnya dimensi atau beratnya melebihi batas kapasitas pada kontainer biasa, contohnya mesin industri, peralatan pengeboran, serta komponen pesawat atau turbin. Jenis muatan ini sangat membutuhkan penanganan khusus, termasuk peralatan pengangkutan berat, perencanaan posisi atau tempat muatan di kapal, serta pengikatan (*lashing*) yang wajib kuat untuk keselamatan muatan.

9. Kapal

Menurut Simanjuntak, B. E., Amiruddin, W., & Kiryanto (2018:208), Kapal adalah suatu bentuk konstruksi yang dapat terapung air dan mempunyai sifat muat berupa penumpang atau barang yang sifat gerakannya bisa dengan dayung, angin, atau mesin.

Berdasarkan UU No. 66 tahun 2024 amandamen dari UU No. 17 tahun 2008 tentang pelayaran kapal dapat didefinisikan sebagai kendaraan dengan bentuk maupun jenis yang dapat digerakkan menggunakan tenaga mekanik, tenaga angin maupun tunda, termasuk kendaraan berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah (*Rig*).

Dari sumber kutipan diatas dapat di simpulkan bahwa kapal adalah alat transportasi yang dapat berjalan di atas air yang berfungsi untuk mengangkut barang, penumpang atau melakukan kegiatan khusus lain nya yang dapat berguna bagi masyarakat

B. PENELITIAN TERDAHULU

Tabel 2.1
Tabel Penelitian Terdahulu

No	Judul Peneliti	Nama Penelitian dan Tahun	Hasil
1	Penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) Pada Penggunaan <i>Reefer Container</i> Di Pelabuhan Tanjung Priok	Lestari, D.M., & Supriyanto, B. (2020)	Peneliti menyimpulkan bahwa, peran terhadap penerapan SOP dalam pengoperasian <i>reefer container</i> di pelabuhan menunjukkan bahwa penerapan terhadap SOP belum maksimal karena kurangnya atau rendahnya pemahaman petugas terhadap setiap jenis muatan dan spesifikasi alat pendingin.
2	Penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk Pemeriksaan <i>Container</i> di PT Kepri Depo Logistik	Sitanggang, K. (2023)	Peneliti menyimpulkan bahwa, penyusunan SOP pengoperasian <i>Reefer Container</i> yang terstruktur agar kegiatan operasional di depo berjalan lebih teratur dapat menjadi acuan penting dalam meningkatkan penerapan SOP, efisiensi operasional, akurasi pemeriksaan, dan kepatuhan terhadap standar kerja di sektor logistik maritim.
3	Evaluasi kepatuhan SOP pada pengoperasian <i>reefer container</i> di kapal kontainer nasional	Sari dan Prabowo (2023)	Peneliti menyimpulkan bahwa, kapal dengan sistem pencatatan digital memiliki tingkat kestabilan suhu suhu lebih tinggi, dibandingkan dengan kapal yang masih menggunakan sistem manual. Serta sistem digital ini meningkatkan transparansi, akurasi, dan kecepatan pengambilan keputusan, dengan ini semua data suhu terekam otomatis dan juga <i>temperature log system</i>

			menjadi bagian yang penting dari SOP modern dalam pengoperasian <i>reefer container</i> .
4	Efektivitas Pengaturan Suhu <i>Reefer Container</i> Berdasarkan Karakteristik Muatan Pada Kapal MV. Tanto Intim	Setiawan, R. & Purnawanto, D. (2021)	Peneliti menyimpulkan bahwa, ketidaksesuaian pengaturan suhu terhadap suatu jenis muatan seperti pada buah tropis, daging beku, maupun bahan kimia atau farmasi. Dapat ditemukan jika pengaturan suhu yang tidak sesuai dengan jenis muatan dapat menyebabkan kerusakan samapai 17% dari total jumlah muatan yang di muat.
5	Analisis Ketidakstabilan Suhu Pada <i>Reefer Container</i> Berbasis Pengawasan Operasional Di Kapal Kargo	Hidayat (2020)	Didalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kelalaian dalam pengawasan serta pemantauan suhu secara berkala dan kurangnya pencatatan suhu secara aktual merupakan penyebab utama fluktuasi pada suhu <i>reefer container</i> , dan juga perbedaan antara suhu aktual dan <i>set point</i> pada reefer container bisa mencapai kurang ataupun lebih dari 3°C ketika operator tidak melaksanakan pengecekan rutin setiap 4 jam sebagaimana diatur dalam SOP.

C. KERANGKA PEMIKIRAN

JUDUL SKRIPSI

“PENERAPAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PENGOPERASIAN *REEFER CONTAINER* TERHADAP KETIDAKSESUAIAN PENGATURAN SUHU BERDASARKAN JENIS MUATAN DI ATAS MV. EVER CANDID”

IDENTIFIKASI MASALAH

1. Kurangnya penerapan SOP dalam pengoperasian *reefer container* di MV. Ever Candid.
2. Ketidaksesuaian pengaturan suhu *reefer container* yang ideal berdasarkan jenis muatan.
3. Kurangnya pemahaman awak kapal dalam memahami *reefer container* yang menyebabkan kerusakan muatan.
4. Tidak stabilnya sumber daya utama listrik pada *reefer container*.

BATASAN MASALAH

Kurangnya penerapan SOP dalam pengoperasian *reefer container* di MV. Ever Candid

Ketidaksesuaian pengaturan suhu *reefer container* yang ideal berdasarkan jenis muatan

RUMUSAN MASALAH

Bagaimana upaya meningkatkan kurangnya penerapan SOP dalam pengoperasian *reefer container* di MV. Ever Candid?

Bagaimana cara mengatasi ketidaksesuaian pengaturan suhu *reefer container* yang ideal berdasarkan jenis muatan?

ASUMSI ANALISIS DATA

Diperkirakan kurangnya penerapan SOP pengoperasian *reefer container* disebabkan oleh keterbatasan pemahaman awak kapal mengenai prosedur yang benar.

Diperkirakan pengaturan suhu *reefer container* tidak sesuai standarisasi dikarenakan perbedaan informasi antara dokumen muatan (*cargo manifest*) dengan data actual

ASUMSI PEMECAHAN MASALAH

Peningkatan pelatihan (*training*) khusus bagi awak kapal mengenai SOP pengoperasian *reefer container* sesuai jenis muatan.

Penyesuaian prosedur pengecekan dan pencatatan suhu agar sesuai dengan jenis muatan yang berdasarkan dokumen resmi

OUTPUT

Diharapkan dengan tercapainya penerapan SOP *reefer container* yang lebih optimal dan pengaturan suhu *reefer container* yang sesuai standar ideal berdasarkan jenis muatan yang di angkut dapat meningkatkan pemahaman serta keterampilan awak kapal dalam mengoperasikan *reefer container* sehingga dapat meminimalisir kerusakan atau penurunan kualitas muatan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan terhadap permasalahan operasional di kapal MV. Ever Candid, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Masalah kurangnya penerapan SOP dalam pengoperasian *reefer container* di MV. Ever Candid.

Kurangnya penerapan SOP dalam pengoperasian *reefer container* disebabkan oleh faktor manusia (kurangnya pemahaman dan kesadaran), mesin (*socket* longgar atau korosi serta kompresor dan sensor suhu tidak berfungsi normal). Solusi yang terpilih adalah meningkatkan pelaksanaan pelatihan, pengawasan dan sosialisasi rutin terhadap SOP bagi seluruh awak kapal yang terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman, ketrampilan teknis, kesadaran, serta kedisiplinan awak kapal dalam penerapan SOP terhadap pengoperasian *reefer container*.

2. Masalah Ketidaksesuaian pengaturan suhu *reefer container* yang ideal berdasarkan jenis muatan

Ketidakstabilan pengaturan suhu *reefer container* berdasarkan jenis muatan terjadi akibat kurangnya komunikasi, dan verifikasi dalam serah terima data suhu antara pihak Pelabuhan dan pihak kapal, perbedaan sistem monitoring suhu. serta pengaruh lingkungan (suhu ruang *reefer* di *deck* tidak stabil karena kondisi cuaca). Solusi terpilih adalah melakukan koordinasi kepada pihak terminal yang terbukti efektif untuk memastikan pengaturan suhu selalu sesuai standar setiap jenis muatan dan dapat dilakukan secara langsung dengan cepat dengan menjaga integritas *reefer container* dan meminimalkan *downtime*

B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang penulis telah sampaikan, untuk meningkatkan efektivitas solusi dan mencegah terulangnya masalah, berikut saran yang dapat diterapkan:

1. Masalah kurangnya penerapan SOP dalam pengoperasian *reefer container* di MV. Ever Candid.

a. Untuk Nahkoda

- 1) Memperkuat adanya budaya keselamatan muatan dan meningkatkan kedisiplinan dengan memastikan seluruh kru atau awak kapal mengikuti kegiatan pelatihan rutin terkait SOP pengoperasian *reefer container* dengan menetapkan jadwal pelatihan dan sosialisasi rutin dan wajib diikuti seluruh awak kapal.

b. Untuk *Officer*

- 1) Meningkatkan peran pengawasan secara teknis terhadap seluruh kegiatan terkait pengoperasian *reefer container*, terutama dalam memastikan setiap prosedur dijalankan sesuai dengan SOP yang berlaku.
- 2) Melakukan pencatatan, pelaporan, dan tindak lanjut yang tepat apabila terjadi penyimpangan prosedur atau potensi kegagalan sistem, sehingga operasional terhadap *reefer container* tetap dalam keadaan stabil dan sesuai standar keselamatan pelayar.

2. Masalah Ketidaksesuaian pengaturan suhu *reefer container* yang ideal berdasarkan jenis muatan

a. Untuk pelabuhan

- 1) Memastikan seluruh data *reefer manifest* suhu dan spesifikasi muatan disampaikan secara akurat, lengkap, serta terdokumentasi terhadap pihak kapal sebelum proses pengoperasian dimulai.
- 2) Melakukan verifikasi dengan akurat bersama dengan pihak kapal tentang *set point* suhu agar tidak terjadinya miskomunikasi yang bisa menyebabkan ketidakstabilan suhu pada *reefer container*.

b. Untuk *Officer*

- 1) Melakukan pengecekan ulang dan verifikasi teknis yang akurat terhadap data *reefer manifest* suhu yang diterima dari pihak otoritas pelabuhan sebelum pengaturan suhu diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andjar, B. W., & Fatimah, S. (2025). *Pengaruh pemahaman awak kapal terhadap penerapan SOP dan perilaku keselamatan*. Jakarta: Penerbit Laut Nusantara.
- Antao, P., & Soares, C. G. (2022). *Verification failures and operational deviations in maritime systems*. *Reliability Engineering & Maritime Safety Journal*.
- Armstrong, M., & Taylor, S. (2020). *Armstrong's handbook of human resource management practice*.
- Armstrong, M., & Taylor, S. (2020). *Performance management and evaluation systems*. London.
- Basri, & Nugraha. (2021). *Reefer cargo operation dan manajemen suhu pada rantai logistik maritim*. Surabaya: Penerbit Samudra Bahari.
- Basri, & Nugraha. (2021). *Reefer cargo handling dan prosedur pemeriksaan suhu pada perpindahan sumber daya listrik*. Surabaya: Penerbit Samudra Bahari.
- Basri, & Nugraha. (2021). *Manajemen operasional reefer container dan pengaruh lingkungan tropis terhadap kinerja pendingin*. Surabaya: Penerbit Samudra Bahari.
- Basri, & Nugraha. (2021). *Manajemen operasional reefer container dan pengaruh lingkungan tropis terhadap kinerja pendingin*. Surabaya: Penerbit Samudra Bahari.
- Chen, L., & Muller, K. (2021). *Challenges in evaluating the effectiveness of conventional safety meeting methods on maritime safety culture*. *Journal of Maritime Safety Research*.
- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.)*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Daft, R. L., & Marcic, D. (2021). *Understanding management (11th ed.)*. Boston: Cengage Learning.
- Fan, Z., Yun, X., Behdani, B., Behzad, M., & Bloemhof-Ruwaard, J. M. (2020). *Communication challenges between ship and port operations in handling temperature-sensitive cargo*. *Journal of Maritime Logistics*.

- Febriansyah, H., & Latief, A. (2020). *Analisis ketidakefektifan sistem pemeliharaan dan SOP pada sistem kelistrikan dan pendingin kapal*. Jurnal Teknik Elektro Maritim.
- Fiantika, F. R. (2022). *Metode dokumentasi dalam penelitian pendidikan*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2015). *How to design and evaluate research in education (9th ed.)*. New York: McGraw-Hill Education.
- Gaspersz, V. (2021). *Operation management concepts*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Handoko, T. H. (2021). *Manajemen: Teori, praktik, dan aplikasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Haryanto. (2021). *Pengawasan manajemen dan kepatuhan SOP dalam transportasi maritim*. Jakarta: Penerbit Bahari Logistik.
- He, L., Zhang, Y., & Chen, Q. (2023). *Method synchronization in industrial operations for safety and efficiency*. International Journal of Industrial Engineering.
- Heizer, J., & Render, B. (2020). *Operations management (12th ed.)*. Pearson Education.
- Hidayat, M., & Pratama, R. (2020). *Pengaruh pelatihan teknis terhadap penerapan SOP pengoperasian reefer container*.
- Hidayat, A. (2020). *Analisis ketidakstabilan suhu pada reefer container berbasis pengawasan operasional di kapal kargo*.
- Hwang, J., & Lee, S. (2021). *Standard operating procedures in organizational management*. Seoul: Global Management Press.
- International Maritime Organization (IMO). (2021). *IMDG code & pedoman pengaturan suhu, ventilasi, serta kelembapan muatan*.
- John Doe. (2023). *Refrigerated cargo and reefer container system*.
- Jones, G. R., & George, J. M. (2022). *Contemporary management (12th ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). (2016). *Penerapan*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). (2024). *KBBI edisi V*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi V)*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
- Kumar, P., & Singh, R. (2022). *Environmental factors in production system stability*. *Journal of Environmental Engineering & Production*.
- Lee, H., & Watanabe, K. (2022). The influence of presentation media quality on the effectiveness of onboard safety meetings. *Journal of Maritime Safety and Technology*.
- Lestari, D. M., & Supriyanto, B. (2020). *Penerapan SOP pada penggunaan reefer container di Pelabuhan Tanjung Priok*.
- Lukman, A. (2011). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Maritime Safety Committee. (2022). *Guidelines on safety meetings and onboard safety culture*. *International Maritime Organization*.
- Minqiang Xu, Yang, Z., & Chen, J. (2023). *Safety culture and SOP awareness in maritime operations*. *Journal of Safety Engineering*.
- Mirzaqon, T. A., & Purwoko, B. (2018). *Metodologi penelitian Studi kepustakaan*. Yogyakarta: Ilmu Mandiri.
- Notteboom, T., & Rodrigue, J.-P. (2021). *Penerapan standar operasional dalam logistik dan transportasi kontainer*.
- Panjaitan, R., & Yuman, H. (2023). *Pengaruh faktor manusia terhadap kebersihan dan produktivitas kerja di industri*. *Jurnal Manajemen Industri*.
- Park, J., & Chen, L. (2020). *Application of standard operating procedures in reefer container operations*. Singapore: Maritime Logistics Research Center.
- Pratiwi. (2021). *Efektivitas sistem komunikasi dalam operasional logistik maritim*. Jakarta: Bahari Nusantara.
- Pratiwi, A. (2021). *Structured communication to minimize temperature-setting errors between ship and port operators*. *Jurnal Logistik Maritim Indonesia*.
- Prawira, A. (2022). *Peran suhu dalam sistem pendingin reefer container terhadap kualitas muatan*.
- Putri, A. (2019). *Penerapan konsep dan metode pembelajaran dalam pengembangan pemahaman*.

- Rachmawati, T. (2023). *Standar operasional prosedur dalam manajemen operasional kapal*. Jakarta: Penerbit Samudera Ilmu.
- Rahman, et al. (2022). *Ketidakstabilan pasokan listrik pada sistem pendingin reefer container*.
- Rahman, A., & Lee, J. (2020). *Corrosion protection for marine structures*. Jurnal Teknik Kelautan.
- Rendra B. Prastianto. (2023). *Reefer container dan peranannya dalam rantai pasok logistik*. Jakarta: Penerbit Maritim Nusantara.
- Republik Indonesia. (2024). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2024 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran*. Jakarta: Kementerian Hukum dan HAM.
- Samuels, T. (2023). *Human-centered management for sustainable decision making*. Journal of Modern Management.
- Sari, A. P., & Kusuma, D. (2022). *Pengaruh kondisi mesin terhadap kualitas produksi industri*. Jurnal Sistem Produksi.
- Sari, & Prabowo. (2023). *Evaluasi kepatuhan SOP pada pengoperasian reefer container di kapal kontainer nasional*.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business (7th ed.)*. Wiley.
- Setiawan, R., & Purnawanto, D. (2021). *Efektivitas pengaturan suhu reefer container berdasarkan karakteristik muatan*.
- Simanjuntak, B. E., Amiruddin, W., & Kiryanto. (2018). *Analisa desain lambung kapal 200 GT*. Jurnal Teknik Perkapalan.
- Siregar, A. (2022). *Kerusakan socket reefer container akibat perawatan tidak sesuai SOP*. Jurnal Teknologi Kelautan.
- Sitanggang, K. (2023). *Penyusunan SOP pemeriksaan container di PT Kepri Depo Logistik*.
- Sitorus, & Mahadika. (2020). *Evaluasi pelatihan pengoperasian reefer container*.
- Smith, J. M., Van Ness, H. C., & Abbott, M. M. (2018). *Introduction to chemical engineering thermodynamics (8th ed.)*. McGraw-Hill.

- Smith, J. M., & Porth, L. (2018). *Advanced refrigeration systems and temperature control technology*. New York: Cold Chain Press.
- Smith, J. M., & Porth, M. (2018). *Preventive maintenance strategies for shipboard reefer container cooling systems*. *Journal of Marine Engineering Technology*.
- Smith, J., & Porth, M. (2018). *Preventive maintenance strategies to improve reliability of shipboard cooling systems*. *Journal of Marine Engineering Technology*.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriadi. (2021). *Manajemen awak kapal dan operasional pelayaran*. Jakarta: Penerbit Bahari Nusantara.
- Suryono, & Wijayanti. (2022). *Manajemen operasional reefer container di atas kapal*. Surabaya: Penerbit Samudra Ilmu.
- Susanto. (2022). *Pengaruh faktor lingkungan terhadap pengendalian suhu pada reefer container*. Jakarta: Penerbit Maritim Teknologi.
- Syafrudin, A., & Pratiwi, D. (2021). *The effectiveness of safety meetings in reducing standard operating procedure violations on board ships*. *Jurnal Keselamatan dan Operasi Maritim*.
- Tarumingkeng, R. (2025). *Fishbone diagram: Definisi, manfaat, dan cara penggunaan*.
- Tumurang, R. (2024). *Asymmetric dependence and coordination delays in ship-terminal operations*. *Jurnal Manajemen Transportasi Maritim*.
- Tsang, A., & Jardine, A. K. S. (2021). *Consistency and workforce discipline in preventive maintenance implementation*. *Journal of Maintenance Engineering*.
- Wang, C., & Zhang, Q. (2019). *Ship hull vibration under extreme weather conditions*. *International Journal of Naval Architecture*.
- Wang, X., Liu, Y., & Chen, H. (2020). *Reefer container technology and cold chain logistics management*. Singapore: Springer.
- Wibowo, S. (2022). *Sistem kelistrikan kapal dan pengaruhnya terhadap operasional*.
- Wibawanti, A., & Fatimah, N. (2025). *Peningkatan kompetensi kru kapal dalam memahami SOP reefer container*. *Jurnal Transportasi Maritim*.

Wijaya, T. (2022). *Teknologi dan operasional reefer container dalam sistem logistik maritim*. Jakarta: Penerbit Samudera Logistik.

Wijaya. (2023). *Standarisasi kalibrasi alat monitoring pada distribusi rantai dingin*. Jakarta: Penerbit Logistik Nusantara.


Dormawaty, R., Retno, S. W., & Tumeko, M. E. (2021). *Pengaruh penanganan repair container guna memenuhi kebutuhan ekspor di PT. Evergreen Shipping Agency Indonesia*. Meteor STIP Marunda

Young, & Freedman. (2020). *University physics*.



Zhou, et al. (2021). *Maritime electrical system review*.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengajuan Judul.



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN S D M PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN
JAKARTA



PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI

NAMA : FRINALDO CHANDIKA SUMALU
NRP : 364210918
BIDANG KEAHLIAN : NAUTIKA
SEMESTER : 7

Mengajukan Judul Skripsi sebagai berikut:

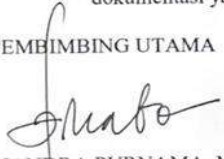
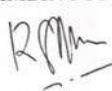


**JUDUL : PENERAPAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
PENGOPERASIAN REEFER CONTAINER TERHADAP
KETIDAKSESUAIAN PENGATURAN SUHU BERDASARKAN JENIS
MUATAN DI ATAS KAPAL MV. EVER CANDID**

A. MASALAH POKOK :

1. Kurangnya penerapan SOP dalam pengoperasian *reefer container* di MV. Ever Candid.
2. Ketidakstabilan pengaturan suhu *reefer container* yang ideal berdasarkan jenis muatan.

B. PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH
Metode Pengumpulan Data: Kualitatif

Sumber data primer yaitu sumber data yang diteliti langsung oleh peneliti dan sekunder yang dikumpulkan saat melaksanakan praktik laut untuk memecahkan masalah pokok yang menggunakan data asli yang dapat dipertanggung jawabkan berupa laporan hasil observasi, referensi menggunakan studi pustaka serta beberapa dokumentasi yang telah dikumpulkan selama pelaksanaan PRALA.

<p>PEMBIMBING UTAMA</p>  <p>(Capt. CHANDRA PURNAMA, M.Mar., M.MTr) NIP : 197301192002121001</p>	<p>PEMBIMBING PENDAMPING</p>  <p>(Dr.Rr. RETNO SAWITRI WULANDARI, S.SiT., M.MTr) NIP : 198203062005022001</p> <p>KETUA JURUSAN NAUTIKA</p>  <p>(Dr. Meilinasari N.H., S.SiT., M.MTr) Penata Tk. I (III/d) NIP : 19810503 200212 2 001</p>	<p>PENULIS</p>  <p>(Frinaldo Chandika Sumalu) NRP : 364210918</p>
--	---	--

Lampiran 2 Pengajuan Sinopsis.



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN
J A K A R T A



PENGAJUAN SINOPSIS SKRIPSI

NAMA : FRINALDO CHANDIKA SUMALU
NRP : 364210918
KELAS : N7A
JURUSAN : NAUTIKA
SEMESTER : VII

Mengajukan Sinopsis Skripsi sebagai berikut:

A. JUDUL

**"PENERAPAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
PENGOPERASIAN REEFER CONTAINER TERHADAP
KETIDAKSESUAIAN PENGATURAN SUHU BERDASARKAN JENIS
MUATAN DI ATAS KAPAL MV. EVER CANDID"**

B. LATAR BELAKANG MASALAH

Perkembangan perdagangan global yang pesat menuntut adanya sistem logistik yang andal, khususnya dalam pengangkutan produk-produk yang memerlukan pengendalian suhu seperti makanan beku, buah-buahan, produk farmasi, dan hasil laut. Dengan adanya perkembangan ini beberapa jenis muatan yang ada diharuskan dalam keadaan segar sehingga memerlukan penanganan khusus pada saat pengiriman sampai ke tangan konsumen. Salah satu solusi yang digunakan dalam industri pelayaran adalah pemanfaatan *reefer container (refrigerated container)* yang dirancang untuk menjaga suhu tetap stabil selama proses distribusi, baik di darat maupun di laut.

Dalam dunia pelayaran terdapat berbagai jenis muatan yang memiliki sifat dan jenis yang berbeda sehingga memerlukan penanganan yang dapat disesuaikan berdasarkan jenisnya yaitu muatan dingin dan muatan beku. Istilah yang sering digunakan dalam ilmu pelayaran dikenal sebagai *Refrigerated Cargo* atau *reefer cargo*. Saat ini kapal cargo dipastikan sudah dilengkapi dengan ruangan-ruangan khusus untuk mengangkat *reefer cargo*, sehingga di atas kapal dibutuhkan standar acuan berupa sistem penanganan ketika muatan di atas kapal.

Oleh karena itu, penerapan standar penanganan *reefer container* berdasarkan jenis muatan di atas kapal yang tepat menjadi sangat penting untuk para muallim

memastikan kualitas muatan berdasarkan jenisnya tetap stabil dengan menguasai dasar-dasar mesinmuatan beku. Meskipun di atas kapal memiliki para ahli mesin yang memiliki pengetahuan cukup tentang mesin pendingin, akan tetapi sangat penting bagi para mualim untuk menguasai dasar mesin pendingin agar dapat bertanggung jawab terhadap muatan yang ada di atas kapal. Dasar yang menjadi acuan untuk tanggung jawab seorang mualim berdasarkan penerapan standar prosedur penanganan muatan dingin dan beku adalah pengetahuan serta kecekatan yang cukup dalam menangani muatan pada mesin *reefer cargo*.

Kurangnya pemahaman dan pengetahuan pada awak kapal untuk pengoperasian *reefer container* MV. Ever Candid merupakan masalah yang sangat serius dalam perekonomian pelayaran yang langsung berdampak pada kualitas muatan hingga pada efisiensi logistik. Menurut Sitorus dan Mahadika (2020:145-148) menjelaskan bahwa pelatihan penanganan *reefer container* pada awak kapal hanya bersifat teoritis, dan tidak dilakukan dengan simulasi ataupun pelatihan secara praktis hingga mengakibatkan ketidakmampuan pada awak kapal dalam menangani kerusakan yang terjadi seperti fluktuasi suhu dan kerusakan sensor suhu pada *reefer container* yang jika tidak diatasi akan menyebabkan kerugian yang sangat besar pada muatan. Kurangnya pemahaman ini mencakup beberapa hal yaitu:

1. Tidak mengerti metode untuk membaca dan mengatur parameter suhu serta kelembapan.
2. Kurangnya pengetahuan mengenai prosedur pengecekan rutin pada *reefer container* selama perjalanan pelayaran.
3. Tidak memahami cara mengidentifikasi kerusakan yang ada pada sistem pendingin sejak awal.
4. Tidak mematuhi Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam penanganan dan pengawasan pada *reefer container*.

Hal ini menyebabkan kerusakan pada muatan *reefer container* seperti pembusukan, pencemaran hingga kehilangan nilai ekonomi suatu barang maka saat ini sangat dibutuhkan peningkatan pelatihan, penerapan standarisasi prosedur, dan pengawasan yang lebih ketat untuk menghindari kerugian ekonomi suatu barang akibat kerusakan pada *reefer container*.

Muatan dingin dan beku erat hubungan dengan temperatur dan suhu. Perubahan suhu yang menyebabkan suhu tidak sesuai dengan yang diharuskan

pada suatu jenis muatan tertentu mengakibatkan kerusakan muatan dan hal ini harus dihindari untuk mencegah kerugian. Namun dalam praktiknya, masih dapat ditemukan tantangan terkait standar penanganan *reefer cargo* di atas kapal. Dengan pengetahuan dan pengalaman mengenai jenis muatan dan perawatan mesin juga penerapan prosedur yang standar dapat mengurangi resiko kerusakan muatan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana standar penanganan *reefer container* diterapkan di atas kapal MV.Candid, serta untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam penerapannya.

Dari latar belakang dan permasalahan yang ada di atas penulis tertarik untuk mengangkat masalah yang akan di angkat dalam penulisan skripsi dengan judul: **"PENERAPAN STANDAR PENANGANAN REEFER CONTAINER BERDASARKAN JENIS MUATAN DI ATAS KAPAL MV. EVER CANDID"**

C. IDENTIFIKASI MASALAH

1. Kurangnya penerapan SOP dalam pengoperasian *reefer container* di MV. Ever Candid.
2. Ketidakstabilan pengaturan suhu *reefer container* yang ideal berdasarkan jenis muatan.
3. Kurangnya pemahaman awak kapal dalam memahami *reefer container* yang menyebabkan kerusakan muatan.
4. Tidak stabilnya sumber daya utama listrik pada *reefer container*.

D. BATASAN MASALAH

1. Kurangnya penerapan SOP dalam pengoperasian *reefer container* di MV. Ever Candid.
2. Ketidakstabilan pengaturan suhu *reefer container* yang ideal berdasarkan jenis muatan.

E. RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana upaya meningkatkan kurangnya penerapan SOP dalam pengoperasian *reefer container* di MV. Ever Candid.
2. Bagaimana cara mengatasi ketidakstabilan pengaturan suhu *reefer container* yang ideal berdasarkan jenis muatan.

F. PENJELASAN PENELITIAN

PENDEKATAN MASALAH PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data: Kualitatif

Sumber data primer yaitu sumber data yang diteliti langsung oleh peneliti dan sekunder yang dikumpulkan saat melaksanakan praktik laut yang menggunakan data asli yang dapat dipertanggung jawabkan berupa laporan hasil observasi, referensi menggunakan studi pustaka serta beberapa dokumentasi.

Menyetujui

Jakarta, 28 April 2025

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Mahasiswa



**Capt. CHANDRA
PURNAMA, M.Mar., M.MTr**
NIP.197301192002121001



**Dr.Rr. RETNO SAWITRI
WULANDARI.S.SiT., M.MTr**
NIP.198203062005022001



**FRINALDO
CHANDIKA SUMALU**
NRP. 364210918

Mengetahui
Ketua Jurusan Nautika



Dr. Meilinasari N.H., S.SiT., M.MTr.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19810503 200212 2 001

Lampiran 3 Lembaran Bimbingan.



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
 BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
 SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN
 PROGRAM DIPLOMA IV
 JAKARTA



PEMBIMBING I : Capt. CHANDRA PURNAMA, M.Mar., M.MTr
 MATERI PEMBIMBING :

NO.	TANGGAL	URAIAN MATERI	TANDA TANGAN PEMBIMBING
1	28 / 04 '25	Sinopsis ok, konsul P.2 Data ² hrs.ada.	es
2	21 / 05	Bab I konsul P.2 Lanjut Bab II & III	es
3	27 / 08	Bab II/III konsul P.2 Lanjut Bab III	es
4	15 / 10	Bab IV ok Lanjut Bab V	es
5	28 / 11	Bab V clear	es
6		Jiapkan bahan ² & keperluan bidang skripsi Crew list, ship particular dll.	es
7			
8			
9			
10			



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
 BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
 SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN
 PROGRAM DIPLOMA IV
 JAKARTA



PEMBIMBING II : Dr.Rr. RETNO SAWITRI WULANDARI,S.SIT ,M.MTr

MATERI PEMBIMBING :

NO.	TANGGAL	URAIAN MATERI	TANDA TANGAN PEMBIMBING
1	9 Mei 2024	Ace Judul Simposis	RSM
2	21 Mei 2024	Revisi BAB I	RSM
3	5 Juni 2024	Revisi BAB I	RSM
4	26 Juni 2024	Ace BAB 2 Masa BAB II	Ph
5	21 -Agust -24	Ace BAB 3 Ace BAB IV Masa BAB III	RSM
6	04 - Oktober -24	Revisi BAB IV Masa BAB IV	RSM
7	11 - Okt -24	Ace BAB IV Per BAB IV	RSM
8	14 -Nov -24	Rev BAB IV	RSM
9	18 - Nov -24	Ace BAB IV Per BAB IV , Daftar Pustaka	RSM
10	24 - Nov -24	Ace BAB IV , Ace Daf Pust Siap Slides Skripsi	RSM

Lampiran 4 Originality Report.

turnitin Page 1 of 81 - Cover Page Submission ID: [trn:oid::3117:533655421](#)

Check Turnitin

TSKRIPSI FRINALDO SIAP SIDANG - Frinaldochandika Sumalu

No Repository 4

Document Details

Submission ID	trn:oid::3117:533655421	71 Pages
Submission Date	Nov 28, 2025, 8:44 AM GMT+7	15,380 Words
Download Date	Nov 28, 2025, 8:48 AM GMT+7	102,951 Characters
File Name	TSKRIPSI FRINALDO SIAP SIDANG - Frinaldochandika Sumalu.pdf	
File Size	5.2 MB	

turnitin Page 1 of 81 - Cover Page Submission ID: [trn:oid::3117:533655421](#)

14% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 11%  Internet sources
- 3%  Publications
- 10%  Submitted works (Student Papers)

Top Sources

- 11% Internet sources
- 3% Publications
- 10% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	repository.stipjakarta.ac.id	4%
2	Internet	repository.pip-semarang.ac.id	1%
3	Internet	doku.pub	<1%
4	Internet	rudyct.com	<1%
5	Internet	j-innovative.org	<1%
6	Internet	stkippgri-situbondo.ac.id	<1%
7	Internet	www.scribd.com	<1%
8	Internet	climatechamber.wordpress.com	<1%
9	Student papers	Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta on 2022-08-30	<1%
10	Internet	www.coursehero.com	<1%
11	Internet	media.neliti.com	<1%

12	Internet	eprints.umm.ac.id	<1%
13	Student papers	Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta on 2023-03-15	<1%
14	Internet	es.scribd.com	<1%
15	Student papers	LSPR Communication & Business Institute on 2025-04-30	<1%
16	Student papers	Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang on 2025-04-24	<1%
17	Internet	docplayer.info	<1%
18	Publication	Cici Syifa Utami, Muhammad Hasan Basri, Nanda Aulia Ayuningtias, Ahmad Suria...	<1%
19	Student papers	Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta on 2022-09-22	<1%
20	Internet	repository.its.ac.id	<1%
21	Internet	repository.iainpurwokerto.ac.id	<1%
22	Internet	johannessimatupang.wordpress.com	<1%
23	Student papers	Universitas Islam Bandung on 2025-04-29	<1%
24	Internet	publikasi.mercubuana.ac.id	<1%
25	Student papers	LSPR Communication & Business Institute on 2025-07-13	<1%

26	Student papers	Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang on 2025-05-20	<1%
27	Internet	ejournal.unib.ac.id	<1%
28	Internet	repository.ub.ac.id	<1%
29	Student papers	IAIN Lhokseumawe on 2025-04-04	<1%
30	Student papers	Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang on 2025-01-13	<1%
31	Student papers	Rose-Hulman Institute of Technology on 2025-08-15	<1%
32	Internet	docobook.com	<1%
33	Internet	www.jogodebola.net	<1%
34	Internet	etheses.uin-malang.ac.id	<1%
35	Student papers	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta on 2024-05-16	<1%
36	Internet	ejournal.aripafi.or.id	<1%
37	Student papers	Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta on 2023-03-10	<1%
38	Student papers	Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang on 2025-01-09	<1%
39	Internet	repository.iainbengkulu.ac.id	<1%

40	Student papers	Hawaii Preparatory Academy on 2025-06-26	<1%
41	Student papers	Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta on 2022-08-12	<1%
42	Internet	dailysocial.id	<1%
43	Internet	repository.metrouniv.ac.id	<1%
44	Internet	repository.syekhnurjati.ac.id	<1%
45	Internet	repository.usd.ac.id	<1%
46	Internet	123dok.com	<1%
47	Student papers	LSPR Communication & Business Institute on 2025-07-01	<1%
48	Student papers	Universitas Jenderal Achmad Yani on 2025-11-05	<1%
49	Student papers	Universitas Pendidikan Indonesia on 2024-08-22	<1%
50	Internet	digilibadmin.unismuh.ac.id	<1%
51	Student papers	Admin Turnitin UISI on 2025-07-30	<1%
52	Publication	Ahmad Syawqi, "Perilaku Pencarian Informasi Guru Besar UIN Antasari Banjarm...	<1%
53	Student papers	Catholic University of Parahyangan on 2019-08-05	<1%

54	Student papers	Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia on 2015-07-07	<1%
55	Publication	Joan Cristopall Chandra, I Nyoman Sutapa, Togar Panjaitan, Jani Rahardjo. "Peng..."	<1%
56	Student papers	LSPR Communication & Business Institute on 2025-05-05	<1%
57	Student papers	Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang on 2024-10-10	<1%
58	Student papers	Universitas Putera Batam on 2020-12-01	<1%
59	Internet	anzdoc.com	<1%
60	Internet	jurnalmahasiswa.unesa.ac.id	<1%
61	Student papers	Defense University on 2024-11-18	<1%
62	Publication	Hasnaini Hasnaini, Muhammad Hurmaini, Eliza Trimadona, Mukhlis Mukhlis. "PE..."	<1%
63	Student papers	Institut Agama Islam Al-Zaytun Indonesia on 2024-11-12	<1%
64	Student papers	Institut Pemerintahan Dalam Negeri (IPDN) on 2025-09-29	<1%
65	Student papers	Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang on 2024-08-30	<1%
66	Student papers	Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang on 2025-03-18	<1%
67	Student papers	Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang on 2025-05-05	<1%

68	Student papers	STIE Mahardhika on 2025-07-24	<1%
69	Student papers	Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta on 2022-08-16	<1%
70	Student papers	Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta on 2022-08-18	<1%
71	Student papers	Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta on 2023-03-02	<1%
72	Student papers	Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta on 2023-03-15	<1%
73	Student papers	Sriwijaya University on 2019-07-18	<1%
74	Student papers	Universitas Gadjah Mada on 2025-06-26	<1%
75	Student papers	Universitas Islam Indonesia on 2025-08-26	<1%
76	Internet	eprints.iain-surakarta.ac.id	<1%
77	Student papers	iGroup on 2012-03-16	<1%
78	Student papers	iGroup on 2015-09-09	<1%
79	Internet	id.scribd.com	<1%
80	Internet	kabinetrakyat.com	<1%
81	Internet	mafadoc.com	<1%

82	Internet	repo.undiksha.ac.id	<1%
83	Internet	repositori.usu.ac.id	<1%
84	Internet	repository.upi.edu	<1%
85	Internet	zlataninter.wordpress.com	<1%
86	Student papers	Garden Grove Unified School District on 2020-07-01	<1%
87	Student papers	Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang on 2025-01-08	<1%
88	Student papers	Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta on 2022-08-12	<1%
89	Student papers	Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta on 2022-08-25	<1%
90	Student papers	Universitas Internasional Batam on 2019-07-23	<1%
91	Student papers	Universitas Pelita Harapan	<1%
92	Internet	repository.radenintan.ac.id	<1%
93	Publication	Andika Tunas Dwi Perkasa, Faris Nofandi, Dyah Ratnaningsih, Dian Junita Arisusa...	<1%
94	Student papers	Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur on 2021-10-09	<1%
95	Student papers	Hawaii Preparatory Academy on 2024-09-05	<1%

9% Student papers	
Hawaii Preparatory Academy on 2025-02-07	<1%
97% Student papers	
Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta on 2022-09-07	<1%
98% Student papers	
University of Leicester on 2023-08-12	<1%

Lampiran 5 Ship's particular.

SHIP'S PARTICULARS						
GENERAL			DIMENSIONS			
Ship's Name	EVER CANDID		L.O.A	171.98		
Port of Registry	PANAMA		L.B.P.	168.60		
Nationality	PANAMA		Breadth	28.40		
Official No	51968-21		Depth	14.50		
IMO No	9890898		Draught	9.517		
Call Sign	3FCI5		STRENGTH			
Ship's Type	CONTAINER SHIP		Hatch cover	20ft 80T	40R 120T	
Hull No	S-973		Cross deck	-		
Gross Tonnage	18,658		Upper deck side	-		
Net Tonnage	7,206		Tank top	152T		
Deadweight	22,383					
VSAT Tel	+1 929 8104 204					
Inm-FBB Fax	870 783 325 215					
Inm-C	435 742 012		EQUIPMENT AND OUTFIT			
DSC MMSI	357 420 000		Anchor	AC-14 TYPE STOCKLESS ANCHOR		
Ship's Email	evercandid@smtech.dualog.net		Port	11.5 SHACKLE	STBD	11.5 SHACKLE
Classification / Class No.	Class NK / 210184		Chain	70mm x 632.5m (316.2 M x 2)		
Built by	Imabari Shipyard		Mooring rope	BELL MIX SOUTHERN CROSS 68mm x 200 meter 8 coil		
Date of Keel Laid	03 Apr. 2020		Lifeboat	5x2.26x1.10 25person		
Date of Delivery	15 Jan. 2021		Life & Rescue boat	5x2.26x1.10 25person		
Last dry dock	-		COMPANIES CONCERNED			
COMPANIES CONCERNED			ENGINE			
Registered Owners	K.T.M. CORPORATION S.A. KAWANA KAIUN CO., LTD.		Propeller type	5 BLADES SOLID HSP TYPE		
Charterers	Greencompass Marine S.A.		Bow Thruster	IDV500M 920KW 690HP		
P&I Club	UK P&I		Main Engine	HITACHI-MAN B&W 6560ME-C10.5 1SET		
Hull & Machinery Insurance	Mitsui Sumitomo Insurance		Generator Engine	YANMAR GEY 22 ALW 1180 KW (3 SET)		
Ship Management company (Korea)	SMTECH Ship Management Co.,Ltd. Tel : +82-51-441-5095 Fax : +82-51-441-5094 CSO & DP : Mr. Park, Gi-cheol Email : smtech@smtechsmc.com		DECK MACHINERY			
Manning company (Japan)	Toei Japan Ltd. Tel : +81-78-332-6463 Fax : +81-78-391-4970 Email : crew@toejapan.co.jp		Item	No.	Type	Capacity
Manning company (Indonesia)	PT. KSM Indonesia Tel : +62-21-22-454-555 Fax : +62-21-290-788-43 Email : ksm@ksmindonesia.co.id		Windlass	2	Elec. Hyd	
			Mooring winch	4	Elec. Hyd	
			Deck crane		Elec. Hyd	
			Maker			
			Acc. ladder winch	2	Elec. Motor	
			Pilot Ladder winch		Air motor	
			Steering gear	2	Elec. Hyd	
			Provision crane	2	Elec. Driven	
					Elec. Driven	
			Boat winch	1	Elec. Motor	
				1	Elec. Motor	
FREEBOARD TABLE						
Loadline	Item	Mark	Freeboard (mm)	Draught (m)	Deadweight (MT)	Deadweight (LT)
	Tropical FW	TF	4,652	9.898	23,203	22,837
	Fresh Water	F	4,850	9.700	22,384	22,031
	Tropical	T	4,835	9.715	23,219	22,852
	Summer	S	5,033	9.517	22,383	22,030
	Winter	W	5,231	9.319	21,554	21,214
	Winter North Atlantic	WNA	5,231	9.319	21,554	21,214

Lampiran 6 Crew list.

IMO CREW LIST

Page 1 of 1

Arrival Departure



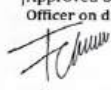
1. Name of the ship M.V EVER CANDID		1.2 IMO Number 9890898		1.3 Call sign 3FC15		2. Port of arrival		3. Date of Arrival		
4. Nationality of ship PANAMA			5. Port arrived from							
7.No	8. Family Name /Given Name	9 Rank	10 Nationality	11. Date and place of birth		Embarkation Port Date	6 Passport Number	Passport Valid	Seaman Book	Seaman Book Valid
1	SAFI, DIDAH YUSALA	MASTER	INDONESIA	1986-05-12	JAKARTA	ULSAN 05-06-2024	E7523367	2034-05-08	F261153	2026-07-30
2	CHOIRI, NUR	C/O	INDONESIA	1980-08-25	BAN YUWANGI	HONGKONG 01-04-2024	E6624158	2034-03-27	H068502	2025-10-11
3	FAWAID, MOCH	2/O	INDONESIA	1992-10-30	BANGKALAN	HONGKONG 11-06-2024	C9172076	2027-06-03	F269424	2026-10-09
4	SAPUTRA, FIKRAM ANINARA	3/O	INDONESIA	1993-03-23	MAROS	HONGKONG 01-04-2024	E2870395	2033-03-08	F147965	2026-05-14
5	TOLIB, MOCH	C/E	INDONESIA	1977-08-24	KEBUMEN	ULSAN 05-06-2024	C7932076	2026-05-07	G076109	2026-05-07
6	SUHENDAR, AGUS	1/E	INDONESIA	1984-08-17	CIAMIS	HONGKONG 17-04-2024	E0787200	2027-09-28	F135270	2025-05-11
7	RAMADHAN, RAHMAT FADHIL	2/E	INDONESIA	1995-02-01	UJUNG PANDANG	ULSAN 15-12-2024	E2664473	2033-02-27	F329151	2027-05-10
8	BASIR, IRAWAN	3/E	INDONESIA	1996-10-11	BAJO	HONGKONG 11-06-2024	C8080270	2026-09-29	H20218	2027-01-29
9	ASYARI, IMAM	BOSUN	INDONESIA	1977-04-04	BANGKALAN	ULSAN 15-12-2024	E8689278	2034-12-03	H043240	2026-07-20
10	JAHARI, SURDI	AB	INDONESIA	1983-01-14	KUNINGAN	HONGKONG 11-06-2024	E7572360	2034-04-30	F177905	2025-10-08
11	FADILLAH, MOH NIZAM NASRUL	AB	INDONESIA	1995-06-26	KEDIRI	HONGKONG 11-06-2024	E6180681	2034-01-11	F245700	2026-07-16
12	IRFUR, MOCHAMAD HASAN	AB	INDONESIA	1983-04-10	BANGKALAN	HONGKONG 01-04-2024	C7934239	2026-06-22	G077562	2026-06-18
13	DJEMARI, HARIYANTO	OLR	INDONESIA	1984-04-25	PONOROGO	HONGKONG 01-04-2024	C8094524	2026-08-04	F308363	2027-01-15
14	MUDAKIR, TONARI	OLR	INDONESIA	1987-09-02	BREBES	HONGKONG 01-04-2024	C7805552	2026-04-19	F294961	2026-11-11
15	WAHED, ABDUL	OLR	INDONESIA	1990-07-02	BANGKALAN	HONGKONG 11-06-2024	C8102403	2026-11-08	H003810	2026-01-26
16	RASIDL, AHMAD	O/S	INDONESIA	1988-02-07	BANGKALAN	ULSAN 15-12-2024	X3075079	2034-09-09	F218123	2026-02-08
17	SITANGGANG, GATOT ARIF	O/S	INDONESIA	1995-01-02	MEDAN	HONGKONG 11-06-2024	C6446000	2025-12-03	H065314	2025-08-10
18	HARYANTO, YULI	C/COOK	INDONESIA	1982-07-11	TEGAL	ULSAN 15-12-2024	E8389210	2034-09-06	H000996	2027-04-04
19	NUR, ANDI RAHM ACHMAD	M/M	INDONESIA	2000-05-10	MARIO	HONGKONG 01-04-2024	C7385699	2025-09-25	G010425	2025-09-07
20	SUMALU, FREVALDO CHANDIKA	D/CADET	INDONESIA	2003-02-04	SALUBARANI	HONGKONG 01-04-2024	E2601505	2033-03-15	H049344	2026-05-10



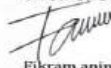
12. Date and signature by master, authorised agent or officer.




CAPT. DIDAH YUSALA SAFII
MASTER OF M.V EVER CANDID




IMO Convention of International Maritime Traffic
IMO FAL
Form 5




Lampiran 7 Tabel SOP pengoperasian reefer container (Socket) MV. Ever Candid

EVERGREEN MARINE CORPORATION PRE-LOADING CHECK - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid IMO No. : 9890898		Voyage No : 1972-0555 Tanggal. : 09/05/2024		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Reefer container condition	No damage on walls, doors, or floor	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
2	Container number & seal number	According to manifest & B/L	<input checked="" type="checkbox"/> Conform <input type="checkbox"/> Not Conform	-
3	Cargo type & temperature	As per shipper instruction	<input checked="" type="checkbox"/> Conform <input type="checkbox"/> Not Conform	-
4	Reefer ventilation	As per cargo type	<input checked="" type="checkbox"/> Conform <input type="checkbox"/> Not Conform	-
5	Drain hole	Clean, not blocked	<input checked="" type="checkbox"/> Clean <input type="checkbox"/> Blocked	-
6	Power cable & socket	Not damaged / loose / corroded	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
7	Door gasket	Sealed tightly, not torn	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
8	Data logger / temperature sensor	Functioning properly	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
9	Compressor	Functioning properly	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
Notes:				
Approved by Master  Capt. Didah yusala safi		Approved by Chief Officer  Nur choiri	Approved by Officer on duty  Fikram aninra saputra	

EVERGREEN MARINE CORPORATION LOADING OPERATION - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid IMO No. : 9890898		Voyage No : 1972-0555 Tanggal. : 09/05/2024		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Position of reefer according to bay plan	As per stowage plan	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
2	Reefer power socket	In good condition and safe for connection	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
3	Reefer power cable connection	Properly connected	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
4	Reefer unit indicator light	Illuminated (normal)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
5	Initial temperature	As per cargo instruction	<input checked="" type="checkbox"/> Correct <input type="checkbox"/> Not correct	-
6	Initial temperature record & connection time	Recorded in reefer logbook	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
7	Data Logger / Temperature Sensor	Functioning normally	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not good	-
8	Compressor	Functioning normally	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not good	-
Notes:				
Disetujui oleh: Master  Capt. Didah yusala safi		Diperiksa oleh: Chief Officer  Nur choiri	Diperiksa oleh: Officer On Duty  Fikram aninra saputra	

EVERGREEN MARINE CORPORATION VOYAGE MONITORING - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid IMO No. : 9890898		Voyage No : 1972-0555 Tanggal. : 09/05/2024		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Actual temperature on reefer display	According to set point $\pm 1^{\circ}\text{C}$	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
2	Alarm indicator condition	No active alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
3	Reefer input current & voltage	As per unit standard	<input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Not Normal	-
4	Cable & socket condition	Not loose / dry	<input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Not Normal	-
5	Reefer logbook	Completed accurately & correctly	<input checked="" type="checkbox"/> Complete <input type="checkbox"/> Incomplete	-
6	Reefer ventilation system	According to cargo type	<input checked="" type="checkbox"/> Suitable <input type="checkbox"/> Not Suitable	-
Notes:				
Disetujui oleh: Master  Capt. Didah yusala safi		Diperiksa oleh: Chief Officer  Nur choiri	Diperiksa oleh: Officer On Duty  Fikram aninra saputra	

EVERGREEN MARINE CORPORATION DISCHARGING - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid		Voyage No : 1972-0555		
IMO No. : 9890898		Tanggal. : 09/05/2024		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Power disconnection time	According to terminal instruction	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
2	Unit condition before unplugging	No active alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
3	Final temperature before unloading	Recorded in reefer logbook	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
4	Physical condition of reefer after discharge	No new damage	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
5	Temperature record and final time	Recorded and signed by officer	<input checked="" type="checkbox"/> Complete <input type="checkbox"/> Incomplete	-
6	Physical condition of reefer container	No damage	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
Notes:				
Disetujui oleh: Master  Capt. Didah yusala safii		Diperiksa oleh: Chief Officer  Nur choiri	Diperiksa oleh: Officer On Duty  Fikram aninra saputra	

EVERGREEN MARINE CORPORATION DOKUMENTASI - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid		Voyage No : 1972-0555		
IMO No. : 9890898		Tanggal. : 09/05/2024		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Reefer Monitoring Logbook	To be filled every 4 hours by OOW	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
2	Reefer Temperature Record Sheet	Attach temperature, voltage, alarm, and action t	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
3	Reefer Condition Report	To be filled if there is any malfunction/alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
4	Maintenance Checklist	To be inspected by Chief Officer & Electrician	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
5	Cargo Manifest Verification	Verify conformity of reefer data	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
Notes:				
Disetujui oleh: Master  Capt. Didah yusala safii		Diperiksa oleh: Chief Officer  Nur choiri	Diperiksa oleh: Officer On Watch  Fikram aninra saputra	

Lampiran 8 Reefer Container Trouble Reeport (Socket) MV. Ever Candid



Please print the document in PDF form, then e-mail to:
 "ReeferSupport@evergreen-marine.com" &
 "ReeferParts@tw.evergreen-lva.com"




RF-05 REEFER CONTAINER TROUBLE REPORT

Unit Id No.:	Unit Operator	EVERGREEN	Refrigeration Machine Data	Ship Name	MV. EVER CANDID	POL	TWKSG	Date:	09/05/2024		
Evergreen:	EMCU	5300327	Maker:	CARRIER	Series No.	Voyage No.	1972-055S	POD	PHCEB		
Leased & JVP:	Model:		Unit Type	4RH	Commodity:			Stowage Position:	30.05.84		
Set Temp.:	plus 3 °C	Ambient:	plus 3 °C	Supply Air b4/aft Repair:	plus 9.5	plus 3 °C	Return Air b4/aft Repair:	plus 14	plus 5.8 °C		
DAMAGE PARTS (MECHANICAL)			DAMAGE PARTS (ELECTRICAL)			* Cause of Trouble *					
101	Compressor		212	Supply/Return Air Sensor		During the Saling process using the machine towards IDSUB, When the reefer A/B monitoring found EMCU5300327 Return air out of range and after checking, the Socket was loose/damaged there was no power flow and it was reported to the CE					
102	Accumulator		213	Defrost Sensor							
103	Condenser		214	Other Temp Sensor							
104	Evaporator		215	Temp. Recorder Assy							
105	Main Expansion Valve		216	LP/SP Press. Transducer							
106	Other Expansion V.		217	HP/DP Press. Transducer							
107	Liquid Injection Solenoid Valve.		218	Other Press. Transducer							
108	Hot Gas By-Pass S.V.		219	Other Sensor							
109	Digital Unloading S.V.		220	Phase-Reversing							
110	(Suction) Modulating V.		221	Fuses							
111	Other Solenoid V.		222	Evaporate Fan/Motor							
112	Refrigerant Full / Partial Charge		223	Condenser Fan/Motor							
113	Non Condensable Gas Purge		224	Heater							
114	Sight Glass / Moisture Indicator		225	Defrost Switch							
115	Filter Dryer		226	Solenoid Coil							
116	System Piping		227	Servo Unit							
117	Remote Monitoring Receptacle		228	Wiring							
118	Others		229	Others							
119	Others		230	Others							
DAMAGE PARTS (ELECTRICAL)			DAMAGE PARTS (ELECTRONIC)			** Description of Repair **					
201	Power Cable		301	Power Supply Board		C/E and the engine try to troubleshoot the problem, and found a loose socket, and replaced it with socket new spare. After replacing it, the cooler started up and everything was operating normally, and temperatures returned to normal.					
202	Power Plug 440V		302	Main Control Board							
203	Battery		303	Relay Control Board							
204	Main Transformer		304	Other Controller							
205	Other Transformer		305	Digital Temp. Display							
206	Circuit Breaker		306	Relay							
207	ON/OFF Switch		307	Key Pad							
208	Other Switch Unit		308	Software Card							
209	Main Contactor		309	Others							
210	Other Contactor		310	Others							
211	Chart Drive (Clock)		311	Others							
						Material Consumpted	Parts Data	Qty	Cost	Man/Hr	Cost
						1					
						2					
						3					
						4					
						5					
						6					
						7					
						8					
						Remark					




Please use code "RNW" (renew), "RPR" (repair) or "ADJ" (adjust) for kind of Service
 FORM NO MARMA2-I-009-03




C/E or C/O: Moch Tolib (in block letters)


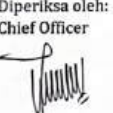

Lampiran 9 Tabel SOP pengoperasian reefer container (Kompresor) MV. Ever Candid

EVERGREEN MARINE CORPORATION PRE-LOADING CHECK - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid IMO No. : 9890898		Voyage No : 1984-058N Tanggal. : 17/08/2024		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Reefer container condition	No damage on walls, doors, or floor	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
2	Container number & seal number	According to manifest & B/L	<input checked="" type="checkbox"/> Conform <input type="checkbox"/> Not Conform	-
3	Cargo type & temperature	As per shipper instruction	<input checked="" type="checkbox"/> Conform <input type="checkbox"/> Not Conform	-
4	Reefer ventilation	As per cargo type	<input checked="" type="checkbox"/> Conform <input type="checkbox"/> Not Conform	-
5	Drain hole	Clean, not blocked	<input checked="" type="checkbox"/> Clean <input type="checkbox"/> Blocked	-
6	Power cable & socket	Not damaged / loose / corroded	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
7	Door gasket	Sealed tightly, not torn	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
8	Data logger / temperature sensor	Functioning properly	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
9	Compressor	Functioning properly	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
Notes:				
Approved by Master  Capt. Didah yusala safi		Approved by Chief Officer  Nur choiri		Approved by Officer on duty  Fikram aninra saputra


EVERGREEN MARINE CORPORATION LOADING OPERATION - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid IMO No. : 9890898		Voyage No : 1984-058N Tanggal. : 17/08/2024		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Position of reefer according to bay plan	As per stowage plan	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
2	Reefer power socket	In good condition and safe for connection	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
3	Reefer power cable connection	Properly connected	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
4	Reefer unit indicator light	Illuminated (normal)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
5	Initial temperature	As per cargo instruction	<input checked="" type="checkbox"/> Correct <input type="checkbox"/> Not correct	-
6	Initial temperature record & connection time	Recorded in reefer logbook	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
7	Data Logger / Temperature Sensor	Functioning normally	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not good	-
8	Compressor	Functioning normally	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not good	-
Notes:				
Disetujui oleh: Master  Capt. Didah yusala safi		Diperiksa oleh: Chief Officer  Nur choiri		Diperiksa oleh: Officer On Duty  Fikram aninra saputra

EVERGREEN MARINE CORPORATION VOYAGE MONITORING - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid IMO No. : 9890898		Voyage No : 1984-058N Tanggal. : 17/08/2024		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Actual temperature on reefer display	According to set point $\pm 1^{\circ}\text{C}$	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
2	Alarm indicator condition	No active alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
3	Reefer input current & voltage	As per unit standard	<input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Not Normal	-
4	Cable & socket condition	Not loose / dry	<input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Not Normal	-
5	Reefer logbook	Completed accurately & correctly	<input checked="" type="checkbox"/> Complete <input type="checkbox"/> Incomplete	-
6	Reefer ventilation system	According to cargo type	<input checked="" type="checkbox"/> Suitable <input type="checkbox"/> Not Suitable	-
Notes:				
Disetujui oleh: Master  Capt. Didah yusala safi		Diperiksa oleh: Chief Officer  Nur choiri		Diperiksa oleh: Officer On Duty  Fikram aninra saputra

EVERGREEN MARINE CORPORATION				
DISCHARGING - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid		Voyage No : 1984-058N		
IMO No. : 9890898		Tanggal. : 17/08/2024		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Power disconnection time	According to terminal instruction	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
2	Unit condition before unplugging	No active alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3	Final temperature before unloading	Recorded in reefer logbook	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
4	Physical condition of reefer after discharge	No new damage	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
5	Temperature record and final time	Recorded and signed by officer	<input checked="" type="checkbox"/> Complete <input type="checkbox"/> Incomplete	
6	Physical condition of reefer container	No damage	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	
Notes:				
Disetujui oleh: Master		Diperiksa oleh: Chief Officer		Diperiksa oleh: Officer On Duty
 Capt. Didah yusala safii		 Nur choiri		 Fikram aninra saputra

EVERGREEN MARINE CORPORATION				
DOKUMENTASI - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid		Voyage No : 1984-058N		
IMO No. : 9890898		Tanggal. : 17/08/2024		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Reefer Monitoring Logbook	To be filled every 4 hours by OOW	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
2	Reefer Temperature Record Sheet	Attach temperature, voltage, alarm, and action t	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
3	Reefer Condition Report	To be filled if there is any malfunction/alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
4	Maintenance Checklist	To be inspected by Chief Officer & Electrician	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
5	Cargo Manifest Verification	Verify conformity of reefer data	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
Notes:				
Disetujui oleh: Master		Diperiksa oleh: Chief Officer		Diperiksa oleh: Officer On Watch
 Capt. Didah yusala safii		 Nur choiri		 Fikram aninra saputra

Lampiran 10 Reefer Container Trouble Report (Kompresor) MV. Ever Candid



RF-05 REEFER CONTAINER TROUBLE REPORT




Please print the document in PDF form, then e-mail to:
"ReeferSupport@evergreen-marine.com" &
"ReeferParts@tw.evergreen-line.com"

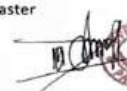


Unit Id No.:		Unit Operator		EVERGREEN		Refrigeration Machine Data		Ship Name		MV. EVER CANDID		POL		CNSHK		Date:		17/08/2024											
Evergreen:		EMCU		5472077		Maker:		CARRIER		Series No.		Voyage No.		1994-058N		POD		JPOSK		Stowage Position:		32.02.86							
Leased & JVP:		Model:		Unit Type		4RH		Commodity:		Door's Locking Seal:		Normal																	
Set Temp:		minus 16 °C		Ambient:		minus 18 °C		Supply Air b4/aft Repair:		minus 9,5		minus 18 °C		Return Air b4/aft Repair:		minus 14		minus 5,8 °C											
DAMAGE PARTS (MECHANICAL)				Service		Parts Owner		DAMAGE PARTS (ELECTRICAL)				Service		Parts Owner		* Cause of Trouble *													
101 Compressor								212 Supply/Return Air Sensor								During Sailing underway using engine heading IDSUB, When A/B monitoring reefer found EMCU5472077 Return air out of range and after checking, compressor was not running but no alarm directly report to C/E.													
102 Accumulator								213 Defrost Sensor																					
103 Condenser								214 Other Temp.Sensor																					
104 Evaporator								215 Temp. Recorder Assy																					
105 Main Expansion Valve								216 LP/SP Press.Transducer																					
106 Other Expansion V.								217 HP/DP Press.Transducer																					
107 Liquid Injection Solenoid Valve.								218 Other Press.Transducer																					
108 Hot Gas By-Pass S.V.								219 Other Sensor																					
109 (Digital) Unloading S.V.								220 Phase-Reversing																					
110 (Suction) Modulating V.								221 Fuses																					
111 Other Solenoid V.								222 Evaporate Fan/Motor																					
112 Refrigerant Full / Partial Charge								223 Condenser Fan/Motor																					
113 Non Condensable Gas Purge								224 Heater																					
114 Sight Glass / Moisture Indicator								225 Defrost Switch																					
115 Filter Dryer								226 Solenoid Coil																					
116 System Piping								227 Servo Unit																					
117 Remote Monitoring Receptacle								228 Wiring																					
118 Others								229 Others																					
119 Others								230 Others																					
DAMAGE PARTS (ELECTRICAL)				Service		Parts Owner		DAMAGE PARTS (ELECTRONIC)				Service		Parts Owner		Material Consumpted		Parts Data		Qty		Cost		Man/Hr		Cost			
201 Power Cable								301 Power Supply Board								1		Contactor		10-00431-12		1		3		3		48	
202 Power Plug 440V								302 Main Control Board								2													
203 Battery								303 Relay Control Board								3													
204 Main Transformer								304 Other Controller								4													
205 Other Transformer								305 Digital Temp. Display								5													
206 Circuit Breaker								306 Relay								6													
207 ON/OFF Switch								307 Key Pad								7													
208 Other Switch Unit								308 Software Card								8													
209 Main Contactor								309 Others																					
210 Other Contactor				RNW		10-00431-12		310 Others																					
211 Chart Drive (Clock)								311 Others																					
																Remark													

Please use code "RNW" (renew), "RPR" (repair) or "ADJ." (adjust) for kind of Service
FORM NO.MARMA2-1-009-03

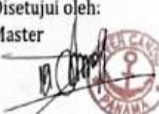

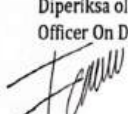
C/E or C/O: Moch Talib (in block letters)




Lampiran 11 Tabel SOP pengoperasian reefer container (Senor Suhu) MV. Ever Candid

EVERGREEN MARINE CORPORATION PRE-LOADING CHECK - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid		Voyage No : 2003-0635		
IMO No. : 9890898		Tanggal. : 30/12/2024		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Reefer container condition	No damage on walls, doors, or floor	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
2	Container number & seal number	According to manifest & B/L	<input checked="" type="checkbox"/> Conform <input type="checkbox"/> Not Conform	-
3	Cargo type & temperature	As per shipper instruction	<input checked="" type="checkbox"/> Conform <input type="checkbox"/> Not Conform	-
4	Reefer ventilation	As per cargo type	<input checked="" type="checkbox"/> Conform <input type="checkbox"/> Not Conform	-
5	Drain hole	Clean, not blocked	<input checked="" type="checkbox"/> Clean <input type="checkbox"/> Blocked	-
6	Power cable & socket	Not damaged / loose / corroded	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
7	Door gasket	Sealed tightly, not torn	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
8	Data logger / temperature sensor	Functioning properly	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
9	Compressor	Functioning properly	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
Notes:				
Approved by Master  Capt. Didah yusala safi		Approved by Chief Officer  Nur choiri		Approved by Officer on duty  Fikram aninra saputra


EVERGREEN MARINE CORPORATION LOADING OPERATION - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid		Voyage No : 2003-0635		
IMO No. : 9890898		Tanggal. : 30/12/2024		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Position of reefer according to bay plan	As per stowage plan	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
2	Reefer power socket	In good condition and safe for connection	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
3	Reefer power cable connection	Properly connected	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
4	Reefer unit indicator light	Illuminated (normal)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
5	Initial temperature	As per cargo instruction	<input checked="" type="checkbox"/> Correct <input type="checkbox"/> Not correct	-
6	Initial temperature record & connection time	Recorded in reefer logbook	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
7	Data Logger / Temperature Sensor	Functioning normally	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not good	-
8	Compressor	Functioning normally	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not good	-
Notes:				
Disetujui oleh: Master  Capt. Didah yusala safi		Diperiksa oleh: Chief Officer  Nur choiri		Diperiksa oleh: Officer On Duty  Fikram aninra saputra

EVERGREEN MARINE CORPORATION VOYAGE MONITORING - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid		Voyage No : 2003-0635		
IMO No. : 9890898		Tanggal. : 30/12/2024		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Actual temperature on reefer display	According to set point $\pm 1^{\circ}\text{C}$	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
2	Alarm indicator condition	No active alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
3	Reefer input current & voltage	As per unit standard	<input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Not Normal	-
4	Cable & socket condition	Not loose / dry	<input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Not Normal	-
5	Reefer logbook	Completed accurately & correctly	<input checked="" type="checkbox"/> Complete <input type="checkbox"/> Incomplete	-
6	Reefer ventilation system	According to cargo type	<input checked="" type="checkbox"/> Suitable <input type="checkbox"/> Not Suitable	-
Notes:				
Disetujui oleh: Master  Capt. Didah yusala safi		Diperiksa oleh: Chief Officer  Nur choiri		Diperiksa oleh: Officer On Duty  Fikram aninra saputra

EVERGREEN MARINE CORPORATION DISCHARGING - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid		Voyage No : 2003-063S		
IMO No. : 9890898		Tanggal. : 30/12/2024		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Power disconnection time	According to terminal instruction	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
2	Unit condition before unplugging	No active alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
3	Final temperature before unloading	Recorded in reefer logbook	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
4	Physical condition of reefer after discharge	No new damage	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
5	Temperature record and final time	Recorded and signed by officer	<input checked="" type="checkbox"/> Complete <input type="checkbox"/> Incomplete	-
6	Physical condition of reefer container	No damage	<input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Not Good	-
Notes:				
Disetujui oleh: Master  Capt. Didah yusala safii		Diperiksa oleh: Chief Officer  Nur choiri		Diperiksa oleh: Officer On Duty  Fikram aninra saputra

EVERGREEN MARINE CORPORATION DOKUMENTASI - CHECKLIST SOP REEFER CONTAINER				
Nama Kapal : MV. Ever Candid		Voyage No : 2003-063S		
IMO No. : 9890898		Tanggal. : 30/12/2024		
No	Inspection Item	Criteria / Standard	Inspection Result	Action / Remarks
1	Reefer Monitoring Logbook	To be filled every 4 hours by OOW	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
2	Reefer Temperature Record Sheet	Attach temperature, voltage, alarm, and action t	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
3	Reefer Condition Report	To be filled if there is any malfunction/alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
4	Maintenance Checklist	To be inspected by Chief Officer & Electrician	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
5	Cargo Manifest Verification	Verify conformity of reefer data	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	-
Notes:				
Disetujui oleh: Master  Capt. Didah yusala safii		Diperiksa oleh: Chief Officer  Nur choiri		Diperiksa oleh: Officer On Watch  Fikram aninra saputra

Lampiran 12 Reefer Container Trouble Reeport (Sensor Suhu) MV. Ever Candid



Please print this document in PDF form, then e-mail to:
"ReeferSupport@evergreen-marine.com" &
"ReeferParts@tw.evergreen-lba.com"

RF-05 REEFER CONTAINER TROUBLE REPORT

Unit Id No.:		Unit Operator		EVERGREEN		Refrigeration Machine Data		Ship Name		MV EVER CANDID		POL		KRULS		Date:		30/12/2024					
Evergreen:		EMCU		6658753		Maker:		CARRIER		Series No.		Voyage No.		2003-063S		POD		TWTP:		Stowage Position		30 03 B8	
Leased & JVP:		Model:		Unit Type		4RH		Commodity		Door's Locking Seal		Missing											
Set Temp:		minus 25 °C		Ambient:		minus 25 °C		Supply Air b4/aft Repair:		minus 25		minus 25 °C		Return Air b4/aft Repair:		minus 25		plus 15 °C					
DAMAGE PARTS (MECHANICAL)		Service		Parts Owner		DAMAGE PARTS (ELECTRICAL)		Service		Parts Owner													
101 Compressor						212 Supply/Return Air Sensor																	
102 Accumulator						213 Defrost Sensor																	
103 Condenser						214 Other Temp Sensor																	
104 Evaporator						215 Temp. Recorder Assy																	
105 Main Expansion Valve						216 LP/SP Press. Transducer																	
106 Other Expansion V						217 HP/DP Press. Transducer																	
107 Liquid Injection Solenoid Valve						218 Other Press. Transducer																	
108 Hot Gas By-Pass S.V.						219 Other Sensor																	
109 (Digital) Unloading S.V.						220 Phase-Reversing																	
110 (Suction) Modulating V.						221 Fuses																	
111 Other Solenoid V						222 Evaporate Fan/Motor																	
112 Refrigerant Full / Partial Charge						223 Condenser Fan/Motor																	
113 Non Condensable Gas Purge						224 Heater																	
114 Sight Glass / Moisture Indicator						225 Defrost Switch																	
115 Filter Dryer						226 Solenoid Coil																	
116 System Piping						227 Servo Unit																	
117 Remote Monitoring Receptacle						228 Wiring																	
118 Others						229 Others																	
119 Others						230 Others																	
DAMAGE PARTS (ELECTRICAL)		Service		Parts Owner		DAMAGE PARTS (ELECTRONIC)		Service		Parts Owner		Material Consumed		Parts Data		Qty		Cost		Man/Hr		Cost	
201 Power Cable						301 Power Supply Board						1											
202 Power Plug 440V						302 Main Control Board						2											
203 Battery						303 Relay Control Board						3											
204 Main Transformer						304 Other Controller						4											
205 Other Transformer						305 Digital Temp. Delay						5											
206 Circuit Breaker						306 Relay						6											
207 ON/OFF Switch						307 Key Pad						7											
208 Other Switch Unit						308 Software Card						8											
209 Main Contactor						309 Others																	
210 Other Contactor						310 Others																	
211 Chart Drive (Clock)						311 Others																	

Please use code "RNW" (renew), "RPR" (repair) or "ADJ" (adjust) for kind of Service
FORM NO MARMA2-I-009-03

C/E or C/O Moch Tolib (in block letters)

Lampiran 12 Proses Penyambungan *Reefer Container*

