KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN

SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN

SKRIPSI

ANALISIS PROSES BONGKAR MUAT TERHADAP KERUSAKAN GORESAN (*SCRATCH*) PADA MUATAN KENDARAAN DI MV. SPRING WIND

Oleh :

FRANKLIN ANTONIO TAKAHELO
NRP. 365221338

PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV
JURUSAN NAUTIKA
JAKARTA
2026

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN

SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN

SKRIPSI

ANALISIS PROSES BONGKAR MUAT TERHADAP KERUSAKAN GORESAN (*SCRATCH*) PADA MUATAN KENDARAAN DI MV. SPRING WIND

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan
Untuk Penyelesaian Program Pendidikan Diploma IV

Oleh :

FRANKLIN ANTONIO TAKAHELO
NRP. 365221338

PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV
JURUSAN NAUTIKA
JAKARTA
2026

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN

SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN

STIP
JAKARTA

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama	: Franklin Antonio Takahelo
NRP	: 365221338
Program Pendidikan	: Diploma IV
Jurusan	: Nautika
Judul	: Analisis Proses Bongkar Muat Terhadap Kerusakan Goresan (*Scratch*) Pada Muatan Kendaraan Di Mv Spring Wind

Jakarta, ...Juni 2026

Penulis



Franklin Antonio Takahelo

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama	:	**Franklin Antonio Takahelo**
NRP	:	**365221338**
Program Pendidikan	:	**Diploma IV**
Program Studi	:	**Nautika**
Judul	:	**Analisis Proses Bongkar Muat Terhadap Kerusakan Goresan (*Scratch*) Pada Muatan Kendaraan Di Mv Spring Wind**

Jakarta, 10 Juni 2026

Pembimbing Utama

Capt. Vega Fonsula Andromeda, S.ST., S.Pd., M.Hum
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19770326 200212 1 002

Pembimbing Pendamping

Ronald Simanjuntak, M.T
Pembina (IV/a)
NIP. 19750616 200604 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Nautika

Capt. Suhartini, S.SiT., M.M.Tr
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19800307 200502 2 002

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN

TANDA TANGAN PENGESAHAN SKRIPSI

Nama	**:**	**Franklin Antonio Takahelo**
NRP	**:**	**365221338**
Program Pendidikan	**:**	**Diploma IV**
Program Studi	**:**	**Nautika**
Judul	**:**	**Analisis Proses Bongkar Muat Terhadap Kerusakan Goresan (*Scratch*) Pada Muatan Kendaraan Di MV. Spring Wind**

Ketua Penguji	**Anggota Penguji**	**Anggota Penguji**
Meilinasari Nurhasanah Hutagaol S.Si.T., M. M. Tr	**Rini Setiyawati, S.Kom., M.Si.**	**Capt. Vega Fonsula Andromeda, S.ST., S.Pd., M.Hum**
Penata Tk. I (III/d)	Penata Tk. I (III/d)	Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19810503 200212 2 001	NIP. 19760317 200312 2 001	NIP. 19770326 200212 1 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Nautika

Capt. Suhartini, S.SiT., M.M.Tr
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19800307 200502 2 002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat Rahmat dan hidayah-Nya yang tidak terkira sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang Dimana merupakan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program Pendidikan Diploma IV Nautika yang diselenggarakan oleh Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Indonesia. Dalam skripsi ini penulis memberi judul:

"ANALISIS PROSES BONGKAR MUAT TERHADAP KERUSAKAN GORESAN (*SCRATCH*) PADA MUATAN KENDARAAN DI MV. SPRING WIND"

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat beberapa kekurangan, baik ditinjau dari cara penyajian penulisan, materi, serta dalam penggunaan bahasa, mengingat akan keterbatasan kemampuan yang dimiliki oleh penulis. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan dan masukan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga skripsi dapat disusun. Antara lain kepada Yang Terhormat:

1. Yth, Bapak Dr. Capt. Tri Cahyadi, M.H., M.Mar., selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Indonesia.
2. Yth, Ibu Capt. Suhartini, S.SiT., M.M.Tr selaku Ketua Jurusan Nautika.
3. Yth, Bapak Capt. Vega Fonsula Andromeda, S.ST., S.Pd., M.Hum selaku dosen Pembimbing Utama, yang rela meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan bimbingannya sehingga skripsi ini dapat berjalan lancar.
4. Yth, Bapak Ronald Simanjuntak, M.T., selaku dosen Pembimbing Pendamping, yang rela meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan bimbingannya sehingga skripsi ini dapat berjalan lancar.
5. Seluruh dosen, serta staff dan pengajar di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Indonesia.
6. PT. BJM GLOBAL INDONESIA dan CIDO Korea Shipping Company yang sudah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan praktek laut sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini.

7. Kepada Master dan Seluruh kru kapal MV. Spring Wind atas bimbingan dan pengetahuan yang telah diberikan kepada saya selama melakukan praktek laut.
8. Kedua orang tua yang sangat penulis kasihi, Almarhum Marthinus Takahelo dan Adriana Zeth Rima yang selalu mendukung dan mendoakan penulis hingga dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik.
9. Seluruh keluarga tercinta kakek, nenek, saudara, paman, dan tante yang selalu memberi doa dan menyayangi penulis dengan tulus.
10. Seluruh senior, rekan-rekan dan adik-adik terkasih di STIP Indonesia.
11. Teman-teman taruna dan taruni Angkatan LXV.
12. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang terlibat dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

Mengingat kemampuan dan pengalaman penulis yang sangat terbatas, penulis menyadari bahwa hasil skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Apabila ditemukan kekurangan-kekurangan dalam bentuk penyajian, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dan membantu demi kesempurnaan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Jakarta, 10 Juni 2026

Penulis,

Franklin Antonio Takahelo

NRP. 365221338

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS iii

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI iv

TANDA TANGAN PENGESAHAN SKRIPSI v

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR ISI viii

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR SINGKATAN xii

DAFTAR ISTILAH xiii

DAFTAR LAMPIRAN xv

ABSTRAK xvi

ABSTRACT xvii

BAB I PENDAHULUAN 1

A. LATAR BELAKANG 1

B. IDENTIFIKASI MASALAH 3

C. BATASAN MASALAH 3

D. RUMUSAN MASALAH 4

E. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN 4

F. SISTEMATIKA PENULISAN 5

BAB II LANDASAN TEORI 7

A. TINJAUAN PUSTAKA 7

B. PENELITIAN TERDAHULU 15

C. KERANGKA PEMIKIRAN 17

BAB III METODE PENELITIAN 18

A. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN 18
B. METODE PENDEKATAN 19
C. SUMBER DATA 21
D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA 22
E. TEKNIK ANALISIS DATA 25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 27
A. DESKRIPSI DATA 27
B. ANALISIS DATA 46
C. ALTERNATIF PEMECAHAN MASALAH 51
D. EVALUASI TERHADAP ALTERNATIF PEMECAHAN MASALAH 55
E. PEMECAHAN MASALAH 59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 64
A. KESIMPULAN 64
B. SARAN 65
DAFTAR PUSTAKA 66
LAMPIRAN 68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran..... 17
Gambar 3. 1 MV. Spring Wind..... 19
Gambar 4. 1 Kegiatan Muat Kendaraan di *Deck* 8..... 30
Gambar 4. 2 *PCC Cargo Damage/Accident Report*..... 39
Gambar 4. 3 *Cargo Plan*..... 41
Gambar 4. 4 Kegiatan Bongkar Muat Kendaraan di *Car Deck*..... 45

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu 15
Tabel 4. 1 Kapasitas Muatan Kendaraan pada setiap *Car Deck* 43
Tabel 4. 2 Matriks Evaluasi Kerusakan Goresan (*Scratch*) pada Kendaraan 56
Tabel 4. 3 Matriks Evaluasi Masalah Pelaksanaan Bongkar Muat 58
Tabel 4. 4 Prioritas Pemecahan Masalah Bongkar Muat Kendaraan 61

DAFTAR SINGKATAN

AB	*Able Seaman*
ABK	Anak Buah Kapal
AI	*Artificial Intelligence*
CSS Code	*Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing*
EMSA	*European Maritime Safety Agency*
IMO	*International Maritime Organization*
ISM Code	*International Safety Management Code*
IoT	*Internet of Things*
KBBI	Kamus Besar Bahasa Indonesia
LT	*Local Time*
MMSI	*Maritime Mobile Service Identity*
PCC	*Pure Car carrier*
PCTC	*Pure Car and Truck Carrier*
PRALA	Praktik Laut
RCA	*Root Cause Analysis*
Ro-Ro	*Roll-on/Roll-off*
SOLAS	*International Convention for the Safety of Life at Sea*
SOP	Standar Operasional Prosedur
STCW	*Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers*
STIP	Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran
UNCTAD	*United Nations Conference on Trade and Development*
CCTV	*Closed-Circuit Television*

DAFTAR ISTILAH

Bongkar Muat	Kegiatan memindahkan muatan dari kapal ke darat atau sebaliknya secara aman dan efisien.
Car carrier	Kapal yang dirancang khusus untuk mengangkut kendaraan bermotor dalam jumlah besar.
Cargo Damage	Kerusakan yang terjadi pada muatan selama proses penanganan, pengangkutan, atau penyimpanan.
Car Deck	Ruang atau dek khusus pada kapal *car carrier* yang digunakan untuk menempatkan kendaraan.
Cargodoring	Kegiatan pemindahan muatan dari dermaga ke lapangan penumpukan atau sebaliknya.
Charterer	Pihak penyewa kapal untuk kegiatan pengangkutan muatan.
Damage Report	Laporan resmi mengenai kerusakan muatan yang ditemukan selama operasi kapal.
Driver/Stevedore	Operator yang bertugas mengemudikan kendaraan saat proses bongkar muat.
Human Error	Kesalahan manusia yang menyebabkan penyimpangan dari prosedur kerja yang telah ditetapkan.
Lashing	Kegiatan pengikatan muatan untuk mencegah pergeseran selama pelayaran.
Loading	Proses pemuatan kendaraan ke atas kapal.
Receiving	Kegiatan penerimaan kendaraan sebelum dimuat ke kapal.

Delivery	Kegiatan penyerahan kendaraan kepada pihak penerima setelah dibongkar.
Roll-on/Roll-off (Ro-Ro)	Sistem bongkar muat kendaraan dengan cara kendaraan dikemudikan masuk atau keluar kapal melalui ramp.
Rough Driving	Cara mengemudi yang tidak hati-hati dan berpotensi menimbulkan kerusakan muatan.
Scratch	Kerusakan berupa goresan pada permukaan kendaraan.
Safety Briefing	Pengarahan keselamatan sebelum kegiatan operasional dimulai.
Stevedoring	Kegiatan pemindahan muatan dari kapal ke dermaga atau sebaliknya.
Stowage	Penataan dan penempatan muatan di dalam ruang muat kapal.
Tally Sheet	Dokumen pencatatan jumlah dan kondisi muatan selama kegiatan bongkar muat.
Triangulasi	Teknik pengumpulan data dengan menggabungkan observasi, wawancara, dan dokumentasi.
Unloading	Proses pembongkaran kendaraan dari kapal.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Sinopsis 68
Lampiran 2 Lembar bimbingan 73
Lampiran 3 *Originality Report* 75
Lampiran 4 *Ship's Particular* 77
Lampiran 5 *Crew List* 78
Lampiran 6 Toyo Fuji *Damage* 79
Lampiran 7 *Cargo Handling Procedure for PCC* 80
Lampiran 8 *Cargo Handling Procedure for PCC* 81
Lampiran 9 *Cargo Handling Procedure for PCC* 82
Lampiran 10 *Cargo Handling Procedure for PCC* 83
Lampiran 11 *Cargo Handling Procedure for PCC* 84
Lampiran 12 *Cargo Handling Procedure for PCC* 85
Lampiran 13 *Cargo Handling Procedure for PCC* 86
Lampiran 14 *Cargo Handling Procedure for PCC* 87
Lampiran 15 Bukti Kerusakan Muatan 88

ABSTRAK

Takahelo, Franklin Antonio, 2026. *"Analisis Proses Bongkar Muat Terhadap Kerusakan Goresan (Scratch) Pada Muatan Kendaraan Di MV. Spring Wind."*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tingginya risiko operasional pada kapal *car carrier* MV. Spring Wind, khususnya mengenai permasalahan kerusakan muatan berupa goresan (*scratch*) pada bodi kendaraan yang terjadi selama proses bongkar muat. Kerusakan tersebut berdampak pada penurunan nilai estetika serta nilai jual kendaraan, yang jika terus berulang dapat menurunkan reputasi kapal dan kepercayaan pihak *charterer*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pelaksanaan proses bongkar muat kendaraan ditinjau dari penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) serta mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya kerusakan goresan tersebut.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan selama periode Praktik Laut (PRALA) dari tanggal 1 Agustus 2024 sampai 5 Agustus 2025 di atas kapal MV. Spring Wind dengan rute operasional wilayah Asia Tenggara. Data diperoleh melalui teknik triangulasi yang menggabungkan observasi langsung terhadap aktivitas bongkar muat (*stevedoring, cargodoring, receiving/delivery*), wawancara semi-terstruktur dengan Mualim I, Bosun, dan ABK, serta studi dokumentasi seperti *Cargo Handling Procedures for PCC, cargo manifest, tally sheet,* dan *damage report*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan proses bongkar muat kendaraan di MV. Spring Wind belum sepenuhnya berjalan sesuai dengan SOP yang berlaku. Ditemukan adanya operator kendaraan yang melakukan manuver secara tergesa-gesa dan kurang hati-hati di dalam *car deck* akibat tekanan waktu operasional dan sistem upah pelabuhan. Kondisi tersebut tidak sesuai dengan prosedur bongkar muat kendaraan yang menekankan pencegahan terhadap *rough driving* selama kegiatan *loading* maupun *unloading*. Selain itu, pengaturan jarak penempatan kendaraan di area seperti *Deck* No. 8 Hold 4 terlalu rapat demi memaksimalkan kapasitas muat, sehingga membatasi ruang manuver aman. Secara umum, faktor penyebab utama kerusakan goresan pada kendaraan meliputi kombinasi keterbatasan ruang manuver, kurang optimalnya pengawasan akibat keterbatasan personel pengawas, kondisi pencahayaan *cargo hold* yang redup, serta *human error* dari operator yang bekerja secara tergesa-gesa. Untuk meminimalkan risiko ini, disarankan peningkatan pengawasan yang disiplin terhadap SOP, pelaksanaan *safety briefing* berkala, perbaikan pencahayaan, serta pertimbangan penggunaan teknologi monitoring berbasis IoT dan AI untuk jangka panjang.

Kata Kunci: Bongkar Muat, Kerusakan Muatan, Goresan (*Scratch*), Standar Operasional Prosedur (SOP), *Car carrier*.

ABSTRACT

Takahelo, Franklin Antonio, 2026. *"Analysis Of Loading And Unloading Processes On Scratch Damage To Vehicle Cargo In MV. Spring Wind."*

This research is motivated by the high operational risk on the *car carrier* vessel MV. Spring Wind, specifically regarding cargo damage in the form of scratches on vehicle bodies during loading and unloading processes. Such damage leads to a decrease in the aesthetic and resale value of the vehicles, which could diminish the vessel's operational reputation and reduce charterer trust if it continues to reoccur. This study aims to evaluate the implementation of the vehicle loading and unloading process in terms of Standard Operating Procedure (SOP) compliance and to identify the causal factors triggering the scratch damage.

The methodology employed in this study is descriptive qualitative. Data collection was carried out during the Sea Practice (PRALA) period from August 1, 2024, to August 5, 2025, onboard MV. Spring Wind within Southeast Asian operational routes. Data were gathered through a triangulation method combining direct observations of cargo handling activities (stevedoring, cargodoring, receiving/delivery), semi-structured interviews with the Chief Officer, Bosun, and Able Seamen (AB), as well as documentation reviews of Cargo Handling Procedures for PCC, cargo manifests, tally sheets, and damage reports.

The results indicate that the loading and unloading operations on MV. Spring Wind do not fully comply with the established SOP. It was observed that some vehicle operators performed maneuvers hastily and carelessly inside the car deck due to operational time pressure and the port wage system. This condition was not in accordance with the vehicle loading and unloading procedures, which emphasize the prevention of rough driving during both loading and unloading operations. Furthermore, the tight spacing of vehicles in areas like Deck No. 8 Hold 4 to maximize cargo capacity severely restricted safe maneuvering space. Overall, the primary factors causing scratch damage on vehicles include a combination of limited maneuvering space, suboptimal supervision due to a shortage of personnel, dim cargo hold lighting affecting visibility, and human error from rushed operators. To minimize these risks, it is recommended to tighten SOP discipline, conduct routine safety briefings, improve lighting conditions, and consider integrating IoT and AI-based monitoring technologies as a long-term solution.

Keywords: *Loading and Unloading, Cargo Damage, Scratch, Standard Operating Procedure (SOP), Car carrier.*

BAB I
PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki dinamika pergerakan barang dan kendaraan yang amat tinggi. Dalam beberapa tahun terakhir, jasa pengiriman mobil antar pulau mencatatkan kenaikan permintaan yang signifikan. Hal ini tidak hanya berasal dari kebutuhan logistik, tetapi juga dari sektor wisata, perdagangan, hingga pelayanan transportasi publik dan pribadi. Moda transportasi, khususnya transportasi darat yang tidak memadai dapat menghambat kelancaran proses bongkar muat, sehingga dapat menurunkan hasil produktivitas perusahaan, dan dapat menimbulkan dampak bagi perusahaan, pemilik barang (*consigne*) ataupun konsumen (Saragih & Prasetyo, 2018).

Pertumbuhan ini dipengaruhi akses transportasi laut dan darat yang semakin baik, tarif pengiriman yang lebih kompetitif, serta meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap keamanan dan efisiensi pengiriman kendaraan. Transportasi laut merupakan salah satu moda transportasi utama yang berperan penting dalam mendukung arus perdagangan internasional, khususnya dalam kegiatan pengangkutan kendaraan bermotor menggunakan kapal jenis *car carrier*. Kapal ini dirancang untuk mengangkut kendaraan dalam jumlah besar dengan sistem *roll-on roll-off* (Ro-Ro), sehingga menuntut pelaksanaan bongkar muat yang terencana, aman, dan sesuai dengan standar operasional yang telah ditetapkan. Menurut Liu dan Wang (2019), operasi kapal Ro-Ro memiliki tingkat kompleksitas dan risiko operasional yang cukup tinggi karena melibatkan pergerakan kendaraan secara langsung ke dalam ruang muat kapal yang terbatas, sehingga memerlukan manajemen risiko yang terstruktur dan pengawasan yang ketat.

Proses bongkar muat kendaraan pada kapal *car carrier* memiliki tingkat risiko yang cukup tinggi terhadap terjadinya kerusakan muatan. Aktivitas pergerakan kendaraan di dalam ruangan kapal yang terbatas, kondisi akomodasi yang sempit,

serta keterlibatan banyak pihak dalam waktu yang bersamaan menuntut keterampilan operator dan koordinasi yang baik. Putra dan Kurniawan (2020) menjelaskan bahwa faktor *human error*, kurangnya koordinasi, serta tekanan waktu operasional menjadi penyebab utama terjadinya kerusakan muatan pada kapal Ro-Ro. Apabila proses tersebut tidak dilaksanakan dengan cermat, maka potensi terjadinya kerusakan muatan menjadi semakin besar. Untuk mengendalikan risiko tersebut, perusahaan pelayaran menetapkan Standar Operasional Prosedur (SOP) sebagai pedoman pelaksanaan bongkar muat kendaraan. SOP bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh kegiatan bongkar muat dilaksanakan secara aman, efisien, dan sesuai dengan ketentuan keselamatan kerja, sehingga kondisi muatan tetap terjaga hingga tiba di pelabuhan tujuan. Lestari dan Wahyudi (2019) menegaskan bahwa penerapan SOP yang konsisten berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kinerja bongkar muat dan penurunan tingkat kerusakan muatan.

MV. Spring Wind merupakan kapal *car carrier* yang mengangkut kendaraan dari Pelabuhan Hakata, Jepang, dengan jumlah muatan sekitar 2.500 unit mobil dalam satu kali pemuatan. Kapal ini melayani beberapa pelabuhan tujuan, antara lain Pyeongtaek, Shanghai, Taiwan, Huangpu, Hong Kong, dan Batangas, dengan proses bongkar muat yang dilakukan secara bertahap di setiap pelabuhan sesuai dengan rencana distribusi muatan. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti selama berada di atas kapal MV. Spring Wind, masih ditemukan permasalahan dalam pelaksanaan proses bongkar muat kendaraan. Salah satu permasalahan utama yang teridentifikasi adalah adanya kerusakan muatan berupa goresan (*scratch*) pada bodi kendaraan yang terjadi selama proses bongkar muat di kapal. Kerusakan goresan tersebut lebih sering ditemukan pada saat proses pembongkaran di Pelabuhan Pyeongtaek, Korea Selatan, dan Pelabuhan Huangpu, Cina, dengan jumlah temuan berkisar antara 10 hingga 15 unit kendaraan. Meskipun kerusakan tersebut tidak memengaruhi fungsi kendaraan secara langsung, namun berdampak pada penurunan nilai estetika dan nilai jual kendaraan.

Terjadinya kerusakan muatan tersebut diduga berkaitan dengan pelaksanaan bongkar muat yang belum sepenuhnya mengikuti Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku, serta kurangnya keterampilan operator kendaraan (*driver/stevedore*) dalam melakukan manuver kendaraan di ruang terbatas. Hal ini sejalan dengan penelitian Batalden & Sydnes (2018) yang menyatakan bahwa faktor

manusia dan organisasi memiliki kontribusi besar terhadap terjadinya kecelakaan maupun insiden operasional di sektor maritim. Selain faktor tersebut, keterbatasan waktu operasional serta kondisi cuaca yang tidak mendukung pada saat pelaksanaan bongkar muat turut memengaruhi kelancaran dan keselamatan proses bongkar muat. Tekanan waktu dan kondisi lingkungan kerja yang kurang optimal dapat menyebabkan penurunan tingkat ketelitian operator, sehingga risiko kerusakan muatan menjadi semakin besar.

Apabila permasalahan tersebut terus berulang, maka dapat berdampak pada menurunnya reputasi operasional MV. Spring Wind serta berkurangnya kepercayaan dari pihak *charterer*. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk mengangkatnya sebagai fokus dalam skripsi dengan judul :

"ANALISIS PROSES BONGKAR MUAT TERHADAP KERUSAKAN GORESAN (*SCRATCH*) PADA MUATAN KENDARAAN DI MV. SPRING WIND."

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Terdapat kerusakan muatan berupa goresan pada mobil saat proses bongkar muat di kapal.
2. Pelaksanaan proses bongkar muat belum sepenuhnya mengikuti Standar Operasional Prosedur (SOP).
3. Kurangnya keterampilan operator kendaraan (*driver/stevedore*) dalam memindahkan mobil sehingga berpotensi menyebabkan kesalahan *maneuver*.
4. Keterbatasan waktu dan kondisi cuaca yang tidak mendukung saat pelaksanaan proses bongkar muat.
5. Menurunnya reputasi kapal dan kepercayaan dari charterer akibat terulangnya kerusakan muatan dan ketidaktepatan waktu operasional.

C. BATASAN MASALAH

Agar penelitian lebih terarah, batasan masalah ditetapkan sebagai berikut :

1. Terdapat kerusakan muatan berupa goresan pada mobil saat proses bongkar muat.

2. Pelaksanaan proses bongkar muat belum sepenuhnya mengikuti Standar Operasional Prosedur (SOP).

D. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dalam skripsi ini akan difokuskan pada permasalahan pokok sebagai berikut:

1. Apa saja faktor penyebab kerusakan goresan (*scratch*) pada muatan kendaraan di kapal MV. Spring Wind?
2. Bagaimana pelaksanaan proses bongkar muat kendaraan mobil di kapal jika ditinjau dari penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP)?

E. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dituangkan di dalam skripsi ini adalah :

a. Untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya kerusakan goresan (*scratch*) pada muatan kendaraan di kapal MV. Spring Wind.
b. Untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan proses bongkar muat kendaraan mobil di kapal jika ditinjau dari penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP).

2. Manfaat penelitian

Berdasarkan permasalahan yang muncul dari uraian diatas, penulis berharap akan adanya beberapa aspek yang dapat dicapai dan berguna antara lain:

a. Aspek Teoritis

1) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kajian ilmu pengetahuan di bidang transportasi laut, khususnya yang berkaitan dengan penerapan prosedur bongkar muat kendaraan pada kapal jenis *car carrier*.
2) Penelitian diharapkan dapat menjadi referensi teoretis mengenai faktor-faktor penyebab terjadinya kerusakan goresan (*scratch*) pada muatan kendaraan selama proses bongkar muat, sehingga dapat digunakan

sebagai dasar bagi penelitian selanjutnya yang membahas permasalahan serupa.

b. Aspek praktis

1) Untuk Memberikan kesadaran dan sebagai bahan evaluasi bagi perusahaan pelayaran juga awak kapal tentang pentingnya meningkatkan penerapan prosedur bongkar muat, guna meminimalkan terjadinya kerusakan goresan (*scratch*) pada muatan kendaraan.
2) Untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan program Diploma IV Jurusan Nautika tahun akademik 2026 di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Indonesia.

F. SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk dapat mempermudah dan memahami isi dari skripsi ini agar tidak terjadi kesalahan dalam penyusunan, maka skripsi ini disajikan dalam lima bab dan tiap bab terdiri dari sub bab-sub bab yang saling berkaitan, sehingga dapat mempermudah pembaca dalam memahami isi dari skripsi ini. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis menguraikan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan skripsi secara menyeluruh.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori dan konsep yang berkaitan dengan proses bongkar muat, jenis-jenis kerusakan muatan khususnya kerusakan goresan (*scratch*), Standar Operasional Prosedur (SOP) bongkar muat, serta peraturan dan ketentuan yang berkaitan dengan kegiatan bongkar muat di kapal.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang waktu dan tempat penelitian, jenis dan metode penelitian yang digunakan, teknik pengumpulan data,

sumber data, serta metode analisis data yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil penelitian yang diperoleh selama penelitian berlangsung, analisis terhadap proses bongkar muat kendaraan di MV. Spring Wind, faktor-faktor penyebab terjadinya kerusakan goresan (*scratch*) pada muatan kendaraan, serta pembahasan mengenai upaya-upaya untuk mengurangi risiko kerusakan muatan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini merupakan bab penutup yang merangkum hasil penelitian. Kesimpulan merupakan ringkasan hasil analisis data yang menjawab pertanyaan penelitian, saran merupakan rekomendasi untuk perbaikan berdasarkan hasil pembahasan.

BAB II
LANDASAN TEORI

A. TINJAUAN PUSTAKA

Berikut ini akan diuraikan beberapa teori yang menjadi landasan dasar dari penulisan skripsi ini yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas dan diambil dari beberapa buku-buku, kutipan-kutipan, teori serta aturan-aturan kemaritiman baik nasional maupun internasional**.**

1. Analisis

Analisis merupakan proses ilmiah yang dilakukan untuk menguraikan suatu permasalahan secara sistematis dengan tujuan memahami hubungan antar unsur, mengidentifikasi penyebab, serta menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Creswell dan Creswell (2018) menjelaskan bahwa analisis dalam penelitian bertujuan untuk menginterpretasikan makna data sehingga peneliti dapat menjawab pertanyaan penelitian secara rasional dan terstruktur. Dalam konteks penelitian operasional, analisis tidak hanya berfokus pada angka atau statistik, tetapi juga mencakup pemahaman terhadap proses, pola kerja, dan interaksi antar variabel yang terlibat. Dengan demikian, analisis merupakan tahapan penting untuk menghubungkan antara teori dan kondisi aktual di lapangan.

Menurut Sekaran dan Bougie (2019), analisis dalam penelitian manajemen dan operasional dilakukan dengan cara mengidentifikasi variabel yang memengaruhi suatu fenomena, kemudian mengevaluasi hubungan sebab-akibat di antara variabel tersebut. Dalam penelitian ini, variabel yang dianalisis meliputi proses bongkar muat sebagai variabel bebas dan kerusakan goresan (*scratch*) pada kendaraan sebagai variabel terikat. Analisis dilakukan dengan membandingkan antara prosedur kerja yang telah ditetapkan dalam Standar Operasional Prosedur (SOP) dengan praktik aktual yang terjadi di lapangan. Ketidaksesuaian antara keduanya menjadi dasar untuk mengidentifikasi potensi

penyebab terjadinya kerusakan muatan.

Dalam kegiatan bongkar muat pada kapal *car carrier* seperti MV. Spring Wind, analisis proses sangat diperlukan karena kegiatan ini melibatkan mobilitas kendaraan yang tinggi di ruang terbatas. Slack, Brandon-Jones, dan Johnston (2019) menyatakan bahwa analisis operasional bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas, efisiensi, dan kualitas *output* dari suatu proses kerja. Jika dikaitkan dengan penelitian ini, kualitas *output* yang dimaksud adalah kondisi kendaraan setelah proses bongkar muat. Apabila ditemukan peningkatan jumlah kendaraan yang mengalami goresan, maka hal tersebut menunjukkan adanya kelemahan dalam pengendalian proses, baik dari sisi kepatuhan SOP, pengawasan, maupun keterampilan operator kendaraan.

Lebih lanjut, Hair et al. (2019) menjelaskan bahwa analisis yang baik harus mampu mengidentifikasi pola kejadian dan hubungan antar faktor yang memengaruhi suatu peristiwa. Dalam penelitian ini, pola kejadian kerusakan goresan dapat dianalisis berdasarkan tahapan proses bongkar muat, seperti saat kendaraan diturunkan melalui *ramp door*, saat manuver di dalam dek kendaraan, atau saat pengaturan jarak antar kendaraan (*lashing space clearance*). Dengan melakukan analisis terhadap tahapan tersebut, peneliti dapat menentukan pada bagian mana risiko kerusakan paling sering terjadi serta faktor dominan yang memengaruhinya, seperti *human error*, kurangnya pengawasan, atau ketidaksesuaian prosedur.Dengan demikian, analisis dalam penelitian ini berfungsi sebagai alat untuk memahami secara mendalam hubungan antara pelaksanaan proses bongkar muat dengan terjadinya kerusakan goresan pada muatan kendaraan di MV. Spring Wind. Melalui proses analisis yang sistematis dan berbasis teori, penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi permasalahan, tetapi juga memberikan dasar rasional dalam merumuskan solusi perbaikan. Hasil analisis diharapkan mampu memberikan rekomendasi yang aplikatif untuk meningkatkan efektivitas operasional bongkar muat, meminimalkan risiko kerusakan kendaraan, serta mendukung peningkatan kualitas pelayanan perusahaan pelayaran.

2. Kapal *Car carrier*

Kapal *car carrier* atau yang secara teknis diklasifikasikan sebagai *Pure Car carrier* (PCC) dan *Pure Car and Truck Carrier* (PCTC) merupakan jenis kapal niaga khusus yang dirancang untuk mengangkut kendaraan bermotor seperti mobil, truk, bus, dan alat berat secara massal dalam sistem *roll-on/roll-off (Ro-Ro)*.

Menurut *International Maritime Organization* (IMO, 2023) melalui *International Convention for the Safety of Life at Sea* (SOLAS), kapal Ro-Ro termasuk dalam kategori kapal kargo yang wajib memenuhi persyaratan keselamatan internasional terkait konstruksi, stabilitas, proteksi kebakaran, serta pengamanan muatan. SOLAS Bab II-1 mengatur tentang konstruksi dan stabilitas kapal, Bab II-2 mengatur tentang perlindungan kebakaran, sedangkan Bab VI mengatur tentang pengangkutan dan pengamanan muatan**.**

Secara teknis, kapal *car carrier* memiliki karakteristik berupa dek kendaraan bertingkat (*multiple vehicle decks*) yang dapat bersifat tetap maupun *move-able decks* untuk menyesuaikan tinggi kendaraan. Dek-dek tersebut dihubungkan oleh sistem *ramp* internal maupun eksternal yang memungkinkan kendaraan berpindah antar dek. Desain ruang muat yang luas dan tertutup menciptakan tantangan tersendiri dalam aspek stabilitas kapal, khususnya terkait risiko *free surface effect* dan distribusi berat kendaraan.

Dalam aspek pengamanan muatan, kendaraan wajib diamankan sesuai pedoman *Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing* (*CSS Code*) (IMO, 2023). Kode ini mengatur metode pengikatan (*lashing*) dengan mempertimbangkan gaya dinamis akibat gerakan kapal, kondisi cuaca, serta karakteristik muatan. Dengan demikian, operasional kapal *car carrier* sangat bergantung pada kepatuhan terhadap regulasi internasional guna menjamin keselamatan jiwa, perlindungan lingkungan, serta keamanan muatan.

Dalam praktiknya, pengikatan kendaraan harus mengikuti pedoman teknis *seperti Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing* (*CSS Code*) yang dikeluarkan IMO, guna mencegah pergeseran muatan selama pelayaran yang dapat mengganggu stabilitas kapal. Dengan demikian, secara regulatif dan teknis, kapal *car carrier* merupakan kapal dengan karakteristik desain khusus yang pengoperasiannya sangat bergantung pada kepatuhan terhadap instrumen-

instrumen IMO guna menjamin keselamatan jiwa di laut, perlindungan lingkungan maritim, dan keamanan muatan.

3. Bongkar Muat

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), bongkar muat adalah kegiatan mengeluarkan dan memasukkan muatan dari atau ke kapal (kereta, dan sebagainya) yang mencakup proses pemindahan muatan antar moda angkut sebagai bagian dari fungsi pelabuhan dalam sistem logistik dan transportasi.

Menurut Setiawan (2025) menyatakan bahwa bongkar muat adalah kegiatan pemindahan barang dari satu tempat ke tempat lain di pelabuhan, seperti dari kapal ke dermaga, dermaga ke gudang, atau sebaliknya, yang dilakukan dengan menggunakan tenaga kerja serta peralatan bongkar muat secara aman dan efisien. Kegiatan ini merupakan bagian inti dari operasi pelabuhan yang berpengaruh langsung terhadap kelancaran arus pengiriman barang dan efisiensi operasional pelabuhan.

Dalam sistem logistik modern, kegiatan bongkar muat merupakan bagian penting dari rantai pasok global. UNCTAD (2023) dalam *Review of Maritime Transport* menegaskan bahwa efisiensi operasional pelabuhan, termasuk kegiatan bongkar muat, berpengaruh langsung terhadap biaya logistik dan daya saing perdagangan internasional.

Kegiatan bongkar muat di pelabuhan merupakan bagian integral dari sistem angkutan laut yang berfungsi menjamin kelancaran arus barang dari dan ke kapal. Secara operasional, kegiatan ini tidak hanya terbatas pada proses pemindahan barang dari kapal ke dermaga atau sebaliknya, tetapi mencakup serangkaian tahapan kerja yang terstruktur dan memiliki pembagian fungsi yang jelas.

Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan beberapa tahapan operasional yang saling berkaitan, mulai dari proses pemindahan kendaraan dari kapal, pengangkutan menuju area penumpukan di pelabuhan, hingga penyerahan kendaraan kepada pihak penerima. Secara operasional, rangkaian kegiatan bongkar muat tersebut dapat dibagi menjadi tiga tahap utama, yaitu:

a. *Stevedoring*

Pada kapal *car carrier* dilakukan melalui sistem *roll-on/roll-off* (Ro-Ro), yaitu kendaraan dikemudikan dari kapal melalui *ramp door* ke dermaga, atau sebaliknya. Fokus utamanya adalah proses pemindahan kendaraan dari dalam kapal ke luar kapal atau sebaliknya.

b. *Cargodoring*

Pada kapal *car carrier* , *cargodoring* berupa pemindahan kendaraan dari dermaga ke lapangan penumpukan kendaraan (*car compound*) atau sebaliknya sebelum dimuat ke kapal.

c. *Receiving/Delivery*

Pada kapal *car carrier. receiving* dilakukan saat kendaraan diterima di terminal kendaraan sebelum dimuat ke kapal. *Delivery* dilakukan saat kendaraan yang telah dibongkar diserahkan kepada pihak penerima atau distributor.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa bongkar muat adalah kegiatan pemindahan muatan dari dan ke kapal di pelabuhan yang meliputi proses *stevedoring*, *cargodoring*, dan *receiving/delivery*, yang dilaksanakan secara terencana dengan memperhatikan aspek keselamatan, keamanan, dan efisiensi operasional.

4. Kerusakan Muatan (*Cargo Damage*)

Kerusakan muatan merupakan kondisi di mana barang yang diangkut mengalami penurunan kualitas, nilai ekonomis, atau fungsi akibat kesalahan dalam penanganan, pengangkutan, maupun penyimpanan. Kerusakan muatan (*cargo damage*) pada kapal *car carrier* merupakan bentuk ketidaksesuaian kondisi fisik kendaraan yang diterima di pelabuhan tujuan dibandingkan dengan kondisi saat dimuat di pelabuhan asal. Dalam konteks standar nasional dan internasional, isu ini tidak hanya dipandang sebagai permasalahan operasional, tetapi juga sebagai aspek keselamatan pelayaran, perlindungan muatan, serta tanggung jawab hukum pengangkut.

SOLAS Bab VI (IMO, 2023) mewajibkan agar muatan ditata dan diamankan dengan benar untuk mencegah risiko kerusakan selama pelayaran.

Ketentuan ini diperkuat oleh *CSS Code* (IMO, 2017) yang mengatur standar pengikatan kendaraan agar tidak bergeser akibat gerakan kapal.

International Group of P&I Clubs (2021) dalam laporan klaim tahunan menyatakan bahwa sebagian besar klaim kerusakan kendaraan pada kapal *car carrier* disebabkan oleh kesalahan operasional selama proses pemuatan dan pembongkaran. Kerusakan tersebut sering terjadi akibat kurangnya pengawasan, kesalahan manuver kendaraan, serta tidak terpenuhinya jarak aman antar kendaraan (*lashing space clearance*).

Dalam konteks hukum nasional, berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Pelayaran, pengangkut wajib menjamin keselamatan dan keamanan muatan selama proses pengangkutan di perairan. Apabila terjadi kerusakan akibat kelalaian dalam proses bongkar muat, maka perusahaan pelayaran dapat dimintai pertanggungjawaban sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

5. Standar Operasional Prosedur (SOP)

Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan pedoman tertulis yang berisi langkah-langkah kerja secara sistematis untuk menjamin konsistensi, keselamatan, dan kualitas hasil kerja. SOP berfungsi sebagai alat pengendalian yang membantu organisasi dalam mengurangi kesalahan dan meningkatkan efisiensi operasional. Kepatuhan terhadap SOP mencerminkan tingkat disiplin dan profesionalisme sumber daya manusia dalam suatu organisasi.

Standar Operasional Prosedur (SOP) pada kapal *car carrier* merupakan prosedur yang disusun secara sistematis untuk menjamin bahwa seluruh kegiatan operasional, khususnya yang berkaitan dengan pemuatan, pengamanan, pelayaran, dan pembongkaran kendaraan, dilaksanakan secara aman, tertib, dan sesuai dengan ketentuan nasional maupun internasional. SOP berfungsi sebagai pedoman kerja bagi nakhoda, perwira, dan awak kapal dalam melaksanakan tugasnya, sekaligus sebagai instrumen pengendalian risiko untuk mencegah kecelakaan kerja, kerusakan muatan, serta gangguan stabilitas kapal.

Selama pelayaran, SOP mengatur kewajiban pemeriksaan berkala terhadap kondisi *lashing*, pemantauan stabilitas kapal, serta pengendalian akses

ke dek kendaraan untuk mencegah risiko kebakaran atau kerusakan. Apabila terjadi cuaca buruk, prosedur tambahan dapat diberlakukan, seperti inspeksi ulang pengikatan kendaraan. Pada tahap pembongkaran, SOP menekankan pemeriksaan kondisi muatan sebelum dan sesudah diturunkan untuk mendokumentasikan kemungkinan kerusakan, sehingga dapat meminimalkan sengketa klaim.

Dalam kegiatan bongkar muat kendaraan di kapal *car carrier*, SOP pada umumnya memuat pedoman mengenai keselamatan kerja, pengawasan kegiatan bongkar muat, pengaturan jarak aman antar kendaraan, komunikasi antara operator dan pengawas, serta pencegahan terhadap perilaku mengemudi yang tidak aman. Pada penelitian ini, pedoman tersebut mengacu pada *Cargo Handling Procedure for PCC* yang diterapkan di MV. Spring Wind, seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 7 sampai dengan Lampiran 14. Namun, tidak semua dokumen prosedur menjelaskan secara rinci batas kecepatan kendaraan dalam satuan km/jam maupun urutan pemuatan kendaraan berdasarkan ukuran. Oleh karena itu, penerapan SOP di lapangan tetap memerlukan arahan teknis dari pihak kapal agar kegiatan bongkar muat berjalan aman, tertib, dan terkendali. Penerapan SOP harus sejalan dengan *International Safety Management (ISM) Code* (IMO, 2023), yang mewajibkan perusahaan pelayaran memiliki sistem manajemen keselamatan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan risiko operasional. Ketidaksesuaian terhadap SOP dapat meningkatkan risiko kerusakan muatan serta kecelakaan kerja.

Dengan demikian, SOP pada kapal *car carrier* merupakan instrumen manajerial dan teknis yang berfungsi memastikan seluruh proses pengangkutan kendaraan berlangsung sesuai standar keselamatan, meminimalkan risiko kerusakan muatan, serta memenuhi kewajiban hukum dan regulatif yang berlaku. Adapun SOP yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah *Cargo Handling Procedure for PCC* di MV. Spring Wind, seperti yang tercantum pada Lampiran 7 sampai dengan Lampiran 14.

6. *Human Error*

Human error merupakan kesalahan tindakan manusia yang menyebabkan penyimpangan dari prosedur yang telah ditetapkan. Dalam sektor maritim, faktor manusia diakui sebagai penyebab dominan kecelakaan dan insiden operasional.

European Maritime Safety Agency (EMSA, 2023) melaporkan bahwa faktor manusia masih menjadi kontributor utama dalam insiden maritim di wilayah Eropa. IMO melalui STCW *Convention* (Amended 2018) menekankan pentingnya kompetensi, pelatihan, dan sertifikasi awak kapal guna meminimalkan kesalahan operasional.

Human error pada kapal *car carrier* merupakan kesalahan atau kegagalan tindakan manusia dalam melaksanakan tugas operasional yang dapat menimbulkan kerugian berupa kerusakan muatan, kecelakaan kerja, hingga insiden keselamatan yang lebih serius. *Human error* dapat berupa kesalahan tindakan (*error of commission*), kelalaian (*error of omission*), maupun pelanggaran prosedur (*violation*). Kesalahan tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kurangnya kompetensi, kelelahan, tekanan waktu operasional, komunikasi yang tidak efektif antara awak kapal dan *stevedore*, serta budaya keselamatan yang belum optimal.

Dalam regulatif internasional, *International Maritime Organization* (IMO) mengakui pentingnya faktor manusia melalui penerapan *International Safety Management (ISM) Code*, yang mewajibkan perusahaan pelayaran memiliki sistem manajemen keselamatan untuk mengidentifikasi dan mengendalikan risiko operasional, termasuk risiko akibat kesalahan manusia. Dalam kegiatan bongkar muat kendaraan, *human error* dapat berupa kesalahan manuver kendaraan, kurangnya konsentrasi akibat kelelahan, komunikasi yang tidak efektif, maupun pelanggaran terhadap SOP. Oleh karena itu, pencegahan *human error* harus dilakukan melalui pelatihan berkala, pengawasan ketat, serta penerapan budaya keselamatan yang kuat.

Pencegahan *human error* memerlukan pendekatan sistemik, bukan semata-mata menyalahkan individu. Upaya mitigasi meliputi peningkatan pelatihan teknis dan keselamatan, pengaturan jam kerja untuk mencegah kelelahan, penerapan prosedur komunikasi standar, supervisi yang efektif, serta pembentukan budaya keselamatan yang kuat di lingkungan kapal dan perusahaan pelayaran. Dengan demikian, *human error* pada kapal *car carrier* merupakan faktor krusial yang harus dikelola secara komprehensif melalui kombinasi regulasi, pelatihan, dan sistem manajemen keselamatan yang berkelanjutan.

7. Efektivitas

Efektivitas operasional diartikan sebagai tingkat keberhasilan suatu sistem dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan secara optimal. Robbins dan Coulter (2020) menyatakan bahwa efektivitas organisasi diukur melalui pencapaian target, kualitas hasil kerja, serta efisiensi penggunaan sumber daya.

Dalam kegiatan bongkar muat kendaraan, efektivitas tidak hanya diukur dari kecepatan penyelesaian pekerjaan, tetapi juga dari minimnya tingkat kerusakan muatan yang terjadi. Apabila proses bongkar muat sering menimbulkan kerusakan kendaraan, maka hal tersebut menunjukkan bahwa efektivitas operasional kapal belum tercapai secara optimal. Oleh karena itu, keseimbangan antara kecepatan kerja dan kualitas hasil menjadi indikator utama dalam menilai efektivitas kegiatan bongkar muat.

Dengan demikian, efektivitas kegiatan bongkar muat pada kapal *car carrier* ditentukan oleh keseimbangan antara kecepatan operasional, kepatuhan terhadap SOP, kompetensi sumber daya manusia, serta minimnya kerusakan kendaraan.

B. PENELITIAN TERDAHULU

Penelitian terdahulu sangat penting menjadi dasar pijakan dalam rangka penyusunan penelitian ini. Kegunaaanya adalah untuk mengetahui hasil yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu sekaligus menjadi perbandingan dan gambaran yang mendukung kegiatan penelitian berikutnya sehingga akan memperkaya perspektif pada setiap penelitian yang dilakukan.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Nama dan Tahun	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Analisis Pelaksanaan Bongkar Muat Kendaraan pada Kapal Ro-Ro terhadap Risiko Kerusakan Muatan	Siregar, R. (2021)	Ditemukan bahwa kurangnya pengawasan dan ketidaksesuaian SOP menjadi penyebab utama kerusakan kendaraan.	Sama-sama membahas proses bongkar muat kendaraan	Fokus pada kapal Ro-Ro secara umum, bukan spesifik kasus

				dan risiko kerusakan.	goresan di MV. Spring Wind.
2.	Evaluasi Penerapan SOP Bongkar Muat terhadap Keselamatan dan Keutuhan Muatan di Kapal *Car carrier*.	Pratama, A. (2020)	Penerapan SOP yang konsisten mampu menekan tingkat kerusakan muatan hingga signifikan.	Sama-sama menilai penerapan SOP dalam kegiatan bongkar muat.	Tidak secara khusus membahas kerusakan jenis goresan (*scratch*).
3.	Pengaruh Keterampilan Operator terhadap Kerusakan Muatan Kendaraan saat *Stevedoring*.	Maulana, F. (2019)	Kurangnya pelatihan dan ketelitian operator berkontribusi terhadap kerusakan fisik kendaraan.	Sama-sama membahas faktor SDM dalam kerusakan kendaraan.	Fokus pada tenaga stevedore di pelabuhan, bukan awak kapal.
4.	Analisis Faktor Penyebab Klaim Kerusakan Kendaraan pada Proses Loading dan Unloading Kapal.	Hidayat, D. (2022)	Sebagian besar klaim kerusakan disebabkan oleh *human error* dan kurangnya pengawasan.	Sama-sama membahas kerusakan kendaraan selama proses muat/bongkar.	Lebih fokus pada aspek klaim dan tanggung jawab hukum.
5.	Evaluasi Sistem Pengawasan Bongkar Muat terhadap Pencegahan Kerusakan Muatan di Kapal Niaga.	Nugroho, L. (2023)	Pengawasan yang optimal dan koordinasi tim dapat mengurangi risiko kerusakan secara signifikan.	Sama-sama menilai sistem pengawasan dalam mencegah kerusakan muatan.	Tidak spesifik pada muatan kendaraan

C. KERANGKA PEMIKIRAN

Untuk mendukung pemaparan pada bab-bab yang akan dibahas selanjutnya, maka perlu ditulis kerangka pemikiran. Dari uraian diatas maka dapat dilihat suatu alur bagan pemikiran secara gari besar sebagai berikut :



Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai proses bongkar muat terhadap kerusakan goresan (*scratch*) pada muatan kendaraan di MV. Spring Wind, maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor Penyebab Kerusakan Goresan (*Scratch*) pada Muatan Kendaraan di Kapal MV. Spring Wind.

Kerusakan goresan (*scratch*) pada muatan kendaraan di MV. Spring Wind disebabkan oleh keterbatasan ruang manuver, jarak antar kendaraan yang terlalu rapat, kurang optimalnya pengawasan, pencahayaan *cargo hold* yang kurang baik, serta *human error* operator. Kondisi *Deck* No. 8 Hold 4 yang padat dan terbatas meningkatkan risiko gesekan antar kendaraan, sehingga kerusakan tersebut terjadi akibat kombinasi faktor manusia, lingkungan kerja, pengawasan, dan kondisi operasional bongkar muat. Pemecahan masalah yang dapat dilakukan yaitu dengan mengatur ruang manuver dan jarak antar kendaraan secara lebih aman, meningkatkan pengawasan pada area *car deck* yang padat, memperbaiki pencahayaan *cargo hold*, serta memberikan arahan kepada operator agar lebih hati-hati dalam melakukan manuver kendaraan. Dengan langkah tersebut, risiko gesekan dan kerusakan goresan pada kendaraan dapat diminimalkan.

2. Pelaksanaan Proses Bongkar Muat Kendaraan Ditinjau dari Penerapan SOP.

Pelaksanaan proses bongkar muat kendaraan di MV. Spring Wind belum sepenuhnya sesuai dengan prosedur yang berlaku. Hal ini terlihat dari masih adanya operator yang melakukan manuver tergesa-gesa, kurang hati-hati, dan kurang menjaga jarak aman di dalam *car deck*. Berdasarkan telaah terhadap *Cargo Handling Procedures for PCC*, prosedur tersebut telah memuat pedoman

umum mengenai keselamatan, pengawasan, koordinasi, dan kehati-hatian, tetapi belum menjelaskan secara rinci batas kecepatan kendaraan dalam km/jam maupun urutan pemuatan berdasarkan ukuran kendaraan. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan pengawasan terhadap penerapan SOP, pelaksanaan *safety briefing* secara rutin, serrta pemberian instruksi teknis tambahan kepada operator dan *stevedore* mengenai prinsip berkendara aman, jarak aman antar kendaraan, jalur manuver, area *blind spot*, dan penanganan kendaraan berukuran besar agar kegiatan bongkar muat berjalan lebih aman, tertib, dan terkendali.

B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan sebelumnya, maka dalam rangka meningkatkan keselamatan dan kelancaran proses bongkar muat kendaraan di MV. Spring Wind, penulis mengajukan beberapa saran agar permasalahan kerusakan goresan (*scratch*) pada muatan kendaraan serta ketidaksesuaian penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) tidak kembali terulang. Adapun saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi pihak kapal dan perusahaan pelayaran hendaknya meningkatkan penerapan prosedur bongkar muat kendaraan melalui pengawasan yang lebih disiplin terhadap perilaku mengemudi operator, jarak aman antar kendaraan, dan jalur manuver di dalam *car deck*. Selain itu, *safety briefing* perlu dilaksanakan secara rutin sebelum kegiatan bongkar muat dimulai agar operator kendaraan memahami prosedur kerja, prinsip berkendara aman, serta risiko kerusakan muatan. Pihak kapal juga perlu memberikan instruksi teknis tambahan sebagai pelengkap *Cargo Handling Procedures for PCC*, khususnya mengenai kecepatan aman di area *car deck*, pengaturan jarak antar kendaraan, jalur manuver, area *blind spot*, serta penanganan kendaraan berukuran besar pada ruang muat yang padat.

2. Bagi pihak kapal dan *stevedore foreman* hendaknya memperhatikan pengaturan ruang manuver kendaraan, khususnya pada area *car deck* yang padat seperti *Deck* No. 8 Hold 4. Pengecekan pencahayaan *cargo hold* juga perlu dilakukan secara rutin, serta perusahaan pelayaran dapat mempertimbangkan penggunaan teknologi monitoring berbasis IoT dan AI sebagai solusi jangka panjang untuk membantu pengawasan dan mengurangi risiko *human error*.

DAFTAR PUSTAKA

Batalden, B. M., & Sydnes, A. K. (2018). *Faktor manusia dan organisasi dalam keselamatan operasional maritim*.

Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

European Maritime Safety Agency. (2023). *Annual overview of marine casualties and incidents 2023*. EMSA.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.

Hidayat, D. (2022). *Analisis faktor penyebab klaim kerusakan kendaraan pada proses loading dan unloading kapal*.

International Group of P&I Clubs. (2021). *Annual review 2021*. International Group of P&I Clubs.

International Maritime Organization. (2017). *Code of safe practice for cargo stowage and securing (CSS Code)*. IMO.

International Maritime Organization. (2018). *International convention on standards of training, certification and watchkeeping for seafarers (STCW Convention), as amended*. IMO.

International Maritime Organization. (2023). *International convention for the safety of life at sea (SOLAS)*. IMO.

International Maritime Organization. (2023). *International safety management (ISM) Code*. IMO.

Lestari, & Wahyudi. (2019). *Penerapan standar operasional prosedur terhadap kinerja bongkar muat dan penurunan kerusakan muatan*.

Liu, & Wang. (2019). *Operational risk management in roll-on/roll-off vessel operations*.

Maulana, F. (2019). *Pengaruh keterampilan operator terhadap kerusakan muatan kendaraan saat stevedoring*.

Nugroho, L. (2023). *Evaluasi sistem pengawasan bongkar muat terhadap pencegahan kerusakan muatan di kapal niaga*.

Pemerintah Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan bidang pelayaran*.

Pratama, A. (2020). *Evaluasi penerapan SOP bongkar muat terhadap keselamatan dan keutuhan muatan di kapal car carrier*.

Putra, & Kurniawan. (2020). *Faktor human error, koordinasi, dan tekanan waktu operasional dalam kerusakan muatan pada kapal Ro-Ro*.

Robbins, S. P., & Coulter, M. (2020). *Management*. Pearson.

Saldaña, J. (2021). *The coding manual for qualitative researchers* (4th ed.). SAGE Publications.

Saragih, & Prasetyo. (2018). *Pengaruh moda transportasi terhadap kelancaran proses bongkar muat dan produktivitas perusahaan*.

Sekaran, U., & Bougie, R. (2019). *Research methods for business: A skill-building approach* (8th ed.). Wiley.

Setiawan. (2025). *Bongkar muat dan kegiatan operasional pelabuhan*.

Siregar, R. (2021). *Analisis pelaksanaan bongkar muat kendaraan pada kapal Ro-Ro terhadap risiko kerusakan muatan*.

Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2019). *Operations management* (9th ed.). Pearson.

Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

United Nations Conference on Trade and Development. (2023). *Review of maritime transport 2023*. United Nations.

Wibowo. (2016). *Manajemen kinerja*. Rajawali Pers.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Sinopsis

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN
JAKARTA

PENGAJUAN SINOPSIS SKRIPSI

NAMA	: FRANKLIN ANTONIO TAKAHELO
NRP	: 365221338
KELAS	: NAUTIKA 7 ALPHA
BIDANG KEAHLIAN	: NAUTIKA
SEMESTER	: 7 (TUJUH)

Mengajukan Sinopsis Skripsi sebagai berikut:

A. **JUDUL** :

ANALISIS PROSES BONGKAR MUAT TERHADAP KERUSAKAN GORESAN (*SCRATCH*) PADA MUATAN KENDARAAN DI MV SPRING WIND

B. **LATAR BELAKANG MASALAH :**

Kegiatan bongkar muat kendaraan pada kapal jenis *car carrier* merupakan salah satu tahapan operasional yang memiliki tingkat risiko tinggi terhadap terjadinya kerusakan muatan. Proses ini menuntut ketelitian, keterampilan operator, serta konsistensi dalam penerapan prosedur keselamatan kerja, mengingat keterbatasan ruang gerak di dalam kapal dan tingginya nilai ekonomis kendaraan yang diangkut. Namun, berdasarkan hasil observasi penulis, pelaksanaan bongkar muat kendaraan di atas MV Spring Wind masih menghadapi sejumlah kendala yang berdampak langsung terhadap kualitas muatan yang diturunkan.

Muatan kendaraan yang diangkut oleh MV Spring Wind merupakan kendaraan yang dimuat di Pelabuhan Hakata, Jepang, dengan jumlah sekitar 2.500 unit mobil dalam satu kali pemuatan. Kapal kemudian berlayar mengikuti alur pelayaran Hakata – Pyeongtaek – Shanghai – Taiwan – Huangpu – Hong Kong – Batangas – Hakata, dengan kegiatan bongkar muat dilakukan secara bertahap di beberapa pelabuhan tujuan. Berdasarkan hasil pengamatan, kerusakan muatan berupa goresan (scratch) pada bodi mobil lebih sering ditemukan pada saat proses pembongkaran di Pelabuhan Pyeongtaek, Korea Selatan, dan Pelabuhan Huangpu,

Cina, dengan jumlah temuan sekitar 10–15 unit mobil yang mengalami goresan pada titik bodi yang berbeda.

Kerusakan goresan tersebut tidak memengaruhi fungsi kendaraan secara langsung, namun berdampak signifikan terhadap nilai estetika dan nilai jual kendaraan, sehingga menimbulkan klaim dari pemilik muatan serta meningkatkan biaya ganti rugi bagi perusahaan pelayaran. Kondisi ini diduga berkaitan dengan pelaksanaan bongkar muat yang belum sepenuhnya sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP), keterbatasan keterampilan operator kendaraan (driver/stevedore) dalam melakukan manuver di ruang terbatas, serta tekanan waktu dan kondisi cuaca yang kurang mendukung selama proses bongkar muat berlangsung.

Jika masalah-masalah tersebut terus terjadi, reputasi operasional MV Spring Wind di *charterer* akan menurun. Kerusakan muatan yang berulang serta keterlambatan proses bongkar muat membuat pihak charterer kehilangan kepercayaan, yang pada akhirnya dapat mengurangi peluang kerja sama di masa mendatang. Dari uraian di atas, penulis berminat melakukan suatu penelitian yang berjudul :

ANALISIS PROSES BONGKAR MUAT TERHADAP KERUSAKAN GORESAN (*SCRATCH*) PADA MUATAN KENDARAAN DI MV SPRING WIND

C. IDENTIFIKASI MASALAH :

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti selama berada di atas kapal, masalah masalah berikut ini berhasil diidentifikasi :

1. Terdapat kerusakan muatan berupa goresan pada mobil saat proses bongkar muat di kapal.
2. Pelaksanaan proses bongkar muat belum sepenuhnya mengikuti Standar Operasional Prosedur (SOP).
3. Kurangnya keterampilan operator kendaraan (*driver/stevedore*) dalam memindahkan mobil sehingga berpotensi menyebabkan kesalahan manuver.
4. Keterbatasan waktu dan kondisi cuaca yang tidak mendukung saat pelaksanaan proses bongkar muat.
5. Menurunnya reputasi kapal dan kepercayaan dari *charterer* akibat terulangnya kerusakan muatan dan ketidaktepatan waktu operasional.

D. BATASAN MASALAH :

Penentuan batasan masalah dalam penelitian ini terfokus sebagai berikut:

1. Terdapat kerusakan muatan berupa goresan pada mobil saat proses bongkar muat di kapal.
2. Pelaksanaan proses bongkar muat belum sepenuhnya mengikuti Standar Operasional Prosedur (SOP).

E. RUMUSAN MASALAH :

Adapun rumusan masalah dalam penelitian didasarkan batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Apa saja faktor penyebab kerusakan goresan (scratch) pada muatan kendaraan saat proses bongkar muat di MV Spring Wind?
2. Bagaimana pelaksanaan proses bongkar muat kendaraan mobil di kapal jika ditinjau dari penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP)?

F. PENJELASAN PENELITIAN :

1. Metode Penelitian Kualitatif

   Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif, yaitu metode yang bertujuan menggambarkan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai kondisi yang terjadi di lapangan. Pendekatan ini digunakan untuk menganalisis penyebab terjadinya kerusakan muatan kendaraan (goresan) saat proses bongkar muat di MV Spring Wind.

2. Pendekatan Penelitian secara Studi Kasus

   Metode pendekatan studi kasus adalah suatu metode pendekatan dengan mempelajari masalah-masalah yang sedang dihadapi. Artinya, masalah-masalah yang ada dipelajari terlebih dahulu dengan mengacu kepada dokumen-dokumen yang dapat membantu dalam pemecahan masalah yang sedang dialami peneliti. Selama penulis melakukan praktek laut dikapal MV Spring Wind penulis melakukan pendekatan pemecahan masalah dan mempelajari masalah-masalah apa saja yang mungkin terjadi pada saat proses bongkar muat dan bagaimana cara pemecahan terhadap masalah tersebut.

3. Validitas Data (Uji Keabsahan Data) dengan menggunakan metode Triangulasi, yaitu:

   a. Triangulasi Sumber

3. Validitas Data (Uji Keabsahan Data) dengan menggunakan metode Triangulasi, yaitu:
   a. Triangulasi Sumber

      Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan berbagai dokumen SOP, form laporan kerusakan muatan (*damage report*), dan catatan *log book dischard and loading cargo*.
   b. Triangulasi Teknik

      Triangulasi Teknik dilakukan dengan menggabungkan observasi langsung proses bongkar muat dan penelaahan dokumen. Peneliti mencocokkan praktik di lapangan dengan standar operasional serta mengidentifikasi bagian proses yang berisiko menimbulkan kerusakan.
   c. Triangulasi Waktu

      Triangulasi waktu dilakukan dengan pengecekan data pada periode kegiatan yang berbeda, seperti pergantian shift, kondisi cuaca tertentu atau jenis kendaraan yang berbeda.
4. Metode Pengumpulan Data
   a. Observasi

      Observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses bongkar muat, pergerakan kendaraan dari *deck* ke *rampway*, kondisi fisik kendaraan sebelum dan sesudah bongkar muat, kesesuaian pelaksanaan dengan SOP, dan faktor risiko seperti jalur sempit, kecepatan operator, dan cuaca.
   b. Dokumentasi

      Dokumentasi meliputi SOP bongkar muat kapal, foto dan video proses bongkar muat, form laporan kerusakan muatan (*damage report*), dan catatan *log book dischard and loading cargo*.
5. Teknik Analisis Data
   a. Pengumpulan Data

      Data dikumpulkan melalui observasi dan dokumentasi yang berkaitan dengan proses bongkar muat di MV Spring Wind.
   b. Reduksi Data

      Data yang terkumpul dipilih untuk memfokuskan pada informasi yang relevan, seperti faktor yang menyebabkan goreasan pada mobil, pelaksanaan SOP bongkar muat, kondisi operasional kapal dan cuaca.

c. Penyajian Data

Data yang sudah disederhanakan kemudian disajikan dalam bentuk uraian naratif.

d. Penarikan Kesimpulan

Langkah ini dilakukan dengan menafsirkan seluruh data yang telah disajikan untuk menjawab pertanyaan penelitian yaitu penyebab kerusakan goresan pada mobil, bagaimana penerapan prosedur bongkar muat, dan upaya mengurangi risiko kerusakan.

Jakarta, 5 Februari 2026

PEMBIMBING UTAMA	PEMBIMBING PENDAMPING	PENULIS
Capt. Vega Fonsula Andromeda, S.ST., S.Pd., M.Hum	Ronald Simanjuntak, M.T	(Franklin Antonio Takahelo)
NIP 19770326 200212 1 002	NIP. 19750616 200604 1 001	NRP : 365221338

Mengetahui
Ketua Jurusan Nautika

Dr. MEILINASARI NURHASANAH HUTAGAOL, S.SiT., M.M.Tr
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 19810503 200212 2 001

Lampiran 2 Lembar bimbingan

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

PEMBIMBING 1 : Capt. VEGA FONSULA ANDROMEDA, S.ST., S.Pd.,M.Hum

MATERI PEMBIMBING : ANALISIS PROSES BONGKAR MUAT TERHADAP KERUSAKAN MUATAN PADA KAPAL MV SPRING WIND.

NO.	TANGGAL	URAIAN MATERI	TANDA TANGAN PEMBIMBING
1	21-11-2025	PENGAJUAN JUDUL DAN SINOPSIS	
2	26-11-2025	ACC JUDUL DAN SINOPSIS LANJUT BAB I	
3	19-2-2026	konsultasi Bab I revisi; latar belakang & tujuan penelitian	
4	23-2-2026	konsultasi revisi Bab I, Acc Bab I, lanjut konsultasi Bab II, revisi referensi teori & penelitian terdahulu	
5	24-2-2026	Acc Bab II. Lanjut konsultasi Bab III.	
6	04-05-2026	ACC BAB III, LANJUT BAB IV	
7	13-05-2026	konsultasi Bab IV, revisi: Analisis & Pembahasan	
8	24-05-2026	konsultasi revisi Bab IV Acc Bab IV. Lanjut konsul Bab V.	
9	01-06-2026	konsultasi Bab V, Acc Bab V, Selesai pembimbingan Siap diujikan.	
10			

Catatan :

1. *Kepada Dosen Pembimbing agar melengkapi form, minimal 8 (delapan) kali pertemuan.*
2. *Kepada Penulis agar form di lampirkan pada saat pengumpulan tugas akhir/Skripsi.*

FM.JR.1.028-R.2

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

PEMBIMBING II : Ronald Simanjuntak, M.T

MATERI PEMBIMBING : ANALISIS PROSES BONGKAR MUAT TERHADAP KERUSAKAN LECET (SCRATCH) PADA PADA MUATAN KENDARAAN DI MV SPRING WIND

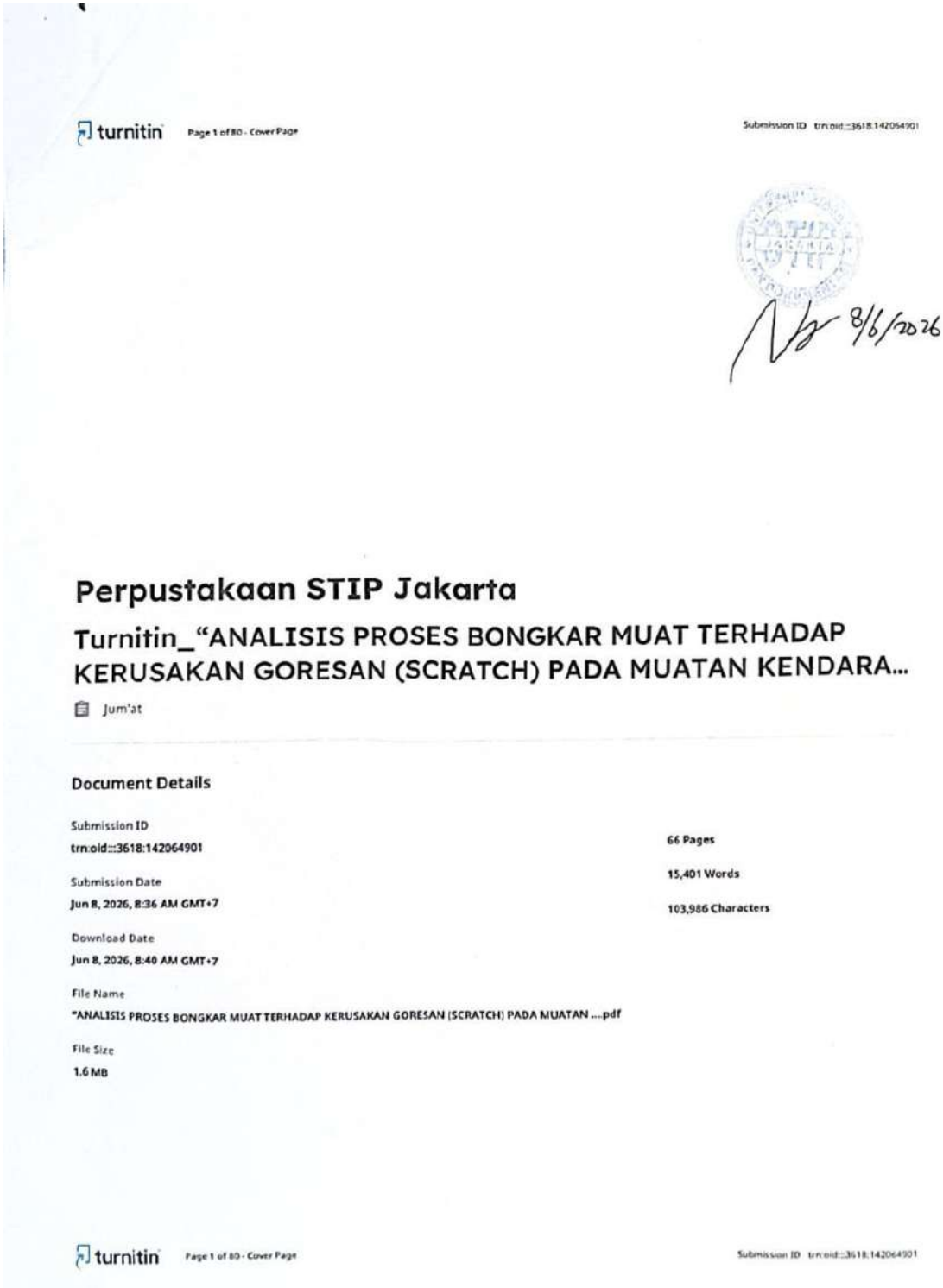
NO.	TANGGAL	URAIAN MATERI	TANDA TANGAN PEMBIMBING
1	02-02-2026	Pengajuan Sinopsis (revisi)	
2	03-02-2026	Revisi Sinopsis, Lanjut Bab I	
3	04-02-2026	Sinopsis Ok, lanjut Bab I	
4	03-03-2026	Revisi Bab I, II, lanjut Bab III	
5	10-03-2026	Bab I, II ok	
6	11-03-2026	Perbaikan Bab III, lanjut Bab IV	
7	19-05-2026	Bab III ok. Perbaikan Bab IV, lanjut Bab V	
8	03-06-2026	Perbaikan Bab IV & Bab V	
9	04-06-2026	Bab IV Ok, Perbaiki lagi Bab V	
10	05-06-2026	Bab I - Bab V Ok	

Catatan :

1. *Kepada Dosen Pembimbing agar melengkapi form, minimal 8 (delapan) kali pertemuan.*
2. *Kepada Penulis agar form di lampirkan pada saat pengumpulan tugas akhir/jilid.*

FM-JR.1.026-R.2

Lampiran 3 *Originality Report*



turnitin Page 1 of 80 - Cover Page Submission ID trn:oid:::3618:142064901

8/6/2026

Perpustakaan STIP Jakarta

Turnitin_"ANALISIS PROSES BONGKAR MUAT TERHADAP KERUSAKAN GORESAN (SCRATCH) PADA MUATAN KENDARA...

Jum'at

Document Details

Submission ID
trn:oid:::3618:142064901

Submission Date
Jun 8, 2026, 8:36 AM GMT+7

Download Date
Jun 8, 2026, 8:40 AM GMT+7

File Name
"ANALISIS PROSES BONGKAR MUAT TERHADAP KERUSAKAN GORESAN (SCRATCH) PADA MUATAN ....pdf

File Size
1.6 MB

66 Pages

15,401 Words

103,986 Characters

turnitin Page 1 of 80 - Cover Page Submission ID trn:oid:::3618:142064901

17% Overall Similarity

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



Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Exclusions

- 3 Excluded Sources

Top Sources

10% Internet sources
5% Publications
15% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Lampiran 4 *Ship's Particular*

INMAR-C	TLX1	453851458
	TLX2	453851459
FBB TeL		870773110041

M/V SPRING WIND

HP KOREA	82 010 7261 7818
VoIP	82 (0)70 8890 6543
VoIP	82 (0)70 8890 6544
E-MAIL	
spwi@vessel.cidoship.com	

PRINCIPAL PARTICULARS

FLAG	:	MARSHALL ISLAND
PORT OF REGISTRY	:	MAJURO
CALL SIGN	:	V7A5969
OFFICIAL No.	:	10383
I.M.O. No. (LR)	:	9427562 COMPANY IMO No: 1681296
M. M. S. I. No.	:	538010383
CLASS	:	KR (Roll on-Roll off Cargo Ship, Equipped for Carriage of Vehicles)
YARD BUILT	:	YAMANISHI CO., LTD ; Ishinomaki, Miyagi, JAPAN
DATE OF DELIVERY	:	October 12, 2010
KEEL LAID	:	December 15, 2009 Date of Launch : July 13, 2010
L. O. A.	:	165.03 m
L. B. P.	:	154.00 m
BREADTH (MLD)	:	26.00 m
DEPTH (MLD) FREEBOARD	:	11.65 m (Deck 5)
KEEL TO TOP OF MAST (ANTENA)	:	47.6 m (42.3 m Antena Folded)
BOW TO BRIDGE	:	29.38 m
BRIDGE TO STERN	:	135.65 m
LIGHT SHIP	:	7,508 T

DRAFT		DISP.	DWT
SUMMER	7.716 m	16,782 T	9,274 T
WINTER	7.556 m	16,291 T	8,783 T

TONNAGE	I.T.C	PANAMA	SUEZ	JAPAN
GROSS	25,745	25,745	29,006.42	14,880
NET	8,075	8,075	26,794.80	
	I.D. No.			

OWNER	:	DYNAMIC BOXER SHIPPING S.A. (MMG Tower 16th Floor, 53rd E Street Urbanizacion Marbella, Panama, Republic Of Panama)
MANAGER	:	CIDO SHIPPING (KOREA) CO., LTD. (No.4F, 798, Jungang-daero, Busanjin-Gu, Busan, Korea) No.4F, 798, Jungang-daero, Busanjin-Gu, Busan, Korea
OPERATOR	:	TOYOFUJI SHIPPING CO., LTD (Rm-5th Floor ,Tennoz Parkside Bldg,2-5-8 Higashi-Shinagawa-Ku,Tokyo 140-0002)
MAIN ENGINE	:	MAKITA-MITSUI MAN - B & W 8S42MC (MARK 7) M.C.O. 8,640 Kw X 136 min - 1 / 11,586 Hp C.S.O. 7,776 kW X 131 min - 1
D/GENERATOR	:	6EY18AL X 600 Kw X 3 SETS
PROPELLER	:	FIXED PITCH / RIGHTHANDED / 4 BLADES / Diam. 5.200 m
BOW THRUSTER	:	NOMINAL : ABT. 136 KN (Approx. 13.9 MT)
	:	MOTOR : 930 KW X 1,200 min - 1 (AC3 x 440V X 60 Hz) / 1,247 Hp
SPEED (SERVICE)	:	19.00 knots (GUARANTEED SPEED)
STERN RAMP	:	Max. Load : 981.0 kN, Axle Load: 490.5 kN/4W, Axle Load: 392.4 kN/2W
SIDE RAMP	:	Max. Load : 196.2 kN, Axle Load: 98.1kN/2W
CAR DECK	:	9 CAR DECKS (Including GARAGE DECK)
Name of MASTER	:	Capt. WUNNA TOE

M/V SPRING WIND V7A5969 MAJURO

Scanned with CamScanner

Lampiran 5 *Crew List*

IMO CREW LIST

(Name of shipping line, agent, etc.)

☐ Arrival ☐ Departure

Page 1/1

IMO Convention on Facilitation of International Maritime Traffic

1. Name of ship: M/V SPRING WIND	2. Port of Arrival / Port of Departure	3. Date of Arrival / Date of Departure
4. Nationality of ship: MARSHALL ISLAND	5. Port of Arrival From / Port of destination	

NO.	Family Name & Given Names	Gende	Rank	Nationality	Place and date of birth	Place and date of joining	Seaman's Bk. No. Expiry Date	Passport No. Expiry Date
1	WUNNA TOE	M	MASTER	MYANMAR	YANGON, MYANMAR NOV/25/1976	HAKATA, JAPAN DEC/24/2024	36695 MAY/20/2028	MG205025 JUL/28/2027
2	YE WIN	M	C/O	MYANMAR	YANGON, MYANMAR JUN/02/1987	HAKATA, JAPAN NOV/20/2024	64643 JUL/24/2028	MJ089911 MAY/29/2029
3	AUNG KO KO MIN	M	2/O	MYANMAR	PAUK, MYANMAR JUN/06/1996	HAKATA, JAPAN AUG/01/2024	103581 SEP/13/2026	MJ135941 JUN/13/2029
4	YE AUNG @ ALVIN AI LUN	M	3/O	MYANMAR	YANGON, MYANMAR JAN/25/1984	HAKATA, JAPAN FEB/19/2025	57596 OCT/08/2028	MH919884 SEP/20/2028
5	TAING LONE	M	C/E	MYANMAR	KAWA, MYANMAR MAR/01/1968	HAKATA, JAPAN FEB/19/2025	40154 SEP/11/2027	MG100886 JUN/30/2027
6	KAUNG WAI OO	M	1/E	MYANMAR	YANGON, MYANMAR JUN/02/1989	HAKATA, JAPAN NOV/20/2024	73189 SEP/09/2029	MI404740 DEC/29/2028
7	TUAL KHAN PAU	M	2/E	MYANMAR	YANGON, MYANMAR NOV/11/1985	HAKATA, JAPAN FEB/19/2025	65539 JUL/31/2028	MG332634 AUG/19/2027
8	WAI YAN AUNG	M	3/E	MYANMAR	YANGON, MYANMAR MAY/27/2001	HAKATA, JAPAN AUG/28/2024	117189 SEP/21/2031	MH869488 SEP/06/2028
9	MYO HTUT	M	BSN	MYANMAR	YANGON, MYANMAR FEB/25/1965	HAKATA, JAPAN AUG/01/2024	18130 JUN/22/2027	MF267522 NOV/12/2025
10	AUNG PHONE MYINT MYAT	M	AB/A	MYANMAR	YANGON, MYANMAR APR/15/1995	HAKATA, JAPAN AUG/01/2024	97612 APR/17/2028	MF859119 APR/27/2027
11	SOE THU	M	AB/B	MYANMAR	MINHLA, MYANMAR APR/23/1966	HAKATA, JAPAN FEB/19/2025	73577 JAN/11/2028	MI275185 DEC/01/2028
12	KYAW KHAING TUN	M	AB/C	MYANMAR	YANGON, MYANMAR APR/07/1986	HAKATA, JAPAN FEB/19/2025	62144 OCT/16/2027	MG152797 JUL/14/2027
13	MIN KHANT NANDAR SOE	M	O/S	MYANMAR	YANGON, MYANMAR JUN/17/2001	HAKATA, JAPAN AUG/01/2024	116534 AUG/13/2030	MJ143230 JUN/16/2029
14	FRANKLIN ANTONIO TAKAHELO	M	D/C	INDONESIA	PALOPO APR/05/2003	HAKATA, JAPAN AUG/01/2024	J061952 JUL/02/2027	E7995528 JUL/18/2034
15	SOE MOE KYAW	M	1OLR	MYANMAR	DALLA, MYANMAR AUG/23/1987	HAKATA, JAPAN FEB/19/2025	92417 JUL/11/2027	MF377487 OCT/12/2026
16	TIN AUNG MOE	M	OLR-B	MYANMAR	THANLYIN, MYANMAR MAR/01/1981	HAKATA, JAPAN JUN/25/2024	76060 MAR/12/2027	MH821769 AUG/22/2028
17	RAMDANY KARIM	M	OLR-C	INDONESIA	MAKASSAR JUL/07/1981	HAKATA, JAPAN AUG/01/2024	F265513 AUG/22/2026	E7209505 MAY/31/2034
18	AYE MIN HTUN	M	WLDR	MYANMAR	YANGON, MYANMAR APR/02/1989	HAKATA, JAPAN FEB/19/2025	77638 JUL/31/2028	MJ208724 JUL/10/2029
19	YE HTET AUNG	M	E/CDT	MYANMAR	YANGON, MYANMAR JUL/25/1998	HAKATA, JAPAN AUG/01/2024	136681 JAN/29/2034	MH166463 MAR/17/2028
20	MYO THUYA	M	C/CK	MYANMAR	TAUNGOO, MYANMAR JAN/24/1967	HAKATA, JAPAN DEC/24/2024	43621 FEB/20/2028	MG421280 SEP/02/2027
21	MYINT MO AUNG	M	MSM	MYANMAR	HTANTAPIN, MYANMAR MAY/08/2003	HAKATA, JAPAN FEB/19/2025	119379 APR/07/2032	MF692825 FEB/25/2027

FORM NO.5

*** Closed with twenty (21) crewmembers including Master ***

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

CAPT. WUNNA TOE
MASTER OF M.V. SPRING WIND

M/V SPRING WIND V7A5968 MAJURO

Scanned with CamScanner

Lampiran 6 Toyo Fuji *Damage*

TOYOFUJI SHIPPING

Date 16 SEPT., 2025

Re : PCC Cargo Damage/Accident Report

Dear sirs,

This is to notify you that, on behalf of our vessel's owners and /or charterers, I hold you responsible for the damage / loss sustained due to the accident as below.

Vessel's Name	MV SPRING WIND	Movement	PORT OF HAKATA			
Voyage No.	198					
Outlines of Damage		Trade	Working hours	GANG Number	Weather	
		JAPAN/CHINA	08:00~14:30	1 Gang	PARTLY CLOUDY	
Name of Port & Berth		Date & Time of Accident	Place of accident		Loading Port / Discharging Port	
HAKATA/BERTH NO.1		16 SEP. 2025/1400LT	BEFORE LOADING		HAKATA/ XINGANG	
Damaged Car Information	Maker	Model	B/L No.	C/No.	Vin No.	Stowage
	TOYOTA	ALPHARD	075S8049885	JTH AGAGH2	JTNAGACH2S8049885	DECK NO.3/HOLD 4
Damage was surveyed by ship's staff (Rank / Name)		C/O YE WIN	Damage was witnessed by representative of stevedore(Name)			
Extent of Damage		Found hairline scratch on below rear right corner				
Summary of Accident		Found hairline scratch on below rear right corner at stowed position				

Digital photos



Cause of Damage — hairline scratch

UNKNOWN CAUSE

Countermeasures

MORE PAY ATTENTION STEVEDORE FOREMAN AND SHIP'S OFFICER & CREWS DURING LOADING

Kindly acknowlege the receipt of this letter by signing below.

Very truly yours,

C/O YE WIN

CAPT: WUNNA TOE

The stevedore representative:

Master of "M/V SPRING WIND"

Name of the stevedore company(Please use BLOCK LETTERS.)

Lampiran 7 *Cargo Handling Procedure for PCC*

	Cargo Handling Procedures for PCC	Rev.No.	Page	Doc.No.
CIDO	Ch.-1 Car Loading & Unloading Procedures	40	1 / 8	VSL 08

Needs [Pre-Procedures]	FLOW	Results [Next-Procedures]	Related Documents
[Ship Operation]	**<Preparedness for Cargo Loading >**		
• Stowage Plan	1. Check of Cargo Hold condition before loading	1. Tide table, Ballast Plan	
	2. Ready / Inspect Equipment — Non-conformity → Corrective action	2. Cargo Securing Manual, Pre-Arrival Checklist for Liftable Panel Chock Condition (VSL-433), Pre-arrival Checklist (VSL-448)	**[Attach-1]** Preventive measure of Root Hit Damage **[I-120]** Check Points during Liftable Panel Operation
	Conformity		
	3. Training	**[Shipboard Training]**	
	4. Pre-meeting & review of stowage plan		
	<Cargo Loading >		
• Tide information	5. Operation of Hold Vent. Fan / Hold Light		
	6. Post of duty crew		
• Lashing bands	7. Loading Cargo		
	8. Car Damage — YES → Report to Charterer	8.Automobile Damage Report	
• Stowage Plan	NO		
	9. Check and action for Loading Condition / Ship's Stability		
	10. Departure	**[Navigation]**	

Lampiran 8 *Cargo Handling Procedure for PCC*

CIDO	Cargo Handling Procedures for PCC	Rev.No.	Page	Doc.No.
	Ch.-1 Car Loading & Unloading Procedures	40	2 / 8	VSL 08

Needs [Pre-Procedures]	FLOW	Results [Next-Procedures]	Related Documents
	<Cargo handling at Sea >		
• PCC Checklist	11. Cargo Patrol	11. Log Book, PCC Checklist	
	12. Car Damage → YES: Notice to charterer / Notary public	**[NC Control]** 12. Sea Protest	
	NO		
	13. Preparedness for arriving • Operation of Hold Fan • Gas Free	**[Navigation]**	[Attach-1] Preventive measure of Root Hit Damage
• Stowage Plan	**<Cargo Discharging >**		
	14. Training		
	15. Measuring of Gas in Cargo Hold	15. Log Book	
	16. Dangerous Cargo (if USA) → YES: Cargo inspection		
	NO		
	17. Operation of Hold vent. Fan / Hold Light		
	18. Post of duty crew		
	19. Cargo Discharging		
	20. Document for Cargo Handling	**[Ship Operation]**	
RELATED FORMS	• PCC Checklist (VSL-384) • Automobile Damage Report (Charterer's Form) • Lashing Materials Status (VSL-431) • Pre-arrival notice of cargo to load/discharge (VSL-432) • Pre arrival checklist for Liftable Panel Chock Condition (VSL-433) • Hold Bilge Inspection Log(for PCC) (VSL-445) • Bunker Tank Temperature Log(for Deck) (VSL-446) • Pre-arrival Checklist (VSL-448) • No Injury Certificate (VSL-453)		

Lampiran 9 *Cargo Handling Procedure for PCC*

CIDO	Cargo Handling Procedures for PCC	Rev.No.	Page	Doc.No.
	Ch.-1 Car Loading & Unloading Procedures	40	3 / 8	VSL 08

1.1. Preparation for loading cargo

The master must prepare for loading cars as using of 'PCC Checklist (VSL-384)' & [Guidelines] Lashing materials condition(VSL-431). Additionally, the master shall check operational condition of RAMP according to "Pre-arrival Checklist(VSL-448)" prior to entering the first port if the duration of sailing is seven(7) consecutive days and more.

1.1.1. Cargo hold condition before loading cars

1) Sweep waste from the previous voyage which exists inside car deck and remove car fuel leakage, stains, grease and bad smells.
2) If needed, wash down the hold with fresh water and then mop it dry.
3) Derust rusting parts and paint them.(Except silver)
4) Check if the manhole covers and sounding cap of the bilge box, ballast tanks and F.O tanks in the car deck are safe.
5) Check if there are any gases in the car deck and if needed, perform gas free work.

1.1.2. Matters to be prepared before loading cars

1) Get information about special/heavy/electric vehicles, general cargo by receiving the car loading prospect relating to the applicable voyage.
2) Adjust liftable panel according to charterer's request, if needed. After setting the panel, chief officer should be check the condition of liftable panel chock using "Pre-Arrival Checklist for Liftable Panel Chock Condition (VSL-433)".
3) Check the operating condition of all ramps and equipment. Especially when opening and closing the Stern & Center ramp, should pay particular attention to ramp wire and grease condition to avoid dropping grease and grease stain damage onto the cargoes.
4) Maintain and prepare the lashing bands : Before loading cargo, the condition of Lashing bands should be checked as per [Guidelines] Lashing materials condition(VSL-431) and then defective lashing bands (Condition 4 & 5) should be separated not to be used. After checking the condition and quantity of lashing bands every month, request lashing bands as much as vessel needs to meet standards to the department concerned (CMMD/CMSD).
5) Check the ventilation and lighting systems.
6) Check the fire detector system, fire fighting installations 'No Smoking' signs : If it's expected to load Used cars(2^{nd}-hand cars) or electric vehicles, the fire detectors in cargo space where Used cars(2^{nd}-hand cars) or electric vehicles are expected to be loaded as per PRE-STOWAGE PLAN should be tested before arrival at Loading port.
7) Check if the safety signs are properly installed such as zebra mark, hand, rail, tracking cone and if measures for safety are prepared.
8) Prepare the tidal table and ballast plans
9) Enforcement of training
   ① Appoint a watch keeper for the car deck
   ② Fully understand the separation zone. of each unloading port
   ③ Matters to be considered for the applicable voyage
   ④ Other necessary matters when loading cargoes
10) Check if all portable communication equipment like walkie-talkies are operating properly.
11) Check the condition of thermal imaging camera

1.1.3. Pre-meeting and the review of stowage plans & "Pre-arrival notice of cargo to load/discharge (VSL-432)"

1) Hold a pre-meeting with supervisors in order to handle the cargo properly and to prevent damage to cargo.
2) Review the applicable stowage plan drawn up by the chief officer or the supervisor.
3) Instruct to cargo supervisor relating to the cargo operations about cargo handling matters from the previous voyage, the specifications of the ship's hold and the cargo machinery and other matters to be considered.

1.1.4. Guideline for heavy cargo or MAFI pre-loading

1) In case of receiving inquiry related to heavy cargo loading from charterer side, Before accept to charterer, firstly master should report to relevant department (CMMD). And then CMMD should notify to master whether ship's structure is satisfied or not to load the heavy cargo.
2) Finally, master should notify the charterer whether heavy cargo loading is possible or not according to reply the result from CMMD.

1.1.5. Guideline for cargo loading other than RO-RO cargo (Boxed cargo, Timber, etc)

1) In case of receiving inquiry related to cargo loading other than RO-RO cargo from charterer side, before cargo loading, firstly master should report to relevant department (CMMD/CMED/CSQT). Ship should review whether lashing materials or securing devices are enough or proper. If needed, master can ask additional lashing/securing devices to charterer.
2) When CMMD find some problem to load or secure these cargo, they will notify the proper instruction to ship.
3) CMMD should check whether amendment of cargo securing manual is needed.
4) CMED should check whether loading computer can be utilized when cargo other than RO-RO cargoes are loading. If needed, upgrade the loading computer and re-approval it.

1.1.6. Guidelines for the Use of Liftable Panels and Deck Lifter

1) Before the operation, C/O should check the followings:
   A. Weather conditions

Lampiran 10 *Cargo Handling Procedure for PCC*

B. Whether the crew is wearing PPE
C. Surrounding conditions of the work area, including the presence of other personnel or obstacles
D. The operational status of the Deck Lifter

2) The operation team should consist of at least three (3) people.
3) Crew members should maintain proper communication during the operation and carry a transceiver to report any issues immediately.
4) A crew member operating Deck lifter should hold any valid driver's license and meet at least one of the following qualifications:
A. Completed the company's safety training course and holds the relevant certificate (minimum rank of AB or above), or
B. Completed safety training at a external training institution and holds the relevant certificate.
※ Types of safety training: Deck lifter, Forklift, etc.
5) During the operation of the Deck Lifter, the crew should maintain a safe distance from the Liftable Panel and Deck Lifter.
6) After adjusting the Liftable Panel, verify the status of the stopper to ensure it is secured.

1.2. Loading Cargo

1.2.1. Matters to be considered when loading cargo

After completed cargo loading on the concerned cargo hold, all opened the BHD door, such as internal ramp and gas tight door shall be closed to ensure fire compartment, immediately.

1) Operate the all cargo hold ventilating fan which loaded vehicles and turn on hold light.
2) Arrange a watch keeper who has a walkie-talkie to be in the proper place.
3) Keep matters relating to stowage in mind.
4) Keep matters relating to lashing in mind.
5) Check if the cargo is separated per the unloading place.
6) Pay special attention to loading cars in the foremost and the rearmost parts of the hold, a spot which the loading direction is changed in and around pillars.
7) Check the lighting and ventilation systems in the cargo hold.
8) Prevent rough driving
9) When damage to car happens due to the stevedores' fault, draw up an 'Automobile Damage Report (Charterer's Form)" or Charter's form' immediately after making foreman and stevedores know this, obtain the signature of related person and then send the report to the applicable charterer.
10) Keep the proper ballast level and when ballasting/de-ballasting operations are conducted, the followings should be checked and educated to the related crew.
- Before commencing a ballast operation, the error between actual tank level and level gauge shall be checked carefully.
- Until completion of ballast/de-ballast operation, crew shall carry out actual sounding periodically.
- When water level reaches about 80% of the tank capacity, duty crew shall stand by at the tank and check level more often.
- Ensure that all ballast tanks do not exceed 90% of each tank capacity during port stay.
(DO NOT OVERFLOW IN PORT.)
11) Keep the proper angle of declination by checking the condition of the side/stern ramp relating to the possibility of the ship's immersion according to the tide or loading and check the condition of the gang way and mooring rope at all times.
12) Pay special attention to all other conditions which can damage to cargo.
13) In the case of loading on the internal ramp, this can be applied the same as a thwart case and it is forbidden to load commercial vehicles on a ramp except small, medium or passenger cars.
14) It is permitted to load on movable deck as long as the maximum weight per height and area is not exceeded and only when loading small, medium or passenger cars.
15) When loading heavy construction vehicle, sufficient dunnage must be used in order to distribute cargo weight and to protect the car deck fittings.
16) While loading, crew members must check the lashing method and condition and if needed, ask the supervisor to supply additional lashing.
17) When reinforcing additional lashing according to the height of the top of loading deck and seasonal specifications in the applicable port, ask the supervisor before loading the cargo.
18) As for lashing point, decide the lashing points advised by the applicable maker but, if this is not proper, report this to dept. of car carriers owned by the company and the supervision office and choose proper points by fixing bars, spring for car cushion or tire frame as long as these will not cause damage to cars.
19) Within 24 hour after departure from a loading port, loading status of BUS and Heavy cargo (truck more than 5 ton) and electric vehicles should be reported to the department concerned (CMMD, CMED, CSQT) with Cargo stowage plan.
20) If electric vehicles are loaded, the maximum temperature of the loaded electric vehicles and cargo hold should be checked in accordance with the procedures '1.4.1 when to patrol' for the first 3 days after departure, and then reported to the company every 4 hours. After that, should report it to the company once a day.
Maximum temperature of EV vehicle and Cargo Hold : (/)
21) After loading BUS, Truck (more than 5 ton) or Heavy cargo, regardless of loading direction, C/O should put rubber wedges in the front and the rear of a cargo (total 4 pcs).
22) A heavy cargo laden on Mafi or Pallet should be supervised in order to confirm whether it's properly secured with sufficient quantity of Lashing chain.
23) For a cargo laden on the Inner Ramp(Slop way), put rubber wedges in down side of all wheels(total 4 pcs) after checking arrangement of Rubber wedge.
24) For a cargo in athwart direction, put rubber wedges in the front and the rear of cargo (total 4 pcs).

Lampiran 11 *Cargo Handling Procedure for PCC*

25) It's not allowed to make any FIRE DETECTOR in cargo space disable(inactivated).
26) While loading cargoes in port, should keep close monitoring on stern / center ramps. Especially, when strong wind (more than 5 in BF scale) is observed or wind gets stronger, wires may swing and hit each other, and consequently, it may cause grease stain damage that falls onto cargoes.

1.2.2. Caution when loading second hand cargo or electric vehicles

1) The following item should be conducted before arrival at loading port.
a) FIRE DETECTOR TEST in cargo space where Used cars(2nd hand cars) are expected to be loaded.

2) The following faults should be checked during loading operation and during voyage.

a) Door does not be closed completely.
b) Lightened vehicles on its headlight, room-light and etc.
c) Window glasses does not closed.
d) Hand brake is not pulled on satisfactorily.
e) Ignition key remaining in key hole.
f) Leaking engine oil, transmission oil, brake oil, grease and etc.
g) Transmission gear hasn't been shifted to proper position, if you can not correct the hand brake and gearshift (transmission lever) on the above vehicles because of its stowage situation, take the additional lashing and fit rubber wedge to the vehicles.
h) Gearshift of diesel trucks with manual transmission should be engaged in drive 1 or reverse 1.
i) Electric vehicles start-up status and Dash Board power status.
j) Temperature of loaded electric vehicles and cargo hold.

1.2.3. Handling of damaged cargo
Damaged cargo may be found occasionally when handling second hand cargo and all crews should pay special attention to those units.

1) Drivable units.
All wheels in drivable condition, brakes and steering in good workable condition.
a) If fuel-tank is damaged, it must be drained and no batteries connected
b) Interior of car to have driver-seat clear of all obstacles.
c) All broken or shattered glass to be removed.
d) On Pre-load survey or a dock receipt, major damaged and missing part or object should be noted.

2) Pullable unit.
All units that are not self-driven or lacks brakes and or steering.
All vessels are equipped with a metal tow-bar that in such cases must be used. All rules under 1, a, b, c, d to be followed

3) Static unit.
Units that do not come under 1 or 2, these to be fork-lifted on board. All rules under 1, a, b, c, d to be followed.
Remember that if a unit's fuel-tank or electrical system is not intact, all fuel and battery must be removed, if not the unit is considered Dangerous Goods, and come under IMO rules.
Towing bar to be used on cars/trucks/buses not running by there own engines.

1.2.4. Loading Method
The master must supervise in order to load safely in accordance with 'Loading instruction' given by charterer.

1) Interval between cars
2) Car lashing methods
3) Other instructions that given by charterer

1.3. Review of Ship's Stability

1.3.1. Actions to be taken for the cargo loading condition before leaving port

1) The master must check the matters relating to the cargo lashing conditions and the ship's stability.
2) Close the gastight door on the car deck below the car-ramp.
(Review the stowage plan in order not to cause trouble in opening/closing the BHD door.)
3) Close and fix the ship's stern and side ramps with securing devices.
4) Close the access manhole cover between car spaces.
5) Keep the doors of all passages to the cargo hold closed.
① Entries from bulker stations, elevators, gang ways and bow/stern stairs.
② The hold back hook must not be used for those self closing doors.
6) The master shall make a signature into tally report with remark for weather condition that caused to cargo damage, such as raining or snowing, and also he shall report the fact to charterer when departure report.

Lampiran 12 *Cargo Handling Procedure for PCC*

1.3.2. Guideline Concerning Stability for Pure Car Carriers

1) Prior to departure, the master must confirm that the results of GoM and stability are in good order.
2) The master must without hesitation postpone sailing whenever the results of stability do not satisfying the criteria of IMO resolution A.167/A.562 (or A.762). and report it to CMMD.
3) Criteria of stability.
- Stability criteria should clear the two (2) below items during navigation.
a. GZ (stability) curve: Criterion of IMO Resolution A.162/A562 (or A.762).
b. GoM : more than 1.0 m, in principle
- The master should be consider VCG, LCG, and weight for un-particular cargo.
4) Procedure
a. Stability during navigation
- Stability on departure
The master should confirm the calculation result of the "ship's trim and stability/longitudinal strength for departure" (calculated in consideration of cargo loading, fuel oil, ballast water, and such conditions) before the ship departs from a port. The master should also confirm that the GZ (stability) curve and GoM clear the criteria.
- Stability on arrival
The master should confirm the calculation result of the "ship's trim and stability/longitudinal strength on arrival" in consideration of estimated fuel oil consumption during navigation. The master should also confirm that the GZ (stability) curve and GoM clear the criteria as described in the above Guideline.
- Stability during navigation
The master should adjust the ballast water if the criteria of GZ (stability) curve and GoM are not cleared by fuel oil consumption during navigation.
b. Ballast water exchange during navigation
If it is necessary to exchange ballast water during navigation, the master shall make a "Ballast Water Exchange Plan" before performing the work. The master shall also confirm "ship's trim and stability/longitudinal strength" in advance.
5) Keep the ballast water in the ballast tank above 98% or less than 2% filled of full capacity as practicable as you can in all but emergencies to Minimize GG0(Free surface moment)

1.4. Cargo Handling at Sea

1) Safety rule for Entering Cargo Holds shall be followed to "1.5.5.3) Sequence of Entering Cargo Holds in PCC vessels of VSL-02 Ch.-1 Shipboard Safety Rules"
2) C/O shall inspect cargo condition as using of 'PCC CHECKLIST(VSL-384)', and if critical items, entry it into Log Book.
3) In case of anticipating heavy weather, Heavy cargo laden on Mafi/ Pallet and BUS, Truck (more than 5 ton) should be secured with additional Lashing materials, if necessary.
4) If the charterers requests fogging/chemical evaporation by the crew members, the master should immediately report it to the company, and the vessel should appropriately perform the fogging/chemical evaporation in accordance with (Article 1.5.10 of the VSL-02 Shipboard Safety Procedures) after receiving approval from the company.

1.4.1 When to patrol

1) Patrol to check the cargo's condition immediately after leaving a port where the cargo is loaded.
2) Inspect the cargo conditions in all cargo holds every 4 hours for at least 3 days after leaving a port where the cargo is loaded.
3) Afterwards, inspect the cargo conditions twice a day.
4) Inspect the cargo conditions in bad weather or after the ship rolled.

1.4.2. Matters to be considered when patrolling

1) Perform ventilation inside the cargo hold 1 hour before starting the inspection and take measuring of Gas in cargo hold.
2) Turn on the hold lights after confirming the operation of the ventilation in the Car Deck.
(Turning on the hold light is prohibited unless the ventilation is running.)
3) Wear the appointed clothes and carry anti-explosive light.
4) Pay attention not to damage the cars
5) Avoid inspecting the cargo's condition when the ship is rolling.
6) Even if rust scales or rusty water fall down on a car, don't touch the car's surface to remove it.
7) If sea water or salty water falls on a car, wash the part with fresh water and dry the water off on the car deck.
8) When antifreeze leaks on a car, remove this with a smooth cloth and wash the part with fresh water.
9) If there is a flat tire, leave it.

1.4.3. Matters to be checked when inspecting

1) Check the cargo condition by using the 'PCC CHECKLIST(VSL-384)' which includes the condition of lashing & wedge according to the ship's rolling, parking brakes, ventilation, humidity, fire equipment, ramp ways and other items while sailing.
2) Gases checked during round inspection should be recorded in 'PCC CHECKLIST(VSL-384-4)'
3) A result of visual inspection of hold bilge tank during round inspection shall be recorded in 'HOLD BILGE INSPECTION LOG (VSL-445).'
4) Temperature of Bunker tanks vicinity to cargo hold shall be checked at least once a day and recorded in 'BUNKER TANK

Lampiran 13 *Cargo Handling Procedure for PCC*

TEMPERATURE LOG(for Deck) (VSL-446)' in order to prevent cargo damage. (Temperature shall be kept less than 40 degrees Celsius).

1.4.4. CARGO HOLD Ventilation

The CARGO HOLD on which the cargo is loaded must always have ventilation, and additionally, ventilation fan must be running at regular intervals so that ventilated.

The ventilation plan is established and recorded in PCC CHECKLIST (VSL-384-5) considering condition of ship.

However, ventilation should be limited under the following circumstances.

1) Vessel should try to maintain the relative Humidity in cargo hold below 50%.
2) If dew point of the outside atmosphere is higher than dew point of the cargo hold (Please refer to the dew point table)
3) During Rough Weather (Exceed Beaufort force 4 and significant wave height 2 meter - Douglas sea state 3)
4) Humid conditions, such as Raining/Snowing, FOG
5) Sand and Dust storm
6) Any other circumstances where Master feels that running the ventilation fan can cause damage to cargo on board.

Dewpoint (°C)

Dry-Bulb Temperature (°C)	Difference Between Wet-Bulb and Dry-Bulb Temperatures (C°)															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-20	-20	-33														
-18	-18	-28														
-16	-16	-24														
-14	-14	-21	-36													
-12	-12	-18	-28													
-10	-10	-14	-22													
-8	-8	-12	-16	-29												
-6	-6	-10	-14	-22												
-4	-4	-7	-12	-17	-29											
-2	-2	-5	-8	-13	-20											
0	0	-3	-6	-9	-15	-24										
2	2	-1	-3	-6	-11	-17										
4	4	1	-1	-4	-7	-11	-19									
6	6	4	1	-1	-4	-7	-13	-21								
8	8	6	3	1	-2	-5	-9	-14								
10	10	8	6	4	1	-2	-5	-9	-14	-28						
12	12	10	8	6	4	1	-2	-5	-9	-16						
14	14	12	11	9	6	4	1	-2	-5	-10	-17					
16	16	14	13	11	9	7	4	1	-1	-6	-10	-17				
18	18	16	15	13	11	9	7	4	2	-2	-6	-10	-19			
20	20	19	17	15	14	12	10	7	4	2	-2	-5	-10	-19		
22	22	21	19	17	16	14	12	10	8	5	3	-1	-5	-10	-19	
24	24	23	21	20	18	16	14	12	10	8	6	2	-1	-5	-10	-18
26	26	25	23	22	20	18	17	15	13	11	9	6	3	0	-4	-9
28	28	27	25	24	22	21	19	17	16	14	11	9	7	4	1	-3
30	30	29	27	26	24	23	21	19	18	16	14	12	10	8	5	1

1.4.5. Other matters to be considered

1) When there is damage to cars while sailing, report the cause, damaged parts, damage level and car No. to the applicable charterer.
2) When encountering a heavy weather, control the ship's sailing such as heaving to in order to prevent the ship rolling excessively and prepare/get official endorsement for the Sea Protest in the next port.
3) Operate all car deck fans by operating the generators in parallel and performing gas free work one day before entering the port.
4) The lighting system in the cargo space
   Install a interlock in order for the lights in the cargo space to be lit after discharging combustible gases in the cargo space.
5) Even if sailing without cargo, watertight wall under ramp's deck must be completely closed.
   Fighting equipment, the inspection results and the gas detection results.
6) Matters to be entered into the log book
   Enter into the log book general matters relating to the duties such as the mentioned watertight conditions, the operation of the fire

1.5. Unloading the cargo

C/O shall prepare to discharge cargo as using of 'PCC Checklist (VSl-384)' as follows. Additionally, operational condition of RAMP shall be checked according to "Pre-arrival Checklist(VSL-448)" prior to entering the first port if the duration of sailing is seven(7) consecutive days and more.

1) The master must enforce gas measurement inside the cargo hold before entering the port or before starting to unload the cargo and if the gas measuring result is fine, enter the 'Enforcing gas measurement in the cargo hold, NO GAS FOUND' into the log book.
   "NO GAS FOUND" means that oxygen concentration is over 20%.
2) If the ship is transporting dangerous cargo, inspect the cargo conditions before entering ports in the U.S.A.
3) The lights must be anti-explosive when inspecting dangerous cargo which emit flammable vapor.
4) Operate the all cargo hold ventilating fan which loaded vehicles and turn on hold light.

Lampiran 14 *Cargo Handling Procedure for PCC*

5) Arrange a duty officer with a walkie-talkie.
6) Unload the key car first.
7) Unload according to the stowage plans.
8) If a car is damaged by a driver when opening a door to get on it.
9) If there is car damage due to the cutting by unlashing gangs or rough cargo handling
10) Prevent drivers from driving roughly.
11) Prevent other cars from being unlashed which were loaded on the same deck but not to be unloaded.
12) Pay attention to ramps and mooring ropes because the ship gains more buoy any force due to cargo unloading.
13) Control ballast
14) If there is car damage, handle it in the same way as when loading cargo.
15) Check if there are mis-landed cars.
16) Check the operating condition of all ramps and equipment. Especially when opening and closing the Stern & Center ramp, should pay particular attention to ramp wire and grease condition to avoid dropping grease and grease stain damage onto the cargoes.
17) While loading cargoes in port, should keep close monitoring on stern / center ramps. Especially, when strong wind (more than 5 in BF scale) is observed or wind gets stronger, wires may swing and hit each other, and consequently, it may cause grease stain damage that falls onto cargoes.

1.6. Counter measures to prevent Short/Over landed cargo taken by ship

1.6.1. At Loading port;
1) The Master and C/O shall supervise stevedores, and confirm at a loading port that segregation of cargo by each discharging port is properly and clearly indicated with separation tape.
2) At loading ports, you are requested to count and confirm number of cargo loaded on each hold with tally record. Final stowage must again be carefully checked by responsible officer and crew.
3) If there is any discrepancy between the final cargo stowage plan and actual cargo condition, the Master shall it report to agent and PIC of charterer immediately.

1.6.2. Before arrival at Discharging port:
1) The Master and C/O shall reconfirm all port segregation, referring to the final cargo stowage plan and tally sheet, before arrival at 1st discharging port.
2) The Master and C/O shall make the "Pre-arrival notice of cargo to load/discharge (VSL-432)" and keep record.
3) The Master and C/O shall distribute copies of final cargo stowage plan with precautions which each deck crew could be aware of the cargo stowage, cargo heights, cargo quantity , final destination and above Check List to all deck crewmembers before arrival at 1st discharging port.
4) The Master and C/O and all deck crewmembers shall confirm and study the actual port segregation on each deck, referring to the final cargo stowage plan and above Check List.
5) During cargo handling operation, the duty crew should report to C/Officer on particular deck stowage, cargo quantity & final cargo destination for confirmations

1.6.3. At Discharging port
1) The Master and C/O shall distribute above Check List with final stowage plan to stevedore and agent. Then the Master and C/O shall hold a pre-meeting to confirm the caution points preventing Short/Over landed, prior to commencement of cargo discharging operation and you must agree with stevedore/tally officer the number of units / packages for discharge destined for the port.
2) The Master and C/O shall ensure the duty officer and crew supervises the stevedores throughout the cargo operation referring to the above Check List. And the duty officer shall record their confirmation on this check list. At the end of cargo operation, the C/O shall confirm for himself that all cargoes have been discharged properly, and report the result to the Master, especially blinded area i.e. slope watertight / gas tight door boundaries and deck hold boundaries where possibilities that during breakouts by stevedore drivers, units might have been left unforeseen.
3) The Master and C/O shall confirm any discrepancy in cargo amount discharge between the tally record and the stowage plan/manifest with the Tally Man and/or stevedore. If there is any discrepancy in the cargo amount between them, the Master shall not accept instructions and not sail from the port until the discrepancy has been resolved.

1.7. Issuance of No Injury Certificate

1) Ship shall issue "No Injury Certificate (VSL-453)" after completion of each cargo operation if no hull damage, equipment damage stevedore injury and/or other damage/injury happens on board.
2) If a relevant charterer's form exist, use the charterer's form preferentially.

Lampiran 15 Bukti Kerusakan Muatan





