



**ANALISIS TERJADINYA KEMIRINGAN KAPAL  
KARENA MUATAN YANG TIDAK SESUAI DENGAN  
*LOADING LIST* DI MV. SINAR PRAYA**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**ARSELLI LARASATI LAILIA RAHMA**

**551811136851 N**

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS TERJADINYA KEMIRINGAN KAPAL KARENA MUATAN  
YANG TIDAK SESUAI DENGAN *LOADING LIST* DI MV. SINAR PRAYA**

Disusun Oleh:


**ARSELLI LARASATI LAILIA RAHMA**  
NIT. 551811136851 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan


Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 05-07-2022

Dosen Pembimbing I  
Materi

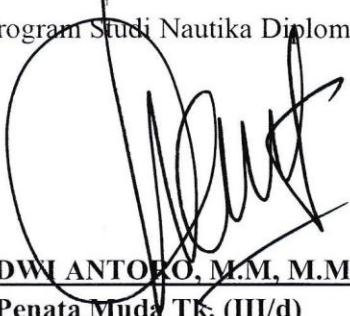
  
Capt. ANUGRAH NUR PRASETYO, M.Si  
Pembina Tingkat I (IV/b)  
NIP. 19710521 199903 1 001

Dosen Pembimbing II  
Metodologi Penulisan

  
Capt. KAROLUS GELFUK SENGADJI, M.M  
Pembina Utama Muda (IV/c)  
NIP. 19591016 19995031 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Nautika Diploma IV

  
Capt. DWI ANTORO, M.M, M.Mar  
Penata Muda TK. (III/d)  
NIP.19740614 199808 1 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “ANALISIS TERJADINYA KEMIRINGAN KAPAL KARENA MUATAN YANG TIDAK SESUAI DENGAN *LOADING LIST* DI MV. SINAR PRAYA” karya,

Nama : ARSELLI LARASATI LAILIA RAHMA

NIT : 551811136851 N

Program Studi : NAUTIKA

Telah dipertahankan di hadapan panitia penguji skripsi prodi NAUTIKA, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari SELASA....., tanggal 19 - Juli - 2022.....

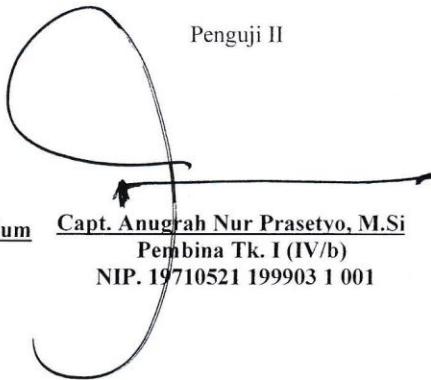
Semarang, 19 - Juli - 2022.....

Penguji I



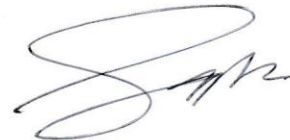
Vega F. Andromeda, S.ST, S.Pd, M.Hum  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19770326 200212 1 002

Penguji II



Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si  
Pembina Tk. I (IV/b)  
NIP. 19710521 199903 1 001

Penguji III



Mohammad Sapta Heriyawan, S.Kom, M.Si  
Penata Muda Tk. I (III/b)  
NIP. 19860926 200604 1 001

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Capt. DIAN WAHDIANA, MM  
Pembina Tingkat I (IV/b)  
NIP. 19700711 199803 1 003

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arselli Larasati Lailia Rahma

NIT : 551811136851 N

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan Judul :“ANALISIS TERJADINYA KEMIRINGAN KAPAL  
KARENA MUATAN YANG TIDAK SESUAI DENGAN  
*LOADING LIST* DI MV. SINAR PRAYA”

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

Semarang, 05 Juli .....2022



Yang membuat pernyataan,

**ARSELLI LARASATI LAILIA RAHMA**

**NIT. 551811136851N**

## MOTTO dan PERSEMBAHAN

### Motto :

“Kamu tidak bisa kembali dan mengubah awal saat kamu memulainya, tetapi kamu bisa memulainya lagi dari mana kamu berada sekarang dan ubah akhirnya.”

C.S Lewis

“Untuk diriku yang mengulang, Terimakasih hingga saat ini berusaha unuk terus menguatkan diri, meski sesekali harus jatuh. Terimakasih telah berdiri untuk terus berproses.”

### Persembahan:

1. Orang Tua saya, Bapak Supriyanto dan Ibu Tri Yuliani
2. Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si. selaku dosen pembimbing 1
3. Capt. Karolus Geleuk Sengadji, MM. selaku dosen pembimbing II
4. Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar. selaku dosen wali
5. Capt. Dadang Adi Saputra, selaku nakhoda kapal MV. Sinar Praya
6. Seluruh *crew* MV. Sinar Praya.

## PRAKATA

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan penelitian yang berjudul "**Analisis Terjadinya Kemiringan Kapal Karena Muatan Yang Tidak Sesuai Dengan *Loading List* Di Mv. Sinar Praya**"

Penulisan skripsi ini disusun bertujuan untuk memenuhi persyaratan sebagai tugas akhir (semester VIII) Program Diploma IV di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Dan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S. Tr. Pel) dalam bidang Nautika Program Diploma IV di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan saran serta petunjuk dari berbagai pihak dengan penuh kesabaran dan keikhlasan. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Capt. Dian Wahdiana, M.M., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Capt. Dwi Antoro, M.M., M.Mar selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si selaku Dosen Pembimbing Materi Skripsi atas arahan dan bimbingannya.
4. Capt. Karolus Geleuk Sengadji, M.M. selaku Dosen Pembimbing Metodologi Penelitian dan Penulisan atas arahan dan bimbingannya

5. Seluruh Jajaran Dosen, dan Staf Pengajar Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini..
6. Ibu Tri Yuliani dan Bapak Supriyanto yang senantiasa memberikan dukungan dan doa agar peneliti dalam menggapai harapannya.
7. Seluruh crew kapal MV. Sinar Praya PT. Samudera Indonesia.
8. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, yang membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amalan yang akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan pengetahuan yang baru serta bermanfaat bagi berbagai pihak.

Semarang,.....2022

**ARSELLI LARASATI LAILIA RAHMA**

**NIT.551811136851 N**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN KEASLIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
MOTTO dan PERSEMBAHAN .....	iii
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAKSI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Fokus Penelitian .....	5
C. Perumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN TEORI.....	8
A. Deskripsi Teori .....	8
1. Pengertian Stabilitas .....	8
2. Pengertian Analisis .....	16
3. Kemiringan Kapal atau Senget atau <i>Listing</i> .....	17
4. Pengertian Muatan.....	18
5. Pengertian <i>Loading List</i> .....	19
6. Pengertian <i>Stowage Plan</i> .....	20
7. Pengertian <i>Bay Plan Container</i> .....	21
8. Pengertian Muatan Kontainer.....	22
9. Jenis-jenis container (peti kemas) .....	23



10. Ukuran Petikemas.....	25
B. Kerangka Penelitian (Langkah- Langkah penelitian untuk mencapai tujuan).....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Metode Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Tempat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Sampel Sumber Data Penelitian/ Informan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Teknik Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Instrumen Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
F. Teknik Analisis Data Kualitatif.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
G. Penguji Keabsahan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Gambaran Konteks Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Deskripsi Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Deskripsi Data Perusahaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Deskripsi Data Kapal.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Deskripsi Data Crew MV. Sinar Praya.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. Deskripsi Data Tempat Pelaksanaan Bongkar Muat di MV. Sinar Praya .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Temuan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>32</b>
A. Simpulan.....	32
B. Keterbatasan Penelitian .....	34
C. Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Titik- titik Stabilitas Kapal.....	11
Gambar 2.2 Jenis-Jenis Stabilitas Awal .....	12
Gambar 2.3 Kapal memiliki stabilitas positif, dapat kembali tegak setelah mengalami kemiringan akibat pengaruh gaya - gaya dari luar (Albertus & Mar, 2007).....	14
Gambar 2.4 Kapal memiliki stabilitas negatif, kondisinya miring. ....	15
Gambar 2.5 Kapal miring, akibat ada pergeseran muatan di atas kapal .....	15
Gambar 2.6 <i>Heel</i> .....	18
Gambar 2.7 <i>List</i> .....	18
Gambar 2.8 Penampang <i>Bay, Row, Tier</i> .....	21
Gambar 2.9 Kerangka Penelitian .....	29
Gambar 3.1 Teknik Triangulasi dengan tiga sumber data ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.1 Kapal Sinar Praya.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.2 Samudera Indonesia .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.3 Pelabuhan Prima Nur Panurjwan Tanjung Priok ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.4 <i>Cargo Manifest</i> beserta <i>Actual Cargo</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.5 <i>Bay Plan</i> yang mengakibatkan kapal menjadi miring.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.6 GM Calculaion saat kapal mengalami kemiringan .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.7 <i>Angle Of Loll</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.8 <i>Bay Plan</i> Kapal yang sudah di koreksi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.9 Ketentuan Keseimbangan kapal .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Nama Informan/ Narasumber.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.1 Tabel Reduksi Data Masalah 1 .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.2 Tabel Reduksi Data Masalah 2 .....**Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara

Lampiran 2 Kapasitas Maksimal Pemuatan

Lampiran 3 *Crew list*

Lampiran 4 Saat penurunan muatan

Lampiran 5 *Cargo manifest/ Container List*



## ABSTRAKSI

**Rahma, Arseli Larasati Lailia.**551811136851N. 2022. “Analisis Terjadinya Kemiringan Kapal Karena Muatan Yang Tidak Sesuai Dengan *Loading List* Di MV. SINAR PRAYA. Program Diploma IV, Program Studi Nautika. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Pembimbing I: Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si, Pembimbing II: Capt. Karolus Geleuk Sengadji, MM.

Dalam melayarkan sebuah kapal hal yang harus sesuai dengan prinsip yaitu melindungi awak kapal dan buruh, melindungi kapal, melindungi muatan, melaksanakan bongkar muat secara tepat dan sistematis, serta penggunaan ruang muat semaksimal mungkin. Sehingga ketika terjadi kemiringan kapal maka harus ada koreksi untuk kapal kembali tegak. Ketidaksesuaian antara loading list dengan container list akan berakibat sangat fatal dalam pemuatan. Sehingga penulis membuat skripsi tentang Analisis Kemiringan Kapal Karena Muatan Yang Tidak Sesuai Dengan Loading List Di MV. Sinar Praya.

Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian ini berfokus pada subjek tertentu yang sedang dipelajari sebagai kasus yang masih relevan terjadi. Tujuan penelitian untuk mengetahui sebab-sebab ketidaksesuaian antara *loading list* kapal dan *container list* dan upaya mengatasi penyelesaian masalah yang tepat sehingga tidak terjadi kesalahan yang sama pada saat pemuatan dengan memperhatikan kapasitas yang ada.

Dari hasil analisis dan penelitian bahwa yang diteliti terjadi ketidaksesuaian yang menyebabkan kemiringan karena data yang diterima dengan yang berada di lapangan tidak sesuai. Dalam mengantisipasi terjadinya kemiringan kapal dengan memastikan data dan jumlah muatan yang akan di muat, pembuatan bay plan dengan tepat, dan selalu melakukan komunikasi dengan baik, serta meningkatkan pengawasan pada setiap kegiatan saat proses memuat.

Kata Kunci : kemiringan kapal, muatan tidak sesuai, *loading list*

## ABSTRACT

**Rahma, Arseli Larasati Lailia.** 551811136851N. 2022. “*The Analysis of Vessel Listing Due To Unsuitable Loading With The Loading List in the MV. SINAR PRAYA*” Diploma IV Program, Nautical Study Program. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Advisor I: Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si, Supervisor II: Capt. Karolus Geleuk Sengadji, MM.

In sailing a ship, things must be following the principles of safety of crew and longshoreman, to protect the ship, to protect cargo, rapid and systematic loading and discharging, and using the maximum possible loading space. So that when the ship tilts, there must be a correction for the ship to return upright. The discrepancy between the loading list and the container list will be fatal in loading. So the author makes a thesis about Analysis of Vessel Listing Due to Unsuitable Loading with the Loading List in the MV. Sinar Praya.

The research method used is a qualitative method with a case study approach. This research focuses on a particular subject that is being studied as a case that is still relevant. The purpose of the study was to find out the causes of the discrepancy between *the loading list* and the ship *container list* and efforts to address the correct problem solving so that the same error does not occur at the time of loading by taking into account the existing capacity.

From the results of the analysis and research that is being studied, there is a discrepancy that causes a slope because the data received and those in the field do not match. In anticipating the occurrence of ship tilt by ensuring data and the amount of cargo to be loaded, making a proper bay plan, and always communicating properly, as well as increased supervision on every activity during the loading process

Keywords: *listing, unsuitable load, loading list*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

MV. Sinar Praya memiliki kapasitas muat 550 TEUs pada saat *voyage* 051A tanggal 27 April 2021, pada saat kapal tiba di pelabuhan dan kapal sandar atau tambat tali (*made fast*), terjadi perbedaan antara *container list* yang akan dimuat dan container yang berada di lapangan. Mualim 1 (*Chief Officer*) telah membuat rencana pemuatan (*stowage plan*) namun tidak sesuai dengan container yang ada di lapangan, karena ada container yang tiba setelah data muatan diterima diatas kapal. Pihak operasional dan marketing hanya menjalankan tugas sebagaimana hal yang semestinya di lakukan oleh pihak operasional adalah sebagai jasa menyiapkan muatan yang akan dimuat ke kapal. Dengan pertimbangan waktu pemuatan dilakukan tidak sesuai dengan rencana pemuatan (*stowage plan*) juga harus di sesuaikan dengan keadaan kapal dilihat dari segi kapasitas kapal tersebut dapat mengangkut sesuai dengan ukurannya. Hal ini dipicu karena, *Container list* yang telah di buat oleh pihak operasional sebagai pedoman untuk memuat tanpa melihat DLC (*Deck Load Capacity*) atau berat pada setiap tempat yang akan di muat.

Pada saat pemuatan di lakukan berdasarkan dari daftar container (*container list*) yang telah tersedia di lapangan, hal ini di lakukan terus menerus mengingat pihak marketing yang masih menerima container yang



berada di luar pelabuhan untuk kemudian di muat diatas kapal, hal tersebut belum di ketahui berapa berat dari masing masing container. *Loading list* yang telah disusun oleh Mualim 1 berdasarkan kapasitas DLC dari masing masing ruang muat ternyata tidak sesuai dengan container list yang disusun oleh pihak operasional. Saat muatan kontainer tiba dan dimuat diatas kapal, lambat laun kapal mengalami kemiringan (*listing*) yang terus menerus terjadi, tindakan yang diambil adalah mengeser muatan agar kapal kembali tegak, namun demikian semakin miring ke kanan posisi kapal dan tidak dapat kembali tegak.

Pengaruh *overloading* (kelebihan muatan) dan *transshipment* (pergeseran muatan) adalah hal yang paling rawan di dunia pelayaran karena menyangkut stabilitas dan keselamatan semua pelaut di atas kapal. Pada saat bongkar muat dan selama bergerak kapal selalu menerima gaya tumbukan dari barang yang sedang dimuat dan dibongkar dan dari benda-benda dan alam sekitarnya. Gaya-gaya ini menyebabkan kapal goyang dan gerakan lainnya. Dalam cuaca buruk gaya-gaya ini akan bertambah lebih besar dan menyebabkan kapal oleng lebih besar dan cepat serta gerakan lainnya, sehingga mungkin menyebabkan kapal terbalik.

Setelah pertimbangan dari faktor-faktor tersebut, maka dari pihak kapal mengajukan untuk penurunan kontainer sebanyak 27 box dikarenakan tidak sesuai dengan kapasitas yang di muat di atas kapal. Setelah di lakukan penurunan kontainer tersebut berdasarkan berita acara yang dibuat, dan

perhitungan sesuai loading list karena sebelumnya GM kapal menjadi kecil dari GM kapal yang telah ditentukan, dan penempatannya akhirnya kapal menjadi tegak. Oleh karena itu kondisi kapal harus dipastikan memenuhi peraturan stabilitas minimum yang berlaku. Jika hal ini tidak diperhatikan keselamatan kapal, awak kapal (*crew*) dan muatan akan dipertaruhkan

Pengiriman barang sangat efektif dan ekonomis menggunakan container (peti kemas), bagi pemilik barang container memiliki kegunaan agar barang yang dikemas dalam container terjamin terhadap kerusakan serta kehilangan barang-barang berharga. Berdasarkan hal tersebut, jika dilihat dari letak geografisnya, negara Indonesia sangat strategis bagi dunia pelayaran karena dibatasi oleh dua benua, yaitu benua Asia dan benua Australia, serta dua Samudra, yaitu Samudra Pasifik dan Samudra Hindia yang dilalui sebagian besar kapal dunia. Maka diperlukan armada kapal yang baik sebagai alat angkut serta tim awak kapal yang berkualitas cakap terlatih dan mahir di bidang agar dapat bersaing di bidang transportasi laut

Untuk mengelola suatu muatan bukan hanya dari pengetahuan saja, namun diperlukan juga strategi tentang situasi alur sebuah perdagangan dari dalam, khususnya pengiriman antar pulau. Organisasi, administrasi dan manajemen yang baik menjadi salah satu sumber daya maupun prosedur penjualan jasa transportasi tersebut. Perusahaan pelayaran niaga memiliki potensi sebagai penyedia dan penjual jasa transportasi yang memegang peranan sebagai pemajuan dan pelancaran arus perdagangan baik dari dalam negeri, antar pulau, dan luar negeri yang menyalurkan sebuah barang dari

produsen ke konsumen . Tugas pokok dan fungsi dari perusahaan pelayaran bagian marketing yang memiliki tugas merencanakan pemasaran dan menetapkan harga barang dan jasa, sedangkan di bidang operasi perusahaan memiliki tugas mengelola dan meningkatkan efektifitas dan efisiensi operasi perusahaan.

Seiring berjalannya waktu permintaan konsumen semakin meningkat karena untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, maka dari itu sebagai pihak pembuat peroduksi kebutuhan tersebut semakin memperbanyak jumlah sesuai dengan permintaan konsumen. Dalam hal ini sektor transportasi laut memegang peranan yang sangat penting dan menentukan dalam rangka mendukung kelancaran transportasi, sehingga tujuan pembangunan nasional dapat tercapai dengan efisien dan efektif.

Oleh karena itu perencanaan dan pelaksanaan proses bongkar muat menjadi faktor utama bagi stabilitas kapal, perlu diperhatikan aspek penanganan muatan sebagai upaya meningkatkan stabilitas kapal dan keselamatan bagi kapal. Dari kesimpulan di atas maka penulis menjadikan masalah ini sebagai penunjang untuk pembuatan dan penyusunan skripsi ini , yang berjudul :

**“Analisis Terjadinya Kemiringan Kapal Karena Muatan Yang Tidak Sesuai Dengan Loading List Di Mv. Sinar Praya”.**

Mengingat kembali bahwa banyak kadet dari kampus PIP Semarang yang melaksanakan praktik laut di kapal container . Penulis menyampaikan bagaimana pemuatan container di atas kapal , dengan memperhatikan faktor-

faktor pemuatan baik dari dalam kapal maupun dari luar kapal. Penulis berharap agar para pembaca dapat memahami bagaimana pemuatan yang terjadi di lapangan.

## **B. Fokus Penelitian**

Penelitian ini berfokus dalam mengamati faktor yang menyebabkan terjadinya kemiringan kapal karena muatan yang tidak sesuai antara *loading list (bay plan)* dengan *container list (cargo manifest)* di MV. Sinar Praya.

## **C. Perumusan Masalah**

Berdasarkan dari hal-hal di atas maka penulis tertarik untuk merumuskan masalah diantaranya,:

1. Mengapa terjadi ketidaksesuaian antara loading list kapal dengan container list yang mengakibatkan terjadinya kemiringan kapal ?
2. Bagaimana antisipasi agar tidak terjadi kemiringan kapal ?

## **D. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui bagaimana terjadinya kemiringan kapal karena masalah-masalah yang timbul akibat dari ketidaksesuaian antara *loading list* kapal dan *container list* .
2. Untuk menganalisa dan mengantisipasi penyebab terjadinya kemiringan kapal dengan upaya penyelesaian masalah yang tepat sehingga tidak terjadi kesalahan yang sama pada saat pemuatan dengan memperhatikan kapasitas yang ada.

## **E. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, diharapkan bahwa penelitian yang dilakukan ini akan mempunyai kegunaan yaitu :

### **1. Kegunaan secara teoritis**

Sebagai bahan sumbangan ilmu pengetahuan tentang penanganan muatan dan stabilitas kapal sehingga pada saat proses pemuatan maupun pada saat pelayaran tidak mengancam keselamatan di kapal, hal ini merupakan informasi tambahan yang berguna dan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi pihak-pihak yang mempunyai permasalahan dalam masalah pengaturan dan penanganan muatan serta stabilitas kapal, yang mungkin belum pernah mengalami permasalahan seperti yang penulis alami.

### **2. Kegunaan secara praktis :**

Untuk mengembangkan pengetahuan dan wawasan para pembaca, khususnya untuk taruna/ taruni PIP Semarang pada saat pembelajaran mata kuliah penanganan dan pengaturan khususnya untuk muatan kapal container, serta berbagai pengetahuan bagi yang bekerja di bidangnya, agar sebagai penunjang bahan ajar sesuai kejadian di lapangan.

Bagi civitas akademika PIP Semarang , penelitian ini dapat menambah referensi yang ada, dan dapat digunakan oleh semua pihak yang membutuhkan. Penulisan skripsi ini juga diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran terutama dalam ilmu pengaturan dan penanganan muatan serta stabilitas kapal.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teori**

Tinjauan Pustaka sebagai landasan teori yang kemudian akan digunakan sebagai dasar dari pembahasan judul penelitian. Dalam penyusunan skripsi ini dibutuhkan data-data yang akurat supaya tujuan penulisan dapat tercapai, maka peneliti mengambil beberapa data dari buku-buku perpustakaan maupun sumber-sumber lain seperti buku Stabilitas dari kapal selama peneliti menjalankan praktek laut maupun sumber dari internet atau jurnal tentang Stabilitas. Pada bab ini diuraikan landasan teori yang berkaitan dengan judul skripsi “Analisa Terjadinya Kemiringan Kapal Karena Muatan Yang Tidak Sesuai Dengan *Loading List* Di MV. Sinar Praya”.

##### **1. Pengertian Stabilitas**

Stabilitas adalah keseimbangan dari kapal, merupakan sifat atau kecenderungan dari sebuah kapal untuk kembali tegak kepada kedudukan semula setelah mendapat senget (kemiringan) yang disebabkan oleh gaya-gaya dari luar, bahwa stabilitas merupakan kemampuan sebuah kapal untuk menegak kembali sewaktu kapal menyenget oleh karena kapal mendapatkan pengaruh luar, misalnya angin, ombak dan sebagainya. (Wakidjo (1972)).

Secara umum hal-hal yang mempengaruhi keseimbangan kapal dapat dikelompokkan kedalam dua kelompok besar yaitu :

- a. Faktor internal yaitu tata letak barang/cargo, bentuk ukuran kapal, kebocoran karena kandas atau tubrukan.
- b. Faktor eksternal yaitu berupa angin, ombak, arus dan badai

Oleh karena itu maka stabilitas erat hubungannya dengan bentuk kapal, muatan, *draft*, dan ukuran dari nilai GM. Posisi M (Metasentrum) hampir tetap sesuai dengan karakteristik kapal, pusat buoyancy B (*Bouyancy*) digerakkan oleh draft sedangkan pusat gravitasi bervariasi posisinya tergantung pada muatan. Sedangkan titik M (Metasentrum) adalah tergantung dari bentuk kapal, hubungannya dengan bentuk kapal yaitu lebar dan tinggi kapal, bila lebar kapal melebar maka posisi M (Metasentrum) bertambah tinggi dan akan menambah pengaruh terhadap stabilitas. Kaitannya dengan bentuk dan ukuran, maka dalam menghitung stabilitas kapal sangat tergantung dari beberapa ukuran pokok yang berkaitan dengan dimensi pokok kapal. Ukuran-ukuran pokok yang menjadi dasar dari pengukuran kapal adalah panjang (*length*), lebar (*breadth*), tinggi (*depth*) serta sarat (*draft*). Sedangkan untuk panjang di dalam pengukuran kapal dikenal beberapa istilah seperti LOA (*Length Over All*), LBP (*Length Between Perpendicular*) dan LWL (*Length Water Line*). (Saputra et al., 2017)

Beberapa hal yang perlu diketahui sebelum melakukan perhitungan stabilitas kapal yaitu:

- 1) Berat benaman (isi kotor) atau displasemen adalah jumlah ton air yang dipindahkan oleh bagian kapal yang tenggelam dalam air.

- 2) Berat kapal kosong (*Light Displacement*) yaitu berat kapal kosong termasuk mesin dan alat-alat yang melekat pada kapal.
- 3) *Operating Load* (OL) yaitu berat dari sarana dan alat-alat untuk mengoperasikan kapal dimana tanpa alat ini kapal tidak dapat berlayar.

$$Displ = LD + OL + Muatan$$

$$DWT = OL + Muatan$$

Menurut sudutnya stabilitas kapal dibagi dua jenis yaitu,

a. Stabilitas awal (*initial stability*)

Stabilitas awal ditinjau dari titik M terhadap titik G dan jarak antara titik G dengan titik M, garis GM. Tinjauan ini dilakukan dengan sudut senget yang kecil ( $10^{\circ}$ - $15^{\circ}$ ) dan titik M yang tetap. Jadi keseimbangan kapal pada sudut senget kecil dimana titik M masih dianggap tetap. Penggunaan titik M dalam stabilitas hanya berlaku pada stabilitas awal saja. (Martopo, 1992, p. 3)

b. Stabilitas lanjut (*large angle stability*)

Stabilitas lanjut digunakan untuk mendapatkan besaran nilai garis GZ dari nilai garis GM terhadap variasi sudut senget melintang kapal (*heel*). Tinjauan ini dilakukan dengan sudut senget yang besar ( $>15^{\circ}$ ) dan titik M yang tidak tetap. (Rachman et al., n.d.)

Menurut arahnya stabilitas kapal dibagi dua jenis yaitu,

a. Stabilitas melintang (*transversal stability*)

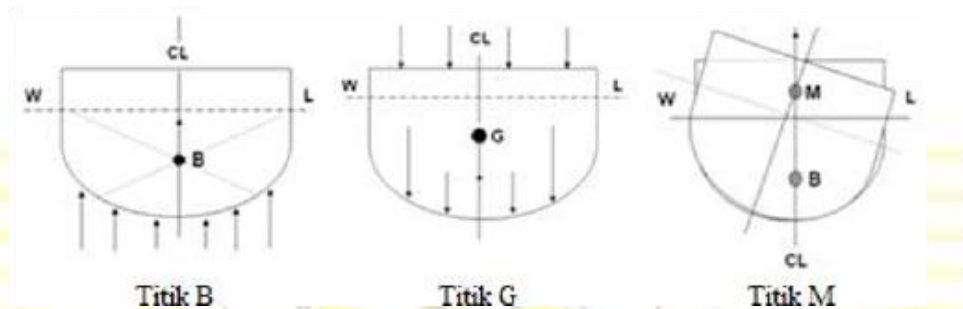
Stabilitas dalam arah melintang yang disebabkan oleh adanya pengaruh luar yang bekerja padanya.



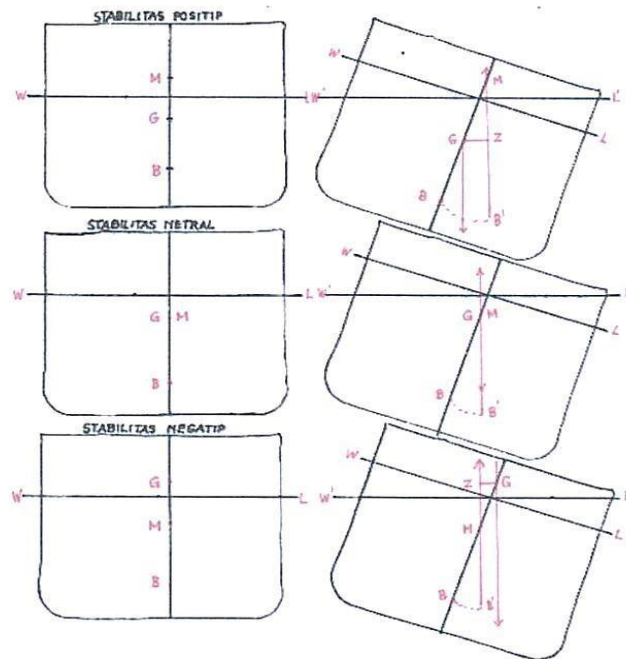
b. Stabilitas membujur atau memanjang (*longitudinal stability*)

Stabilitas dalam arah membujur atau memanjang yang disebabkan oleh adanya pengaruh luar yang bekerja padanya

Dalam teori stabilitas dikenal juga istilah stabilitas awal yaitu stabilitas kapal pada sengat kecil (antara 0%–15%). Stabilitas awal ditentukan oleh 3 buah titik yaitu titik berat (*Center of gravity*) atau biasa disebut titik G, titik apung (*Center of buoyance*) atau titik B dan titik meta sentris (*Meta centris*) atau titik M (Alamsyah et al., 2021).



Gambar 2.1: Titik- titik Stabilitas Kapal  
Sumber : (Rachman et al., n.d.)



Gambar 2.2 Jenis-Jenis Stabilitas Awal  
(sudut kemiringan kecil 0% - 15%)

Dua prinsip pokok dalam perhitungan stabilitas sesuai peraturan *load line/plimsol mark*/markah kembangan adalah sebagai berikut :

### 1) Prinsip Kenyamanan

Adalah suatu kondisi yang diinginkan dimana sebuah kapal dapat bergerak/mengoleng secara aman dalam berbagai cuaca, adapun kenyamanan kapal sangat tergantung nilai GM yang menyebabkan kapal langsar dan kapal kaku.

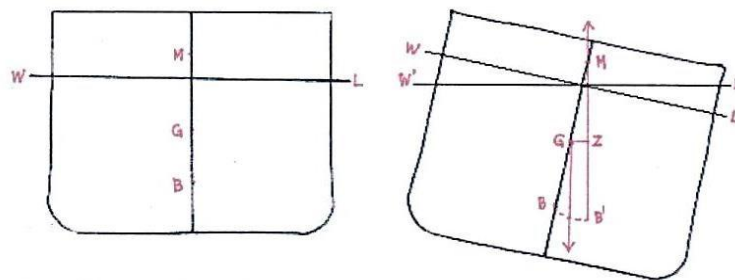
### 2) Prinsip Keamanan

- (a) mempunyai kemampuan untuk tegak kembali setelah oleng .
- (b) mempunyai cukup stabilitas untuk mengatasi masuknya air, jika terjadi kebocoran di bagian bawah air. .

- (c) mampu mengatasi kemungkinan pergeseran mijatan di tengah taut tanpa kapal harus terbalik atau miring yang membahayakan.
- (d) mampu mengatasi adanya pecahan ombak/air taut ke atas deck (*sea water spray on deck and hatches due to bad weather*). (Anggrahini, 2014)

Berdasarkan kedua prinsip stabilitas tidak dapat mengabaikan salah satu prinsip, sehingga keduanya akan berjalan bersama, adapun acuan yang digunakan untuk melaksanakan prinsip tersebut di atas adalah peraturan *load line* dilaksanakan secara konsisten untuk keselamatan kapal. Prinsip pokok dalam perhitungan stabilitas sesuai peraturan Load Line dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Besar kecilnya nilai GZ (Lengan Penegak) menentukan keamanan kapal , karena Momen Penegak atau *Moment Static Stability* =  $W \times GZ$  dimana  $W$  adalah *Displacement*, dan  $GZ$  adalah lengan penegak, dengan kata lain  $GZ$  merupakan ukuran kemampuan kapal untuk kembali tegak setelah kapal mengalami kemiringan yang disebabkan pengaruh gaya-gaya dari luar kapal seperti angin, ombak, dan gelombang. (Albertus & Mar, 2007)

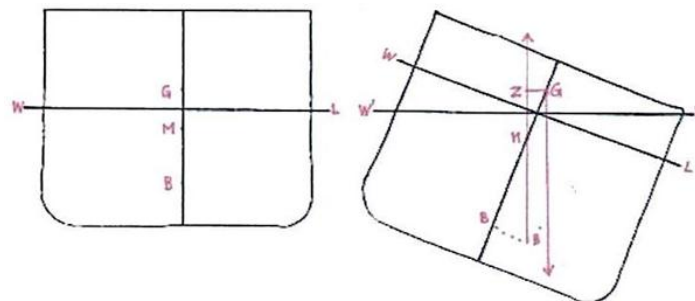


Gambar 2.3 Kapal memiliki stabilitas positif, dapat kembali tegak setelah mengalami kemiringan akibat pengaruh gaya - gaya dari luar (Albertus & Mar, 2007)

Penjelasan gambar di atas sebagai berikut :

- a. Adanya gaya kopel yaitu dua gaya yang sejajar dan berlawanan arah, yang dihasilkan oleh gaya dari titik B (*Buoyancy*) yang mengarah ke atas dan gaya dari titik G (*Gravity*) yang mengarah ke bawah .
- b. Pada saat kapal miring titik B bergerak searah kemiringan kapal keluar dari bidang *center line*, sedangkan titik G tetap berada di bidang center line, karena tidak ada pergeseran bobot di atas kapal.
- b. Terjadi momen penagak/*moment static stability = Displacement x GZ*.
- c. Kondisi stabilitas positif (titik G dibawah titik M), maka GZ juga positif.
- d. Kondisi stabilitas positif (titik G dibawah titik M), maka GZ juga positif.

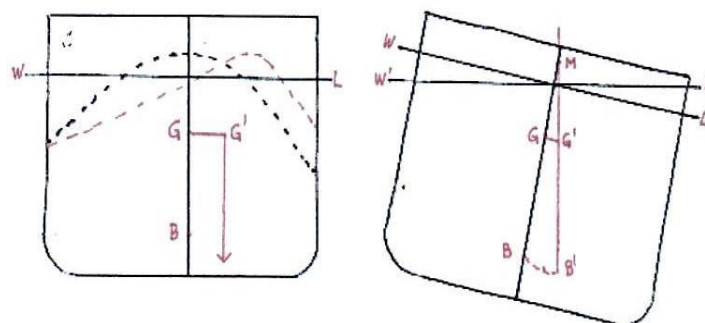
- e. Kapal kembali tegak karena gaya yang dihasilkan titik B mengarah ke atas dan gaya dari titik G mengarah ke bawah .(HARTADI, 2018)



Gambar 2.4 Kapal memiliki stabilitas negatif, kondisinya miring.  
(Albertus & Mar, 2007)

Penjelasannya adalah sebagai berikut.

- Stabilitas negatif (titik G di atas titik M), maka  $GZ$  juga negatif.
- Kapal tetap miring, karena gaya yang dihasilkan titik G mengarah ke bawah tetapi posisi titik G di atas titik M, sehingga kapal miring, dan tambah miring karena gaya yang dihasilkan titik B.



Gambar 2.5 Kapal miring, akibat ada pergeseran muatan di atas kapal  
(Albertus & Mar, 2007)

Penjelasan adalah sebagai berikut.

- Bila ada pergeseran bobot melintang kapal, maka bobot tidak seimbang terhadap bidang center line kapal.

- b. Pergeseran bobot muatan akan mempengaruhi titik berat kapal (G) bergeser searah dengan titik berat muatan (g), maka titik G keluar dari bidang center line ke G' searah kemiringan kapal.
- c. Rumus  $\rightarrow GG' = \frac{w \times d}{W}$  dimana w = bobot, W = displacement, d = jarak.
- d. Pergeseran titik G ke G' berada tepat di bawah titik M, sedangkan titik M adalah titik potong antara gaya yang dihasilkan oleh titik B dengan Center line, maka nilai  $GZ = 0$
- e. Kapal akan miring, karena nilai  $moment\ static\ stability = W \times GZ = W \times 0 = 0$

## 2. Pengertian Analisis

Secara etimologis dari Bahasa Yunani kuno yang dibaca “Analisis”. Diadaptasi dari Bahasa Inggris “analysis” Kata Analisis terdiri dari dua suku kata, yaitu “ana” yang artinya kembali, dan “leuin” yang artinya melepas atau mengurai. Jika kedua kata tersebut digabungkan maka kata tersebut memiliki arti menguraikan kembali. Menilik dari kata Analisis ini, pengertian analisis adalah melepas atau mengurai sesuatu yang dilakukan dengan metode tertentu, dari asal kata tersebut.

Secara umum, konsep analisis merupakan kegiatan yang mencakup berbagai macam kegiatan seperti; menganalisis, membedakan, dan menyusun hal-hal yang dikelompokkan menurut kriteria tertentu, kemudian menemukan hubungan dan menafsirkan makna. Pendapat lain berpendapat bahwa konsep analisis adalah suatu usaha untuk mengamati

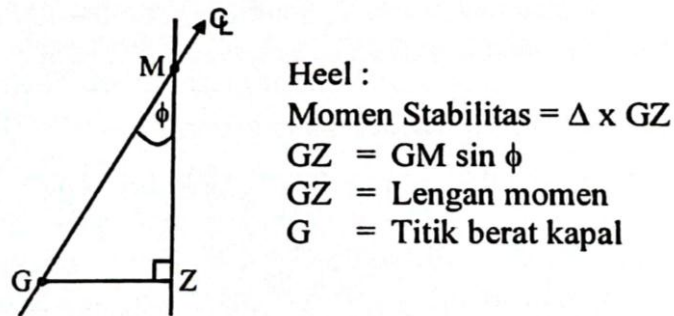
sesuatu secara mendetail dengan menguraikan komponen-komponen penyusunnya atau dengan menyusun komponen-komponen tersebut untuk dipelajari. (Agus supinganto, Athi'linda Yani, 2020)

Menurut *Spradley* mengatakan bahwa analisis adalah sebuah kegiatan untuk mencari suatu pola selain itu analisis merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa analisis merupakan penguraian suatu pokok secara sistematis dalam menentukan bagian, hubungan antar bagian serta hubungannya secara menyeluruh untuk memperoleh pengertian dan pemahaman yang tepat. (Sugiyono.2015).

### 3. Kemiringan Kapal (*Listing*)

Kemiringan kapal dapat dibagi menjadi 2 (dua), yaitu *List* dan *Heel*. *List* memiliki arti kemiringan kapal akibat pegaturan muatan yang tidak seimbang antara sisi kanan dan kiri bidang tegak. Kedudukan titik berat kapal atau posisi pusat gravitasi kapal pada saat *list* berada di luar bidang tegak, sedangkan pusat gravitasi kapal berada pada bidang vertikal. (Rachman et al., n.d.)

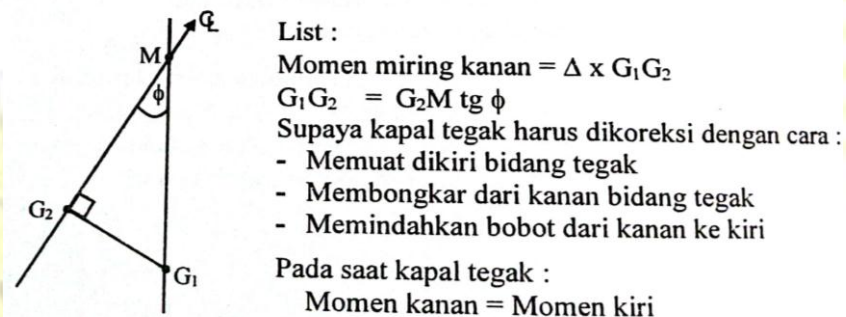
*Heel* atau kemiringan kapal yang disebabkan karena pengaruh gaya dari luar. contoh : ombak, angin, gelombang, badai, dan arus.



Gambar 2.6 Heel

Sumber Buku 2 Stabilitas Kapal

List atau kemiringan kapal yang disebabkan karena gaya dari dalam kapal. antara lain : pergeseran muatan, pemuatan dan pembongkaran yang tidak seimbang antara sisi kiri dan sisi kanan, pemakaian bahan bakar, air tawar, ballas pada salah satu sisi kapal.



Gambar 2.7 List

Sumber Buku 2 Stabilitas Kapal

#### 4. Pengertian Muatan

Muatan berasal dari kata dasar muat. Ditinjau dari segi Bahasa muatan memiliki arti, sebuah homonim karena arti- artinya memiliki ejaan dan pelafalan yang sama tetapi memiliki makna yang berbeda. Pengertian Muatan Kapal menurut PT Pelindo II (2018:9) sebagai seluruh jenis



barang yang dapat dimuat ke kapal dan diangkut ke tempat lain baik berupa bahan baku atau hasil produksi dari suatu proses pengolahan.

Muatan kapal adalah segala macam barang dan barang dagangan (*goods and merchandise*) yang diserahkan kepada pengangkut untuk diangkut dengan kapal, guna diserahkan kepada orang/barang dipelabuhan atau pelabuhan tujuan.

Dapat disimpulkan bahwa Muatan Kapal (*Cargo*) adalah suatu objek angkutan dalam sistem pelayaran. Dengan melakukan pengangkutan barang, perusahaan pelayaran niaga dapat memperoleh pendapatan berupa angkutan barang yang sangat penting bagi kelangsungan usaha dan untuk membiayai operasionalnya di Pelabuhan.

### **5. Pengertian *Loading List***

Definisi *Loading list* atau *Bay Plan Container* merupakan bagan perencanaan yang berupa panduan bagi mualim jaga untuk mengatur penempatan muatan yang mengacu terhadap *stowage plan* agar efisien saat proses pembongkaran muatan di tempat. (Martopo, Capt. Arso Capt. H. Soegiyanto, 2004, p. 6)

Pada hal ini mencakup isi bahasan pustaka yang berkaitan dengan masalah penelitian, berupa sajian hasil atau *Loading list* pada kapal container memiliki pengaruh dari penyesuaian muatan (*stowage*) pada kapal terhadap stabilitas merupakan tugas utama seorang perwira di atas kapal, dimana stabilitas adalah kemampuan kapal untuk kembali ke posisi tegak seperti semula, setelah kapal dimiringkan akibat pengaruh dari kapal

tersebut, selain untuk mencegah terjadinya kemiringan kapal yang disebabkan oleh pengaruh dari dalam kapal, seperti pengaturan muatan yang menyebabkan kondisi stabilitas negatif, atau penempatan muatan yang tidak seimbang pada garis tengah, seperti beban terpusat. memuat di atas (*deck* tambahan beban), atau membiarkan muatan di atas kapal tidak diikat (memperluas), sehingga pada saat cuaca buruk di laut, muatan akan bergeser dan memiliki kemiringan yang konstan, yang dapat membahayakan keselamatan kapal di umum.

## 6. Pengertian *Stowage Plan*

*Stowage Plan* adalah suatu bagan kapal dimana muatan ditempatkan. (Martopo, Capt. Arso Capt. H. Soegiyanto, 2004, p. 6). Dalam proses pemuatan *stowage plan* dibagi menjadi dua macam, yaitu :

### a. *Tentative Stowage Plan*

Adalah rencana pemuatan sementara yang dibuat untuk panduan mualim jaga dan juru muat darat dalam penanganan muatan. *Tentative Stowage Plan* sering terjadi penggeseran atau perpindahan posisi dari peti kemas tersebut.

### b. *Final Stowage Plan*

Adalah penempatan posisi muatan akhir, dalam hal ini posisi muatan diatas kapal sudah tetap.

Fungsi dari *stowage plan* adalah untuk mengetahui pelabuhan muat, pelabuhan bongkar, berat, serta posisi peti kemas diatas kapal. *Stowage*

*Plan* dalam perencanaan muatan peti kemas sering disebut sebagai *Container Bay Plan*.

## 7. Pengertian *Container Bay Plan*

*Container Bay Plan* adalah rencana muatan yang dibuat atau direncanakan sebelum pemuatan atau menurut Tim PIP Semarang (163) *Container Bay plan* adalah bagan pemuatan peti kemas secara membujur, melintang dan tegak.



Gambar 2.8 Penampang *Bay, Row, Tier*

Sumber : MV. Sinar Praya

*Bay* adalah pembagian muatan secara membujur dari haluan sampai buritan dari nomor satu hingga seterusnya. Untuk penomorannya *bay* ganjil ditempati peti kemas ukuran 20 kaki, sedangkan *bay* genap untuk peti kemas ukuran 40 kaki.

*Row* adalah pembagian muatan secara melintang dari tengah ke kiri untuk *row* genap dan dari tengah ke kanan untuk *row* ganjil. Dihitung dari

tengah kapal (*center line*) dengan nomor 00. Lebar *row* adalah sama dengan lebar peti kemas.

*Tier* adalah pembagian susunan muatan peti kemas secara *vertical*.

Untuk penomorannya dibagi menjadi dua yaitu :

- a. Peti kemas yang dimuat di dalam palka penomorannya genap 02, 04, 06 dan seterusnya dihitung dari bawah ke atas.
- b. Peti kemas yang dimuat di atas palka penomorannya genap dari 82, 84, 86 dan seterusnya hingga ke atas.

### **8. Pengertian Muatan Kontainer**

Dalam berbagai pengertian tentang container (peti kemas) dikemukakan sebagai berikut :

- a. Container (peti kemas) adalah peti atau kotak yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan ISO sebagai alat atau perangkat pengangkutan barang yang bisa digunakan diberbagai moda, mulai dari moda jalan dengan truk peti kemas, kereta api dan kapal petikemas laut. (Menurut Bambang Semedi SH : 2010)
- b. Container (petikemas) adalah satu kemasan yang dirancang secara khusus dengan ukuran tertentu, dapat dipakai berulang kali, dipergunakan untuk menyimpan sekaligus mengangkut muatan yang ada di dalamnya.

Dari pengertian diatas terdapat suatu filosofi mengenai petikemas adalah membungkus atau membawa muatan dalam peti-peti yang sama dan membuat semua kendaraan mengangkutnya sebagai satu kesatuan, baik kendaraan itu berupa kapal laut, kereta api, truk, atau angkutan

lainnya, dan dapat membawanya secara cepat, aman, dan efisien atau bila mungkin, dari pintu ke pintu (*door to door*).

## 9. Jenis-jenis container (peti kemas)

Sesuai dengan tipe dan penggunaannya maka jenis-jenis peti kemas dapat dibedakan sebagai berikut :

### a. *General Cargo Container (Closed Container)*

Peti kemas yang memiliki bentuk tertutup dengan sebuah pintu dibelakang untuk memasukkan/mengeluarkan muatan, serta digunakan untuk mengangkut muatan umum (*general cargo*). Peti kemas yang termasuk dalam general cargo adalah :

- 1) *General purpose container*, petikemas atau container biasa dipakai untuk mengangkut muatan umum (*general cargo*).
- 2) *Open side container*, petikemas yang bagian sampingnya dapat dibuka untuk memasukkan dan mengeluarkan barang yang karena ukuran atau beratnya lebih mudah dimasukkan atau dikeluarkan melalui samping petikemas.
- 3) *Open top container*, yaitu petikemas yang bagian atasnya dapat dibuka .agar barang dapat dimasukkan atau dikeluarkan lewat atas. Tipe petikemas ini diperlukan untuk mengangkut barang berat yang hanya dapat dimasukkan lewat atas dengan menggunakan derek (*crane*).

4) **Ventiled container**, yaitu Petikemas yang mempunyai ventilasi agar terjadi sirkulasi udara dalam petikemas yang diperlukan oleh muatan tertentu, khususnya muatan yang mengandung kadar air tinggi.

**b. Dry Bulk Container**

Petikemas yang dipergunakan khusus untuk mengangkut muatan berbentuk curah kering yang tidak dikemas, dimana terdapat lubang-lubang pada bagian atas serta bawahnya sebagai jalan masuk dan keluarnya muatan. Contoh : tepung, gandum, dan lain-lain.

**c. Thermal Container**

Petikemas yang dipergunakan secara khusus untuk mengangkut barang-barang yang memerlukan suatu perlakuan khusus, dimana di dalamnya terdapat pengatur suhu udara guna menghindari terjadinya kerusakan atas muatan pada saat proses pengirimannya.

Sesuai dengan fungsinya maka jenis petikemas ini terdiri dari :

- 1) **Insulated container**, yaitu petikemas yang dinding bagian dalamnya diberi isolasi agar udara dingin di dalam petikemas tidak merembes ke luar.
- 2) **Heated Container**, yaitu petikemas yang dilengkapi dengan mesin pemanas agar udara di dalam petikemas dapat diatur pada suhu panas yang diinginkan.
- 3) **Refrigerated/reffer container**, yaitu petikemas yang dilengkapi dengan mesin pendingin untuk mendinginkan udara dalam petikemas

sesuai dengan suhu yang diperlukan bagi barang yang udah busuk, seperti sayuran, daging atau buah-buahan.

**d. Tank Container**

Petikemas yang bentuknya menyerupai tanki yang terbuat dari besi baja dan digunakan mengangkut barang-barang muatan curah cair. Contoh : bahan-bahan kimia berbahaya, gas dan lain-lain sebagainya.

**e. Platform Container**

Adalah petikemas yang terdiri dari lantai dasar. Petikemas yang terdiri jenis ini adalah :

- 1) **Flat rack container**, yaitu petikemas yang terdiri dari lantai dasar dengan dinding pada ujungnya. *Flat rack* dapat dibagi atas *fixed and type* (dinding pada ujungnya tidak dapat dibuka atau dilipat) dan *collapsible type* (dinding pada ujungnya dapat dilipat, untuk memudahkan saat diangkut dalam keadaan kosong).
- 2) **Platform based container**, yaitu petikemas yang hanya terdiri lantai dasar saja dan apabila diperlukan dapat dipasang dinding, disebut *artificial tween deck*.

**f. Special Container**, yaitu petikemas yang khusus dibuat untuk muatan tertentu, seperti petikemas untuk muatan ternak (*cattle container*) atau muatan kendaraan (*car container*).

**10. Ukuran Petikemas**

Ukuran muatan dalam pembongkaran/pemuatan kapal petikemas dinyatakan dalam *TEU (twenty foot Equivalen Unit)*. Oleh karena ukuran

standar dari petikemas dimulai dari panjang 20 *feet*, maka satu petikemas 20' dinyatakan sebagai 1 TEU dan petikemas 40' dinyatakan sebagai 2 TEU.

Badan *Internasional Standar Organization* (ISO), telah menetapkan ukuran-ukuran petikemas sebagai berikut :

a. Petikemas ukuran 20 *feet*

- 1) Ukuran luar : 20' (p) x 8' (L) x 8,6' (T) atau  
: 6,058 m x 2,438 m x 2,591 m
- 2) Ukuran dalam : 5,919 m x 2,340 m x 2,380 m
- 3) Kapasitas : 33 Cbm.
- 4) Max pay load : 22,1 Ton

b. Petikemas ukuran 40 *feet*

- 1) Ukuran luar : 40' (p) x 8' (L) x 8,6' (T) atau  
: 12,192 m x 2,438 m x 2,591 m
- 2) Ukuran dalam : 12,045 m x 2,309 m x 2,379 m
- 3) Kapasitas : 67,3 Cbm
- 4) Max pay load : 27,396 Ton

c. Container 40' *High Cube Dry*

- 1) Ukuran luar : 40' x 8' x 9'6"  
: 12.192 x 2.438 x 2.926 m
- 2) Ukuran dalam : 12.056 x 2.347 x 2.684 m
- 3) Kapasitas : 76 Cbn
- 4) Max Pay load : 29,6 ton



Ukuran muatan dalam pembongkaran/pemuatan kapal petikemas dinyatakan dalam TEU (*twenty foot equivalent unit*). Oleh karena ukuran standar dari petikemas dimulai dari panjang 20 feet, maka satu petikemas 20' dinyatakan sebagai 1 TEU dan petikemas 40' dinyatakan sebagai 2 TEU atau sering juga dinyatakan dalam FEU (*fourty foot equivalent unit*).

## **B. Kerangka Penelitian (Langkah- Langkah penelitian untuk mencapai tujuan)**

Pemuatan melibatkan persiapan dan pengangkutan barang/kargo yang dilakukan di dermaga pelabuhan, setelah itu barang/kargo diangkat ke palka, dan kemudian diturunkan dan dimuatkan di palka untuk melindungi kapal, melindungi muatan, pemanfaatan ruang muat semaksimal mungkin, bongkar muat secara cepat, teratur dan sistimatis, serta melindungi abk dan buruh.

Pada pelaksanaannya pemuatan dilakukan berdasarkan kemampuan suatu geladak untuk menahan beban yang ada di atasnya. Oleh karena itu rancangan pemuatan di atas kapal harus di rancang terlebih dahulu, seperti letak- letak muatan, jumlah muatan, dan berat muatan dalam palka. Namun, pada pelaksanaannya tidak sesuai dengan rencana pemuatan (*stowage plan*). Hal ini dipicu karena, tidak di sesuaikan dengan keadaan kapal dari segi kapasitas ruang muat kapal.

Pada bagian ini, penulis akan menjelaskan tentang kerangka pikir penelitian, adapun pengertian dari kerangka pikir penelitian adalah pemaparan atau penjelasan tahapan pemikiran secara kronologis dalam

menjawab atau menyelesaikan rumusan masalah penelitian yang didasarkan pada pemahaman teori serta konsep dari permasalahan tersebut. Berikut langkah-langkah yang digunakan penulis dalam menyelesaikan rumusan masalah penelitian dalam bentuk sebagai berikut :





Gambar 2.9 Kerangka Penelitian

### Penjelasan Bagan Kerangka Penelitian

Berdasarkan kerangka pikir penelitian di atas maka penulis memberikan penjelasan mengenai cara pemuatan container di atas kapal dan masalah-masalah yang dihadapi dalam pelaksanaan selama proses bongkar muat berlangsung di kapal Sinar Praya. Di dalam kerangka pikir tersebut juga menerangkan proses berfikir penulis untuk mencari cara penyelesaian suatu pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori dari konsep-konsep.

Dari kerangka pikir di atas dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Hasil kerja yang baik disebabkan oleh beberapa faktor pendukung yang dapat mengoptimalkan kinerja penanganan bongkar muat yaitu pelaksanaan penanganan muatan yang baik dan kecakapan *personel* yang berkualitas.
2. Hasil kerja yang tidak optimal disebabkan oleh masalah penghambat yaitu kesalahan pelaksanaan bongkar muat karena tidak sesuai dengan *Loading List / Bay Plan* yang telah disusun oleh mualim 1, kecakapan *personel* darat maupun kapal yang kurang berkualitas, komunikasi yang kurang lancar selama proses bongkar muat.
3. Cara yang dilakukan untuk mengoptimalkan kinerja bongkar muat adalah melaksanakan penanganan muatan kontainer sesuai dengan *loading manual addendum*, dan stowage plan kapal sesuai *dead weight tonnage* dan *deck load capacity* masing masing baris. Meningkatkan pengetahuan dan kecakapan *personel* darat maupun kapal,

meningkatkan kriteria perekrutan kru baru dan memberikan pendidikan dan ketrampilan yang lebih baik.

4. Dari banyak usaha yang dilakukan di atas diharapkan di atas kapal Sinar Praya dapat tercipta kinerja penanganan bongkar muat kontainer yang optimal yang sesuai dengan *Loading List* dan *Loading Addendum* guna kelancaran arus barang.



## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti mengenai Analisis Terjadinya Kemiringan Kapal Karena Muatan Yang Tidak Sesuai Dengan *Loading List* Di MV. Sinar Praya, selanjutnya adalah merumuskan atau menyusun beberapa simpulan dari penelitian ini. Simpulan adalah hasil penelitian deduktif dari hasil penelitian yang dilakukan. Simpulan adalah hasil penelitian deduktif dari hasil penelitian yang dilakukan. Sesuai dengan uraian permasalahan yang telah peneliti paparkan pada bab sebelumnya, selanjutnya peneliti akan memberikan beberapa simpulan secara kronologis, jelas, dan singkat mengenai sebab dan akibat serta penanganan terhadap masalah yang dialami.

Simpulan tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Ketidaksesuaian antara *loading list/ bay plan*, dengan *container list/ cargo manifest* yang mengakibatkan proses memuat tidak sesuai dengan *bay plan* sebelumnya yang telah di buat oleh mualim 1 tertera pada *actual cargo* berdasarkan *cargo manifest*. Hal ini terjadi saat penulis melakukan penelitian di kapal MV.Sinar Praya. Sering sekali pihak operasional pelabuhan/*foreman* menganggap bahwa *bay plan* yang gunanya untuk mengatur penataan kontainer yang akan dimuat ke atas kapal. Maka setiap kegiatan saat mengawasi pemuatan yang akan dimuat tepat sehingga dalam pembuatan *bay plan* untuk mengatur penataan muatan sesuai dan tidak

terjadi masalah. *Bay plan* memiliki Fungsi sebagai gambaran untuk pedoman penataan muatan saat proses memuat kontainer di atas kapal. Saat muallim berpedoman pada *stowage plan* yang sudah di perhitungkan agar kapal aman saat berlayar.

Kapal mengalami kemiringan dikarenakan muatan yang terus berdatangan dan dipaksakan untuk dimuat diatas kapal. Maka saat kembali pada posisi tegak akan lambat sekali, karena terlalu banyak konsentrasi muatan di atas. Hal ini yang menyebabkan kapala mengalami langsar(*tender*) ia menyenget kecil, bila ia mendapat senget dari luar. Mulai saat itu kapal memiliki kemampuan untuk kembali ke kondisi *angle of loll* (kapal tidak bisa tegak) selalu miring dengan sudut senget kecil. Maka nilai *GZ* nya positif, sehingga moment stabilitas statisnya juga akan positif. Sebagaimana telah di ketahui mengalami kemiringan akan menjadi tidak stabil ( $GZ = 0$ ).

2. Untuk mencegah kemiringan kapal ada beberapa upaya yang harus dilakukan agar pemuatan bisa sesuai dengan *bay plan* kapal yang sudah dibuat. Untuk membuat *bay plan* harus melihat *stowage plan* terlebih dahulu karena sebagai pedoman agar pelaksanaan memuat nantinya dapat berjalan lancar dan muatan tidak mengalami kerusakan. Data yang dibuat dalam membuat *bay plan* tepat dan proses memuat tidak mengalami kendala yang bisa mempengaruhi keberangkatan kapal ke pelabuhan yang akan dituju. Komunikasi yang perlu sekali dilakukan yaitu komunikasi antara muallim 1/muallim jaga dengan *foreman* pelabuhan, karena dalam proses memuat *foreman* yang memberitahu operator *crane* untuk

menempatkan muatan ke kapal dengan pedoman pada *bay plan* yang dibuat oleh mualim 1. Dengan komunikasi yang baik, proses pemuatan kontainer akan berjalan lancar dan tidak mengalami kendala yang berhubungan dengan penataan yang tidak sama dengan *bay plan* kapal. Maka setiap kegiatan mengawasi pemuatan, mualim dan *foreman* benar-benar memiliki *bay plan* sebagai pedoman pemuatan karena apabila tidak memiliki *bay plan* penempatan muatan akan seenaknya sendiri tanpa melihat kondisi kapal tersebut.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan Penelitian Penelitian dilakukan dengan metode kualitatif dan menggunakan data primer yang diperoleh melalui wawancara mendalam. Keterbatasan pada penelitian ini meliputi subyektifitas yang ada pada peneliti. Penelitian ini sangat tergantung kepada interpretasi peneliti tentang makna yang tersirat dalam wawancara sehingga kecenderungan untuk bias masih tetap ada. Penelitian ini memiliki keterbatasan yang penulis teliti adalah kemiringan kapal berdasarkan ketidaksesuaian antara *loading list* dengan *container list* di MV. Sinar Praya.



### C. Saran

Saran merupakan sumbangan pemikiran peneliti sebagai alternatif terhadap upaya pemecahan masalah yang terkait dengan hasil penelitian. Dari beberapa simpulan di atas, maka Penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Sebelum melaksanakan proses pemuatan pastikan pembuatan *bay plan* tersebut sudah tepat sama keadaan kapal, agar selama melaksanakan pelayaran aman sampai tujuan. Saat proses pelaksanaan pemuatan peti kemas yang tidak sesuai dengan ukuran standart sebaiknya mengikuti *bay plan* yang telah dibuat dan dimuat muatan peti kemas tersebut diletakkan yang paling akhir untuk memudahkan mengatur stabilitas kapal.
2. Melakukan pengecekan data dan jumlah muatan yang akan dimuat untuk memastikan dengan benar, pihak operasional harus mengkonfirmasi dengan pihak kantor jasa pengiriman peti kemas dan juga pihak penyimpanan kontainer yang ada di pelabuhan, agar muatan benar-benar ada dengan jumlah yang sama dan siap untuk dikirim ke pelabuhan tujuan.

## DAFTAR PUSTAKA

### BUKU :

- A.H. Tumbel, 1991, *Petikemas dan penanganannya*, PT Bumi Aksara, Jakarta.
- E. Kartini. (2012). *Stabilitas Kapal Niaga*. Deepublish
- Herman D Tabak, 1990, *Cargo Container*, CMP, Jakarta.
- Martopo, C. A. (1992). *Keseimbangan Kapal*. Balai Pendidikan dan Latihan Pelayaran.
- Martopo,A.Soegiyanto.2004, *Penanganan dan Pengaturan Muatan*, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang
- Subandrijo Djoko Capt. Soegiyanto Capt. (2016). *Buku 2 Stabilitas Kapal*. Buku Maritim Semarang.
- The Shipowner's club. (n.d.). *Kestabilan Dasar untuk Kapal Barang*. shipowner's club.

### JURNAL DAN INTERNET :

- A, D. S., & Abdillah, C. (2019). *Modul Metode Penelitian Lapangan*. 1–219.
- Afiyanti, Y. (2008). Validitas dan reliabilitas dalam penelitian kualitatif. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 12(2), 137–141.
- Agus supinganto, Athi'linda Yani, K. (Dkk. (2020). *Books @ Books.Google.Co.Id. In Hukum Perumahan* (p. 482). [https://books.google.co.id/books?id=t3zPqTnRjX0C&dq=wrong+diet+pills&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.co.id/books?id=t3zPqTnRjX0C&dq=wrong+diet+pills&source=gbs_navlinks_s)
- Alamsyah, A., Zulkarnaen, Z., & Suardi, S. (2021). The Stability Analyze of KM. Rejeki Baru Kharisma of Tarakan – Tanjung Selor Route. *Teknik*, 42(1), 52–62. <https://doi.org/10.14710/teknik.v42i1.31283>
- Albertus, C., & Mar, H. M. (2007). Pengaruh Klebihan dan Pergeseran Muatan Di atas Kapal Terhadap Stabilitas Kapal. 1–17.
- Anggito, A., & Setiawan, J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Anggrahini, W. P. (2014). Pengembangan Keselamatan Kapal Pelayaran Rakyat di Pelabuhan Paotere Makassar Traditional Ship Safety Development at Port Of Paotere Makassar. 93–103.
- Ding, D., & Chou, M. C. (2015). Stowage planning for container ships: A heuristic algorithm to reduce the number of shifts. *European Journal of Operational Research*, 246(1), 242–249. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.03.044>

- Gumilang, G. S. (2016). Metode penelitian kualitatif dalam bidang bimbingan dan konseling. *Jurnal Fokus Konseling*, 2(2).
- Gunawan, I. (2013). Metode penelitian kualitatif. Jakarta: Bumi Aksara, 143, 32–49.
- Hartadi, H. (2018). Pengaruh Kelebihan Dan Pergeseran Muatan Di Atas Kapal Terhadap Stabilitas Kapal MT. BUANA MAS PERMAI. Karya Tulis. <http://repository.unimar-amni.ac.id/2646/>
- Hasanah, H. (2017). Teknik-teknik observasi (sebuah alternatif metode pengumpulan data kualitatif ilmu-ilmu sosial). *At-Taqaddum*, 8(1), 21–46.
- Kasus, S., Mv, D. I., & Sumba, S. (2020). *Penanganan muatan peti kemas guna menunjang keselamatan muatan kapal selama berlayar*. 22(1), 17–26.
- Komariah, A. (2014). Metodologi penelitian kualitatif. A, D. S., & Abdillah, C. (2019). *Modul Metode Penelitian Lapangan*. 1–219.
- Komariah, A. (2014). *Metodologi penelitian kualitatif*.
- Nugrahani, F., & Hum, M. (2014). Metode penelitian kualitatif. Solo: Cakra Books, 1(1).
- Rachman, I., Subiyanto, L., Suhardjito, G., & Indartono, A. (n.d.). *Delphi Berbasis Arduino*.
- Rukajat, A. (2018). Pendekatan penelitian kualitatif (Qualitative research approach). Deepublish.
- Saputra, H., Yuniarsih, N., & Rianto, D. (2017). Analisa pengaruh Beban Terhadap Stabilitas Statis Kapal Patroli 28 Meter Untuk Pengawasan Perairan di Kepulauan Riau. *Jurnal Integrasi*, 9(2), 149. <https://doi.org/10.30871/ji.v9i2.519>

## HALAMAN LAMPIRAN

### 1. LAMPIRAN HASIL WAWANCARA DATA WAWANCARA I

Responden I

Nama : Dadang Adi Saputra

Jabatan : Nahkoda

Waktu : Tanggal 21 April 2021

Tempat : MV. Sinar Praya

Daftar Pertanyaan.

1. Selama anda menjabat sebagai Nahkoda di kapal, apakah pernah mengalami kejadian- kejadian yang dapat membahayakan kapal sehubungan dengan penanganan muatan peti kemas ?

Jawab :

“Kasus yang pernah saya alami ketika jadwal berangkat kapal mengalami kendala karena muatan yang sudah diatur di atas kapal tidak sesuai dengan bay plan yang sudah dibuat oleh Muallim I yang mengakibatkan pengaturan stabilitas kapal berubah”.

2. Apakah kapal MV. Sinar Praya sebagaimana tempat anda bekerja pernah mengalami kejadian pengaturan muatan tidak aturan ?

Jawab :

“Kejadian pengaturan muatan peti kemas yang tidak aturan pernah dialami kapal MV. Sinar Praya, yang membuat stabilitas kapal berubah dan ini sangat membahayakan keselamatan kapal serta awak kapal dan ini tidak sesuai dengan prinsip-prinsip pemuatan yang sangat mengutamakan keselamatan kapal, muatan dan awak kapal dalam hal ini pihak yang paling dirugikan adalah awak kapal, karena keselamatannya terancam”.

3. Menurut anda, siapakah yang melaksanakan pengawasan terhadap proses bongkar muat muatan peti kemas di atas kapal MV. Sinar Praya ?

Jawab :

“Pengawasan proses bongkar muat peti kemas di atas kapal dilaksanakan oleh mualim satu dan mualim dua yang dibantu oleh jurumudi (sebagai tim jaga) sedah sesuai dengan prosedur, dimana tim jaga selalu berada pada posisi jagannya masing-masing. Selain pengawasan oleh crew kapal juga terdapat pengawasan oleh pihak orang darat, dalam hal ini juru muat (foreman), namun terkadang kurang maksimal dalam pelaksanaan di lapangan”.

4. Apakah faktor yang menimbulkan kesalahan dalam pemuatan kontainer yang menyimpang bay plan di MV. Sinar Praya ?

Jawab :

“Kesalahan dalam pemuatan kontainer yang tidak sesuai dengan bay plan kapal ditimbulkan karena banyak kendala dari faktor internal dan eksternal. Yang mungkin sering terjadi karena faktor luar yang berupa muatan terlambat untuk dimuat, dokumen muatan tidak sama dengan muatan yang dimuat, tidak ada komunikasi antara agent kapal dengan Nakhoda kapal. Muatan yang terlambat itu sangat menghambat kegiatan pemuatan di kapal, karena dengan muatan yang terlambat bay plan untuk mengatur muatan harus dirubah kembali agar muatan bisa ditempatkan sesuai dan tidak membuat kapal miring. Data muatan yang akan dimuat itu harus benar dengan jumlah muatan dan informasinya juga tepat.”

5. Upaya apa yang harus dilakukan untuk mencegah terjadinya kesalahan pemuatan kontainer yang menyimpang bay plan di MV. Sinar Praya

Jawab :

“Untuk mengurangi kesalahan pemuatan kontainer tersebut maka harus dilakukan pengecekan kembali mengenai muatan dan memastikan bahwa muatan sudah siap untuk dimuat dengan data muatan yang dikirim ke kapal. Agar dalam membuat bay plan tidak mengalami kesulitan dan tidak merubah bay plan kembali karena muatan yang telat atau data muatan yang tidak ada”.

Nakhoda,



Dadang Adi S

## DATA WAWANCARA II

Responden II

Nama : Widyarnoko

Jabatan : Kualim I

Waktu : Tanggal 22 April 2021

Tempat : MV. Sinar Praya

Daftar Pertanyaan.

1. Apakah penanganan muatan peti kemas di atas kapal MV. Sinar Praya sudah sesuai dengan prosedur ?

Jawab :

“Pada kenyataannya penanganan muatan peti kemas di atas kapal sudah sesuai dengan rencana awal, dan pembagian tugas sudah sesuai dengan prosedur di atas kapal, akan tetapi karena perintah dari pihak perusahaan maka dalam pemuatan terdapat kekurangan yang membahayakan kapal dimana pihak perusahaan memaksa untuk memuat peti kemas melebihi sarat maksimal disamping itu ketrampilan buruh dalam kegiatan bongkar muat masih sangat kurang”.

2. Apakah faktor yang menimbulkan kesalahan dalam pemuatan kontainer yang menyimpang bay plan di MV. Sinar Praya ?

Jawab :

“Faktor yang menyebabkan kesalahan pemuatan kontainer sehingga tidak sesuai dengan bay plan yaitu adanya penambahan muatan yang mana dalam penataan harus merubah bay plan lagi dan memperhitungkan kembali. Tapi bisa juga karena dalam pembuatan bay plan terjadi kesalahan. Jadi saat pembuatan bay plan tidak berpedoman dengan stowage plan kapal yang mana itu penting sekali dalam proses pemuatan kontainer”.

3. Upaya apa yang harus dilakukan untuk mencegah terjadinya kesalahan pemuatan kontainer yang menyimpang bay plan di MV. Sinar Praya?

Jawab :

“Jadi untuk pencegahannya dengan dilakukan pengecekan data muatan kembali sebelum membuat bay plan dan pastikan dengan pihak agent apakah data muatan sudah clear dengan jumlah tersebut apa masih ada tambahan muatan. Dan untuk pembuatan bay plan harus berpedoman dengan stowage plan, dan apabila bingung dalam perhitungan muatan menanyakan dengan yang lebih mengerti yaitu bertanya dengan Nakhoda kapal. jangan membuat bay plan sama dengan data bay plan lama karena setiap voyage tidak lah sama”.

Chief Officer,



Widyarnoko



### DATA WAWANCARA III

Responden III

Nama : Evan Mangasi Paul

Jabatan : Mualim 3/ Mualim Jaga

Waktu : Tanggal 22 April 2021

Tempat : MV. Sinar Praya

Daftar Pertanyaan.

1. Menurut anda, apa yang anda ketahui tentang hubungan antara penataan muatan peti kemas dengan stabilitas kapal ?

Jawab :

Saya tidak mengetahui tentang hubungan penataan muatan peti kemas dengan masalah stabilitas kapal dan saya rasa itu bukan urusan kami, karena tugas kami hanya mengawasi proses pemuatan yang benar dengan bay plan yang telah dibuat.

2. Apa saja yang anda lakukan selama proses bongkar muat di pelabuhan ?

Jawab :

Saya selama proses bongkar muat di pelabuhan akan mengawasi jaga di kapal membantu mualim jaga dalam pengawasan proses bongkar muat ke dalam palka.

3. Apakah tugas anda pada waktu jaga pelabuhan dimana pada saat itu sedang berlangsung proses bongkar muat ?

Jawab :

Untuk menjaga stabilitas kapal saya rasa itu sudah menjadi wewenang dari Muallim I, dan saya tidak perlu tahu dan ikut campur.

Muallim Jaga,



Evan Mangasi P



## 2. LAMPIRAN SAAT MELAKUKAN WAWANCARA



### 3. LAMPIRAN KAPASITAS MAKSIMAL PEMUATAN

LOADED SHIP SUMMARY				
DESCRIPTION	WEIGHT	V.MMT	L.MMT	FSC
LIGHT SHIP	2899.90	23924.2	-23141.2	0.0
CONSTANT	47.00	446.97	-1065.49	0.0
TANK STATUS	991.50	1602.3	6648.6	0.0
CARGO	6040.00	46333.7	17269.6	0.0
DISPLACEMENT	9978.4	72307.1	-288.5	0.0

STABILITY & TRIM CALCULATION						
K.M	:	8.23	Mtr	M.DRAFT	:	5.90
K.G	:	7.25	Mtr	L.C F	:	-2.688
G.M	:	1.0	Mtr	L.C.B	:	-0.101
F.S.C	:	0.05	Mtr	T.K.M	:	8.226
EFF GOM		0.93	Mtr	M.T.C	:	121.892

DISPLAS.COR		9909.55				
ACTUAL CARGO		5971.1				
L.C.G	:	0.0				
B.G.L	:	0.1	Mtr			
TRIM	:	0.20	Mtr			
F.DRAFT	:	6.20		Mtr		
M.DRAFT	:	5.90		Mtr		
AFT. DRAFT	:	6.40		Mtr		

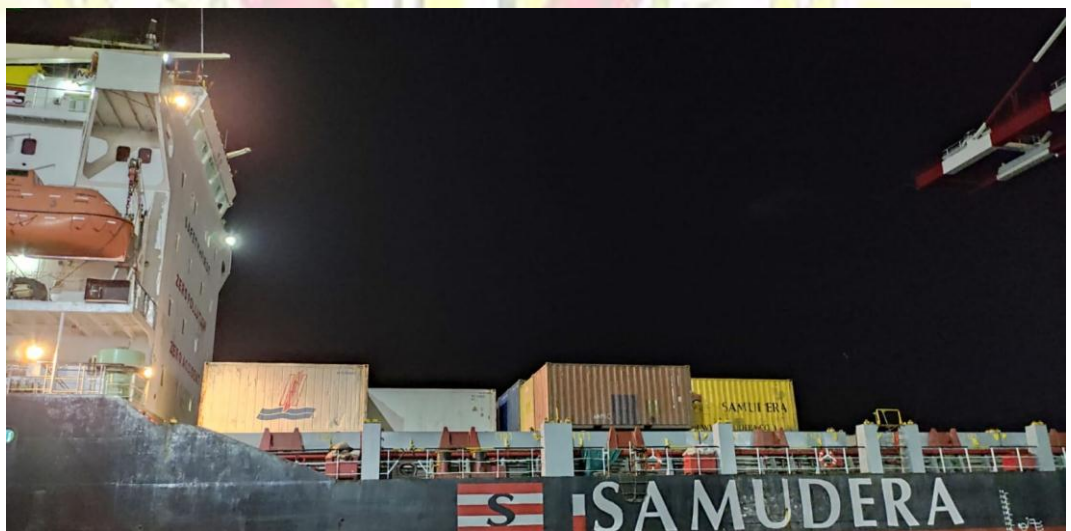
	WEIGHT	VCG	V.MMT	LCG	L.MMT
F.WATER	165.0	4.40	726.000	6.64	1095.600
B.WATER	700.0	0.81	567.000	13.39	9373.000
FUEL OIL	43.0	3.24	139.320	-28.07	-1207.010
DIESEL OIL	80.0	1.93	154.400	-30.87	-2469.600
LUBE OIL	3.5	4.44	15.540	-40.96	-143.360
<b>TOTAL</b>	<b>991.500</b>		<b>1602.260</b>		<b>6648.630</b>

	WEIGHT	VCG	V.MMT	LCG	L.MMT
LIGHT SHIP	2899.9	8.25	23924.18	-7.980	-23141.202
CONSTANT	47.0	9.51	446.97	-22.67	-1065.490
<b>TOTAL</b>	<b>2946.900</b>		<b>24371.145</b>		<b>-24206.692</b>

#### 4. LAMPIRAN CREW LIST

No	NAME	RANK	NATIONALITY	SEAMAN NO.	SEAFARER CODE
1	DADANG ADI SAPUTRA	MASTER	INDONESIAN	F 042405	6200076337
2	WIDYARNOKO	C/O	INDONESIAN	F 158226	6200416710
3	HAERUDIN	2/O	INDONESIAN	F 305819	6200504845
4	EVAN MANGISI PAUL	3/O	INDONESIAN	F 003088	6211579392
5	WAGIANTO	C/E	INDONESIAN	F 050925	6200063639
6	GALIH VIDHI SUVAN	2/E	INDONESIAN	D 031662	6200195231
7	CIPTO MARGIONO	3/E	INDONESIAN	C 078646	6200154789
8	SALOMO FRANKY P	4/E	INDONESIAN	F 092969	6211713483
9	FATHUR ARIS	BOSUN	INDONESIAN	D 057463	6200098319
10	KUSDIANTORO	A/B	INDONESIAN	D 004289	6200106433
11	CALVIN ANTONIO P. W	A/B	INDONESIA	E 134097	6211589723
12	GRAHADIKA ZAMRONI	A/B	INDONESIA	F 132528	6211812277
12	NURDIN	OILER	INDONESIAN	F 303868	6200520905
13	KARNO	OILER	INDONESIAN	D 0033898	6211443171
14	RAMANTO	OILER	INDONESIAN	E 149753	6201009041
15	PURWOKO SETIAWAN	COOK	INDONESIAN	F 043036	6201571086
16	SUSTIYANTO	STEWARD	INDONESIAN	F 097017	6211760756
17	ARSELLI LARASATI L.R	APP-D	INDONESIAN	G 011880	6211938431
18	MIFTAKHUL AZIZ B	APP-E	INDONESIAN	F 301370	6211835460

**5. LAMPIRAN SAAT PENURUNAN MUATAN**



6. LAMPIRAN CARGO MANIFEST/ CONTAINER LIST

PT.PELAYARAN NUSANTARA PANURJWAN

CARGO MANIFEST OF CARGO ON BOARD : MV. SINAR PRAYA VOY 051 / 2021  
 FROM : TANJUNG PRIOK / JAKARTA  
 TO : BANJARMASIN

CAPTAIN : DADANG ADI SAPUTRA  
 SAILED : 28 APRIL 2021

B/L NO	SHIPPER	CONSIGNEE	CONT	DESCRIPTION OF GOODS	WT/TON	CBM	REMARKS
001/ PTK	PT PPNP JAKARTA	PT PPNP BANJARMASIN	88	UMT, CONT D 40' FULL DRY STC GENCAR	1895 000	3400 000	
				MEAS053238 1701349 MEAS045066 9011920 CBU07040708 1701909 MEAS0400174 9011917 CTPU0713734 6710951 MEAS03991114 9011912 TABU0626116 0712051 CBU06270812 0711909 TABU0620014 0712110 CTPU0708412 6710909 TGHU0640279 0712195 CTPU0714181 6710909 TSCU07370411 1701988 CTPU0720070 6710904 TCRU0606656 9011912 FDCU0513664 9011916 NYLU0626936 9011909 GCRU0526190 9011911 TRLU0724201 0702408 HLU0538242 9011916 URLU0900000 1p-411518 TAUU0011958 7102008 MEAS0402852 0700478 TAUU0017126 0701304 MEAS0418755 9011919 TAUU0040091 0712407 CAU0603110 9011916 TAUU0044984 0702395 CLU06172550 0700473 KBU0605456 0702456 CTPU0713552 6710940 TGHU0601570 0702380 FCLU0911883 0702464 OHLU0122366 9011913 FFALU1184007 1701916 UACLU0500003 9011913 HLU0516418 9011916 NLU05014832 1P-41050 TAUU0605722 0700473 NLU05018959 1P-41050 TCRU0518725 9011916 SEGU004754 0702256 TCLU0126090 9011916 OHLU0709470 9011915 TCRU0610997 9011916 UACLU0525564 9011916 TTMU0137977 0702054 NLU05016126 1P-41572 OHLU0206708 9012029 SEGU0605090 9012030 APNU0604038 0702386 SMLU0918927 1P-41382			
			254	UMT, CONT D 20' FULL DRY STC MINYAK GORENG. CAMPURAN KERAMIK MINUMAN MAKANAN	4100 000	6350 000	
				TAUU2252990 0701396 SMLU2981331 1P-41829 TAUU2260513 0701376 SMLU2070281 1P-41844 BMOU0900079 141110 SMLU0076114 1P-41354 TAUU2205976 0701329 SMLU2079340 1P-41218 TAUU2414176 0702410 SMLU2088125 1p-41813 CCLU0502010 0713187 TAUU2102429 0705962 CTPU0727587 6710908 TAUU2252687 0715321 TAUU2434090 0710315 TAUU2300229 0702446 TAUU2441465 0701312 TAUU2327756 0715451 GMLU0770013 GLOU00014 TAUU2313990 0702018 TAUU2535440 0701386 TAUU2314912 0715484 TAUU2540180 0701384 TAUU2316108 0715469 KBUU2490590 0710257 TAUU2319051 0710461 TAUU2540442 0702347 TAUU2315316 0715414 KBUU2530517 0710226 TAUU2361952 0706578 IMU02214134 144260 TAUU2375193 0702134 RCSU0670640 677076 TAUU2387403 0701508 WMLU0281911 1701960 TAUU2388987 0713045 WMLU2770475 1P-41374 TAUU2395415 0710229 NLU02030503 1P-41966 TAUU2400003 0713183 NLU02021384 1p-41644 TAUU2401712 0701562 NLU02024987 1p-41643 TAUU2403960 0702305 NLU02027034 1p-41645 TAUU2407095 0713454 NLU02027051 1p-41955 CAU06081547 8MCAU060770 RPTU0001130 21.42879 CCLU0508520 0713092 SMLU0606548 1P-40711 TAUU2415892 0710222 SMLU0641205 1p-41579 CCLU0595663 0710173 SMLU064554 1P-41882 TAUU2425394 0714377 SMLU062538 1p-41648 CCLU0605789 0712089 SMLU000207 1p-41646 TAUU2422943 0710223 TAUU2770401 0710116 TAUU2432518 0675257 TAUU2814467 0706574 TAUU2434188 0710204 TAUU2393005 0701373 TAUU2442624 0715419 TAUU2402473 0713360 DRYU2246721 8MCAU05950 BMOU0900084 14109 TAUU2447098 0715408 TAUU2410057 0702441 EGHU23111966 8MCAU06410 TAUU2418006 0713322 TAUU2448197 0701101 TAUU2476310 0710254 EGHU2421409 8MCAU06180 HSLU06052097 32284 TAUU2451816 0702098 TAUU2548277 0710259 EGHU2917115 8MCAU06500 KBUU2488308 0711210 TAUU2460210 0706579 KBUU2499000 0712094 EGU2104136 8MCAU06620			

	TARU2556720	070252	TARU2442831	0702214		
	IMTU2217229	104261	ETU0012384	EMCMUA4730		
	WFLU2027623	1P-42465	TARU2446180	0702050		
	WHSU20270749	1P41990	ETU0217113	EMCMUA4410		
	RFSU2026895	1P-41712	TARU2468380	0715427		
	RFSU2027604	1p-41649	TARU2473348	0702212		
	SIGU2007545	1P-41540	TARU2531887	0712429		
	SIGU2048704	1p-41647	TARU2535990	0712282		
	SIGU2071545	1p-41642	TARU2542958	0702298		
	SIGU2087200	1p-41475	ICBU2491209	0702195		
	SZLU2011602	14111	TARU2553232	0702132		
	TARU2274752	0702495	ICBU2504754	0701596		
	TARU2230620	0702808	TARU2540041	0715475		
	RFSU2028384	1p-41573	ICBU2506150	0710225		
	TARU2336200	0712412	ICBU2510084	0701597		
	TARU2351406	0711551	ICBU2515105	0712072		
	TARU2364348	0712441	ICBU2522110	0702201		
	TARU2380219	0701399	ICBU2528271	0706675		
	TARU2388190	0701651	TCLU2036209	1P-41381		
	TARU2391682	0710110	TEMU2527356	EMCMUA4800		
	TARU2393124	0702099	TRHU21204850	EMCMUA4590		
	TARU2399683	0702093	RFCU2000582	041474		
	TARU2401081	0710272	RFCU2000700	1P-41821		
	TARU2402447	0713182	TRHU2549900	1P-41555		
	TARU2403206	0702215	RFCU2001344	1p-41830		
	TARU2408039	0702074	RFCU2006678	1P-41329		
	TARU2419882	0701512	WHSU2006030	1P-41942		
	OCUB404507	0702465	RFCU2020249	1P-41930		
	TARU2423845	0710221	WHSU2101866	041875		
	TARU2423970	0702294	RFCU2021944	1P-41928		
	TARU2428333	0702329	WHSU2128506	1p-42631		
	TARU2440617	0702218	WHSU2201895	1P-41941		
	DFSU1028578	EMCMUA46750	RFCU2029307	1P42668		
	DRYU2460402	EMCMUA45110	RFCU2029539	1P-41929		
	TARU2447905	0702277	WHSU2710610	1P-41223		
	EGHU2477134	EMCMUA47400	RFCU2030210	1P42632		
	TARU2449974	0710087	WHSU2739878	1P-41221		
	EGHU24854881	EMCMUA47640	RFCU2030966	1P-41958		
	TARU2455466	0702243	WHSU2792114	041948		
	ESU2037210	EMCMUA45200	RFSU2023851	1P41571		
	TARU2460989	0712432	WHSU2878960	1P-41222		
	ESU2978642	EMCMUA45880	RFSU2025577	1P-41964		
	TARU2463000	0701541	SIGU2937336	1P-41933		
	ETLU0064673	EMCMUA48150	SIGU2989545	0P-41933		
	TARU2467345	0701597	SIGU3000853	1P-41957		
	TARU2472402	0701598	SIGU3067570	1p-41961		
	TARU2474597	0702052	SIGU3077774	1P-41944		
	TARU2531824	0702206	SIGU3080252	0411350		
	GLDU9939333	EMCMUA48070	SIGU3089271	1P41220		
	ICBU2487259	0710172	TARU2245836	0420345		
	TARU2540493	0712220	TARU2264016	0710205		
	TARU2543270	0702348	TARU2303697	0715432		
	ICBU2494960	0713145	TARU2334450	0702336		
	TARU2553891	0712453	RFCU2025847	1P-41964		
	ICBU2498749	0702100	WHSU2227873	041947		
	TARU2554814	0704576	RFCU2028466	1P-41932		
	ICBU2505658	0713054	WHSU2659143	1P-41225		
	ICBU2507471	0702263	RFCU2029483	1P-41963		
	ICBU2513479	0702211	WHSU2675810	1p-42640		
	ICBU2521926	0702218	RFCU2030186	1p-41976		
	ICBU2525551	0702104	WHSU2789390	1P-41953		
	TRHU2409726	EMCMUA43200	WHSU2836737	1P-41943		
	RFCU2001716	1P-41914	WHSU2889906	1P-41224		
	TRLU0342336	1P-41827	RFSU2026151	1P41219		
	RFCU2003099	1P-41557	RFSU2028853	1P-41945		
	RFCU2005080	1P-41822	SIGU2997266	1P-41883		
	RFCU2007381	1P-41962	WHSU2103977	1P-41966		
	WHSU2036631	041959	RFCU2021820	1p-41827		
10	UNIT, CONT.D.20' FULL REFFER STC ICE CREAM FROZEN				200 000	250 000
	TRHU2280458	13991	TBSU2026850			
	TRHU2525546	13990	TBSU2008217			
	SZLU23960287	13999	IMTU2214138			
	BMQU8900145	13994	SGRU6222220	129680		
	TBSU9084877	302252	APRU6097820	2057745		
	TOS : CY - FO					



## 9. LAMPIRAN SAAT KAPAL MENGALAMI KEMIRINGAN



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Arselli Larasati Lailia Rahma

NIT : 551811136851 N

Tempat/ Tanggal Lahir : Kabupaten Semarang, 24 Agustus 2000

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Nama Orang Tua

Nama Ayah : Supriyanto

Nama Ibu : Tri Yuliani

Alamat : Jl. R. Suharman Rt 01/1 Reksosari  
Kec. Suruh Kab. Semarang Jawa  
Tengah

### **Riwayat Pendidikan**

1. SD Negeri 1 Suruh : Tahun 2006-2012
2. MTs Negeri Salatiga : Tahun 2012-2015
3. Man Salatiga : Tahun 2015-2018
4. PIP Semarang : 2018- Sekarang

### **Pengalaman Praktek Laut**

1. Perusahaan Pelayaran : PT. Samudera Indonesia
2. Alamat : Jl. Letjen S. Parman Blok G Kav.35 2, Rt 02/3 Kemanggisan  
Kec. Palmerah Kota Jakarta Barat Dki Jakarta
3. Nama Kapal : MV. Sinar Praya

