



**OPTIMALISASI PROSES UJI MUATAN BIJIH NIKEL  
PADA SAAT SEBELUM MEMUAT  
DI MV. LUMOSO RAYA**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**YOSEF MARCELINO**

**541711106368 N**

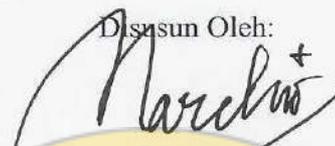
**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**OPTIMALISASI PROSES UJI MUATAN BIJIH NIKEL**  
**PADA SAAT SEBELUM MEMUAT**  
**DI MV. LUMOSO RAYA**

Disusun Oleh:

  
**YOSEF MARCELINO**  
541711106368 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, **15. 02.** 2022

Dosen Pembimbing I  
Materi

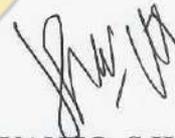


**Capt. HADI SUPRIYONO, M.M, M.Mar.**

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP. 19561020 198303 1 002

Dosen Pembimbing II  
Penulisan

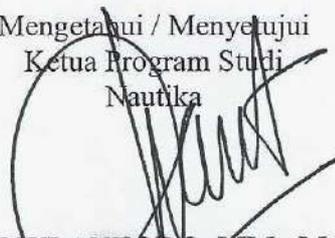


**DARYANTO, S.H, M.M.**

Pembina (IV/a)

NIP. 19580324 198403 1 002

Mengetahui / Menyetujui  
Ketua Program Studi  
Nautika



**Capt. DWI ANTORO, MM., M.Mar**

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19740614 199808 1 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Optimalisasi Proses Uji Muatan Bijih Nikel Pada Saat Sebelum Memuat di MV. Lumoso Raya” karya,

Nama : YOSEF MARCELINO

NIT : 541711106368 N

Program Studi : D.IV NAUTIKA

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi NAUTIKA,

Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari *Rabu*, tanggal *16 Februari 2022*

Semarang, *16 Februari 2022*

Penguji I

Capt. DWI ANTORO, MM., M.Mar  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19740614 199808 1 001

Penguji II

SLAMET RIYADI, M.Si., M.Mar  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19750502 199808 1 001

Penguji III

PRANYOTO, S.Pi., M.AP.  
Penata Utama Madya (IV/d)  
NIP. 19610214 201510 1 001

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran  
Semarang

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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : YOSEF MARCELINO

NIT : 541711106368 N

Program Studi : D.IV NAUTIKA

Skripsi dengan judul “Optimalisasi Proses Uji Muatan Bijih Nikel Pada Saat Sebelum Memuat di MV. Lumoso Raya”.

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

Semarang, 15 Februari 2022

Yang menyatakan,



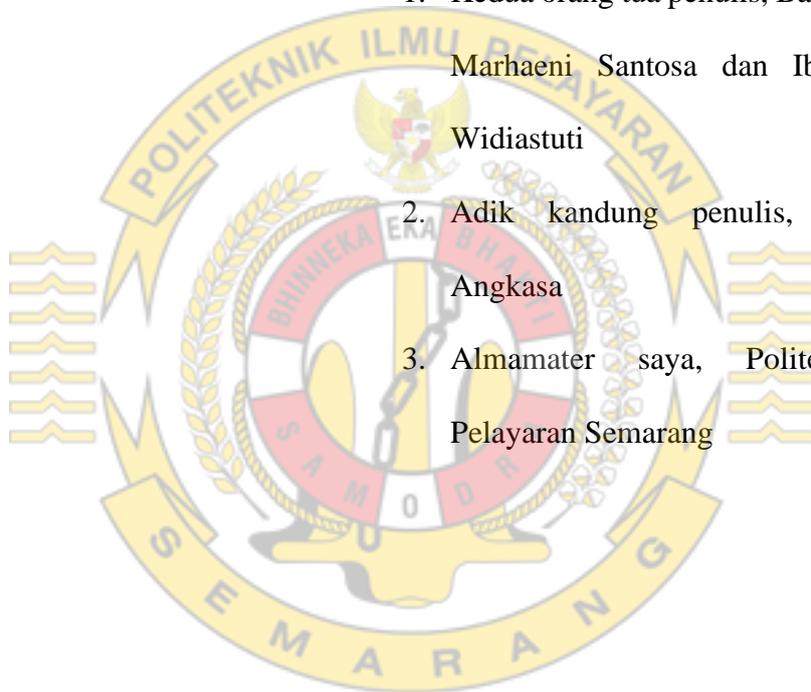
**YOSEF MARCELINO**  
**NIT. 541711106368 N**

## MOTO DAN PERSEMBAHAN

1. Kesengsaraan itu menimbulkan ketekunan, dan ketekunan menimbulkan tahan uji dan tahan uji menimbulkan pengharapan. (Rom 5:3-4)
2. Lakukan yang terbaik untuk saat ini dan jadikan ekspektasi sebagai motivasi.

### Persembahan:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Cl. Catur Marhaeni Santosa dan Ibu Titis Tri Widiastuti
2. Adik kandung penulis, Pius Fajar Angkasa
3. Almamater saya, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang



## PRAKATA

Puji Tuhan, salam sejahtera untuk kita semua. Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa diberikan, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Optimalisasi Proses Uji Muatan Biji Nikel Pada Saat Sebelum Memuat di MV. Lumoso Raya”.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel), serta syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

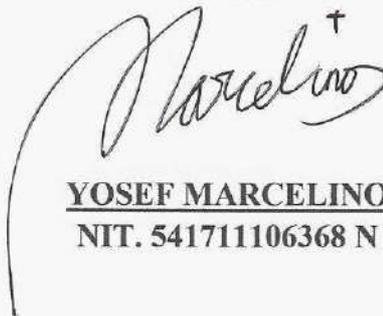
1. Bapak Capt. Dian Wahdiana, M.M. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Capt. Dwi Antoro, MM., M.Mar, selaku Ketua Jurusan Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Bapak Capt. Hadi Supriyono, M.M, M.Mar, selaku Dosen Pembimbing Materi Penulisan Skripsi yang dengan sabar dan tanggung jawab telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Daryanto, S.H, M.M, selaku Dosen Pembimbing penulisan yang telah

4. Bapak Daryanto, S.H, M.M, selaku Dosen Pembimbing penulisan yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh taruna-taruni PIP Semarang angkatan 54 yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi.
6. Seluruh senior dan staff di PT. Lumoso Pratama Line sewaktu saya praktek yang telah memberi semangat dan motivasi untuk terus belajar serta membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Perwira dan Crew di atas kapal MV. Lumoso Raya yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
8. Teman dan sahabat saya yang telah mendukung saya dalam penyusunan skripsi ini.

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

Semarang, 15 Februari 2022

Penulis



**YOSEF MARCELINO**  
**NIT. 541711106368 N**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Cakupan Masalah Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Kegunaan Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Kajian Pustaka.....	8
2.2 Definisi Operasional .....	17

2.3 Kerangka Teoritis.....	18
2.4 Kerangka Berpikir.....	20
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
3.1 Pendekatan dan Desain Penelitian.....	21
3.2 Fokus dan Lokus Penelitian.....	24
3.3 Sumber Data Penelitian.....	24
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.5 Teknik Keabsahan Data.....	28
3.6 Teknik Analisis Data.....	31
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>34</b>
4.1 Hasil penelitian.....	34
4.2 Pembahasan.....	42
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>66</b>
5.1 Simpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>68</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>87</b>

## DAFTAR TABEL

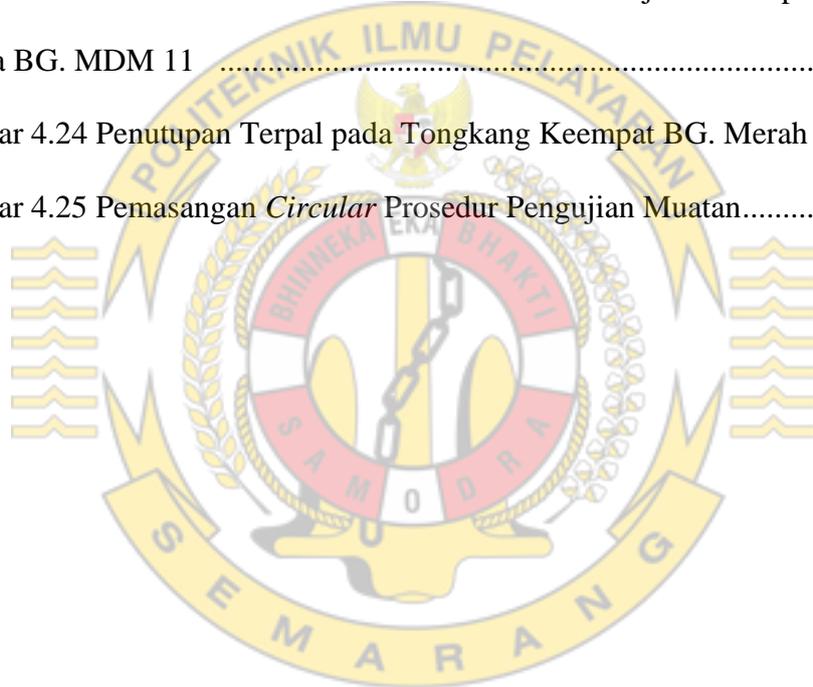
Tabel 4.1 Kapasitas Palka .....	36
Tabel 4.2 <i>Crew List</i> .....	37
Tabel 4.3 <i>Ship's Particular</i> .....	38



## DAFTAR GAMBAR

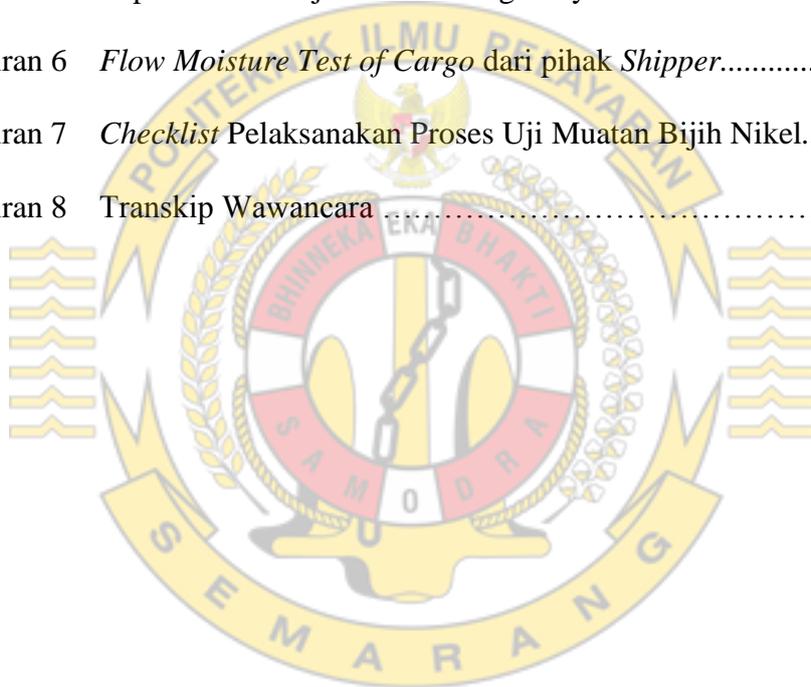
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir .....	20
Gambar 3.1 Diagram Triangulasi Teknik Pengumpulan Data.....	30
Gambar 3.2 Diagram Triangulasi Sumber Data.....	30
Gambar 3.3 Diagram Triangulasi Waktu Pengumpulan Data .....	31
Gambar 4.1 MV. Lumoso Raya .....	35
Gambar 4.2 Ruang Muat.....	36
Gambar 4.3 Pengambilan Sampel Muatan pada Tongkang .....	45
Gambar 4.4 Hasil <i>Grasp Test</i> yang Dapat Dimuat .....	48
Gambar 4.5 Hasil <i>Grasp Test</i> yang Gagal .....	49
Gambar 4.6 Hasil <i>Drop Test</i> yang Dapat Dimuat.....	50
Gambar 4.7 Hasil <i>Can Test</i> yang Dapat Dimuat.....	51
Gambar 4.8 Hasil <i>Can Test</i> yang Gagal.....	51
Gambar 4.9 Pengambilan Sampel Muatan pada Tongkang Pertama.....	53
Gambar 4.10 <i>Grasp Test</i> pada Muatan di Tongkang Pertama.....	53
Gambar 4.11 <i>Drop Test</i> pada Muatan di Tongkang Pertama .....	54
Gambar 4.12 Proses <i>Can Test</i> pada Muatan di Tongkang Pertama.....	54
Gambar 4.13 Hasil <i>Can Test</i> pada Muatan di Tongkang Pertama.....	55
Gambar 4.14 Pengambilan Sampel Muatan pada Tongkang Kedua.....	56
Gambar 4.15 Hasil dari <i>Grasp Test</i> pada Muatan di Tongkang Kedua.....	56
Gambar 4.16 Hasil dari <i>Drop Test</i> pada Muatan di Tongkang Kedua.....	56
Gambar 4.17 Hasil dari <i>Can Test</i> pada Muatan di Tongkang Kedua .....	57

Gambar 4.18 Kondisi BG. MDM 11 Ketika Hujan .....	58
Gambar 4.19 Kondisi Muatan pada BG. MDM 11 Setelah Terkena Hujan .....	58
Gambar 4.20 Hasil <i>Grasp Test</i> Muatan Dinyatakan Gagal Untuk Dimuat.....	59
Gambar 4.21 Hasil <i>Can Test</i> dan Muatan Dinyatakan Gagal Untuk Dimuat ...	59
Gambar 4.22 <i>Captain</i> dan <i>Chief Officer</i> Melihat Kondisi Muatan di Tongkang Ketiga .....	60
Gambar 4.23 Diskusi Untuk Memutuskan Hasil dari Uji Muatan pada Tongkang Ketiga BG. MDM 11 .....	61
Gambar 4.24 Penutupan Terpal pada Tongkang Keempat BG. Merah Putih...	64
Gambar 4.25 Pemasangan <i>Circular</i> Prosedur Pengujian Muatan.....	65



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Ship's Particular</i> .....	70
Lampiran 2	<i>Port Of Call</i> .....	71
Lampiran 3	<i>Circular no.5/10/2017</i> .....	72
Lampiran 4	Laporan Hasil Uji Muatan Yang Dinyatakan Lolos.....	78
Lampiran 5	Laporan Hasil Uji Muatan Yang Dinyatakan Tidak Lolos.....	79
Lampiran 6	<i>Flow Moisture Test of Cargo</i> dari pihak <i>Shipper</i> .....	80
Lampiran 7	<i>Checklist</i> Pelaksanaan Proses Uji Muatan Bijih Nikel.....	81
Lampiran 8	Transkrip Wawancara .....	83



## INTISARI

**Marcelino, Yosef. 2022.** “*Optimalisasi Proses Uji Muatan Bijih Nikel Pada Saat Sebelum Memuat di MV. Lumoso Raya*”. Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I : Capt. Hadi Supriyono, M.M, M.Mar, Pembimbing II: Daryanto, S.H, M.M.

Dalam perkembangannya bijih nikel memiliki beragam manfaat yang berperan penting dalam kehidupan manusia. Bijih nikel biasanya digunakan sebagai bahan campuran pembuatan *stainless steel*, pembuatan logam antikorosi, baterai *nickel-metal hybride*, dan juga digunakan untuk keperluan industri baterai. Eksplorasi besar-besaran dan pasar yang tinggi membuat kapal menjadi transportasi yang dipilih. Namun terdapat kecenderungan yang membahayakan ketika mineral bijih nikel dikirim menggunakan kapal yakni *liquefaction* atau mencairnya mineral tersebut. Banyak kapal yang tenggelam akibat keadaan tersebut jika proses uji muatan sebelum dimuat diabaikan. Berdasarkan fakta tersebut penulis tertarik untuk membuat skripsi dengan judul “Optimalisasi Proses Uji Muatan Bijih Nikel Pada Saat Sebelum Memuat di MV. Lumoso Raya”.

Dalam skripsi ini, metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Kemudian dalam proses penelitian dikumpulkan data-data berupa observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka yang digunakan sebagai penunjang data penelitian. Setelah mendapatkan data dilakukan pengujian triangulasi untuk mengecek kebenaran data dan informasi yang diperoleh penulis dari berbagai sudut pandang yang berbeda.

Dalam penelitian yang dilakukan mengenai proses uji muatan bijih nikel di MV. Lumoso Raya, penulis mengamati bagaimana proses pengujian muatan yang ada. Kemudian selama proses pengujian muatan tersebut berlangsung, penulis menemukan kendala-kendala yang mempengaruhi pengoptimalan seperti cuaca dan perbedaan pendapat yang terjadi antara pihak kapal dengan pihak *Shipper* karena pihak kapal ingin menerapkan setiap proses pengujian yang sesuai dengan prosedur perusahaan sedangkan pihak *Shipper* menginginkan muatannya cepat dimuat dengan tidak melihat prosedur yang ada dan perwira memiliki peran yang sangat penting untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan melakukan diskusi dengan pihak *Shipper*. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa proses uji muatan yang optimal adalah proses uji muatan yang dikerjakan sesuai dengan prosedur yang ada pada *circular* perusahaan. Dimana *circular* perusahaan sudah mengatur semua yang berkaitan dengan proses pengujian termasuk peran perwira kapal dalam mengatasi masalah yang terjadi selama proses pengujian.

**Kata Kunci :** Optimalisasi, Uji Muatan, Bijih Nikel, MV. Lumoso Raya

## ABSTRACT

**Marcelino, Yosef. 2022.** *“Optimization of Nickel Ore Load Test Process Before Loading in MV. Lumoso Raya”*. Diploma IV Program, Nautical Department, Semarang Merchant Marine Polytechnic, 1<sup>st</sup> Advisor : Capt. Hadi Supriyono, M.M, M.Mar, 2<sup>nd</sup> Advisor: Daryanto, S.H, M.M.

On the development, Nickel ore has various benefit in human life. Nickel Ore usually used as mixed materials to manufacture stainless steel, stainless metal, nickel-metal hybride battery, and also used to battery industry needs. Massive exploration and high market price made ships became the chosen transportation. But there is a dangerous tendency when nickel ore sent by a ship which is liquefaction or the melting of the minerals. Many ship sunk because of the situation if the load test before loading is ignored. Based on the fact of it author is interesting to make a thesis titled *“Optimization of Nickel Ore Load Test Process Before Loading in MV. Lumoso Raya”*.

In this Thesis, My research method that I used is descriptive qualitative. Then in research process data were gathered in the form of observation, interview, documentation, and literature review which is used as research data support. After getting the data, triangulation test is carried out to check the validity of the data and information obtained by the author from various different points of view.

. In the research conducted on Process of Nickel Ore Load Test in MV. Lumoso Raya, author observes the load testing process. Then during the testing process, author found problems that affecting the optimization like weather and the different arguments which happened between the ship side and the shipper because the ship side wanted to implement every testing process in accordance with company procedures while the shipper wanted the cargo to be loaded quickly without looking at existing procedures and officers had a very important role to solve the problem by discussing with the shipper. Shipper. From the result of the research that has been carried out, it can be concluded that the load test process that have been done is already according to the procedures that exist in the company’s circular. Where the company’s circular already regulate everything related with test process including the role of ship’s officer to handle the problems that happened during the test process

**Keyword :** Optimization, Load Test, Nickle Ore, MV. Lumoso Raya

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pada era sekarang ini, banyak sekali perkembangan suatu alat atau sistem penunjang yang digunakan untuk mempermudah keberlangsungan hidup manusia. Salah satunya merupakan transportasi. Transportasi merupakan suatu alat atau sarana yang sangat penting peranannya atas keberlangsungan hidup manusia. Dalam hal ini, transportasi membantu manusia untuk memindahkan suatu barang dan bahkan manusia itu sendiri dari suatu tempat ke tempat yang lain. Transportasi menjadi suatu penghubung yang memudahkan manusia untuk bisa bepergian kemana saja dan untuk mengirim atau menerima barang dari suatu daerah ke daerah lain. Dalam perkembangannya, kebutuhan manusia menjadi semakin banyak dan selalu meningkat yang mengharuskan manusia untuk mengembangkan sarana transportasinya. Oleh karena itu, perkembangan zaman ini membuat manusia membutuhkan sarana transportasi yang semakin mudah untuk digunakan, efisien, dan ekonomis, serta dapat menjangkau segala wilayah, dan dapat mengangkut barang dalam komoditas besar. Sehubungan dengan kebutuhan yang seperti ini, maka transportasi laut menjadi pilihan utamanya.

Transportasi laut memiliki peran penting dalam upaya mendukung perdagangan dan perekonomian global. Diantara banyaknya alat transportasi, kapal menjadi andalan utama yang digunakan karena menjadi sangat efisien untuk mengirimkan barang dengan jumlah yang besar dan banyak. Pada saat

ini, kapal merupakan salah satu angkutan yang sangat mendominasi perdagangan Internasional. Kapal memiliki banyak sekali jenisnya berdasarkan fungsinya. Salah satunya adalah kapal curah atau *bulk carrier*. Dikatakan curah karena dirancang untuk memuat kargo tidak dalam kemasan, dan pemuatannya dilakukan dengan cara mencurahkan atau menuangkan kargo ke ruang muatnya. Contoh yang tergolong kedalam muatan curah yaitu; batu bara, bijih mineral dan sebagainya. Masing-masing muatan ini memiliki cara atau prosedurnya sendiri-sendiri ketika akan dimuat, tergantung pada sifat muatannya.

Selama melaksanakan praktek berlayar di MV. Lumoso Raya pada tahun 2019-2021, penulis tertarik untuk mempelajari prosedur yang dilakukan pada saat proses pemuatan bijih nikel. Hal ini dikarenakan bijih nikel memiliki kadar air yang tinggi pada tiap partikelnya bisa mencapai 40% dan dapat menyebabkan terjadinya *liquefaction* atau perubahan partikel padat menjadi cairan. Ketika kapal berlayar, getaran dari mesin kapal maupun gerakan kapal pada saat kapal terkena gelombang menjadi faktor utama terjadinya *liquefaction*. Efek dari getaran ini menyebabkan bijih nikel pada ruang palka akan membentuk cairan yang rata. Dalam kondisi yang seperti ini, bijih nikel yang mencair akan mengalir ke salah satu sisi kapal mengikuti arah gerakan kapal dan ketika sudah mengalir ke satu sisi maka memiliki kecenderungan untuk tidak kembali ke tengah karena massa jenis bijih nikel. Sehingga yang kemudian terjadi adalah kapal akan kehilangan stabilitasnya dan kemudian akan membuat kapal terbalik.

Oleh karena itu, untuk menghindari terjadinya *liquefaction*, prosedur uji muatan harus benar-benar dilaksanakan. Agar dapat memastikan bijih nikel yang akan dimuat dalam keadaan normal dan baik. Pihak kapal dalam hal ini perwira kapal harus mengawasi dan menerapkan prosedur yang ada selama proses uji muatan tersebut. Syarat-syarat yang ada pada prosedur harus semuanya terpenuhi dan menjadi acuan perwira kapal dalam membuat keputusan apakah bijih nikel dapat dimuat atau tidak.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis melihat bahwa prosedur dalam proses uji muatan bijih nikel harus benar-benar dilaksanakan sesuai dengan ketentuan-ketentuannya, karena menjadi acuan untuk memastikan bijih nikel aman untuk dimuat, sehingga hal-hal buruk seperti terjadinya *liquefaction* yang menyebabkan kecelakaan kapal terbalik dapat dihindari. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut dalam sebuah skripsi yang berjudul “Optimalisasi proses uji muatan bijih nikel pada saat sebelum memuat di MV. Lumoso Raya”.

## **1.2. Cakupan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas dimana pada saat melaksanakan praktek berlayar di MV. Lumoso Raya, penulis memiliki pengalaman mengenai proses pengujian muatan bijih nikel sebelum proses pemuatan dilakukan. Dari setiap proses pengujian muatan yang dikerjakan, terdapat permasalahan-permasalahan yang terjadi. Sehingga permasalahan-permasalahan tersebut dituangkan ke dalam cakupan masalah penelitian sebagai berikut :

- 1.4.1. Bagaimana proses uji muatan bijih nikel di MV. Lumoso Raya?
- 1.4.2. Apa kendala yang terjadi pada saat proses uji muatan di MV. Lumoso Raya?
- 1.4.3. Bagaimana peran perwira kapal dalam mengoptimalkan proses uji muatan di MV. Lumoso Raya?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang dituangkan dalam cakupan masalah penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa penulis memiliki beberapa tujuan dari penelitian. Tujuan penelitian dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

- 1.4.1. Untuk mengetahui apakah proses uji muatan bijih nikel di MV. Lumoso Raya sesuai dengan prosedur yang ada atau tidak.
- 1.4.2. Untuk mengetahui kendala apa saja yang terjadi pada saat proses uji muatan bijih nikel di MV. Lumoso Raya.
- 1.4.3. Untuk mengetahui peran para perwira kapal dalam pengoptimalan proses uji muatan bijih nikel di MV. Lumoso Raya.

### **1.4. Kegunaan Penelitian**

Dalam skripsi yang disusun dari penelitian yang dilaksanakan oleh penulis, diharapkan tulisan skripsi ini memiliki kegunaan bagi orang lain yang membaca skripsi ini. Sehingga tulisan skripsi ini menjadi bermanfaat dan bukan hanya menjadi sebuah susunan tulisan saja. Manfaat-manfaat yang di berikan oleh penulis dari penelitian yang di tuangkan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

#### 1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menjadi salah satu bacaan bagi para pembaca yang sedang membutuhkan tambahan informasi dan referensi mengenai proses berlangsungnya uji muatan bijih nikel di atas kapal.

#### 1.4.2. Manfaat Praktis

Penelitian yang terdapat pada skripsi ini dapat menjadi tambahan wawasan, landasan, dan bahan evaluasi dalam penerapan proses uji muatan bijih nikel di atas kapal.

##### 1.4.2.1. Bagi Perusahaan Pelayaran

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan tambahan acuan sebagai landasan dalam pembuatan prosedur uji muatan bijih nikel di atas kapal guna mengurangi terjadinya resiko kecelakaan kapal akibat *liquefaction*.

##### 1.4.2.2. Bagi Perwira Kapal

Penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi serta referensi untuk perwira kapal dalam pelaksanaan uji muatan bijih nikel di atas kapal sehingga perwira kapal dapat memberikan keputusan yang bijak untuk menentukan hasil dari proses uji muatan yang dikerjakan.

### 1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada skripsi yang berjudul “Optimalisasi proses uji muatan bijih nikel pada saat sebelum memuat di MV. Lumoso Raya” ini adalah sebagai berikut :

### **Bab I Pendahuluan**

Pada penulisan skripsi ini, bab I berisi tentang pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **Bab II Landasan Teori**

Pada bab II menjelaskan tentang teori-teori yang digunakan untuk melandasi pembahasan judul dari penelitian. Landasan teori ini menjadi dasar untuk mengembangkan kerangka pikir penulis dalam penyusunan skripsi.

### **Bab III Metode Penelitian**

Pada bab III yang merupakan metode penelitian menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam penelitian untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada perumusan masalah yang diambil.

### **Bab IV Hasil Dan Pembahasan**

Pada bab IV merupakan hasil dan pembahasan yang menjelaskan tentang uraian hasil yang diperoleh penulis selama penelitian.

### **Bab V Penutup**

Pada bab V merupakan bagian penutup skripsi yang berisi tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan dan saran ini akan bersinggungan dengan rumusan masalah yang ada. Kesimpulan sendiri menjelaskan tentang hasil pemikiran dari penelitian, sedangkan saran merupakan pikiran dari penulis untuk memberikan upaya dalam pemecahan yang ada pada perumusan masalah.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN - LAMPIRAN**

#### **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

Selama melaksanakan praktek layar, penulis tertarik untuk menuangkan masalah yang dihadapi dalam sebuah skripsi yang berjudul “Optimalisasi proses uji muatan bijih nikel pada saat sebelum memuat di MV. Lumoso Raya”. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis membutuhkan landasan dari beberapa sumber pustaka dan juga teori-teori dari para ahli.

##### **2.1.1. Optimalisasi**

Optimalisasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Kemendikbud, 2014 : 613) adalah Usaha untuk mengoptimalkan suatu pekerjaan menjadi paling baik, paling tinggi, paling menguntungkan. Sedangkan optimalisasi adalah proses mengoptimalkan sesuatu, dengan kata lain proses menjadikan sesuatu menjadi paling baik atau paling tinggi. Optimalisasi banyak juga diartikan sebagai ukuran dimana semua kebutuhan dapat dipenuhi dari kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan.

Menurut Singiresu S Rao, John Wiley dan Sons (2020) optimalisasi adalah tindakan untuk memberikan hasil sebagai proses mendapatkan keadaan yang memberikan nilai maksimal yang terbaik dari keadaan yang diberikan. Secara umum optimalisasi adalah pencarian nilai terbaik dari yang tersedia dari beberapa fungsi yang diberikan pada suatu konteks.

Sedangkan dari buku metodologi penelitian oleh Masyhuri dan Zainudin (2008:219) Mize and Cock menyatakan pendapatnya bahwa “optimalisasi” adalah proses penemuan nilai maksimal dari suatu fungsi.

Dari beberapa referensi dan pendapat para ahli di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa optimalisasi adalah hasil dari usaha yang tercapai sesuai dengan keinginan. Jadi optimalisasi merupakan pencapaian hasil yang sesuai dengan harapan secara efektif dan efisien. Dalam skripsi ini maka uji muatan sebelum memuat bijih nikel diharapkan dapat dilaksanakan dengan optimal untuk menghindari bahaya *liquefaction* dari sifat bijih nikel yang sangat membahayakan bagi kapal dan keselamatan awak kapal.

#### 2.1.2. Uji

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), sinonim atau persamaan kata dari kata uji adalah kata tes. Kata uji (tes) menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah percobaan untuk mengetahui mutu sesuatu.

Adapun menurut (Arifin, 2011: 117) tes berasal dari bahasa Prancis yaitu *testum*, berarti piring yang digunakan untuk memilih logam mulia dari benda-benda lain seperti pasir, batu, tanah, dan sebagainya.

Menurut (Arikunto, 2010: 53) tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

Dari beberapa pemaparan para ahli mengenai pengertian uji atau tes di atas, penulis menyimpulkan bahwa uji merupakan suatu prosedur untuk mengetahui sesuatu, dalam hal ini adalah kelaikan muatan bijih nikel untuk bisa dimuat ke kapal. Prosedur harus benar-benar dipahami dan dilaksanakan agar dapat memutuskan muatan bijih nikel tersebut bisa dimuat atau tidak.

#### 2.1.3. Konsentrat bijih nikel (*nickel ore concentrate*)

Menurut buku *Cargo Work For Maritime Operation* (2005:121), konsentrat adalah material yang biasanya berbentuk bubuk dan memungkinkan untuk memiliki kadar embun yang tinggi, dan selanjutnya, dalam kondisi tertentu, memiliki kecenderungan untuk berperilaku hampir mirip sebagai cairan. Penyimpanan yang khusus terhadap muatan perlu dilakukan, dan pengambilan sampel muatan harus berlangsung untuk memastikan batas kelembaban muatan yang diangkat dalam keadaan normal. Muatan-muatan tersebut sangat mudah untuk bergeser (*cargo shift*). Beberapa muatan mungkin tampak dalam kondisi yang relatif kering saat pemuatan, tetapi pada saat yang sama, muatan tersebut mengandung embun yang cukup untuk menjadi cairan dengan gerakan dan getaran dari kapal saat berlayar. Contoh muatan tersebut adalah nikel.

Nikel adalah unsur kimia metalik dalam tabel periodik yang memiliki simbol Ni dan nomor atom 28 dan mempunyai massa jenis seberat 8800 kg/m<sup>3</sup>. Dalam keadaan murni, nikel bersifat lembek, tetapi jika dipadukan dengan besi, krom, dan logam lainnya, dapat membentuk baja tahan karat yang keras. Perpaduan nikel, krom dan besi menghasilkan baja tahan karat (*stainless steel*) yang banyak diaplikasikan pada peralatan dapur (sendok, dan peralatan memasak), ornamen-ornamen rumah dan gedung, serta komponen industri.

Di dalam buku *International Maritime Solid Bulk Cargo code* (2011:227), disebutkan pada lampiran I bahwa konsentrat bijih nikel termasuk ke dalam golongan konsentrat mineral. Konsentrat mineral merupakan bijih halus dimana bagian berharganya telah diperkaya dengan menghilangkan sebagian besar limbah yang melekat. Yang termasuk ke dalam golongan konsentrat mineral antara lain semen, tembaga, konsentrat besi, FeS<sub>2</sub> (*iron sulfide*), zinc, dan lain-lain.

Konsentrat mineral memiliki *stowage factor* antara 0,33 hingga 0,57 (m<sup>3</sup>/t). Konsentrat mineral termasuk kedalam grup A, yaitu muatan padat yang dapat mencair jika dikirimkan pada kadar air lebih dari batas kelembaban yang dapat diangkut. Karakteristik muatan jenis konsentrat mineral antara lain:

- 2.1.3.1. Dapat mencair jika dimuat ketika kadar kelembaban muatan melebihi batas kadar kelembaban muatan yang diangkut (*transportable moisture limit*).

2.1.3.2. Tidak mudah terbakar.

2.1.3.3. Muatan dapat menguraikan karung goni atau pembungkus lubang keringat kapal (*bilge wells*).

#### 2.1.4. *Liquefaction*

Menurut Capt. Tugsan (2014) dalam jurnalnya yang berjudul *Cargo Liquefaction And Dangers To Ships*, pengertian *liquefaction* adalah proses perubahan bentuk dari bentuk padat/gas menjadi bentuk cair. Istilah yang lebih ilmiah, di dalam materi padat terdapat partikel konsentrat yang berada bersama oleh gesekan. Muatan yang memiliki resiko terjadinya *liquefaction* adalah muatan yang mengandung setidaknya beberapa partikel halus dan kandungan embun didalamnya, walaupun muatan tersebut tidak terlihat basah pada permukaan luarnya.

Muatan yang terkenal sebagai muatan yang sering mengalami *liquefaction* adalah golongan konsentrat mineral, walaupun beberapa jenis muatan lainnya juga dapat mencair, seperti *fluorspar*, kelas tertentu dari batu bara, pirit, dan lain-lain. Muatan-muatan tersebut walaupun terlihat kering pada permukaan luarnya pada saat pemuatan, tetapi mengandung kadar embun diantara partikel-partikel muatannya. Pada saat proses muat berlangsung, muatan masih dalam wujud padat, dimana partikel-partikel yang terkandung di dalam muatan berhubungan langsung satu sama lain. Oleh sebab itu, terdapat kekuatan fisik berupa saling terikat. Selama perjalanan di laut muatan

mengalami gejolak dari berbagai sumber getar, seperti getaran mesin serta gerakan kapal dan gelombang sehingga menyebabkan pemadatan muatan. Hal ini menyebabkan berkurangnya ikatan diantara partikel-partikel muatan dan menekan partikel agar terpisah dari partikel lainnya. Kemudian gesekan antar partikel menjadi berkurang dan menggeser kekuatan partikel muatan. Efek dari proses ini adalah perubahan wujud dari keadaan padat menjadi cairan kental dimana seluruh atau sebagian dari muatan dapat membentuk permukaan cairan yang rata. Dalam kondisi ini, muatan dapat mengalir ke salah satu sisi kapal tetapi tidak dapat sepenuhnya kembali/cenderung tidak bisa kembali karena beratnya massa jenis bijih nikel, sehingga kapal berpotensi dapat terbalik secara tiba-tiba.

*Liquefaction* yang terjadi pada jenis bijih-bijih mineral telah mengakibatkan pergeseran muatan dan kehilangan stabilitas kapal dan telah menjadi masalah utama penyebab kecelakaan kapal selama beberapa dekade. Permasalahan yang muncul belakangan ini termasuk pengangkutan bijih alami yang belum diproses seperti bijih besi dari India dan bijih nikel dari Indonesia, Filipina dan New Caledonia.

Menurut jurnal Assuranceforeningen Gard (2014) yang berjudul *Dangerous Solid Cargoes In Bulk*, penyebab utama terjadinya *liquefaction* adalah kurangnya andil para pemilik muatan dalam mengadakan pengecekan muatan dan pengurusan sertifikasi muatan untuk memastikan bahwa muatan dimuat ke atas kapal hanya jika

kadar air yang terkandung dalam muatan cukup rendah sehingga terhindar dari liquefaction selama pelayaran. Tingkat kelembaban paling rendah dimana liquefaction dapat terjadi disebut *Flow Moisture Point* (FMP). FMP merupakan nilai numerik yang bervariasi bahkan bagi muatan dengan jenis yang sama. Tidak mungkin untuk memprediksi nilai FMP dari muatan yang diberikan berdasarkan jenisnya, ukuran partikelnya atau komposisi kimia di dalamnya. Oleh karena itu, FMP harus ditentukan melalui percobaan laboratorium secara terpisah untuk tiap muatan yang disediakan oleh pemilik muatan. Pada muatan yang dimuat ke atas kapal dengan kadar kelembaban lebih dari nilai FMP, *liquefaction* dapat terjadi secara tidak terduga dan bisa terjadi setiap saat selama pelayaran. Resiko terjadinya liquefaction lebih besar selama cuaca buruk di lautan lepas, dan ketika berlayar dengan mesin kecepatan penuh karena akan menimbulkan getaran dan gerakan kapal. Dengan alasan-alasan tersebutlah maka SOLAS dan IMSBC *code* bersama menggabungkan ketentuan untuk memastikan bahwa hanya muatan dengan kadar kelembaban rendah untuk melindungi dari terjadinya liquefaction yang dapat dimuat ke atas kapal. Ketaatan dalam memenuhi ketentuan ini merupakan cara yang aman dalam mengangkut jenis yang mudah mencair.

Menurut buku SOLAS 1974 consolidated edition 2014, sesuai bab VI aturan 2 mewajibkan pemilik muatan curah untuk memberikan

informasi secukupnya berupa cargo information kepada Nakhoda, yang berisi informasi kemungkinan terjadinya pergeseran muatan untuk konsentrasi muatan atau muatan yang dapat mencair lainnya dan batas maksimum kandungan embun dalam muatan atau disebut *transportable moisture limit* (TML). Disebutkan pada aturan 2. 2 bab III SOLAS 1974, cargo information harus mencakup informasi tentang:

2.1.4.1. *Bulk cargo shipping name* (BCSN).

2.1.4.2. Kelompok jenis muatan curah (A, B atau C) sesuai IMSBC code, dimana:

2.1.4.2.1. Grup A, muatan padat yang dapat mencair jika dikirimkan pada kadar air lebih dari batas kelembaban yang dapat diangkut. Misalnya, bijih nikel.

2.1.4.2.2. Grup B, terdiri dari muatan padat yang memiliki bahaya secara kimiawi yang dapat menimbulkan situasi bahaya di atas kapal. Misalnya, *iron oxide* sebagai bahan baku utama warna cat dan keramik.

2.1.4.2.3. Grup C, terdiri dari muatan padat yang tidak dapat mencair (Grup A) dan tidak memiliki bahaya kimia (Grup B). Misalnya, mineral gipsum.

- 2.1.4.3. Kelas IMO dan *United Nations* (UN) number.
- 2.1.4.4. Jumlah total muatan.
- 2.1.4.5. Nilai stowage factor, merupakan jumlah ruangan dalam satuan cubic feet yang dibutuhkan oleh suatu barang yang beratnya satu ton.
- 2.1.4.6. Prosedur pelaksanaan trimming/perataan muatan.
- 2.1.4.7. Kadar kelembaban muatan.
- 2.1.4.8. Nilai *transportable moisture limit* and *flow moisture point*.
- 2.1.4.9. Sudut tenang (*angle of repose*).
- 2.1.4.10. Gas beracun yang dihasilkan oleh muatan.
- 2.1.4.11. Karat dan kemungkinan penipisan oksigen akibat muatan.
- 2.1.4.12. Emisi gas mudah terbakar jika terjadi kontak dengan air.
- 2.1.4.13. Sifat radioaktif (jika ada).

Muatan yang beresiko mengalami *liquefaction* hanya dapat dimuat jika kandungan embun aktualnya lebih kecil dari TML. Tidak seperti FMP yang dapat ditentukan melalui percobaan di laboratorium, TML adalah parameter yang dihitung, bukan diukur dan nilainya adalah 0.9 kali dari FMP. Dengan demikian, kadar kelembaban maksimum yang diizinkan pada saat muatan dimuat (TML) lebih rendah dari kadar kelembaban dimana *liquefaction* benar-benar terjadi (FMP). Adanya TML dan FMP bertujuan untuk memberikan margin/batas aman atas beberapa variasi FMP seluruh muatan. Margin keselamatan ini harus

diperhatikan dan dengan demikian muatan tidak akan pernah diterima jika kadar kelembabannya lebih tinggi dari nilai TML.

## 2.2. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi praktis/operasional tentang variabel atau istilah lain dalam penelitian yang dipandang penting. Definisi ini dimaksudkan untuk menyamakan persepsi terhadap variabel yang digunakan serta memudahkan pengumpulan dan penganalisaan data. Berikut adalah definisi operasional yang ada dalam hasil penelitian ini:

1. *Liquefaction* : Proses perubahan bentuk dari bentuk padat/gas menjadi bentuk cair. Istilah yang lebih ilmiah, di dalam materi padat terdapat partikel konsentrat yang berada bersama oleh gesekan.
2. *Angle of repose* : Sudut menurun tercuram dari sebuah tumpukan bahan relatif terhadap bidang horizontal muatan.
3. *Bilge wells* : Suatu kompartemen dengan ukuran yang telah ditentukan yang berguna untuk menampung berbagai kotoran dalam bentuk zat cair yang berada di atas kapal dan dirancang agar dapat membersihkan seluruh sisa-sisa cairan pada kapal di seluruh kompartemen dengan berbagai kondisi operasional dan kemiringan kapal.
4. *Cargo shift* : Perpindahan muatan yang disebabkan karena muatan curah kering tidak dimuat secara merata dan membentuk bukit serta disebabkan oleh muatan basah yang mengalami liquefaction.
5. *Transportable moisture limit* : Informasi mengenai batas maksimum kandungan embun dalam muatan.

6. *Flow moisture point* : Tingkat kelembaban paling rendah dimana liquefaction dapat terjadi, berupa nilai numerik yang bervariasi bahkan bagi muatan dengan jenis yang sama.
7. *Deck department* : Awak kapal bagian dek yang dikepalai oleh Mualim 1.
8. *Stevedores* : Buruh pelabuhan.
9. *Circular* : Surat edaran.
10. *Can test* : Suatu cara untuk menguji muatan bijih nikel dengan metode pengambilan sampel muatan yang diletakan dalam sebuah kaleng dan kemudian diberikan getaran untuk mengetahui kandungan air pada muatan.
11. *Grasp test* : Suatu cara untuk menguji muatan bijih nikel dengan metode pengambilan sampel muatan yang digenggam pada tangan penguji untuk mengetahui kandungan air pada muatan.
12. *Drop test* : Suatu cara untuk menguji muatan bijih nikel dengan metode pengambilan sampel muatan yang kemudian dijatuhkan dari ketinggian untuk mengetahui kandungan air pada muatan.
13. *Shipper* : Orang atau badan hubung yang mempunyai muatan kapal untuk dikirim dari suatu pelabuhan tertentu (pelabuhan pemuatan) untuk di angkut ke pelabuhan tujuan.

### 2.3. Kerangka Teoritis

Setiap pekerjaan dan tanggung jawab dikapal harus dikerjakan dan dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang terkait sehingga semua dapat berjalan dengan baik dan lancar. Begitu juga mengenai proses pengujian muatan bijih nikel di MV. Lumoso Raya. Proses uji muatan menjadi sangat

penting dan harus sangat diperhatikan dikarenakan banyak resiko jika proses uji muatan dilakukan tidak sesuai dengan prosedur yang ada dan akan menimbulkan banyak resiko seperti mencairnya muatan yang dapat berakibat kapal tenggelam seperti pada beberapa kasus yang ada.

Kendala yang sering terjadi dalam proses uji muatan adalah cuaca. Dalam keadaan hujan sangat tidak dimungkinkan pelaksanaan proses uji muatan karena sifat dari konsentrat bijih nikel yang jika terkena air maka akan menimbulkan muatan menjadi lembab dan kandungan air di dalamnya meningkat. Ada juga masalah mengenai pandangan mengenai prosedur pengujian muatan. Pihak kapal dan pihak *Shipper* harus saling berkoordinasi dan berkomunikasi untuk sama-sama melaksanakan proses uji muatan bijih nikel tersebut.

Dalam pengoptimalan proses uji muatan ini, perwira kapal memiliki peran yang sangat penting seperti pengamatan cuaca yang di lingkungan sekitar kapal agar dapat mengambil keputusan dengan baik dan juga memberikan penjelasan kepada *Shipper* mengenai prosedur yang digunakan pihak kapal mengenai proses uji muatan bujih nikel sehingga kedua belah pihak memiliki pedoman yang sama.

## 2.4. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Simpulan**

Simpulan merupakan bagian penutup dari penelitian ini, yang disusun berdasarkan bab-bab yang telah disampaikan mengenai optimalisasi uji muatan bijih nikel sebelum memuat di MV. Lumoso Raya. Dari hal tersebut, simpulan yang didapat dari penelitian ini antara lain :

- 5.1.1. Proses uji muatan di MV. Lumoso Raya berjalan sesuai pada prosedur yang ada di *circular* perusahaan. Proses pengujian muatan ini dilakukan oleh *Officer On Watch*.
- 5.1.2. Dalam proses uji muatan bijih nikel terdapat beberapa kendala yang dihadapi. Kendala yang pertama adalah cuaca dan yang kedua adalah perbedaan pandangan antara pihak kapal dengan pihak *Shipper*.
- 5.1.3. Peranan perwira kapal sangat penting dalam proses pengoptimalan pengujian muatan bijih nikel karena *circular* perusahaan menyatakan bahwa perwira kapal mempunyai tanggung jawab penuh terhadap proses pengujian muatan.

#### **5.2. Saran**

- 5.2.1. Proses pengujian muatan di MV. Lumoso Raya sudah dilakukan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan pada *circular* perusahaan. Seharusnya proses pengujian seperti ini agar tetap dipertahankan.
- 5.2.2. Setiap kendala yang terjadi selama proses pengujian muatan hendaknya diselesaikan dengan berpedoman pada *circular* seperti yang dilakukan oleh perwira kapal di MV. Lumoso Raya. Hal ini

seharusnya tetap dipertahankan dan juga ditingkatkan agar kedepannya tidak mengalami kendala yang sama.

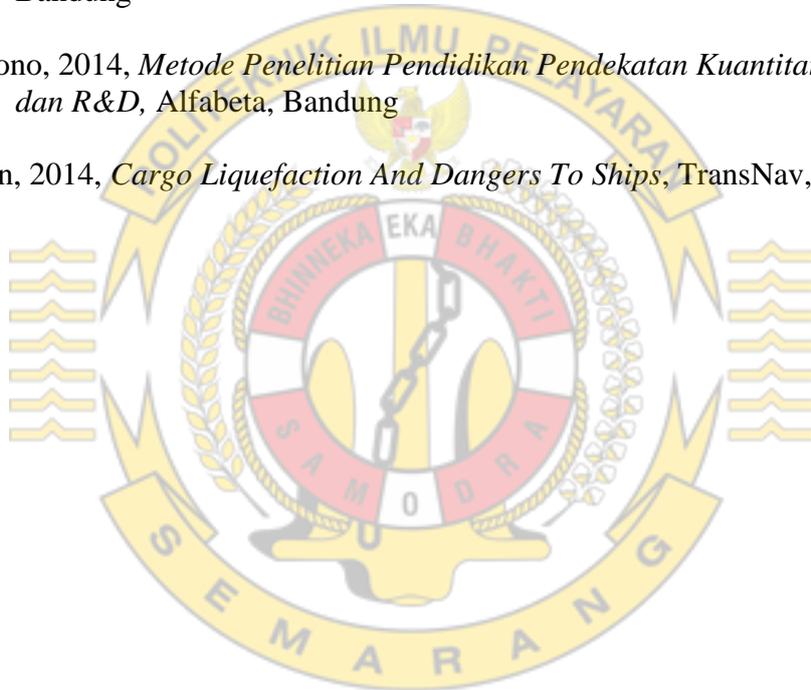
- 5.2.3. Peran perwira kapal dalam setiap proses pengujian muatan bijih nikel menjadi sangat penting dan seharusnya peranan ini tetap dilaksanaka sesuai dengan *circular* perusahaan serta ditingkatkan oleh semua perwira kapal agar proses pengujian muatan dapat berjalan dengan baik dan optimal.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zaenal, 2011, *Evaluasi Pembelajaran*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung
- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*, Rineka Cipta, Jakarta
- Arwinas, 2001, *Petunjuk Penanganan Kapal dan Barang di Pelabuhan*, Herindo Ergatama, Jakarta, <https://www.maritimeworld.web.id/2011/04/pengertian-muatan.html>, diakses pada tanggal 5 Juni 2021
- Bungin, Burhan, 2008, *Penelitian Kualitatif Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Publik, dan Ilmu Sosial Lainnya*, Kencana, Jakarta
- Fandi Rosi Sarwo Edi, 2016, *Teori Wawancara Psikodiagnostik*, LeutikaPrio, Yogyakarta
- Gard, Assuranceforeningen, 2014, *Dangerous Solid Cargoes In Bulk*, Arendal.
- House, J. David, 2005, *Cargo Work For Maritime Operation*, Elsevier Butterworth-Heinemann, Burlington.
- International Maritime Organization*, 2001, *Code Of Safe Practice Fors Solid Bulk Cargo/BC Code*, London
- International Maritime Organization*, 2011, *IMSBC CODE*, London
- International Maritime Organization*, 2014, *SOLAS Consolidated Edition Bab VI aturan 2, Maritime Safety Committee 93rd*, London
- Kemdikbud, 2016, *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/optimal>, diakses pada 12 Agustus 2021
- Kemdikbud, 2016, *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/uji>, diakses pada 13 Agustus 2021
- Lumoso Circular no. 3/4/2017, 2017, *Loading Nickle Ore dan Iron Ore fine*, PT. Lumoso Pratama Line, Jakarta
- Lumoso Circular 5/ 10/2017, 2017, *Panduan Prosedur Operasional di kapal untuk pengapalan Nickle Ore*, PT. Lumoso Pratama Line, Jakarta
- Mardawani, 2020, *Praktis Penelitian Kualitatif Teori Dasar Dan Analisis Data Dalam Perspektif Kualitatif*, Deepublish, Yogyakarta

- Masyhuri dan Zainudin, (2008), *Metodologi Penelitian*, Refika Aditama, Bandung
- Moleong, Lexy J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung
- Nawawi, Hadari dan M. Martini Hadari, 1992, *Instrumen Penelitian Bidang Sosial*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Singiresu S. Rao, (2020), *Engineering Optimization Fifth Edition*, John Wiley & Sons Inc, New Jersey
- Sugiyono, 2016, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, PT Alfabet, Bandung
- Sugiyono, 2014, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Alfabeta, Bandung
- Tugsan, 2014, *Cargo Liquefaction And Dangers To Ships*, TransNav, Barcelona



## Lampiran 1 Ship's Particular

LOADLINE		DRAFT (m)	DEADWEIGHT (T)	DISPLACEMENT (T)	FREEBOARD (m)
Tropical Fresh Water	TF	12.444 m	51,551.00	59,441.00	4.499 m
Fresh Water	F	12.196 m	50,248.00	58,138.00	4.747 m
Tropical	T	12.173 m	51,578.00	59,468.00	4.770 m
Summer	S	11.925 m	50,246.00	58,136.00	5.018 m
Winter	W	11.677 m	48,916.00	56,806.00	5.266 m
Light Ship	: 7,890.00 T		T.P.C. : 53.50 T		F.W.A. : 0.271 M

<b>Owner</b> : PT. LUMOSO PRATAMA LINE	
<b>Address</b> : 8 <sup>th</sup> FLOOR TANTO TOWER, Jl. Yos Sudarso No. 36 , JAKARTA UTARA, INDONESIA	
<b>Telp No.</b> : +6221 45850866-67	
<b>Fax No.</b> : +6221 4550606	
<b>E-mail</b> : operations@lumososhopping.com	<b>P.I.C.</b> : CAPT. MANGANTAR S. <b>Mobile No.</b> : +828111557117

<b>Management Company</b> : PT. LUMOSO PRATAMA LINE	
<b>Address</b> : RUKAN ARTHA GADING NIAGA G/21, KELAPA GADING, JAKARTA UTARA 14240, INDONESIA	
<b>Telp No.</b> : +6221 45850866-67	<b>Fax No.</b> : +6221 4550606 <b>E-mail</b> : operations@lumososhopping.com
<b>Company Security Officer / SEQMS Manager (DPA)</b> : CAPT. MANGANTAR S.	
<b>Telp No.</b> : +6221 45850866-67	<b>After Off Hrs</b> : +62 21 8481041 <b>Mob No.</b> : +628111557117

<b>Main Engine</b> : MITSUI MAN B&W 6550MCC x 1 SET	<b>MCR</b> : 8,090 KW x 127 RPM	<b>NSR</b> : 6,875 KW x 120.3 RPM
<b>Service Speed</b> : 13.50 KNOTS (BALLAST CONDITION) : 13.00 KNOTS (LADEN CONDITION)		

<b>Cargo Gear</b> : FOUR (4) CRANES EACH AT 30.5 MT						
<b>Hold Capacity</b>	<b>Hold No. 1</b>	<b>Hold No. 2</b>	<b>Hold No. 3</b>	<b>Hold No. 4</b>	<b>Hold No. 5</b>	<b>Total</b>
<b>Grain</b>	11,074.2 m <sup>3</sup>	13,113.9 m <sup>3</sup>	13,111.4 m <sup>3</sup>	13,216.9 m <sup>3</sup>	12,581.9 m <sup>3</sup>	63,198.3 m <sup>3</sup>
<b>Bale</b>	10,624.2 m <sup>3</sup>	12,566.8 m <sup>3</sup>	12,514.3 m <sup>3</sup>	12,662.7 m <sup>3</sup>	12,345.0 m <sup>3</sup>	60,712.7 m <sup>3</sup>

NOTE : ALL FIGURE ARE WITHOUT GUARANTEE

<b>IMO</b> : 9277204
<b>CALL SIGN</b> : YCJH
<b>CAPT. MANDALA</b> : 27980
<b>NETT</b> : 47077
<b>MASTER</b> : 8090KW



## PT. LUMOSO PRATAMA LINE

Email : operations@lumososhopping.com

### SHIP'S PARTICULARS

### M/V LUMOSO RAYA

<b>Nationality</b> : INDONESIA	<b>Inmarsat-C</b> : 452502527
<b>Port Of Registry</b> : JAKARTA	<b>Inmarsat - B Telp</b> : 352500360
<b>Official Number</b> : 29157-03-B	<b>InmarsatFax</b> : 352500359
<b>Call Sign</b> : YCJH	<b>Inmarsat-B Telex</b> : 352500361
<b>IMO Number</b> : 9277204	<b>E-mail Address</b> : lumosoraya@amosconnect.com
<b>Type Of Vessel</b> : BULK CARRIER (5 HOLDS)	<b>Fleet One Telephone Satellite</b> : +870773401076
<b>Kind Of Cargo</b> : COAL, GRAIN, ORE, STEEL HOT COIL	<b>MMSI Number</b> : 525 013 025
<b>Classification Society</b> : NKK (NIPPON KAIJI KYOKAI)	
<b>Classification Detail</b> : NK, NS*, BULK CARRIER, "STRENGTHED FOR HEAVY CARGOES, HOLD NOS. 2 AND 4 MAY BE EMPTY", ESP, MNS* (MO).	

<b>L.O.A.</b> : 189.80 m (622.54 ft)	<b>Bow To Bridge</b> : 162.64 m (533.46 ft)
<b>L.B.P.</b> : 181.00 m (593.68 ft)	<b>Stern To Bridge</b> : 27.16 m ( 89.09 ft)
<b>Breadth (Moulded)</b> : 32.26 m (105.81 ft)	<b>Keel To Mast</b> : 47.60 m (156.13 ft)
<b>Depth (Moulded)</b> : 16.90 m ( 55.43 ft)	<b>Keel To Hatch Coaming</b> : 18.34 m ( 60.16 ft)
<b>Draft Scantling (Moulded)</b> : 11.90 m ( 39.03 ft)	<b>Hatch Coaming Height</b> : 1.44 m ( 4.72 ft)

<b>Gross Tonnage</b> : 27,986.00 Tons	<b>Date Of Keel Laid</b> : 23 JAN 2003
<b>Net Tonnage</b> : 17,077.00 Tons	<b>Date Of Launching</b> : 06 MAR 2003
<b>Suez Gross Tonnage</b> : 28,842.27 Tons	<b>Date Of Delivery</b> : 23 MAY 2003
<b>Suez Net Tonnage</b> : 26,355.53 Tons	<b>Built Place</b> : TAMANO, JAPAN
<b>Suez Canal ID Number</b> : 28072	<b>Builder</b> : MITSUI ENGINEERING & SHIPBUILDING CO., LTD.
<b>Panama Canal Net Tonnage</b> : 23,253.00 Tons	<b>Owner</b> : PT. LUMOSO PRATAMA LINE
<b>Panama Canal ID Number</b> : 3003414	<b>Complement</b> : 22 CREW (INCLUDING MASTER)

## Lampiran 2 Port Of Call



# PORT OF CALL

(Name of shipping line, agents, etc)  
**PT. LUMOSO PRATAMA LINE**

Name of ship / Call sign / IMO number  
**MV. LUMOSO RAYA / YCJH / 9277204**

Nationality of ship  
**INDONESIA**

NO	Port of Call	Country	Date of Arrival	Date of Departure	Security Level	Activity
1	MOROSI	INDONESIA	29-Nov-19	17-Jan-20	1	Unloading
2	BUNATI	INDONESIA	21-Jan-20	27-Jan-20	1	Loading
3	SALIRA	INDONESIA	30-Jan-20	6-Feb-20	1	Unloading
4	BUNATI	INDONESIA	9-Feb-20	19-Feb-20	1	Loading
5	SALIRA	INDONESIA	22-Feb-20	29-Feb-20	1	Unloading
6	ADANG BAY	INDONESIA	3-Mar-20	8-Mar-20	1	Loading
7	SALIRA	INDONESIA	12-Mar-20	19-Mar-20	1	Unloading
8	ASAM-ASAM	INDONESIA	20-Mar-20	28-Mar-20	1	Loading
9	PANGKALAN SUSU	INDONESIA	3-Apr-20	16-Apr-20	1	Unloading
10	BUNATI	INDONESIA	23-Apr-20	30-Apr-20	1	Loading
11	BAHUDOPI	INDONESIA	4-May-20	8-May-20	1	Unloading
12	MORONOPO	INDONESIA	11-May-20	1-Jun-20	1	Loading
13	POMALAA	INDONESIA	5-Jun-20	16-Jun-20	1	Unloading
14	MORONOPO	INDONESIA	20-Jun-20	19-Jul-20	1	Loading
15	POMALAA	INDONESIA	23-Jul-20	2-Aug-20	1	Unloading
16	P. PAKAL	INDONESIA	6-Aug-20	25-Aug-20	1	Loading
17	POMALAA	INDONESIA	29-Aug-20	12-Sep-20	1	Unloading
18	MALILI	INDONESIA	12-Sep-20	19-Sep-20	1	Loading
19	CIGADING	INDONESIA	25-Sep-20	2-Oct-20	1	Unloading
20	TG. PEMANCINGAN	INDONESIA	7-Oct-20	13-Oct-20	1	Loading
21	MOROSI	INDONESIA	17-Oct-20	5-Nov-20	1	Unloading
22	MUARA BERAU	INDONESIA	9-Nov-20	16-Nov-20	1	Loading
23	MOROSI	INDONESIA	20-Nov-20	5-Dec-20	1	Unloading
24	MUARA BERAU	INDONESIA	9-Dec-20	17-Dec-20	1	Loading
25	MOROSI	INDONESIA	21-Dec-20			Unloading

**JAKARTA**

IMO : 9277204  
 CALL SIGN : YCJH  
 GRT : 2715  
 NRT : 11977  
 NP : 83000W  
**Capt. MANDALA**

**Master of MV. Lumoso Raya**

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

### Lampiran 3 Circular no.5/10/2017



## PT. LUMOSO PRATAMA LINE

Email : operations@lumososhipping.com

### Lumoso Circular no. 5/ 10/2017

#### Panduan Prosedur Operasional di kapal untuk pengapalan *Nickle Ore*

Menyambung *circular* no. 3/4/2017 berikut ini terdapat prosedur-prosedur operasional standard untuk pengapalan *nickle ore* (bijih nikel) sebagai panduan sesuai dengan panduan yang diberikan P & I Club :

1. Lakukan pengamatan cuaca sampai dengan dimulainya pemuatan karena bijih nikel tidak dianjurkan terkena air, apabila terkena air maka yang terjadi adalah muatan tersebut akan mengandung banyak air yang dapat mengakibatkan timbulnya resiko *liquefaction*.
2. Pada lampiran Lumoso *Circular* no.3 /4/2017, Nahkoda dapat menolak setelah berkonsultasi dengan kantor ketika menerima muatan yang tidak dilengkapi deklarasi yang menyatakan besarnya kandungan basah dari muatan dan konfirmasi bahwa kandungan basah muatan aktual di bawah angka TML. Nahkoda dan ABK harus memonitor keseluruhan operasi *loading cargo* agar dapat segera mengidentifikasi masalah yang timbul serta menyelesaikan masalah tersebut tepat pada waktunya. *Loading cargo* tidak dapat dimulai hingga Nahkoda memiliki deklarasi muatan yang akan dimuat. Jika Shipper mengirim sejumlah muatan yang gagal dalam *drop test*, *grasp test* atau *can test*, maka ini menunjukkan bahwa muatan tersebut tidak aman untuk dimuat, dan jika deklarasi muatan menunjukkan kebalikannya maka adalah isi deklarasi tersebut keliru. Hubungi kantor bila menemui permasalahan ini.
3. Prosedur kerja yang harus dilakukan selama proses pemuatan :
  1. Lakukan pengambilan sampel muatan (tidak termasuk batu) sebanyak 3 – 4 titik setiap tongkang dan cek kadar air (*moisture content*) pada sample yang telah diambil.

### Lampiran 3 Circular no.5/10/2017 (Lanjutan)



Gambar 4.3. Pengambilan Sampel Muatan pada Tongkang

2. Lakukan pengecekan jika terdapat *free water* (air tergenang) atau tanda adanya kadar air pada muatan yang berada pada tongkang. Lakukan *drop test*, *grasp test* atau *can test* pada setiap sampel (lihat bagian 8 dari *IMSBC code*).
3. Contoh *drop test*, *grasp test* atau *can test* ada di bagian akhir circular ini.
4. Laporkan ke kantor jika :
  1. Jika muatan gagal dalam *drop test*, *grasp test* atau *can test*, maka laporkan hal ini ke kantor management untuk penanganan selanjutnya.
  2. Lakukan monitor terhadap seluruh dinding palka untuk melihat adanya percikan muatan, jika terdapat tanda percikan muatan di dinding palka merupakan pertanda muatan tersebut mengandung air.
  3. Jika *moisture content* (hasil dari kapal) dari salah satu bagian muatan melebihi batas kadar air yang diijinkan / *Transportable Moisture Limit* atau TML (hasil dari darat) maka hal ini segera dilaporkan ke kantor management untuk penanganan selanjutnya dan jika *moisture content* (hasil dari kapal) dari bagian muatan yang lain kurang dari nilai batas kadar air yang diijinkan / *Transportable Moisture Limit* atau TML (hasil dari darat), maka kargo di bagian tersebut langsung dimuat.
  4. Lakukan pengawasan kepada stevedore untuk melakukan trimming / perataan permukaan kargo semaksimal mungkin. Setelah selesai proses pemuatan, permukaan muatan di dalam palka harus dipadatkan.
  5. Dianjurkan untuk menjaga sudut kemiringan kargo kurang dari 33 derajat.

### Lampiran 3 Circular no.5/10/2017 (Lanjutan)

6. Ketika hujan, proses pemuatan kargo harus dihentikan , dan segera tutup semua palka
  7. Lakukan tugas jaga yang baik selama proses pemuatan dan pengamatan cuaca
  8. Segera tutup palka sebelum terjadi hujan
  9. Beri tanda garis pada setiap level muatan yang ada di dinding palka memakai kapur. Jika permukaan kargo tersebut berada di bawah tanda berarti bagian bawah *cargo* telah berubah menjadi cair. Beritahu hal ini kepada kantor management.
  10. Meminimalkan jumlah sisa pada setiap tangki ballast yang kosong, untuk meminimalisir efek permukaan bebas cairan.
4. Prosedur kerja uji muatan bijih nikel :

1. *Grasp test*

*Grasp test* merupakan uji muatan yang dilakukan dengan metode sebagai berikut :

1. Ambil sampel muatan dalam genggam tangan terbuka.
2. Kemudian tutup genggam tangan tersebut dengan sampel muatan di dalamnya
3. Jika sampel muatan tersebut menunjukkan sifat *liquefaction* maka di antara jari-jari genggam tangan yang ditutup keluar sampel muatan yang berair.
4. Jika sampel muatan tersebut tidak menunjukkan sifat *liquefaction* maka di antara jari-jari tidak keluar sampel muatan.



Gambar 4.4 Hasil *Grasp Test* yang Dapat Dimuat

### Lampiran 3 Circular no.5/10/2017 (Lanjutan)



Gambar 4.5. Hasil *Grasp Test* yang Gagal

#### 2. *Drop test*

*Drop test* adalah suatu pengujian muatan yang dilakukan dengan cara :

1. Ambil sampel muatan pada tangan.
2. Jatuhkan sampel muatan dari ketinggian kurang lebih 1 meter untuk mengetahui apakah muatan tersebut tetap menggumpal atau lebur.
3. Ketika muatan tersebut lebur itu tandanya terdapat banyak kandungan air dan muatan tersebut tidak dapat dimuat ke kapal.
4. Apabila muatan tidak berubah maka muatan tersebut dinyatakan dapat dimuat.



Gambar 4.6 Hasil *Drop Test* yang Dapat Dimuat

### Lampiran 3 Circular no.5/10/2017 (Lanjutan)

#### 3. *Can test*

*Can test* merupakan pengujian yang dilakukan dengan menaruh sampel muatan ke dalam suatu kaleng seperti berikut :

1. Ambil kaleng uji silinder dengan ukuran  $\frac{1}{2}$  atau 1 liter.
2. Isi kaleng tersebut dengan sampel muatan *nickle ore* hingga  $\frac{1}{2}$  kaleng.
3. Kemudian kaleng yang sudah berisi tersebut di hantam-hantam / pukul-pukul ke permukaan keras seperti *main deck* dari ketinggian kira-kira 20 cm selama 25 kali setiap 1-2 detik.
4. Pastikan apakah sampel muatan tersebut berair (yang menunjukkan adanya *liquefaction*) atau tidak.
5. Apabila terdapat air atau muatan berubah ke bentuk arak mencair maka muatan dinyatakan gagal dan tidak dapat dimuat.



Gambar 4.7. Hasil *Can Test* yang Dapat Dimuat

### Lampiran 3 Circular no.5/10/2017 (Lanjutan)



Gambar 4.8. Hasil *Can Test* yang Gagal

Demikian prosedur-prosedur di atas dibuat sebagai panduan.



**Lampiran 4 Laporan Hasil Uji Muatan Yang Dinyatakan Lolos Uji**

Photographs of <b>CARGO TESTING REPORT</b> VESSEL <b>MV. LUMOSO RAYA</b> <b>IMO No.9277204</b>	VOYAGE NO	DATE	TIME (HRS)
	094 / L	15/09/2020	1935-1945
	<b>MERAH PUTIH</b>		

**BARGE & CARGO CONDITION**



The View of Barge Starboard Side Alongside

The View of Barge While Taken Sample

**CARGO TESTING**



The View of Sample Found Dry Clump Well and No Water Marking in Hand after GRAPS Testing

The View of Sample Found Clod and No Splattered upon DROP Testing

The View Cargo in Can Before Test

The View of Conducted Can Testing

The View of NO Indication of Water/Moisture at Surface of Cargo's Sample after CAN Testing

The View of NO Indication of Water/Moisture at Surface of Cargo's Sample after CAN Testing

**REMARKS : PARTLY CARGO ON 4TH BARGE MERAH PUTIH, PASSABLE TO LOAD**

**MV. LUMOSO RAYA  
JAKARTA**  
 IMO : 9277204  
 CALL SIGN : YCJH  
 GRT : 27880  
 NRT : 17077  
 NP : 6090KW

### Lampiran 5 Laporan Hasil Uji Muatan Yang Dinyatakan Tidak Lolos Uji

Photographs of <b>CARGO TESTING REPORT</b> VESSEL <b>MV. LUMOSO RAYA</b> <b>IMO No.9277204</b>	VOYAGE NO	DATE	TIME (HRS)
	094 / L	14/09/2020	2200-2210
	<b>MDM 11</b>		

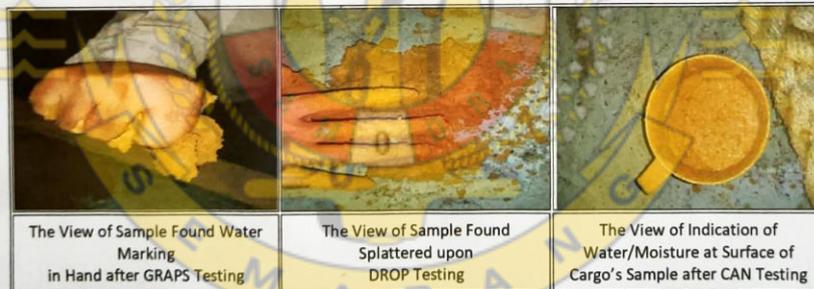
#### BARGE & CARGO CONDITION



The View of Barge Starboard Side Alongside

The View of Barge While Taken Sample

#### CARGO TESTING



The View of Sample Found Water Marking in Hand after GRAPS Testing

The View of Sample Found Splattered upon DROP Testing

The View of Indication of Water/Moisture at Surface of Cargo's Sample after CAN Testing

**REMARKS : CARGO ON 3<sup>RD</sup> BARGE MDM 11, NOT PASSABLE TO LOAD**

<b>MV. LUMOSO RAYA</b>	
<b>JAKARTA</b>	
IMO	: 9277204
CALL SIGN	: YCJH
GRT	: 27980
NRT	: 17077
HP	: 8090KW

**Lampiran 6 Flow Moisture Test of Cargo dari pihak Shipper**



**PT. CITRA LAMPIA MANDIRI**  
**FERRONICKEL MINING PROJECT**

---

**FLOW MOISTURE TEST OF CARGO**  
No.20065 / LCL-CLM / IX / 2020 – 01

VESSEL NAME : MV. LUMOSO RAYA  
LOADING PORT : LAMPIA, TELUK BONE, KAB. LUWU TIMUR, SULAWESI SELATAN  
DATE OF LOADING : SEPTEMBER 13rd , 2020  
CARGO GRADES : NICKLE ORE  
DATE OF CERTIFICATE : SEPTEMBER 13rd , 2020

We hereby certify that we have carried out test on representative sample of the cargo to be loaded in MV. LUMOSO RAYA the following results have been determined as set out here under. No Harmful to the marine environment.

NO.	DATE	DATA	RESULT
01	September 13, 2020	MOISTURE CONTENT	34.21%
02	September 13, 2020	FLOW MOISTURE POINT	40.05%
03	September 13, 2020	TRANSPORATBLE MOISTURE LIMIT	36.05%

We further certify that all test procedures are adopted from the International Maritime Organization's Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes.

Sign on behalf of



Thomas Azali

SIGNED BY : THOMAS AZALI  
TITLE : DIREKTUR  
COMPANY : PT. CITRA LAMPIA MANDIRI  
DATE : SEPTEMBER 13rd , 2020

**Jakarta Offices :**  
The Manhattan Square 21st Floor, Zone E-F, Jl. T.B. Simatupang Kav. 1 S  
Cilandak Timur Jakarta 12560 - Indonesia  
Phone : (62-21) 29406811, 29406813, 29406814, 29406815 Fax : (62-21) 29406812  
Email : enquiry@aspacmining.com Website : www.aspacmining.com

### Lampiran 7 Checklist Pelaksanaan Proses Uji Muatan Bijih Nikel

CHECKLIST PELAKSANAAN PROSES UJI MUATAN BIJIH NIKEL DI MV. LUMOSO RAYA			
KEGIATAN	TANGGAL	DOKUMENTASI	KET
PROSES PENGAMBILAN SAMPEL MUATAN BIJIH NIKEL PADA TONGKANG BG. OCEANUS 31	13 SEPTEMBER 2020 / 1920 LT		<input checked="" type="checkbox"/>
PROSES PELAKSANAAN GRASP TEST PADA SAMPEL MUATAN BIJIH NIKEL DI TONGKANG BG. OCEANUS 31	13 SEPTEMBER 2020 / 1930 LT		<input checked="" type="checkbox"/>
PROSES PELAKSANAAN DROP TEST PADA SAMPEL MUATAN BIJIH NIKEL DI TONGKANG BG. OCEANUS 31	13 SEPTEMBER 2020 / 1935 LT		<input checked="" type="checkbox"/>
PROSES PELAKSANAAN CAN TEST PADA SAMPEL MUATAN BIJIH NIKEL DI TONGKANG BG. OCEANUS 31	13 SEPTEMBER 2020 / 1940 LT		<input checked="" type="checkbox"/>

DIV. LUMOSO RAYA  
 JAKARTA  
 IMO : 9277204  
 CALL SIGN : YCJH  
 GRT : 27580  
 NRT : 17077  
 HP : 8090KW

**Lampiran 7 Checklist Pelaksanaan Proses Uji Muatan Bijih Nikel  
(Lanjutan)**

CHECKLIST PELAKSANAKAN PROSES UJI MUATAN BIJIH NIKEL DI MV. LUMOSO RAYA			
KEGIATAN	TANGGAL	DOKUMENTASI	KET
PEMASANGAN CIRCULAR PERUSAHAAN MENGENAI PROSEDUR UJI MUATAN BIJIH NIKEL DI SHIP OFFICE	13 SEPTEMBER 2020 / 2000 LT		<input checked="" type="checkbox"/>
PELAKSANAKAN MONITORING CARGO OPERATION	14 SEPTEMBER 2020 / 0930 LT		<input checked="" type="checkbox"/>
PROSES CARGO OPERATION	14 SEPTEMBER 2020 / 1100 LT		<input checked="" type="checkbox"/>
PROSES PELAKSANAKAN SOUNDING PIPA GOT UNTUK MEMASTIKAN TIDAK ADANYA AIR DARI MUATAN	14 SEPTEMBER 2020 / 1130 LT		<input checked="" type="checkbox"/>

**MV. LUMOSO RAYA  
JAKARTA**

IMO : 9277204  
CALL SIGN : YCJH  
GRT : 27980  
NRT : 17077  
NP : 8030KW

## Lampiran 8 Transkrip wawancara

### INFORMAN 1

Nama : Mandala  
Jabatan : *Captain*  
Waktu : 15 September 2020 pukul 08.30 waktu setempat  
Tempat : MV. Lumoso Raya  
Pewawancara : Yosef Marcelino (penulis)

### Hasil Wawancara

**Penulis** : Selamat pagi *Capt!*  
**Captain** : Iya selamat pagi!  
**Penulis** : Mohon izin bertanya *Capt.* Menurut *Captain*, apa pendapat anda mengenai kendala yang sering terjadi ketika proses uji muatan bujij nikel?  
**Captain** : Masalah terbesar yang sering terjadi ada 2 faktor. Faktor pertama adalah kurangnya pemahaman awak kapal dan juga *Shipper* mengenai pentingnya proses uji muatan ini. Prosedur yang dibuat dari perusahaan harus dijadikan sebuah pedoman karena itu dibuat untuk menjaga kapal seluruh awak kapal. Kita sebagai orang kapal tidak diperbolehkan mengesampingkan prosedur tersebut. Kita juga harus terus melakukan komunikasi dengan kantor apabila terjadi hal atau keadaan yang tidak sesuai dengan prosedur. Dan faktor kedua merupakan faktor eksternal yakni cuaca. Ketika hujan semua operasi pemuatan harus dihentikan dan palka harus segera ditutup untuk mencegah muatan tercampur dengan air hujan yang membuat muatan menjadi basah dan mencair. *Officer On Watch* harus selalu

memperhitungkan kondisi cuaca sehingga masalah yang kedua ini bisa teratasi.

**Penulis** : Jadi, *Officer On Watch* memiliki peran yang sangat penting dalam proses uji muatan ini *Capt*?

**Captain** : Iya, sangat benar. *Officer On Watch* memiliki peran yang sangat penting.

**Penulis** : Terimakasih banyak *Capt*.



### Lampiran 8 Transkrip wawancara (Lanjutan)

#### INFORMAN 2

Nama : Yohanes D.B. Harjanto  
 Jabatan : *Chief Officer*  
 Waktu : 15 Januari 2020 pukul 13.30 waktu setempat  
 Tempat : MV. Lumoso Raya  
 Pewawancara : Yosef Marcelino (penulis)

#### Hasil Wawancara

**Penulis** : Selamat siang *Chief!*  
**Chief Officer** : Siang *Det!*  
**Penulis** : Mohon ijin bertanya *Chief*. Apa permasalahan utama yang terjadi dalam proses uji muatan bijih nikel?  
**Chief Officer** : Permasalahan utama yang dalam proses uji muatan bijih nikel itu kurangnya pengetahuan *crew* kapal mengenai prosedur dari uji muatan itu sendiri. Itu mengakibatkan terjadinya keraguan untuk memutuskan hasil uji yang mana kita akan menghiraukan prosedur karena kita akan dikejar oleh *Shipper* untuk terus menerima muatan meskipun kadang muatan tersebut tidak aman untuk dimuat. Sebagai orang kapal, kita harus mengoptimalkan setiap proses uji muatan dengan berpedoman pada prosedur pada terbitan *circular* dari perusahaan.  
**Penulis** : Terimakasih banyak *Chief*.  
**Chief Officer** : Iya sama-sama *Det*.

**Lampiran 8 Transkrip wawancara (Lanjutan)**

## INFORMAN 3

Nama : Ferdian  
Jabatan : *Third Officer*  
Waktu : 15 Januari 2020 pukul 19.30 waktu setempat  
Tempat : MV. Lumoso Raya  
Pewawancara : Yosef Marcelino (penulis)

**Hasil Wawancara**

**Penulis** : Selamat malam *Third!*

***Third Officer*** : Iya malam!

**Penulis** : Mohon ijin bertanya *Third*. Dari pengalaman *Third* menjadi perwira jaga, apa kendala yang terjadi selama proses uji muatan bijih nikel?

***Third Officer*** : Dari pengalaman saya menjadi Perwira Jaga, masalah yang sering saya hadapi adalah cuaca namun saya harus melaksanakan semua prosedur yang ada sehingga uji muatan dapat berjalan dengan optimal. Keadaan yang membuat seorang Perwira Jaga berat adalah kita harus dapat memastikan dan akhirnya memutuskan bahwa muatannya itu apakah bisa dimuat atau tidak? Dan juga kita sebagai Perwira Jaga harus selalu memonitor muatan dan keadaan cuaca di lingkungan kapal karena kita harus dapat menentukan keputusan apakah pemuatan diberhentikan atau tetap lanjut. Dengan resiko apabila terlambat mengambil keputusan maka muatan akan menjadi basah.

**Penulis** : Terimakasih banyak *Third*.

***Third Officer*** : Iya sama-sama.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama Lengkap : Yosef Marcelino
2. Tempat, Tanggal Lahir : Grobogan. 26 Maret 1999
3. NIT : 541711106368 N
4. Alamat Asal : Dsn. Gedangan RT 04 RW 01 Desa Gedangan  
Kec. Wirosari Kab. Grobogan,  
Provinsi Jawa Tengah
5. Agama : Katolik
6. Jenis Kelamin : Laki-Laki
7. Golongan Darah : O
8. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : Cl. Catur Marhaeni Santosa
  - b. Ibu : Titis Tri Widiastuti, S.Pd
9. Riwayat Pendidikan
  - a. SD : SD Negeri 2 Gedangan (2004-2010)
  - b. SMP : SMP Negeri 1 Wirosari (2010-2013)
  - c. SMA : SMA Negeri 1 Wirosari (2013-2016)
10. Pengalaman Praktek Laut
  - a. Kapal : MV. Lumoso Raya
  - b. Perusahaan : PT. Lumoso Pratama Line
  - c. Alamat : Tanto Tower Jl. Yos Sudarso, Jakarta Utara,  
Indonesia