



ISSN : 1979 - 4746  
EISSN : 2685 - 4775

# METEOR STIP MARUNDA

JURNAL PENELITIAN ILMIAH  
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN

## OPTIMALISASI PROSES UJI MUATAN NIKEL SEBELUM DIMUAT DI MV. LUMOSOS RAYA

Isa Kristian Besu, Capt Fausil, Derma Watty Sihombing

Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta  
Jalan Marunda Makmur No. 1 Cilincing, Jakarta Utara, Jakarta 14150

---

### Abstract

*Nickel Ore cargo is a cargo that requires special handling starting from checking before it is loaded onto the ship and still on the barge, during the loading process, to maintenance in the hold while the ship is on its way. For this reason, attention is needed so that it does not pose a danger to shipping safety. This study aims to find out things that can still be improved in handling nickel loads in MV. Luminoso Raya so that important recommendation are obtained for ship safety. The research method used is qualitative through direct observation in the field, interviews with related parties, literature study, and documentation. The data obtained were then analyzed and presented in a descriptive narrative form. The results of the study indicate that there are still obstacles in handling nickel cargo before the loading process, namely the lack of understanding of the ship's crew, and differences of opinion between the On Watch Officer or the duty officer and the Shipper. The researcher proposes that familiarization is still needed to increase the crew's knowledge, as well as an explanation of Lumoso Circular no. 5/ 10/2017 belonging to the company PT. Luminoso Pratama Line guides operational procedures on ships in loading nickel so that the process of loading nickel becomes more optimal and also ensures the safety of the ship in sailing.*

*Keywords : Optimal, Load Test, Nickel, Liquefaction*

---

### Abstrak

Muatan *Nickel Ore* merupakan muatan yang membutuhkan penanganan khusus mulai dari pengecekan sebelum dimuat ke kapal dan masih berada di barge, selama proses pemuatan, hingga perawatannya di palka selama kapal melaksanakan pelayaran. Untuk itu perlu perhatian agar jangan sampai menimbulkan bahaya bagi keselamatan pelayaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hal-hal yang masih dapat ditingkatkan dalam penanganan muatan nikel di MV. Lumoso Raya sehingga didapatkan rekomendasi penting bagi keselamatan kapal. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif melalui pengamatan langsung di lapangan, wawancara dengan pihak terkait, studi pustaka, dan dokumentasi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan disajikan dalam bentuk naratif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih ada kendala dalam penanganan muatan nikel sebelum proses memuat yakni kurangnya pemahaman awak kapal, dan perbedaan pendapat antara *Officer On Watch* atau perwira jaga dengan pihak *Shipper*. Peneliti mengajukan bahwa masih diperlukan familiarisasi untuk meningkatkan pengetahuan awak kapal, juga penjelasan tentang Lumoso Circular no. 5/ 10/2017 milik perusahaan PT. Lumoso Pratama Line yang menjadi panduan prosedur operasional di kapal dalam melakukan pemuatan nikel sehingga proses memuat nikel menjadi lebih optimal dan juga menjamin keselamatan kapal dalam berlayar.

*Copyright ©2022, METEOR STIP MARUNDA, ISSN : 1979-4746, eISSN : 2685-4775*

*Kata kunci : Optimal, Uji Muatan, Nikel, Liquefaction*

---

## I. PENDAHULUAN

Nikel adalah salah satu muatan curah. Dikatakan muatan curah karena cara memuatnya dengan cara mencurahkan atau menuangkan kargo kedalam ruang muatnya. Selama melaksanakan praktek berlayar di MV. Lumoso Raya pada tahun 2020-2021, penulis tertarik untuk mempelajari prosedur yang dilakukan pada saat proses pemuatan nikel. Hal ini dikarenakan 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 nikel pada ruang palka akan membentuk cairan yang rata. Dalam kondisi yang seperti ini, 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 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 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 nikel dapat dimuat atau tidak.

## **RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka penulis merumuskan masalah : “Apa kendala yang terjadi pada saat proses uji muatan nikel dan bagaimana peran perwira kapal dalam mengoptimalkan proses uji muatan nikel di MV. Lumoso Raya ?”.

## **II. PENGERTIAN ATAU DEFINISI OPERASIONAL**

Dalam bab ini penulis akan memaparkan istilah-istilah yang berkaitan dan teori-teori yang relevan didalam pengoperasian heating line, hal ini dengan maksud dan tujuan untuk mempermudah pembaca dalam memahami isi dari skripsi ini, maka pustaka yang diambil adalah dari beberapa referensi buku-buku yang mendukung untuk penyelesaian

masalah, terutama masalah uji muatan nikel sebelum dimuat di kapal MV. Lumoso Raya.

## **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.

Jadi optimalisasi merupakan pencapaian hasil yang sesuai dengan harapan secara efektif dan efisien. Dalam skripsi ini maka harapan yang ingin dicapai adalah uji muatan sebelum memuat nikel diharapkan dapat dilaksanakan dengan optimal untuk menghindari bahaya *liquefaction* dari sifat nikel yang sangat membahayakan bagi kapal dan keselamatan awak kapal.

## **Uji**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata uji (tes) adalah percobaan untuk mengetahui mutu sesuatu.

## **Konsentrat bijih nikel**

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 diangkut dalam keadaan normal.

## ***Liquefaction***

*Liquefaction* adalah proses perubahan bentuk dari bentuk padat/gas menjadi bentuk cair.

### III. METODOLOGI

#### Waktu dan tempat penelitian

##### Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada saat penulis melaksanakan praktek laut (prala) 28 September 2020 – 31 Agustus 2021 diatas kapal MV. Lumoso Raya.

##### Tempat Penelitian

Dilaksanakan diatas kapal *bulk carrier* (curah) MV. Lumoso Raya milik PT. Lumoso Pratama Line pada saat kapal melaksanakan kegiatan pemuatan nikel di Malili, Indonesia tanggal 17 April 2021 – 07 Mei 2021.

### METODE PENDEKATAN DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

#### Metode Pendekatan

Dalam membahas skripsi ini, penulis menggunakan metode deskriptif kualitatif yaitu metode pemaparan dengan menganalisis data berupa kejadian-kejadian atau peristiwa yang dialami penulis selama praktek di laut yang relevan dengan masalah yang diteliti, sehingga ditemukan penyebab timbulnya masalah.

#### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penyusunan skripsi ini didasarkan pada fakta dan informasi yang diperoleh penulis selama melaksanakan praktek laut di atas kapal, ditambah sumber-sumber dari buku-buku serta kegiatan belajar mengajar selama dikampus yang penulis pelajari mengenai permasalahan yang penulis bahas dalam skripsi ini yang dapat dijadikan sebagai acuan penyusunan penelitian. Pengumpulan data juga dilakukan melalui bertanya kepada Mualim yang bekerja di atas kapal tempat penulis melaksanakan praktek laut. Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah:

#### Teknik Observasi (berupa pengamatan)

Data dan informasi yang dikumpulkan melalui metode ini yaitu dengan melakukan pengamatan dan penelitian secara langsung terhadap objek penelitian terhitung mulai dari 17 April 2021 sampai dengan 07 Mei 2021. Dengan demikian secara langsung dapat melihat kenyataan yang terjadi diatas kapal.

Dalam melaksanakan teknik observasi ini yang diamati adalah:

1. Proses uji nikel sebelum proses memuat dari tongkang ke kapal MV. Lumoso Raya.
2. Mengamati kendala yang menjadi penghambat dalam proses uji nikel sebelum proses memuat.

#### Teknik Wawancara

Teknik pengumpulan data diproses melalui Tanya jawab secara lisan dan langsung ditujukan pada target penelitian yang telah mengetahui sumber dari data serta masalah yang terjadi. Wawancara merupakan sarana pengumpulan data yang mengkehendaki terjadinya komunikasi secara tatap muka antara peneliti dan sasaran penelitian (narasumber). Fungsi wawancara adalah untuk memperoleh data dan memperkuat fakta dalam penulisan skripsi ini

#### Dokumentasi

Adalah Teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari dokumen melalui foto-foto kejadian nyata yang terjadi untuk mendapatkan data atau informasi yang berhubungan dengan uji muatan nikel.

#### TEKNIK ANALISIS DATA

Berdasarkan data yang didapat, maka digunakan metode analisis deskriptif

kualitatif yakni menganalisis yang didapat di lapangan dengan alat ukur berupa teori-teori yang relevan dengan masalah yang diteliti, sehingga ditemukan penyebab timbulnya masalah. Datadata yang didapat ini kemudian dianalisa dan berdasarkan hasil analisa ini diharapkan akan menciptakan suatu gambaran yang lebih jelas dari penyusunan skripsi ini, baik dari permasalahannya maupun akhirnya.

#### IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

##### A. DESKRIPSI DATA

Pada *voyage* 101/L MV. Lumoso Raya sedang berlabuh jangkar di Malili, Indonesia untuk melangsungkan proses pemuatan nikel. Disaat itu turunnya hujan, muatan yang berada pada tongkang ke 2 “Bintang Timur 01” tidak seluruhnya tertutup terpal. Terdapat beberapa muatan dari bagian tongkang menjadi basah dan sangat berair. Hujan berlangsung agak lama. Hujan telah berhenti dan palka kapal kembali dibuka serta proses pengujian muatan dilakukan. Karena hujan yang cukup deras dan berlangsung agak lama mengakibatkan muatan yang berada pada tongkang ketiga menjadi sangat basah. Hasil dari uji muatan pada tongkang ke 2 “Bintang Timur 01” di *voyage* 101/L dinyatakan gagal oleh pihak kapal namun pihak *Shipper* mengatakan bahwa muatannya aman dan meminta agar muatannya cepat dimuat. Disini, terjadi adu pendapat antara pihak kapal yang mana dimaksudkan adalah *Officer On Watch* yakni *Third Officer* dengan pemilik muatan yakni *Shipper*. Selain dari kejadian itu. Penulis juga bertanya kepada *Captain*, *Chief Officer*, dan *Officer On Watch* yang saat itu *Third Officer*.

##### 1. Peran perwira kapal dalam mengoptimalkan proses uji muatan di MV. Lumoso Raya

Penulis juga melakukan wawancara terhadap *Officer On Watch* yang merupakan perwira pelaksana langsung proses uji muatan, saat itu adalah *Third Officer* mengatakan bahwa, “Dari pengalaman saya menjadi Perwira Jaga, masalah yang sering saya hadapi adalah

perbedaan pendapat dengan pihak *Shipper* dalam hal menentukan hasil muatan dapat dimuat atau tidak. Terjadi perbedaan paham yang sangat keras, dimana pihak *shipper*. Keadaan yang paling berat saat menjadi Perwira Jaga adalah disaat harus dapat memastikan dan memutuskan bahwa muatannya itu apakah bisa dimuat atau tidak?

##### 2. Kendala yang dihadapi selama proses memuat di MV. Lumoso Raya

Dari hasil wawancara bersama *Captain* MV. Lumoso Raya diperoleh hasil sebagai berikut, “Masalah terbesar yang sering terjadi ada 2 faktor.

Faktor pertama adalah kurangnya pemahaman awak kapal mengenai pentingnya proses uji muatan ini. Prosedur yang dibuat dari perusahaan harus dijadikan sebuah pedoman karena itu dibuat untuk menjaga keselamatan kapal dan seluruh awak kapal. 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.

Penulis juga melakukan wawancara kepada *Chief Officer* sebagai penanggung jawab dari muatan. Berdasarkan wawancara tersebut diperoleh hasil sebagai berikut, “Permasalahan utama yang dalam proses uji muatan nikel itu kurangnya pengetahuan *crew* kapal mengenai prosedur dari uji muatan itu sendiri. Yang akan menyebabkan terjadinya keraguan untuk memutuskan hasil uji

## B. ANALISIS DATA

Pada penelitian ini difokuskan pada analisis bagaimana keberlangsungan proses pengujian muatan nikel, kendala apa saja yang dihadapi dan juga bagaimana peranan perwira kapal dalam upaya pengoptimalan proses pengujian ini.

### 1. Peran perwira kapal dalam mengoptimalkan proses uji muatan di MV. Lumoso Raya

- a. Perwira yang berperan sangat penting dalam proses uji muatan ini adalah *Officer On Watch* atau perwira jaga. Perannya Melaksanakan dan mengawasi proses uji muatan nikel  
*Officer On Watch* atau perwira jaga melaksanakan langsung proses uji muatan nikel ini harus sesuai dengan Lumoso *Circular* no. 5/ 10/2017 milik perusahaan PT. Lumoso Pratama Line.
- b. Pengambilan keputusan dalam berlangsungnya proses muat *Officer On Watch* atau perwira jaga mengambil keputusan dalam berlangsungnya proses muatan. Keputusan yang biasanya sering dihadapi oleh para perwira jaga adalah menentukan berlangsungnya proses memuat bila terjadi perubahan cuaca dan juga mengambil keputusan bila terjadinya perbedaan keputusan dengan *Shipper*. Dimana pihak *Shipper* yang harus mengejar target selesai muat jadi pihak *Shipper* akan terus menerima muatan meskipun kadang muatan tersebut tidak aman untuk dimuat.

### 2. Kendala yang dihadapi selama proses memuat di MV. Lumoso Raya

Pada saat MV. Lumoso Raya sedang berlabuh jangkar di Malili, Indonesia untuk melangsungkan proses pemuatan nikel. Terdapat kendala yang dihadapi yaitu:

- a. Kurangnya pemahaman awak kapal Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil wawancara dengan para perwira kapal MV. Lumoso Raya. Penulis menemukan bahwa salah satu kendala yang sering dihadapi ialah kurangnya pemahaman awak kapal dalam proses pengujian nikel sebelum dimuat. Terlebih lagi untuk awak kapal yang sebelumnya belum pernah memiliki pengalaman dalam melaksanakan proses uji nikel ini. Sehingga proses uji muatan akan menjadi kurang optimal.

- b. Cuaca Menurut pengamatan dan hasil wawancara dengan para perwira kapal MV. Lumoso Raya, cuaca juga menjadi salah satu kendala yang dapat mengurangi keoptimalan uji nikel sebelum dimuat. Dalam keadaan hujan inilah sangat tidak dimungkinkan pelaksanaan proses uji muatan karena sifat dari konsentrat nikel yang jika terkena air maka akan menimbulkan muatan menjadi lembab dan kandungan air di dalamnya meningkat sehingga mengakibatkan muatan tidak dapat dimuat.

## C. ALTERNATIF PEMECAHAN MASALAH

Dari analisis masalah di atas, penulis dapat memberikan alternatif pemecahan masalah untuk kedua masalah yang diangkat dalam skripsi ini.

### 1. Alternatif pemecahan masalah guna mengoptimalkan peran perwira kapal dalam mengambil keputusan

Hal ini dapat dilakukan dengan cara:

- a. Mengadakan pertemuan untuk membahas tentang proses uji muatan
- b. Memberikan panduan pengetahuan tentang Lumoso *Circular* no. 5/ 10/2017
- c. Melakukan pengawasan langsung proses memuat didek

### 2. Alternatif pemecahan masalah guna meningkatkan pemahaman awak kapal tentang proses uji muatan nikel

Hal ini dapat dilakukan dengan cara:

- a. Mengadakan pertemuan untuk membahas rencana kerja sebelum tiba dipelabuhan tempat untuk memuat

- b. Melakukan pelatihan dengan cara pemutaran video pelatihan tentang proses uji muatan
- c. Memberikan panduan pengetahuan berupa penempelan Lumoso *Circular* no. 5/ 10/2017 di akomodasi kapal
- d. Melakukan evaluasi setelah pelaksanaan pemuatan nikel selesai

#### D. PEMECAHAN MASALAH

Dari beberapa evaluasi terhadap alternative pemecahan masalah diatas, dengan melihat dari segi keuntungan dan kerugiannya maka penulis mengambil pemecahan masalah yang terbaik antara lain :

##### 1. Guna mengoptimalkan peran perwira kapal dalam mengambil keputusan

Pemecahan dari masalah tersebut adalah melakukan pengawasan langsung proses memuat di dek. Dengan ini perwira dapat langsung mengawasi jalannya proses memuat. Dan bila terjadi suatu kejanggalaan seperti perubahan cuaca dari terang menjadi hujan dan juga muatan yang tidak layak untuk dimuat perwira dapat langsung mengambil keputusan.

##### 2. Guna meningkatkan pemahaman awak kapal tentang proses uji muatan nikel

Pemecahan dari masalah tersebut adalah dengan memberikan panduan pengetahuan berupa penempelan Lumoso *Circular* no. 5/ 10/2017 di akomodasi kapal seperti messroom maupun gangway kapal.

#### V. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. KESIMPULAN

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

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*.

1. Dalam proses uji muatan nikel terdapat beberapa kendala yang dihadapi. Kendala yang pertama adalah cuaca dan yang kedua adalah perbedaan pandangan antara pihak kapal dengan pihak *Shipper*.
2. Peranan perwira kapal sangat penting dalam proses pengoptimalan pengujian muatan nikel karena *circular* perusahaan menyatakan bahwa perwira kapal mempunyai tanggung jawab penuh terhadap proses pengujian muatan. Maka perwira kapal harus paham betul tentang Lumoso *Circular* no. 5/ 10/2017.

##### B. SARAN

1. Pihak Perusahaan:
 

Sebelum menerima crew untuk bekerja dikapal bulk carrier / curah milik PT. Lumoso Pratama Line. Diberikan wawancara seputar uji proses muatan nikel sebelum proses memuat dan diberikan familiarisasi.
2. Pihak Kapal:
  - a. Mengadakan safety meeting sebelum proses memuat dilakukan, dan *Chief Officer* selaku perwira yang bertanggung jawab terhadap muatan memberikan informasi dan arahan dengan jelas.
  - b. Proses pengujian muatan di MV. Lumoso Raya selalu dilakukan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan pada *circular* perusahaan.

- c. *Officer On Watch* atau perwira jaga harus selalu mengawasi langsung jalannya proses memuat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto, S. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010).
- [2] Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. (2016). *KBBI Daring*. (online) Diakses 13 Juni 2022 <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/analisis>
- [3] Gard, Assuranceforeningren. *Dangerous Solid Cargo In Bulk*. (Arendal, 2014). House,
- [4] J.David. *Cargo Work For Maritime Operation*. (Burlington: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005).
- [5] *International Marine Forum. International Safety Guide For Oil Tankers and Terminals 5th Edition*. (London: Witherby, 2006).
- [6] *International Maritime Organization, Code Of Safe Practice Fors Solid Bulk Cargo/BC Code*, (London: 2001). *International Maritime Organization, IMSBC CODE*, (London: 2011).
- [7] Kemdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. (online) Diakses pada 12 Juli 2021 <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/optimal>
- [8] Lumoso Circular no. 3/4/2017, *Loading Nickle Ore dan Iron Ore fine*. (Jakarta: PT. Lumoso Pratama Line, 2017).
- [9] Lumoso Circular 5/ 10/2017, *Panduan Prosedur Operasional di kapal untuk pengapalan Nickle Ore*. (Jakarta: PT. Lumoso Pratama Line, 2017).
- [10] Singiresu S Rao, John Wiley dan Sons. *Engineering Optimalization: Theory and Practice*. (New Jersey: John Wiley and Sons, Inc,2020).
- [11] Sudjatmiko. *Pengertian Muatan*. (online) Diakses 20 Juni 2022 <http://www.maritimeworld.web.id/2011/04/pengertian-muatan.html>
- [12] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2015).
- [13] Satori, Djama'an dan Komariah, Aan. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. (Bandung: Alfabeta, 2015)
- [14] Tugsan. *Cargo Liquefaction and Dangers To Ships*. (Barcelona: TransNav, 2014)

al