



**ANALISIS PENANGANAN MUATAN BATU BARA DI  
MV. HL SHINBORYEONG**

**SKRIPSI**

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada  
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

**Oleh**

**KRISTIAN DIO RAYENDRA**

**NIT : 551811136792 N**

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2023**

**PERSETUJUAN**

**ANALISIS PENANGANAN MUATAN BATU BARA DI MV. HL  
SHINBORYEONG**

Disusun Oleh:

**KRISTIAN DIO RAYENDRA**  
NIT. 551811136792 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan Dewan  
Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 2023

Dosen Pembimbing  
Materi

Dosen Pembimbing  
Metodologi dan Penulisan

  
**YUSTINA SAPAN, S.Si.T, M.M**  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19771129 200502 2 001

  
**ARYA WIDIATMAJA, S.ST.,M.Si.**  
Penata Muda (III/c)  
NIP. 19830911 200912 1 003

Mengetahui  
Ketua Program Studi Nautika

  
**YUSTINA SAPAN, S.Si.T, M.M**  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19771129 200502 2 001

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul “ANALISIS PENANGANAN MUATAN BATU BARA  
DI MV. HL SHINBORYEONG” karya,

Nama : Kristian Dio Rayendra

NIT : 551811136792 N

Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik  
Ilmu Pelayaran Semarang pada hari Senin, tanggal 31 July.....2023

Semarang, .....2023

**PENGUJI**

Penguji I : Dr. Capt. AKHMAD NDORI, S.ST., M.M., M.Mar  
Penata Tk. I  
19591016 199503 1 001

Penguji II : YUSTINA SAPAN, S.Si.T, M.M  
Penata Tk. I (III/d)  
19771129 200502 2 001

Penguji III : MOH. ZAENALARIFIN, S.ST, M.M.  
Penata (III/c)  
19760309 201012 1 002

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt. TRI CAHYADI, M.H., M.Mar.  
Pembina Tk.1 (IV/b)  
19730704 199803 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kristian Dio Rayendra

NIT : 551811136792 N

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan judul “Analisis Penanganan Muatan Batu Bara di MV. HL SHINBORYEONG”

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan 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 di jatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 31 July 2023

Yang menyatakan pernyataan



**KRISTIAN DIO RAYEDRA**

**NIT. 551811136792 N**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- Seberat apapun masalah dihidup kita, pasti akan tetap bisa terlewati
- Disiplin diri adalah sebenar-benarnya wujud kebebasan yang hakiki
- Setiap kesulitan selalu ada kemudahan. Setiap masalah pasti ada solusi

Persembahan :

1. Keluarga besar saya, terutama Alm Bapak Silvester Adhi Nugroho, Ibu Maria Christina Lokollo, Kevin Amo Mahendra dan rekan-rekan saya
2. Almamater saya PIP Semarang



## PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat serta kuasa-Nya penulis telah mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Penanganan Muatan Batu Bara di MV. HL SHINBORYEONG”.

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

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan bermanfaat. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Capt. Tri Cahyadi, M.H., M.Mar. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Ibu Yustina Sapan, S.Si.T., M.M., selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan Dosen Pembimbing Materi Skripsi atas bimbingan dan arahnya.
3. Bapak Arya Widiatmaja, S.ST., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Metodologi Penelitian dan Penulisan atas bimbingan dan arahnya.
4. Seluruh tim penguji skripsi ini.
5. Seluruh Dosen PIP Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam membantu proses penyusunan skripsi ini.
6. Perusahaan PT. Korin Global Mandiri dan seluruh crew kapal MV. HL

SHINBORYEONG yang telah memberikan kesempatan untuk penelitian dan praktek laut serta membantu proses penulisan skripsi ini.

7. Alm Bapak Silvester Adhi Nugroho, Ibu Maria Christina Lokollo, dan rekan-rekan tercinta yang turut membantu dan mendukung baik secara moril maupun materi hingga selesainya skripsi ini.
8. Seluruh teman-teman angkatan LV terutama teman-teman Prodi Nautika yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dalam penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi seluruh civitas akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang khususnya prodi Nautika dan bagi seluruh pembaca skripsi ini.

Semarang, 2023

Penulis

KRISTIAN DIO RAYENDRA  
NIT. 551811136792 N

## ABSTRAKSI

*Kristian Dio Rayendra*, 2023. “Analisis Penangan Muatan Batu Bara di MV. HL Shinboryeong”. Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing : (I) Yustina Sapan, S.Si.T, M.M. (II) Arya Widiatmaja, S. Si. T, M.Si

Pelaksanaan pemuatan batubara dalam bentuk curah diperlukan tindakan preventif guna menghindari kerusakan muatan dan bahaya kandungan yang timbul akibat muatan batubara yang mengandung gas berbahaya terlebih jika dimuat dalam ruang muat tertutup seperti kapal curah yang berpalka.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Dalam hal ini mengumpulkan data berupa pendekatan terhadap obyek melalui observasi, wawancara secara langsung terhadap subyek serta menggunakan dokumen dan data-data yang berhubungan dengan pengaruh perbedaan iklim terhadap muatan batu bara.

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pengaruh perbedaan iklim terhadap muatan batu bara di MV. HL Shinboryeong adalah adanya masalah dalam penangan muatan batubara disaat kapal berlayar melintasi perbedaan iklim yang mengakibatkan perbedaan suhu dan menimbulkan gas gas berbahaya yang muncul dengan perbedaan yang sangat signifikan. Pengecekan gas atmosfer yang ada diruang muat palka dengan cara menggunakan alat gas detector pada pipa khusus untuk melakukan pengecekan, peletakan serta pengecekan termometer yang ada pada tiap satu pipa palka pada sounding got dan memberikan sirkulasi udara pada ruang muat palka dengan cara membuka semua ventilasi udara pada tiap palkanya. Cara tersebut merupakan tindakan untuk memperkecil terjadinya bahaya yang timbul akibat perngaruh perbedaan iklim terhadap muatan batu bara di MV. HL Shinboryeong.

Saran penulis adalah diadakan pengarahan dengan harapan para kru lebih mengetahui cara menangani muatan saat timbulnya gas-gas atmosfer berbahaya yang merupakan tugas dan tanggung jawab kru kapal serta menjalin hubungan kerjasama yang baik antara pihak perusahaan dengan pihak kapal dalam pengadaan peralatan dan penangan yang diperlukan dalam mengatasi perbedaan gas atmosfer yang timbul secara signifikan diruang muat kapal, serta perlunya perawatan terhadap peralatan-peralatan tersebut.

**Kata kunci:** Kualitatif, Iklim, Muatan, Batubara.

## **ABSTRACT**

**Kristian Dio Rayendra, 2023.** *"Analysis of Coal Cargo Handling at MV. HL Shinboryeong."* Thesis. Diploma IV Program, Nautical Study Program, Semarang Maritime Polytechnic, Supervisor: (I) Yustina Sapan, S.Si.T, M.M. (II) Arya Widiatmaja, S. Si. T, M.Sc

*Carrying out the loading of coal in bulk form requires preventive measures to avoid damage to the cargo and hazard of contents arising from the cargo of coal containing dangerous gases especially if it is loaded in a closed cargo space such as a bulk carrier with a hold.*

*The method used in this study is a qualitative method that produces descriptive data in the form of written words from people and observed behavior. In this case collecting data in the form of an approach to objects through observation, direct interviews with subjects as well as using documents and data relating to the influence of climate differences on coal loads.*

*The results of the study concluded that the effect of climate differences on the coal load in MV. HL Shinboryeong is that there are problems in handling coal cargo when ships are sailing across climate difference zones which result in temperature differences and cause harmful gases to appear with very significant differences. To minimize the occurrence of the hazard caused by this are carried out by checking the atmospheric gas in the cargo hold by using a gas detector on a special pipe to check, placing and checking the thermometer in each one of the hatch pipes in the sounding gutter and providing circulation air in the cargo hold by opening all the air vents in each hold. This method is an action to minimize the dangers that arise due to the influence of climate differences on the coal cargo on the MV. HL Shinboryeong*

*The author's suggestion is to hold a briefing/meeting with the hope that the crew will know more about ways to handle cargo when dangerous atmospheric gases arise which are part of the duties and responsibilities of the ship's crew and establish good cooperative relations between the company and the ship in terms of procurement of equipment and handlers needed to overcome differences in atmospheric gases that arise significantly in the ship's cargo hold, as well as the need for maintenance of these equipments.*

**Keywords:** *Qualitative, Climate, Cargo, Coal.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA .....	vi
ABSTRAKSI.....	viii
ABSTRACT.....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Fokus Penelitian.....	3
C. Perumusan Masalah .....	3
D. Tujuan penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
A. Deskripsi Teori .....	6
B. Kerangka Pikir .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>16</b>
A. Metode Penelitian .....	16
B. Tempat penelitian.....	18
C. Sampel Sumber Data Penelitian/Informan .....	19
D. Teknik Pengumpulan Data .....	20

E. Instrumen penelitian.....	23
F. Teknik Analisis Data kualitatif.....	23
G. Teknik Keabsahan Data.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
A. Gambaran Objek Penelitian .....	26
B. Deskripsi data .....	30
C. Temuan.....	36
D. Pembahasan hasil penelitian.....	39
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>43</b>
A. Simpulan .....	43
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN.....	47
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	55



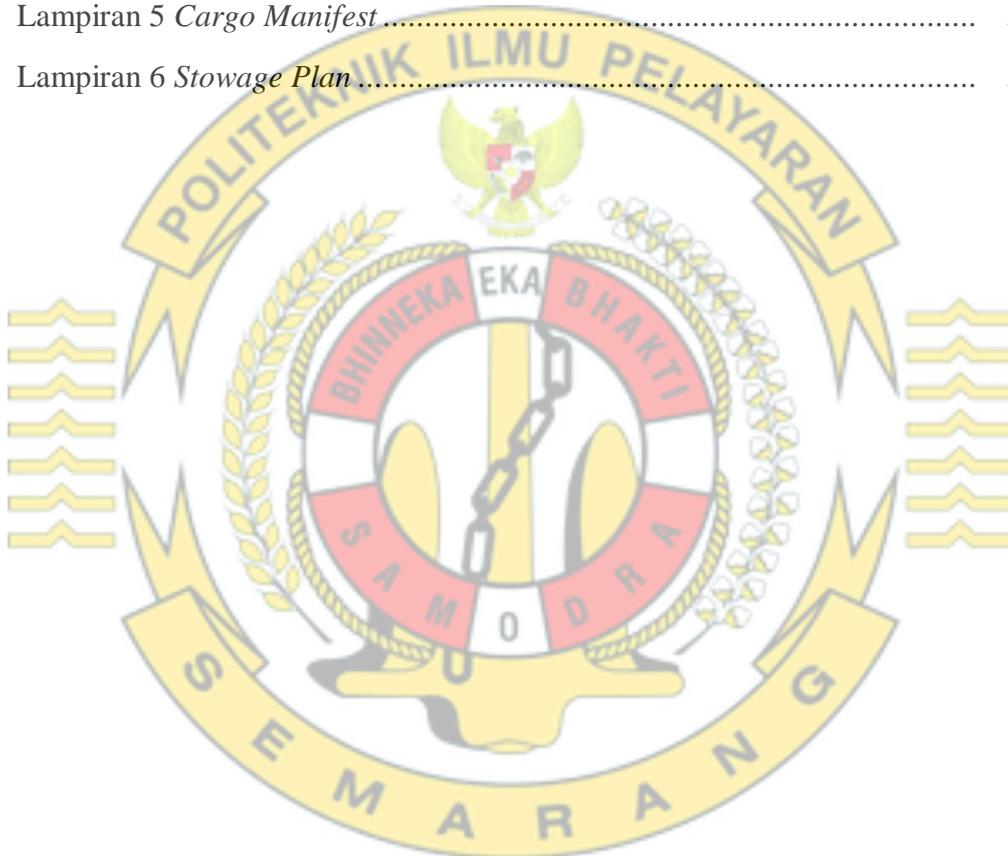
## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka pikir .....	15
Gambar 3.1 Triangulasi dengan tiga sumber data .....	25
Gambar 4.1 MV. HL Shinboryeong .....	26
Gambar 4.2 <i>Ship Particular</i> .....	29
Gambar 4.3 <i>Crew List</i> .....	30
Gambar 4.4 Menyalakan <i>Gas Detector</i> .....	33
Gambar 4.5 Tampilan <i>Gas Detector</i> .....	33
Gambar 4.6 Merubah Tampilan <i>Gas Detector</i> .....	33
Gambar 4.7 Menonaktifkan <i>Gas Detector</i> .....	33
Gambar 4.8 Triangulasi .....	42



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil wawancara dengan mualim 1 .....	47
Lampiran 2 Hasil wawancara dengan mualim 3 .....	49
Lampiran 3 <i>Crew List</i> .....	51
Lampiran 4 <i>Ship Particular</i> .....	52
Lampiran 5 <i>Cargo Manifest</i> .....	53
Lampiran 6 <i>Stowage Plan</i> .....	54





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

**2023**



**ANALISIS PENANGANAN MUATAN BATU BARA DI  
MV. HL SHINBORYEONG**

**SKRIPSI**

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada  
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh

**KRISTIAN DIO RAYENDRA**

**NIT : 551811136792 N**

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

**2023**

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. LATAR BELAKANG

Seluruh negara di dunia mempunyai sumber pendapatan disetiap sektornya. Salah satunya ialah sektor maritim yang merupakan sumber pokok dari pergerakan perekonomian kehidupan di suatu negara tersebut. Selain itu sektor maritim di suatu negara merupakan kepentingan administrasi pemerintahan serta pendukung pertahanan dan keamanan bagi negara itu sendiri. Oleh karena itu, peran industri perkapalan dalam sektor transportasi laut sangatlah penting. Pelayaran niaga secara khusus adalah badan usaha jasa yang menyediakan ruang guna angkutan air dan laut dengan maksud memindahkan barang penumpang dan barang dari pelabuhan pemberangkatan (muat) ke pelabuhan tujuan (bongkar), dan penting baik dalam negeri ataupun luar negeri.

Sebagai alat transportasi laut, kapal berperan penting dalam kelancaran arus barang antar negara (internasional). Sebagai negara laut yang terdiri dari pulau-pulau, Indonesia memerlukan transportasi laut yang baik. Seiring dengan terus berkembangnya transportasi saat ini, dunia perkapalan pasti akan mengikuti pertumbuhan zaman. Itulah mengapa dilakukannya yang terbaik guna menawarkan layanan terbaik terhadap seluruh orang yang terlibat guna dipastikannya kelancaran perjalanan kapal yang berlabuh di dermaga.

Berbagai jenis kapal dagang digunakan di seluruh dunia guna mengangkut barang, tergantung jenis barang yang dibawanya. Karena perbedaan kargo ini, jenis kapal yang berbeda dioperasikan di sektor maritim. Kapal yang digunakan dimanfaatkan guna beberapa aktifitas transportasi laut, termasuk kargo umum (*general cargo*), kapal curah (*bulk carrier*), kargo peti kemas (*container*), kapal kayu (*log carrier*) dan kapal minyak (*tanker*). Selain itu faktor dari luar pun juga berpengaruh terhadap muatan barang dikapal itu sendiri, contoh yang sangat berpengaruh ada faktor dari iklim dan cuaca saat kapal melintasi wilayah dari perairan dari negara bagian itu sendiri.

Karena iklim global ditetapkan oleh matahari, terkadang juga dikenal dengan iklim matahari. Jumlah sinar matahari yang didapat permukaan bumi dalam garis lintang yang berbeda menentukan iklim di beberapa wilayah. Daerah di garis lintang yang lebih kecil menerima lebih banyak sinar matahari, disisi lain daerah di garis lintang yang lebih tinggi menerima lebih sedikit sinar matahari. Sesuai dengan iklim matahari, adanya zona atau wilayah iklim di dunia yang terbagi menjadi empat bagian: iklim tropis, subtropis, sedang, serta kutub.

Adanya pembagian area zona dari satu negara dengan negara bagian lainnya, memiliki pengaruh perbedaan iklim terhadap musim di negara tersebut. Maka dari itu adanya pengaruh perbedaan iklim terhadap muatan barang di suatu kapal saat melintasi perbedaan zona iklim tersebut harus berbeda cara penanganannya.

Berlandaskan pengalaman penulis ketika melangsungkan praktek laut di atas kapal HL SHINBORYEONG ditemukan adanya permasalahan, yaitu munculnya gas-gas berbahaya dalam jumlah melebihi ambang batas aman didalam ruang muat

palka kapal HL SHINBORYEONG yang sedang melakukan pelayaran dan mengangkut muatan batu bara yang diakibatkan karena adanya perbedaan iklim antar negara sehingga memicu adanya gas gas tersebut. Berlandaskan rumusan masalah tersebut, penulis tertarik guna melangsungkan penelitian dengan judul tentang

“Analisis perbedaan iklim terhadap muatan batu bara di MV. HL SHINBORYEONG.”

## **B. FOKUS PENELITIAN**

Para penulis menyatakan bahwa fokus penelitian diperlukan. Hal ini disebabkan beragamnya topik yang diteliti. Fokus penelitian ini ialah guna lebih mengartikan permasalahan yang akan dibahas supaya interaksi lebih fokus dan detail. Penelitian ini akan berfokus terhadap Analisis perbedaan iklim terhadap muatan batu bara di MV. HL Shinboryeong guna menangani, menghindari, serta menanggulangi bahaya yang akan ditimbulkan dikarenakan sangat vitalnya dan pentingnya memperhatikan kondisi muatan yang sedang dimuat agar tidak menyebabkan hal-hal yang dapat membahayakan kru atau kapal itu sendiri. Bahaya yang akan terjadi saat muatan dalam keadaan semestinya dengan kata lain abnormal.

## **C . RUMUSAN MASALAH**

Berawal dalam pengalaman penulis yang disatukan ketika praktek laut di kapal MV. HL Shinboryeong dan rumusan masalah yang dijumpai, yakni analisis perbedaan iklim terhadap muatan batu bara di MV. HL Shinboryeong. Bagian dari

elemen penting dalam menahan adanya kebakaran pada muatan batu bara adalah menjaga suhu temperatur dan gas atmosfer muatan yang ada diruang muat palka agar tetap dalam kondisi aman dan tidak membahayakan.

Hal yang utama dan harus dilakukan untuk mencegah terjadinya bahaya ini adalah dengan cara melakukan pengecekan temperatur dan gas atmosfer muatan yang berada di ruang muat palka. Kegiatan ini harus rutin dilakukan agar terdeteksi lebih awal jika terjadi adanya kenaikan atau kondisi abnormal yang memicu terjadinya bahaya yang timbul, contohnya kebakaran pada muatan batu bara yang disebabkan karena adanya gesekan yang menghasilkan segitiga api dan ada faktor tambahan dari kenaikan suhu serta gas atmosfer pada ruang muat palka.

Didasari oleh judul yang sudah ditunjuk penulis, guna tercapainya maksud, sangat penting guna mempunyai wawasan dasar pengaruh perbedaan iklim terhadap muatan batu bara, serta bagaimana cara penanganannya. Beberapa masalah yang sudah diangkat yaitu:

1. Mengapa penanganan muatan batu bara di MV. HL SHINBORYEONG sangat perlu diperhatikan dan dijaga dalam keadaan cuaca ekstrim?
2. Bagaimana dampak yang dapat terjadi di MV. HL SHINBORYEONG akibat kurang diperhatikan dan dijaganya muatan batu bara dalam keadaan cuaca ekstrim?
3. Bagaimana upaya yang dilakukan di MV. HL SHINBORYEONG sebagai bentuk penangan muatan batu bara agar tetap aman dan tidak membahayakan?

#### **D . TUJUAN PENELITIAN**

1. Guna melihat tahapan penanganan muatan batu bara di MV. HL SHINBORYEONG saat melewati cuaca ekstrim.
2. Guna melihat hal apa saja yang dapat ada bila muatan batu bara di MV. HL SHINBORYEONG melewati keadaan cuaca ekstrim.
3. Guna melihat usaha yang dilaksanakan supaya muatan batu bara di MV. HL SHINBORYEONG tetap pada kondisi aman saat kapal melewati keadaan cuaca ekstrim.

#### **E . MANFAAT PENELITIAN DALAM PENULISAN SKRIPSI INI**

1. Manfaat Teoritis:
  - a.) Guna memberikan wawasan dan informasi untuk pembaca mengenai pentingnya penanganan muatan batu bara di MV. HL SHINBORYEONG saat mengalami cuaca ekstrim.
  - b.) Sebagai tambahan informasi, pengetahuan, dan pedoman bagi pembaca dan pelaksana penelitian.
2. Manfaat Praktis:

Diharapkan penelitian ini bisa dijadikan sebuah saran dan masukan kepada kru kapal, pembaca, dan perusahaan kapal agar lebih memperhatikan pengaruh perbedaan iklim terhadap muatan batu bara

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Pengertian Analisis

Pengertian analisis menurut Harahap dalam (Azwar, 2019) ialah membagi atau memecah suatu satuan menjadi satuan yang lebih kecil. Dari pengamatan di atas bisa ditarik simpulan bahwa analisis ialah aktifitas berpikir yang memaparkan dan menyelesaikan masalah hingga ke unit paling kecil)

Menurut Wiradi (Hadiyanto dan Makinuddin, 2006), analisis atau analisis adalah suatu kegiatan yang mencakup serangkaian kegiatan di mana sesuatu dianalisis, diidentifikasi, diklasifikasikan, dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu, kemudian digali maknanya dan diinterpretasikan maknanya.

Menurut Komaruddin (2002), analisis ialah kegiatan berpikir yang bermaksud guna memaparkan keseluruhan yang tersatu. Didasari oleh penjelasan tersebut dapat ditarik simpulan bahwa analisis ialah suatu aktifitas berupa tahapan mengklasifikasikan, mereduksi, membedakan dan mengelompokkan sesuatu menurut kriteria tertentu dan mengamatinya guna menemukan informasi yang asli.

Menurut Peter Salim dan Yenni Salim (2002), analisis ialah studi mengenai kejadian (perilaku, sampel, dan lainnya) guna memperoleh fakta yang benar (asal, sebab, penyebab sebenarnya, dan yang lain).

## 2. Pengertian Batu Bara

Batubara, mineral alami, bersifat heterogen dan sangat kompleks. Batubara merupakan mineral organik yang mudah terbakar yang terwujud dari sisa-sisa tumbuhan purba yang telah ada selama jutaan tahun. Pewujudan batubara diawali pada masa yang dikenal dengan *Carboniferous* pertama dan berlangsung 290 hingga 360 juta tahun yang lalu. Maka dari itu batubara tergolong dalam golongan bahan bakar fosil. Tahapan penciptaan batubara dimulai dengan pengendapan dan transformasi vegetasi menjadi gambut, yang kemudian dikenal juga batubara atau lignit (Mu`tazim billah, 2010).

Menurut Prijono (Sunarijanto et al., 2008), batubara ialah bahan bakar hidrokarbon stasioner yang tercipta dari sisa tanaman yang diendapkan dalam area bebas oksigen dan terpapar pengaruh suhu dan tekanan dalam jangka waktu yang lama. Disisi lain, menurut Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, batubara ialah endapan senyawa karbon organik yang tercipta dengan alami dari tumbuhan.

Definisi bisa diringkas dari beberapa sumber yang disebutkan di atas. “Batubara merupakan endapan organik dari bahan bakar hidrokarbon padat yang tercipta dari tumbuhan yang menjumpai dekomposisi biokimia, kimiawi, dan fisik dalam keadaan anaerobik yang ada pada tekanan dan suhu tertentu dalam jangka waktu yang sangat lama.” Ada beberapa macam gas berbahaya yang dapat berkembang dari batu bara:

a) Gas Metana ( $\text{CH}_4$ )

Gas metana ialah gas yang paling umum dihasilkan dari batubara. Gas ini tidak beracun namun sangat mudah terbakar serta bisa menyebabkan ledakan. Gas metana dilepaskan dari batubara saat dipanaskan atau digali, dan dapat terkumpul di dalam tambang batubara. Gas metana batubara (*Coalbed methane*) yang berikutnya disebut gas bumi (hidrokarbon) dimana gas metana ialah elemen utama yang ada dengan alamiah dalam tahapan penciptaan batubara batubara (*coalification*) dalam keadaan terperangkap dan terserap (teradsorpsi) di batubara atau lapisan batubara.

b) Hidrogen Sulfida ( $\text{H}_2\text{S}$ )

Gas tidak berwarna, beracun, mudah terbakar dengan bau telur busuk. Sumber gas  $\text{H}_2\text{S}$  ialah kilang minyak bumi, gas alam, batu bara dan biogas. Gas ini bisa diciptakan oleh aktivitas biologis saat bakteri diurainya bahan organik dalam keadaan bebas oksigen contohnya rawa dan selokan.

c) Karbon Monoksida ( $\text{CO}$ )

Karbon monoksida ialah gas beracun yang tidak ada warna dan tidak ada bau. Gas ini diciptakan dari pembakaran batubara dan dapat menyebabkan keracunan jika terhirup dalam jumlah yang cukup besar.

d) Sulfur Dioksida ( $\text{SO}_2$ )

Sulfur dioksida ialah gas beracun dan berbau menyengat. Gas ini diciptakan dari pembakaran batubara yang mengandung sulfur. Jika terhirup dalam jumlah yang cukup besar, bisa mengakibatkan iritasi terhadap saluran pernapasan dan mengancam jiwa.

e) Nitrogen Oksida (NO<sub>x</sub>)

Nitrogen oksida ialah gas yang diciptakan dari pembakaran batubara. Gas ini bisa mengakibatkan iritasi terhadap saluran pernapasan dan bisa berkontribusi terhadap polusi udara.

f) Partikel Udara

Partikel udara, termasuk debu dan asap, juga dapat timbul dari pembakaran batubara. Partikel ini dapat mengiritasi saluran pernapasan dan menyebabkan masalah kesehatan pada orang yang terpapar dalam jangka panjang.

### 3. Pengertian Iklim

Iklim ialah kebiasaan atau karakteristik cuaca yang ada di sebuah daerah. Periode waktu guna menentukan iklim rata-rata 30 tahun. Komponen iklim sama dengan cuaca. Penciptaan iklim suatu tempat disebabkan oleh letak, garis lintang, kemiringan, elevasi, jarak dari laut dan keadaan arus. Tiap area mempunyai iklim yang beda. Iklim di tiap daerah sangat disebabkan oleh garis lintang.

Kehidupan manusia tidak lepas dari pengaruh tahapan alam. Dalam arti bahwa kehidupan manusia mempengaruhi tahapan di alam, tahapan di alam juga mempunyai efek yang unik pada manusia.

Iklm dalam hal ini ialah bagian dari tahapan alam yang mempunyai pengaruh fisik dan non fisik (sosial budaya) kepada kehidupan manusia. Iklm adalah keadaan cuaca suatu wilayah dalam jangka waktu yang lama. Menurut Kartasapoetra (2012) iklim artinya kondisi cuaca rata-rata dalam jangka waktu yang lama. Menurut Gibbs (2009), iklim ialah probabilitas statistik bahwa berbagai kondisi atmosfer seperti temperatur, tekanan, angin, dan kelembapan akan terjadi di suatu wilayah dari waktu ke waktu. Peneliti mengklasifikasikan iklim saat ini di Bumi menjadi empat jenis berdasarkan matahari. Berikut arti cuaca.

Iklm tropis ada di dekat dan dekat garis khatulistiwa, contohnya di Indonesia. Iklm tropis sepanjang hari dan tidak ada musim dingin. Di beberapa iklim tropis, seperti hutan hujan tropis, adanya curah hujan yang tinggi. Hal ini merupakan daerah yang sebenarnya terletak di garis khatulistiwa. Meski tidak jauh dari garis khatulistiwa, namun cukup kering untuk ukuran gurun.

Iklm subtropis, berlaku di daerah antara derajat lintang 20 dan 40. Area dengan iklim subtropis menunjukkan variasi temperatur harian dan musiman yang lebih besar daripada area tropis. Daerah mediterranean contohnya Yunani dan Italia mempunyai iklim sedang. Musim panasnya kering, namun musim dinginnya basah. Iklimnya subtropis dengan curah hujan sedang sepanjang tahun.

Belahan bumi utara atau utara khatulistiwa mempunyai iklim sedang atau siklon. Di wilayah ini, kutub dingin bertemu dengan udara hangat. Oleh karena itu, hujan dan salju biasa terjadi di daerah beriklim sedang. Karena iklim subtropis,

suhu berubah sepanjang musim. Secara umum, ada empat musim: musim panas, musim gugur, musim dingin, dan musim semi.

Iklm di kutub bumi, kutub utara dan selatan, dingin. Di dua daerah ini, musim dingin berlangsung sepanjang tahun. Di beberapa daerah, suhu selalu di bawah nol derajat Celcius atau di bawah titik beku. Di beberapa tempat masih ada salju dan es. Di tempat lain tanah membeku.

#### 4. Pengertian Muatan

Menurut Martopo dan Soegiyanto (2004: 7), *stowage* atau penataan muatan ialah istilah dalam pelayaran pengetahuan bongkar muat barang dari kapal guna mengimplementasikan lima prinsip penyimpanan yang baik. Ini mensyaratkan perwira kapal guna mempunyai wawasan menyeluruh, baik teoretis ataupun praktis, mengenai macam kargo, rencana penyimpanan, jenis dan kualitas barang yang akan dibawa, penanganan kargo, pemakaian perlengkapan pemuatan, dan tindakan pencegahan lain terkait keselamatan kapal dan kargo. Lima prinsip pengisian daya yang baik adalah:

- a) Melindungi awak kapal dan buruh (*Safety of crew and longshoreman*)

Melindungi awak kapal dan buruh ialah usaha supaya mereka aman dalam melangsungkan aktifitas. Maka dibutuhkan hal berikut:

- 1). Pemakaian perlengkapan keselamatan kerja dengan benar, contohnya sepatu keselamatan, helm, kaos tangan, pakaian kerja.
- 2). Dipasnagnya papan peringatan
- 3). Diperhatikannya komando dari atasan kerja
- 4). Tidak dibiarkannya buruh lalu lalang di area kerja

- 5). Tidak dibiarkannya muatan terlalu lama tergantung lama di tali muat
  - 6). Diperiksanya perlengkapan bongkar muat sebelum dimanfaatkan sehingga dalam kondisi baik
  - 7). Tangga akomodasi (*gang way*) dikasih jaring
  - 8). Membagi penerangan dengan baik dan cukup ketika beroperasi malam hari
  - 9). Beroperasi dengan tertib dan tertib mengikuti arahan
  - 10). Bila tersedianya muatan di *deck*, diciptakan jalan lalu lalang orang dengan bebas dan selamat
  - 11). Seluruh muatan yang bisa beroperasi dilashing kuat
  - 12). Muatan di *deck* mempunyai ketinggian yang tidak terganggunya penglihatan ketika bernavigasi
  - 13). Diadakannya perilaku berjaga dengan baik
  - 14). Muatan berbahaya perlu dibawa sama dengan SOLAS
- b) Melindungi kapal (*to protect the ship*)

Memastikan keselamatan kapal ialah mengenai dipastikannya keamanan kapal selama penanggulangan kargo dan transportasi. Misalnya, menjaga stabilitas kapal, memuat kargo melebihi kapasitas muat geladak dan diperhatikannya SWL (*safe working load*) perlengkapan bongkar muat.

- c) Melindungi muatan (*to protect the cargo*)

Undang-undang dan regulasi internasional menetapkan bahwa perusahaan atau bagian dari kapal berkewajiban atas keselamatan dan keutuhan muatannya dari waktu pemuatan hingga waktu pembongkaran. Maka dari itu, kargo perlu

ditanggulangi dengan baik ketika naik, turun, dan bepergian. Kerusakan kargo bersifat umum:

- 1) Pengaruh muatan lain dalam palka yang sama
- 2) Pengaruh air, contohnya kebocoran, keringat kapal, keringat kargo, udara kabin lembab.
- 3) Gesekan antar kargo dan lambung kapal
- 4) Penanggasan (panas) yang dihasilkan oleh beban itu sendiri
- 5) Perampokan (*pilferage*)
- 6) Mengatasi kargo yang buruk
  - d) Bongkar muat tepat waktu dan terjadwal (*rapit and systematic loading and discharging*).

Supaya bongkar muat berlangsung cepat dan terstruktur, maka perlu disusun rencana bongkar muat (*stowage plan*) sebelum kapal tiba di pelabuhan pertama negara tersebut. Terlepas dari perencanaan yang baik dan pelaksanaan yang baik, kesalahan seperti palka yang terlalu panjang, *over stowage* (pemblokiran), *over carriage* (muatan yang ada), semua itu perlu dihindari.

- e) Pemakaian area muat semaksimal mungkin.

Saat memuat, perhatian harus diberikan guna dipastikannya bahwa semua palka terisi dengan kargo atau bahwa kapal dimuat dengan sarat maksimum guna pengangkutan maksimum. Tetapi, karena wujud kargo yang khusus, kargo mungkin tidak muat ke dalam kompartemen kargo, atau kompartemen kargo mungkin tidak terisi penuh karena teknik kompresi yang tidak tepat. Area penyimpanan yang tidak

terisi kargo dikenal menjadi *broken stowage*. Pada awal pemuatan, *broken stowage* perlu seminimal mungkin dengan langkah:

- 1). Memanfaatkan muatan pengisi (*filler cargo*)
- 2). Melaksanakan rancangan yang benar
- 3). Pemantauan pada waktu pelaksanaan pemuatan
- 4). Pemakaian terap muatan (*dunnage*) dengan efektif



## B. Kerangka Pikir



Gambar 2.1. Kerangka pikir penelitian



## **BAB V**

### **PENUTUP**

Berlandaskan pemaparan bab sebelumnya, mengenai Pengaruh Perbedaan Iklim Terhadap Muatan Batu Bara di MV. HL Shinboryeong, maka sebagai akhir dari skripsi ini penulis membagikan simpulan dan saran yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti dalam skripsi ini, ialah :

#### **A. Simpulan**

Simpulan yang bisa diambil dari penelitian mengenai Pengaruh Perbedaan Iklim Terhadap Muatan Batu Bara di MV. HL Shinboryeong adalah :

1. Mengingat dampak yang akan terjadi akibat kurangnya perhatian dan menjaga muatan batu bara di MV. HL Shinboryeong akan sangat membahayakan kru kapal, kapal serta muatan itu sendiri maka seluruh awak kapal harus bertanggung jawab terhadap pelaksanaan prosedur-prosedur yang harus dilakukan dalam menanggulangi bahaya yang akan terjadi akibat dari perubahan gas atmosfer pada muatan batu bara secara signifikan.
2. Upaya mengatasi terjadinya perbedaan gas atmosfer yang sangat besar selama berlayar. Ini termasuk pemeriksaan suhu dan gas atmosfer, sounding selokan, ventilasi area kargo, dan lainnya. Ada masalah seperti termometer dipasang hanya di tabung suhu, drainase ulang limbah dari palka tidak dilakukan, palka tidak dapat berventilasi dan penutup palka

tidak dapat dibuka karena cuaca buruk saat kapal miring lebih dari 15 derajat.

## B. Saran

Sebagai langkah perbaikan di masa mendatang, penulis menyarankan beberapa hal yang diharapkan dalam pelaksanaan pemuatan garam dalam bentuk curah dapat berjalan secara efektif dan efisien diantaranya:

1. Dalam menanggapi penanganan terhadap muatan batu bara di MV. HL Shinboryeong lebih baik dilaksanakannya *meeting* dan sosialisasi guna membagikan petunjuk kepada kru mengenai tata cara yang baik dan benar, sehingga dikehendaki semua kru mengerti cara penanggulangan serta penanganan muatan batu bara jika mengalami keadaan berbahaya atau abnormal. Dalam hal ini penggunaan alat-alat yang dapat membantu dalam menunjang pencegahan terjadinya keadaan berbahaya juga perlu digunakan contohnya seperti *gas detector* dan memahami cara penanggulangan atau upaya yang dapat dilakukan, serta dapat berlangsung persatuan, serta menaikkan persatuan antar pihak perusahaan dengan pihak kapal dalam hal penyediaan perlengkapan dan penanggulangan yang dibutuhkan saat menghadapi muatan yang melebihi batas aman dalam perapemeliharaan muatan ketika berlayar, serta butuhnya pemeliharaan kepada perlengkapan.
2. Usaha meminimalisir adanya bahaya muatan batu bara yang ditimbulkan selama berlayar melewati keadaan cuaca ekstrim yaitu dengan

pengecekan *gas atmosfer* serta suhu, *sounding* got dan pembuangan air got, dan diberikannya ventilasi yang sama dengan pedoman, utamanya ventilasi di ruang palka harus diselaraskan dengan hasil pemeriksaan.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Azwar, M. (2019). *Analisis Perbaikan Tanah Pada Proyek Perluasan Dermaga Petikemas Belawan*. Medan: Skripsi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bachri, B. S. (2010). Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi pada Penelitian Kualitatif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1), 46–62.
- Billah, M. (2010). *Peningkatan Nilai Kalor Batubara Peringkat Rendah Dengan Menggunakan Minyak Tanah Dan Minyak Residu*. Surabaya: Universitas Pembangunan Nasional Press.
- Kiswanto, K., Susanto, H., & Sudarno, S. (2020). *Pemanenan Air Dari Kolam Bekas Industri Batubara Menggunakan Teknologi Membran*. Semarang: Skripsi Universitas Diponegoro.
- Komaruddin. (2002). *Ensiklopedia Manajemen* (5th ed.). Jakarta: Bumi Aksara.
- Martopo, A., & Soegiyanto, S. (2004). *Penanganan dan Pengaturan Muatan*. Semarang: Lembaga Penerbit Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Moleong, L. J. (2005). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nazir, M. (2005). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Salim, P., & Salim, Y. (2002). *Pengertian Analisis (Kamus Besar Bahasa Indonesia)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK.
- Sarwono, J. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Soesanto. (2003). *Identifikasi dan Pengembangan Masalah Penelitian*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif: untuk Penelitian yang Bersifat: Eksploratif, Enterpretif, Interaktif, dan Konstruktif*. Bandung: Alfabeta.

## LAMPIRAN 1

### HASIL WAWANCARA

#### Sumber Informasi

Narasumber : Chief Officer MV. HL Shinboryeong  
Mohammad Heri Purnama

Koresponden : Penulis  
Kristian Dio Rayendra

1. Bagaimana membersihkan ruang palka untuk setiap muatan yang sama ataupun berbeda seperti batu bara, kedelai, phospat, garam atau muatan curah lainnya?

Jawaban :

Setiap muatan hampir sama, cukup disemprot dengan air laut dan selanjutnya dengan air tawar, tetapi karena muatan di kapal ini sama jadi hanya perlu mengganti *burlap* dipenutup got pada palka.

2. Menurut pengalaman anda, pernahkah mengalami keadaan suhu dan gas atmosfer muatan seperti ini?

Jawaban :

Tidak pernah, baru saat ini mengalaminya.

3. Dapatkah anda menerangkan mengapa batubara perlu penanganan khusus dalam pelaksanaan pengirimannya?

Jawaban :

Karena batubara adalah batuan sedimen yang dapat dan mudah terbakar. Maka perlu penanganan yang lebih seperti pengecekan gas atmosfer dan suhu pada palka serta memastikannya berada dalam kondisi batas aman.

4. Selama berlayar, kegiatan apa saja harus dilakukan untuk melindungi muatan agar tetap dalam keadaan baik?

Jawaban:

Batubara juga memiliki sifat higroskopis yaitu mudah menyerap air. Dan selama berlayar melaksanakan pengecekan setiap hari. Seperti mengecek temperatur, *sounding* got, dan pengecekan gas atmosfer diruang muat palka.

5. Adakah masalah-masalah selama persiapan ruang palka untuk memuat batu bara dan perawatan batu bara selama berlayar?

Jawaban:

Terkadang, peralatan untuk membersihkan ruang palka rusak karena setelah digunakan, kru tidak membersihkan dan menyimpannya dalam kondisi kering, mungkin karena kelelahan dan tentang koordinasi atau perintah dari saya, mungkin belum diterima dengan benar. Untuk perawatan batubara selama pelayaran hanya memastikan bahwa suhu, kelembaban dan gas atmosfer pada palka dalam batas aman. Faktor yang terkadang menghambat untuk menangani muatan adalah faktor cuaca yang mendung, sehingga kita tidak bisa membuka pintu palka untuk mencegah hujan datang secara tiba-tiba jadi hanya membuka ventilasi di dinding palka saja.

## LAMPIRAN 2

### HASIL WAWANCARA

#### Sumber Informasi

Narasumber : Third Officer MV. HL Shinboryeong  
Anjas Purnama

Koresponden : Penulis  
Kristian Dio Rayendra

1. Bagaimana pendapat anda, adanya kejadian seperti ini?

Jawaban :

Setiap muatan memiliki resiko masing-masing, kejadian ini dalam muatan batu bara dapat terjadi karena beberapa faktor pendukungnya.

2. Faktor apa saja yang mendukung?

Jawaban :

Faktor yang utama adalah muatan batu bara itu sendiri, karena batu bara mengandung gas metana yang dapat memicu terjadinya kebakaran atau ledakan, faktor selanjutnya adanya segitiga api yang terjadi dan faktor dari luarnya cuaca yang berubah secara signifikan.

3. Dalam hal ini apa saja dapat membantu mengurangi resiko adanya kejadian seperti ini?

Jawaban :

Yang pertama jelas harus teraturnya pengecekan gas atmosfer pada palka menggunakan gas detector, lalu melakukan sounding got bilge dan temperatur pada ruang muat, serta pemberian ventilasi udara pada ruang muat palka.



## LAMPIRAN 3

## CREW LIST

## CREW LIST

1. Name of ship HL		2. IMO NUMBER 9454515		3. Port of Arrival/Departure(C) BORYEONG, S.KOREA		4. Date of Arrival/Departure 04TH NOVEMBER 2021		Page No. 1 OF 1	
5. Nationality of ship PANAMA			6. Next port of call(S) NEWCASTLE, AUSTRALIA			7. Agent : LBH AUSTRALIA			
8. No.	9. Family name, given names	10. Rank	11. Nationality	12. Sex	13. Date and place of birth 14. Date and place of signed on	15. IDENTIFICATION DOCUMENT (Seamanbook No.)	16. Passport No. Expiry date and Issuing Government		
1	OH HYUNG JIN	MASTER	R.O.KOREA	M	13/06/1976 R.O.KOREA 26/10/2021 BORYEONG	IC127-00234	M94722612 02/12/2030 R O KOREA		
2	MOHAMMAD HERI PURNAMA	C/OFF	INDONESIA	M	05/12/1987 INDONESIA 26/10/2021 BORYEONG	F 124459	C7248298 18/08/2026 INDONESIA		
3	ANDI RETNO PRAYOGA	2/OFF	INDONESIA	M	06/01/1991 R.O.KOREA 23/06/2021 BORYEONG	E 133763	C0753332 30/07/2023 INDONESIA		
4	ANJAS PURNAMA	3/OFF	INDONESIA	M	14/11/1990 INDONESIA 11/03/2021 BORYEONG	E 120631	C7387732 13/11/2023 INDONESIA		
5	HAN TAE HUI	C/ENG	R.O.KOREA	M	29/12/1980 R.O.KOREA 26/10/2021 BORYEONG	KS044-00054	M45907489 08/12/2025 R O KOREA		
6	SUPRAPTO HARI RIYANTO	1/ENG	INDONESIA	M	17/10/1974 INDONESIA 08/05/2021 BORYEONG	F084474	C2969562 19/03/2024 INDONESIA		
7	SAKTI ALFIANNUR TAUFIK	2/ENG	INDONESIA	M	20/03/1991 R.O.KOREA 23/06/2021 BORYEONG	E 078855	C6311823 07/07/2023 INDONESIA		
8	DWIKA ADI PUTRANTA	3/ENG	INDONESIA	M	13/08/1995 INDONESIA 26/10/2021 BORYEONG	G 104892	C5315255 13/10/2024 INDONESIA		
9	CUNG DARMAWAN	BSN	INDONESIA	M	30/07/1970 INDONESIA 08/05/2021 BORYEONG	E079042	C0254506 22/05/2023 INDONESIA		
#	HABIR BIN JUMAEL	Q/M	INDONESIA	M	10/01/1974 INDONESIA 23/06/2021 BORYEONG	F 129043	C2672495 26/03/2024 INDONESIA		
#	ROFII	Q/M	INDONESIA	M	28/07/1989 INDONESIA 23/06/2021 BORYEONG	F 162111	C7201015 22/03/2026 INDONESIA		
#	ACH SANUK	Q/M	INDONESIA	M	22/07/1972 INDONESIA 17/08/2021 BORYEONG	G 085511	C6566360 18/02/2025 INDONESIA		
#	SOFYAN SATRIA	SLR	INDONESIA	M	24/08/1983 INDONESIA 11/03/2021 BORYEONG	E 112353	C1050130 16/06/2025 INDONESIA		
#	KRISTIAN DIO RAYENDRA	SLR	INDONESIA	M	08/05/1999 INDONESIA 11/03/2021 BORYEONG	G 012278	C6460599 03/03/2025 INDONESIA		
#	AMIR BIN HADO	1/OLR	INDONESIA	M	24/05/1967 INDONESIA 08/05/2021 BORYEONG	F 299602	C5086588 02/07/2025 INDONESIA		
#	HIDAYAT	OLR	INDONESIA	M	20/03/1978 INDONESIA 08/05/2021 BORYEONG	E104682	C1977874 14/12/2023 INDONESIA		
#	SUKARDI	C/S	INDONESIA	M	25/02/1970 INDONESIA 17/08/2021 BORYEONG	E024412	C8099016 21/07/2026 INDONESIA		
#	ASRUL SAMAD	COOK	INDONESIA	M	14/09/1982 INDONESIA 23/06/2021 BORYEONG	E 078844	C7159201 10/02/2026 INDONESIA		
<b>TOTAL 18 CREW INCLUDING MASTER</b>									

Date and signature by master, authorized agent or

DATE : 04TH NOVEMBER 2021

OH HYUNG JIN

MASTER OF HL SHINBORYEONG

**LAMPIRAN 4**  
**SHIP PARTICULAR**

SHIP'S PARTICULARS

Ship's Name	<b>HL SHINBORYEONG</b>								INMARSAT – C Number	
Call Sign	<b>3EUY2</b>								NO.1	: 435391513
Port of Registry / Nationality	<b>PANAMA</b>								NO.2	: 435391514
Class Number	<b>1069648</b>								INMARSAT - F NUMBER	
Official Number	<b>49161-17</b>								VOICE	: 870 773 110 858
IMO NUMBER	<b>9454515</b>								FAX	: 870 783 111 847
Owner	<b>HL EUREKA S.A.</b>								MMSI	: 353915000
MANAGER	<b>H-LINE SHIPPING</b>								E-MAIL : HSBR@h-lineshipping.com HSBR@hline.sea-one.com	
Classification	<b>K.R. (KOREAN REGISTER OF SHIPPING)</b>									
Builder	<b>HYUNDAI SAMHO HEAVY INDUSTRIES CO.,LTD.</b>									
Built	<b>19<sup>TH</sup> MAY 2010</b>				Launched	<b>03<sup>RD</sup> APR 2010</b>				
Keel Laid	<b>18<sup>TH</sup> JAN 2010</b>				Delivered	<b>19<sup>TH</sup> MAY 2010</b>				
Last Dry Dock	<b>22<sup>ND</sup> JUN 2020</b>									
Gross Tonnage	<b>93152</b>				Net Tonnage	<b>60453</b>				
Light Ship	<b>26198</b>				SUEZ Net Tonnage	<b>89466.4</b>				
Length of Overall	<b>291.97</b>				Length of B.P	<b>283.5</b>				
Breadth MD	<b>45.00</b>				Registered	<b>PANAMA</b>				
Depth MD	<b>24.70</b>				Number of crew	<b>18</b>				
	Freeboard / Draft				Displacement			Deadweight		
Tropical (S.W.)	<b>6.155 / 18.600</b>				<b>210220</b>			<b>184022</b>		
Summer (S.W.)	<b>6.534 / 18.221</b>				<b>205492</b>			<b>179294</b>		
Winter (S.W.)	<b>6.913 / 17.842</b>				<b>200768</b>			<b>174570</b>		
Fresh	<b>6.122 / 18.6335</b>				<b>205495</b>			<b>179297</b>		
Main Engine	<b>HYUNDAI – B&amp;W 6S 70MC-C7</b>									
	MCR				25388 BHP X 91.0 RPM			Speed Loaded		15.3 / 13.9 Kts
	NCR				21580 BHP X 86.2 RPM			Speed Ballast		16.6 / 15.3 Kts
Cargo hold Capacity (M3)	NO.1	NO.2	NO.3	NO.4	NO.5	NO.6	NO.7	NO.8	NO.9	
	<b>19198.0</b>	<b>22780.9</b>	<b>22918.6</b>	<b>22939.3</b>	<b>22908.8</b>	<b>22895.5</b>	<b>22958.2</b>	<b>22657.3</b>	<b>20913.1</b>	
Ballast tank Capacity (M3)	F.P.T	NO.1	NO.2	NO.3	NO.4	NO.5	NO.6	E/R	A.P.T	F.W(P/S)
	(P&S)	(P&S)	(P&S)	(P&S)	(P&S)	(P&S)	(P&S)	(P/S)		
	<b>2931.2</b>	<b>2339.7</b>	<b>2788.3</b>	<b>2908.9</b>	<b>5792.3</b>	<b>5762.4</b>	<b>4120.6</b>	<b>946.2/ 954.0</b>	<b>1084.3</b>	<b>222.7</b>
Bunker Tank Capacity(M3)	No.1HFO	No.2 HFO	HFO SETT.	LSFO SETT.	M.D.O STOR.		LS MDO TK	MDO SETT TK		
	P) 954.6 (L.S)	P) 1209.8	<b>98.1</b>	<b>54.8</b>	<b>251.8</b>		<b>182.4</b>	<b>44.3</b>		
	S) 954.6	S) 1876.9	HFO SERV	LSFO SERV				MDO SERV TK		
			<b>130.8</b>	<b>54.8</b>				<b>55.3</b>		
Ship's Height(Antenna top)	<b>58.7 m</b>				Ship's Height (Hatch top)			<b>27.92m</b>		

MASTER. OH HYUNG JIN (SIGN)

**LAMPIRAN 5**  
**CARGO MANIFEST**

 <p style="text-align: center;"><b>MOOLARBEN COAL</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>CARGO MANIFEST</b></p>	<p>Moolarben Coal Sales Pty Ltd Level 18, Darling Park Tower 2 201 Sussex Street SYDNEY NSW 2000</p> <p>ABN 77 127 202 420 Telephone (02) 8583 5300 Facsimile (02) 8583 5399</p>										
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Agent:</td> <td>LBH AUSTRALIA (Newcastle Branch)</td> </tr> <tr> <td>Vessel:</td> <td>MV HL SHINBORYEONG</td> </tr> <tr> <td>Loading Port:</td> <td>NEWCASTLE, AUSTRALIA</td> </tr> <tr> <td>Bill of Lading Date:</td> <td>14 September 2021</td> </tr> <tr> <td>Bill of Lading Number:</td> <td>N-1</td> </tr> </table>		Agent:	LBH AUSTRALIA (Newcastle Branch)	Vessel:	MV HL SHINBORYEONG	Loading Port:	NEWCASTLE, AUSTRALIA	Bill of Lading Date:	14 September 2021	Bill of Lading Number:	N-1
Agent:	LBH AUSTRALIA (Newcastle Branch)										
Vessel:	MV HL SHINBORYEONG										
Loading Port:	NEWCASTLE, AUSTRALIA										
Bill of Lading Date:	14 September 2021										
Bill of Lading Number:	N-1										
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Shipper:</td> <td>MOOLARBEN COAL SALES PTY LTD</td> </tr> <tr> <td>Consignee:</td> <td>TO ORDER OF KOREA MIDLAND POWER CO., LTD</td> </tr> <tr> <td>Notify:</td> <td>KOREA MIDLAND POWER CO., LTD</td> </tr> </table>		Shipper:	MOOLARBEN COAL SALES PTY LTD	Consignee:	TO ORDER OF KOREA MIDLAND POWER CO., LTD	Notify:	KOREA MIDLAND POWER CO., LTD				
Shipper:	MOOLARBEN COAL SALES PTY LTD										
Consignee:	TO ORDER OF KOREA MIDLAND POWER CO., LTD										
Notify:	KOREA MIDLAND POWER CO., LTD										
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Marks/Packages:</td> <td>NIL / BULK</td> </tr> <tr> <td>Discharge Port:</td> <td>SAFE KOREAN PORT(S)</td> </tr> <tr> <td>Cargo Description:</td> <td>BITUMINOUS COAL</td> </tr> <tr> <td>Cargo Weight:</td> <td>141,206 METRIC TONNES</td> </tr> <tr> <td>(Said to Weight)</td> <td>138,976 LONG TONS</td> </tr> </table>		Marks/Packages:	NIL / BULK	Discharge Port:	SAFE KOREAN PORT(S)	Cargo Description:	BITUMINOUS COAL	Cargo Weight:	141,206 METRIC TONNES	(Said to Weight)	138,976 LONG TONS
Marks/Packages:	NIL / BULK										
Discharge Port:	SAFE KOREAN PORT(S)										
Cargo Description:	BITUMINOUS COAL										
Cargo Weight:	141,206 METRIC TONNES										
(Said to Weight)	138,976 LONG TONS										
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">               _____              MASTER              MV HL SHINBORYEONG           </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>											

**LAMPIRAN 6**  
**STOWAGE PLAN**

**MOOLARBENCOAL**

Moolarben Coal Sales Pty Ltd  
Level 18, Darling Park Tower 2  
201 Sussex Street  
SYDNEY NSW 2000

ABN 77 127 202 420  
Telephone (02) 8583 5300  
Facsimile (02) 8583 5399

**STOWAGE PLAN**

Vessel: **MV HL SHINBORYEONG**  
Loading Port: **NEWCASTLE, AUSTRALIA**  
Bill of Lading Date: **14 September 2021**  
Bill of Lading Number: **N-1**

Hold No.	Cargo Description	Metric Tonnes	Long Tons
1	BITUMINOUS COAL	15,661	15,414
2	BITUMINOUS COAL	16,323	16,065
3	BITUMINOUS COAL	15,862	15,611
4	BITUMINOUS COAL	15,883	15,632
5	BITUMINOUS COAL	14,462	14,234
6	BITUMINOUS COAL	14,512	14,283
7	BITUMINOUS COAL	15,959	15,707
8	BITUMINOUS COAL	16,069	15,815
9	BITUMINOUS COAL	16,475	16,215
		<b>141,206</b>	<b>138,976</b>

Yours Faithfully,  
*[Signature]*  
Moolarben Coal Sales Pty Ltd

+ RCVD Well

Capt: *[Signature]*

