



**ANALISIS TERBAKARNYA MUATAN BATU BARA
PADA SAAT PROSES PEMUATAN DI MV.DK 02**

SKRIPSI

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

Oleh :

AMIRUL SAFIK
NIT. 531611106023 N

**PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG
TAHUN 2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS TERBAKARNYA MUATAN BATU BARA PADA SAAT PROSES
PEMUATAN DI MV.DK 02**

AMIRUL SAFIK
NIT: 531611106023 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 10.08.2020


Dosen Pembimbing
Materi


Capt. FIRDAUS SITEPU, S.ST., M.Mar.
Penata (III/c)
NIP. 19780227 200912 1 002

Dosen Pembimbing
Metodologi dan Penulisan


DARUL PRAYOGO, M.Pd
Penata Tk I, (III/d)
NIP . 19850618 201012 1 001

Mengetahui :
Ketua Program Studi Nautika


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

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS TERBAKARNYA MUATAN BATU BARA PADA
SAAT PEMUATAN DI MV.DK 02

Disusun Oleh :


AMIRUL SAFIK
NIT. 531611106023 N

Telah diuji dan disahkan oleh Dewan Penguji serta dinyatakan dengan
Nilai..... Pada Tanggal..... 2020

Penguji I

Penguji II

Penguji III


SLAMET RIYADI, N.Si., M.Mar.
Pembina (IV/a)
NIP. 1919750502 199808 1 001


Capt. FIRDAUS SITEPU, S.ST., M.Si., M.Mar
Penata (III/c)
NIP. 19780227 200912 1 002


Capt. KAROLUS GELEUK SENGADJI, M.M.
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19591016 199503 1 001

Dikukuhkan oleh :
DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 19670605 199808 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : AMIRUL SAFIK

NIT : 531611106023 N

Jurusan : NAUTIKA

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **“Analisis Terbakarnya Muatan Batu Bara Pada Saat Pemuatan di MV.DK 02”**. Adalah benar hasil karya saya bukan jiplakan/plagiat skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab kepada judul maupun isi dari skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.

Semarang, Agustus 2020

Yang menyatakan



AMIRUL SAFIK
NIT. 531611106023 N

Motto dan Persembahan

“Hari ini harus lebih baik dari hari kemarin dan hari esok adalah harapan”

Persembahan:

1. Keluarga besar tersayang
2. Almamaterku Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
3. *Crew* kapal MV. DK 02



PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia yang diberikan, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi yang berjudul “Analisis terbakarnya muatan batu bara pada saat pemuatan di MV.DK 02”.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program D.IV tahun ajaran 2019-2020 Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang, juga merupakan salah satu kewajiban bagi taruna yang akan lulus dengan memperoleh gelar Profesional Sarjana Terapan Pelayaran.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Yth :

1. Bapak Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc. Selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang (PIP) Semarang.
2. Bapak Capt. DWI ANTORO, MM, M.Mar. Selaku Ketua Program Studi Nautika
3. Bapak Dr. Capt. FIRDAUS SITEPU, S.ST., M.Mar selaku Dosen Pembimbing Materi Skripsi yang dengan sabar dan tanggung jawab telah memberikan bimbingan, dukungan dan pengarahan dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Bapak DARUL PRAYOGO, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan pengarahan dalam penyusunan Skripsi ini
5. Perusahaan PT. Karya Sumber Energy, yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk melakukan penelitian dan praktek di atas kapal.

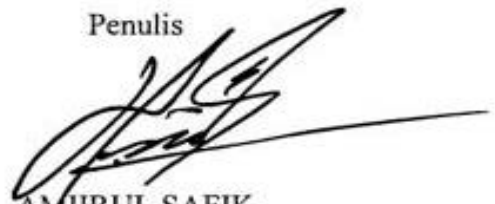
6. Seluruh perwira dan crew MV.DK 02 yang telah membimbing penulis pada saat penulis melaksanakan praktek laut.
7. Ibu dan Bapakku tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan.
8. Yang penulis cintai dan banggakan rekan-rekan angkatan 53 Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberi dukungan baik secara moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran ataupun koreksi dari para pembaca semua yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini dan apabila dalam skripsi ini ada hal-hal yang tidak berkenan dalam penulis melakukan penelitian untuk skripsi ini atau pihak-pihak lain yang merasa dirugikan, penulis minta maaf.

Akhirnya penulis hanya dapat berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca. Amin.

Semarang, Juli 2020

Penulis



AMIIRUL SAFIK
NIT. 531611106023 N

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Pembatasan masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Tinjauan Pustaka	8
2.2. Definisi Operasional	21

	2.3. Kerangka Pikir Penelitian	23
BAB III	METODE PENELITIAN	
	3.1. Metode Penelitian	24
	3.2. Fokus dan Lokus	29
	3.3. Sumber Data	29
	3.4. Teknik Pengumpulan Data	30
	3.5. Teknik Keabsahan Data	33
	3.6. Teknik Analisis Data	33
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	4.1. Gambaran Umum Objek Yang Diteliti	35
	4.2. Analisis Hasil Penelitian	40
	4.3. Pembahasan Masalah	47
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	
	5.1. Kesimpulan	66
	5.2. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
RIWAYAT HIDUP		

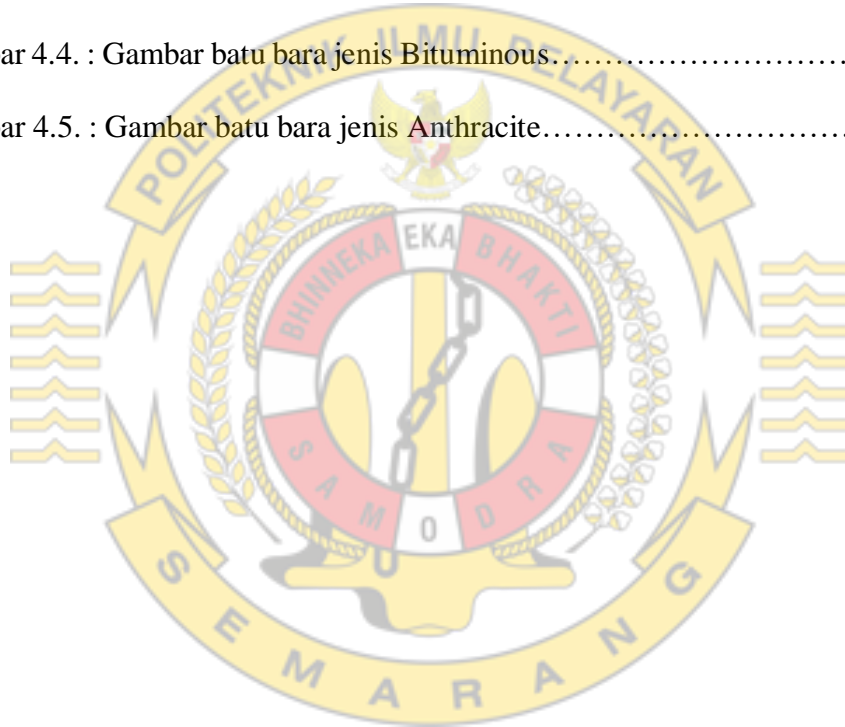
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tsbel Metode USG	29
Tabel 4.1 <i>Ship Particular</i>	35
Tabel 4.2 <i>Crew List</i>	37
Tabel 4.3 Tabel Matriks Metode USG	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. : Segitiga api.....	11
Gambar 2.2. : Kerangka pikir penelitian.....	11
Gambar 4.1. : Gambar batu bara jenis Gambut.....	42
Gambar 4.2. : Gambar batu bara jenis Lignite.....	43
Gambar 4.3. : Gambar batu bara jenis Sub-bituminous.....	43
Gambar 4.4. : Gambar batu bara jenis Bituminous.....	43
Gambar 4.5. : Gambar batu bara jenis Anthracite.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Wawancara
2. *Ship's Particulars*
3. *Crew List*
4. *Check record for Coal*
5. *Cargo damage report*
6. MSDS (*Material Safety Data Sheet*)
7. Gambar-gambar



ABSTRAKSI

AMIRUL SAFIK. 2020, NIT : 531611106023 N, “*Analisis* terbakarnya muatan batu bara pada saat pemuatan di MV.DK 02”, Skripsi Program Studi Nautika, Progran Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Firdaus Sitepu.S.ST,.M.Mar. dan Pembimbing II: Bapak Darul Prayogo, M.Pd.

Pada masa sekarang banyak berdiri perusahaan pelayaran yang bergerak di bidang pengangkutan batu bara. Kapal curah memang sangat efektif dan efisien untuk mengangkut barang tambang untuk keperluan industri, umumnya pembangkit listrik tenaga uap. Batu bara itu sendiri memerlukan penanganan muatan yang tepat, tidak tepatnya penanganan muatan terhadap batu bara atau terlalu lama dalam penyimpanan di dalam ruang muat selama perjalanan menuju pelabuhan tujuan dapat menimbulkan terbakarnya pada muatan. Dengan dasar itu penulis merumuskan masalah tentang bagaimana proses pemuatan batu bara yang telah terbakar di MV. DK 02 dan tindakan apa sajakah yang harus dilakukan oleh crew kapal untuk mencegah terjadinya kebakaran muatan batu bara.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menjabarkan teori tentang penanganan bongkar muatan batu bara yang telah terbakar yang digunakan dalam pembuatan laporan penelitian dan sebagai landasan untuk memecahkan masalah yang ada dalam proses penelitian.

Metode penelitian skripsi ini adalah kualitatif. Sumber data diambil dari data primer dan sekunder. Peneliti menggunakan teknik analisa data dengan metode USG (*urgency, seriuosness, growth*). Observasi, studi pustaka, wawancara dan dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan sehingga didapatkan teknik keabsahan data.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis selama praktek berlayar di MV. DK 02 mengenai penanganan pemuatan batu bara yang telah terbakar ditemukan faktor-faktor yang menyebabkan terbakarnya muatan batu bara pada MV. DK 02 seperti : 1) Kualitas batu bara yang kurang baik. 2) Penanganan yang salah terhadap terlalu lamanya muatan batu bara terpapar oleh matahari. 3) Tumpahnya bahan bakar yang digunakan oleh alat berat di atas batu bara. Tindakan penanganan yang dilakukan saat terjadi kebakaran muatan seperti: 1) Menggunakan peralatan pemadam. 2) Menggunakan bahan khusus untuk memadamkan batu bara yang terbakar.

Kata Kunci : Penanganan Muatan, Batu Bara dan Kebakaran.

ABSTRACT

AMIRUL SAFIK. 2020, NIT : 531611106023 N, “*Analisis terbakarnya muatan batu bara pada saat pemuatan di MV.DK 02*”, Skripsi Program Studi Nautika, Progran Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Firdaus Sitepu.S.ST,.M.Mar. dan Pembimbing II: Bapak Darul Prayogo, M.Pd.

Implementation of the unloading of coal that has been burning required good handling and correct . Fire load should be prevented by handling cargo for on the boat, but the fires often occur during the process of demolition . On that basis the authors formulate the problem of how the process of loading the coal has been burned in the MV. DK 02 and what are the actions to be taken by the ship crew to prevent coal cargo fires .

In writing this essay , the author describes the theory of handling unload coal has been burned are used in the manufacture of the research report and as a basis for solving the existing problems in the research process .

Based on the results of research by the author during practice sailing on the MV. DK 02 regarding the handling of cargo unloading coal has been burned discovered the existence of problems in the implementation of the burning unloading cargo cover over the cargo handling is not exactly on board , the lack of coordination between the crew aboard the shipper regarding the nature of the charge , the charge is too old to be in hatch , less precise fire fighting coal in the hold and the less skilled crane operator . Due to the above problems during the process of unloading the coal cargo has been delayed .

From the above analysis it can be concluded that the implementation of the process of loading and unloading on the ship MV. DK 02 is still often experience problems, especially during the demolition process, which is due to the lack of regular monitoring of the state of charge of coal for sailing boats and actions taken by the boat crew to avoid the charge of coal fires are still not in accordance with the provisions contained in the MSDS ship namely by using foam, carbon dioxide, dry chemical and water fog. The author's suggestion is better handling of cargo fires during the process of demolition remain guided by or in accordance with the demolition of the existing procedures on board and international rules as listed in the IMSBC, Better when it will carry out the process of loading the first implementation of a briefing or safety meeting the ship with the foreman to exchange information on measures to be taken to prevent the occurrence of fire load, so if there is a fire load, fire can be extinguished quickly and precisely.

Keywords : Cargo Handling, Coal, and Burned

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alat transportasi saat ini sangat beragam, namun secara garis besar di bedakan dalam tiga sektor yang berbeda, yaitu alat transportasi sektor darat, sektor laut dan sektor udara. Adapun muatan yang di angkut tiap alat transportasi tersebut beragam dengan kapasitas yang berbeda-beda. Dalam Skripsi ini penulis mencoba mengangkat salah satu jenis alat transportasi laut yaitu Kapal Curah. Adapun jenis muatan di Kapal Curah ini adalah muatan batu bara. Setiap tahunnya lebih dari 349 juta ton batu bara diekspor ke berbagai negara di dunia. Pada tahun 2012 Indonesia merupakan 10 besar Produsen batu bara di seluruh dunia, Berdasarkan data Ditjen Minerba Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (Esdm), pada tahun 2016 sebenarnya kebutuhan batubara domestic diperkirakan 106 juta ton, naik 92,3 juta ton. Kebutuhan batubara akan terus meningkat menjadi 124,85 juta ton pada tahun 2018 dan 133,611 juta ton pada tahun 2019 serta 151,86 juta ton pada tahun 2020. (Salis S. Aprilian, 2020). Batu bara merupakan komoditi ekspor yang cukup menjanjikan dan menguntungkan di masa sekarang ini. Hal ini dikarenakan batu bara merupakan sumber daya alam alternatif yang tidak akan habis hingga puluhan tahun kedepan dan mulai dipergunakan dalam menunjang kebutuhan akan pentingnya sumber daya listrik yang terus meningkat setiap tahunnya.

Oleh karena itu dimasa sekarang banyak berdiri perusahaan pelayaran yang bergerak di bidang pengangkutan batubara. Salah satu alat angkut yang memenuhi kriteria ini adalah kapal curah. Kapal curah memang sangat efektif dan efisien untuk mengangkut barang tambang untuk keperluan industri, umumnya pembangkit listrik tenaga uap. Batu bara itu sendiri memerlukan penanganan muatan yang tepat, tidak tepatnya penanganan muatan terhadap batu bara atau terlalu lama dalam penyimpanan di dalam ruang muat selama perjalanan menuju pelabuhan tujuan dapat menimbulkan terbakarnya pada muatan. Pengawasan dan perawatan terhadap muatan adalah hal yang paling penting dalam muatan batu bara, karena kebakaran batu bara dapat menimbulkan bahaya lain yang lebih besar seperti kebakaran pada kapal itu sendiri dan dapat menyebabkan kerugian yang lebih besar. Untuk menjaga kondisi suhu ruang muat batu bara diperlukan pengawasan yang tepat. Pengawasan dan penanganan yang tepat akan mengurangi bahkan menghilangkan resiko terbentuknya segitiga api yang merupakan sumber kebakaran. Hal tersebut harus dihindari dengan menghilangkan salah satu sumber dari segitiga api yang terdiri dari bahan bakar, gas oksigen, dan panas. Dapat terhindarnya kebakaran berpengaruh terhadap kinerja serta biaya operasional kapal.

Sesuai dengan pengalaman penulis pada waktu melaksanakan prala (praktek laut) di MV. DK 02 milik perusahaan PT. Karya Sumber Energy selama 1 tahun pada tahun 2018 – 2019, muatan batu bara yang diangkut seringkali terbakar saat pemuatan di pelabuhan, suhu udara dalam ruang muatan sangat berpengaruh terhadap kondisi batu bara di dalam ruang muat,

karena dalam segitiga api udara atau oksigen merupakan salah satu sumber terjadinya kebakaran. Untuk proses pemuatan batu bara sendiri menggunakan crane pada kapal. *Crane* atau Derek adalah alat bongkar muat yang menggunakan system kerja katrol dan dihubungkan dengan *wire*. Dalam hal ini, kinerja dari *crane* itu sendiri sangat mempengaruhi pada waktu pembongkaran muatan di pelabuhan. Semakin lama waktu pembongkaran, semakin lama pula batu bara berada di dalam ruang muat dan seringkali menyebabkan batu bara menjadi mudah terbakar.

Menurut pengalaman penulis selama melaksanakan praktek di MV. DK 02, kurangnya penanganan dan perawatan pada muatan serta lamanya proses pembongkaran dapat beresiko terhadap muatan batu bara yang menyebabkan kerugian terhadap perusahaan. Dari hasil pengamatan taruna selama praktek laut mendorong taruna yang dibantu perwira untuk mengamati dan meneliti permasalahan yang ada, hal ini menjadi alasan penulis mengambil masalah tentang terbakarnya muatan batu bara dengan judul : “Analisa Terbakarnya Muatan Batu Bara Pada Saat Proses Pemuatan di MV. DK 02”.

1.2 Perumusan Masalah

Ada beberapa masalah pokok yang akan dibahas oleh penulis dalam Skripsi ini berdasarkan fakta-fakta yang pernah penulis alami selama praktek laut di MV. DK 02, antara lain:

- 1.2.1. Apa saja faktor – faktor penyebab terbakarnya muatan batu bara pada saat pemuatan di MV DK 02 ?

1.2.2. Bagaimana cara menangani muatan batu bara yang terbakar pada saat proses pemuatan di MV DK 02 ?

1.3 Pembatasan Masalah

Dari perumusan masalah di atas, dapat dilihat begitu luas dan banyaknya permasalahan yang sering timbul sehubungan dengan pelaksanaan bongkar muatan batu bara yang telah terbakar serta penanganannya di atas kapal. Agar tujuan penulisan dapat tercapai dengan baik, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas yaitu tentang bagaimana proses pembongkaran muatan batu bara yang terbakar saat di pelabuhan dan tindakan-tindakan yang perlu dilakukan guna mencegah terbakarnya muatan batu bara. Dalam Skripsi ini batasan masalah diambil dari pengalaman penulis pada saat pelaksanaan praktek berlayar di MV. DK 02 milik PT. Karya Sumber Energy.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penulis mengajukan Skripsi ini adalah untuk :

- 1.4.1 Untuk mengetahui faktor-faktor apa sajakah yang menyebabkan terbakarnya muatan batu bara.
- 1.4.2 Untuk mengetahui cara menangani muatan batubara yang terbakar pada saat proses pemuatan.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya penelitian dan penulisan Skripsi ini, penulis berharap dapat tercapainya manfaat sebagai berikut :

- 1.5.1 Manfaat Teoritis

Sebagai tambahan pengetahuan dalam bidang perawatan dan penanganan muatan batu bara di kapal MV. DK. 02.

1.5.2 Manfaat Praktis

1.5.2.1. Bagi Penulis

1.5.2.1.1. Sebagai salah satu syarat akademika untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

1.5.2.1.2. Penulis dapat memperdalam pengetahuan di bidang proses perawatan dan penanganan muatan yang efektif dan efisien di MV. DK 02.

1.5.2.2. Bagi pihak *crew* kapal

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan pengetahuan dalam pelaksanaan perawatan dan penanganan muatan khususnya batu bara yang kurang sesuai dengan prosedur yang ada di atas kapal. Sehingga mencegah terjadinya kebakaran muatan batu bara di atas kapal.

1.5.2.3. Institusi Terkait

Sebagai pembendaharaan karya ilmiah di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Khususnya prodi Nautika.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembaca mengikuti seluruh uraian dan bahasan Skripsi dengan judul “Penanggulangan Bongkar Muatan Batu Bara Yang Terbakar Pada MV. DK 02, Skripsi ini penulis sajikan terdiri dari lima bab yang saling berkaitan satu sama lain sehingga penulis berharap agar para pembaca

sekalian dapat dengan mudah memahami seluruh uraian dan bahasan, maka penulis menyusun Skripsi ini dengan sistematika sebagai berikut :

1.6.1. Bagian Awal

Bagian awal Skripsi ini mencakup halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, prakata, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, arti lambang, dan abstraksi.

1.6.2. Bagian Utama

Bagian utama dalam Skripsi ini disajikan dalam lima bab yang saling keterkaitan antara masing-masing bab, sehingga penulis berharap pembaca dapat memahami seluruh uraian dalam Skripsi ini. Adapun sistematika tersebut sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis menguraikan berbagai aspek antara lain latar belakang masalah Skripsi, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian serta sistematika penulisan Skripsi ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini penulis menjelaskan uraian yang menjadi landasan teori dalam pemilihan judul, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB III : METODE PENELITIAN

Dalam bab ini menguraikan tentang metode yang digunakan penulis dalam penyusunan Skripsi yang berisikan teori-teori atau pemikiran-pemikiran yang melandasi judul penelitian yang disusun sedemikian

rupa sehingga merupakan satu kesatuan utuh yang dijadikan landasan penyusunan kerangka pemikiran dan definisi operasional tentang variabel atau istilah lain dalam penelitian yang dianggap penting.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan inti ataupun isi pokok dari Skripsi yang penulis tulis. Pada bab ini terdiri dari gambaran umum objek yang diteliti, analisa, dan pembahasan.

BAB V : PENUTUP

Pada bagian akhir penulisan Skripsi ini akan ditarik kesimpulan dari hasil analisa dan pembahasan. Dalam bab ini, penulis juga memberikan saran yang dapat bermanfaat bagi pihak-pihak terkait sesuai dengan fungsi penelitian

1.6.3. Bagian Akhir

Pada bagian Skripsi ini mencakup daftar pustaka, daftar riwayat hidup, dan lampiran. Pada halaman lampiran berisi data/keterangan lain yang menunjang uraian disajikan dalam bagian utama Skripsi.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Pengertian Analisis

Analisis atau *analysis* adalah suatu usaha untuk mengamati secara detail suatu hal atau benda dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentuknya atau penyusunnya untuk dikaji lebih lanjut. Analisis berasal dari bahasa kuno yaitu *analisis* yang artinya melepaskan analisisi terbentuk dari dua suku kata, yaitu "ana" yang berarti kembali, dan "luen" yang artinya melepas kembali atau menguraikan. Kata *analisis* ini diserap kedalam Bahasa Inggris menjadi *analysis* yang kemudian diserap juga kedalam Bahasa Indonesia menjadi analisis (Ibrahim, 2013).

2.1.2 Beberapa Hal Mengenai Kebakaran

2.1.2.1 Teori Segitiga Api

Secara sederhana susunan kimiawi dalam proses kebakaran dapat digambarkan dengan istilah "Segitiga Api". Teori segitiga api ini menjelaskan bahwa untuk berlangsungnya proses nyala api diperlukan 3 unsur pokok, yaitu:

2.1.2.2 Bahan yang mudah terbakar.

Pada umumnya semua bahan di alam ini dapat terbakar, hanya saja di antara bahan-bahan itu yang mudah terbakar dan ada yang sulit terbakar. Hal tersebut dibedakan dengan menggunakan

istilah yang disebut Titik Nyala yaitu suatu temperatur terendah dari suatu bahan untuk dapat diubah bentuk menjadi uap, dan akan menyala bila tersentuh api (menyala sekejap). Setiap bahan mempunyai titik nyala yang berbeda-beda, makin rendah titik nyala suatu bahan, maka bahan tersebut makin mudah terbakar. Sebaliknya makin tinggi titik nyalanya, maka bahan tersebut makin sulit terbakar.

Bahan yang memiliki titik nyala rendah digolongkan sebagai bahan yang mudah terbakar, contohnya :

Benda Padat : Kayu, kertas, karet, plastik, tekstil dan sebagainya.

Benda Cair : Bensin, spiritus, solar, oli dan sebagainya.

Benda Gas : Asetilin, Butan, L.N.G dan sebagainya.

2.1.2.3 Sumber panas yang dapat menimbulkan kebakaran.

Panas adalah salah satu penyebab kebakaran. Dengan adanya panas maka suatu bahan akan mengalami perubahan temperatur sehingga akhirnya mencapai titik nyala. Bahan yang telah mencapai titik nyala menjadi mudah sekali terbakar. Dan disebut titik bakar, yaitu suatu temperatur terendah dimana suatu zat atau bahan bakar cukup mengeluarkan uap dan terbakar bila diberi sumber panas. Sumber-sumber panas antara lain:

1. Sinar matahari
2. Listrik
3. Panas yang berasal dari energi mekanik
4. Panas yang berasal dari reaksi kimia

5. Kompresi udara.

Pemanasan langsung oleh sinar matahari biasanya dapat menyebabkan bahaya kebakaran dan sering juga menyebabkan peristiwa ledakan dari bahan-bahan yang mudah meledak.

Panas yang berasal dari sumber-sumber di atas dapat berpindah melalui empat cara perpindahan panas yaitu:

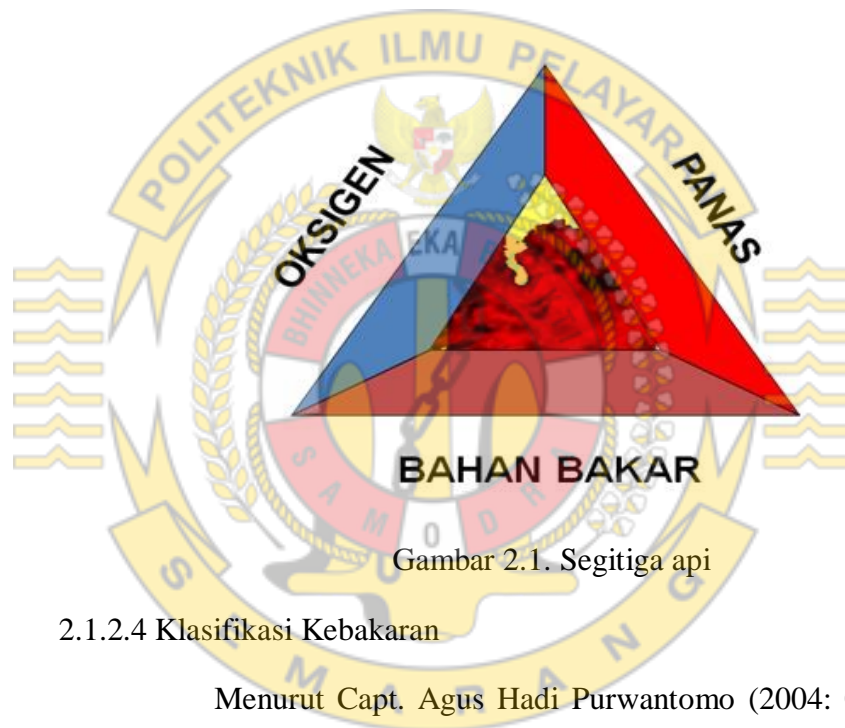
1. Radiasi adalah perpindahan panas yang memancar ke segala arah.
2. Konduksi adalah perpindahan panas yang melalui benda yang saling bersentuhan.
3. Konveksi adalah perpindahan panas yang menyebabkan tekanan udara
4. Loncatan bunga api adalah suatu reaksi antara energi panas dan udara (oksigen).

Selain bahan bakar dan panas, oksigen adalah unsur ketiga yang dapat menyebabkan nyala api. Oksigen terdapat di udara bebas. Dalam keadaan normal prosentase oksigen di udara bebas adalah 21%. Karena oksigen sebenarnya adalah suatu gas pembakar, maka sangat menentukan kadar atau keaktifan pembakaran.

Suatu tempat dinyatakan masih mempunyai keaktifan pembakaran, bila kadar oksigennya lebih dari 15%. Sedangkan pembakaran tidak akan terjadi bila kadar oksigen di udara kurang dari 12%. Oleh sebab itu suatu teknik pemadaman api

menggunakan cara penurunan kadar keaktifan pembakaran dengan menurunkan kadar oksigen di udara bebas menjadi kurang dari 12%.

Kebakaran adalah reaksi berantai yang cepat dan seimbang antara ketiga unsur tersebut dan dapat digambarkan sebagai segitiga. Ketiga sisinya terdiri dari unsur panas, oksigen dan bahan bakar yang kemudian disebut segitiga api.



Gambar 2.1. Segitiga api

2.1.2.4 Klasifikasi Kebakaran

Menurut Capt. Agus Hadi Purwantomo (2004: 03), dalam bukunya yang berjudul *Emergency Prosedur* dan *SAR* mengemukakan bahwa kebakaran atau ledakan adalah suatu keadaan darurat yang disebabkan karena terjadinya kebakaran atau ledakan diberbagai tempat yang rawan diatas kapal yang dapat membahayakan jiwa manusia, harta benda, dan lingkungannya (misalnya kebakaran di kamar mesin, ruang muatan, gudang penyimpanan, akomodasi *crew* dan penumpang).

Dengan demikian maka mengetahui klasifikasi kebakaran akan mempermudah untuk mengetahui media pemadam yang digunakan untuk memadamkannya.

Berdasarkan modul-II *fire Prevention And Fire Fighting* yang diterbitkan oleh Badan Diklat Perhubungan (2000: 26), bahwa klasifikasi kebakaran adalah penggolongan kebakaran berdasarkan jenis bahan yang terbakar, dan media pemadam adalah bahan yang tepat untuk memadamkan kebakaran tersebut.

Dengan demikian untuk mengetahui klasifikasi kebakaran akan mempermudah guna mengetahui media pemadam yang digunakan untuk memadamkan api.

Klasifikasi kebakaran mengalami perkembangan dan perubahan, hal tersebut disebabkan :

- 2.1.2.4.1 Ditemukan makin intensifnya pemakaian jenis bahan bakar yang sifatnya berbeda dengan bahan bakar lain.
- 2.1.2.4.2 Dikembangkan jenis-jenis media pemadam baru yang lebih tepat (efektif) bagi suatu jenis bahan bakar.

Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. PE-04/MEN/1980 tanggal 14 April 1980 Tentang syarat-syarat pemasangan dan pemeliharaan alat pemadam api ringan, tertuang bahwa Indonesia mengikuti klasifikasi menurut NFPA (*National Fire Protection Association*). Adapun

pembagian dari klasifikasi menurut NFPA ini sebagai berikut :

- 2.1.2.4.2.1 Klas A : Bahan padat kecuali logam.
- 2.1.2.4.2.2 Klas B : Kebakaran cair dan gas.
- 2.1.2.4.2.3 Klas C : Kebakaran listrik.
- 2.1.2.4.2.4 Klas D : Kebakaran jenis logam.

2.1.3 Pengertian Muatan

Berdasarkan PT Pelindo II (1998: 9), bahwa muatan kapal dapat disebut sebagai seluruh jenis barang yang dapat di muat ke kapal dan diangkut ke tempat lain baik berupa bahan baku atau hasil produksi dari suatu proses pengolahan.

2.1.4 Proses Pemuatan

Menurut Capt. Arso Martopo dan Capt. Soegiyanto (2004: 30), bahwa proses bongkar muat adalah kegiatan mengangkat, mengangkut serta memindahkan muatan dari kapal ke dermaga pelabuhan atau sebaliknya. Sedangkan proses bongkar muat barang umum di pelabuhan meliputi *stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal), *cargodoring* (operasi transfer tambatan), dan *receiving/delivery* (penerima/penyerahan) yang masing-masing dijelaskan di bawah ini:

2.1.4.1 *Stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal)

Menurut Capt. Arso Martopo dan Capt. Soegiyanto (2004: 30) *stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal) adalah jasa pelayanan membongkar dari/kapal, dermaga, tongkang, truk atau muat dari/ke dermaga, tongkang, truk ke/dalam palka

dengan menggunakan derek kapal atau yang lain.

Petugas *stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal) dalam mengerjakan bongkar muat kapal, selain *foreman* (pembantu *stevedor*) juga ada beberapa petugas lain yang membantu *stevedore* (pemborong bongkar muat kapal), yaitu:

2.1.4.1.1 *Cargo surveyor* perusahaan PBM

2.1.4.1.2 Petugas barang berbahaya

2.1.4.1.3 *Cargodoring* (operasi transfer tambatan)

2.1.4.2 *Cargodoring* (operasi transfer tambatan)

Menurut Capt. Arso Martopo dan Capt. Soegiyanto (2004: 30)

cargodoring (operasi transfer tambatan) adalah pekerjaan mengeluarkan barang atau muatan dari sling di lambung kapal di atas dermaga, mengangkat dan menyusun muatan di dalam gudang atau lapangan penumpukan dan sebaliknya. Dalam pelaksanaan produktifitas *cargodoring* (operasi transfer tambatan) dipengaruhi oleh tiga *variable*, diantaranya adalah :

2.1.4.2.1 jarak yang ditempuh

2.1.4.2.2 kecepatan kendaraan

2.1.4.2.3 waktu tidak aktif (*immobilisasi*)

Agar aktifitas *cargodoring* (operasi transfer tambatan) bisa berjalan produktif dan efisien, peralatan harus dimanfaatkan dengan baik. Agar *downtime* (waktu terbuang) rendah maka perlu pemeliharaan peralatan dilaksanakan dengan baik dan secara teratur.

2.1.4.3 *Receiving* atau *Delivery* (penerima/ penyerahan)

Menurut Capt. Arso Martopo dan Capt. Soegiyanto (2004 : 30) *receiving* atau *delivery* (penerima/penyerahan) Adalah pekerjaan mengambil barang atau muatan dari tempat penumpukan atau gudang hingga menyusunnya diatas kendaraan pengangkut keluar pelabuhan atau sebaliknya. Kegiatan *receiving* (penerima) ada dua macam, yaitu :

2.1.4.3.1 Pola muatan angkutan langsung adalah pembongkaran atau pemuatan dari kendaraan darat langsung dari dan ke kapal.

2.1.4.3.2 Pola muatan angkutan tidak langsung adalah penyerahan atau penerimaan barang/peti kemas setelah melewati gudang atau lapangan penumpukan.

Terlambatnya operasi *delivery* (penyerahan) dapat terjadi disebabkan:

- 1) Cuaca buruk/hujan waktu bongkar/muatan dari kapal.
- 2) Terlambatnya angkutan darat, atau terlambatnya dokumen.
- 3) Terlambatnya informasi atau alur dari barang.
- 4) Perubahan alur dari *loading point* (nilai pemuatan).

Dari uraian di atas penulis berpendapat bahwa bongkar muat adalah proses atau cara mengeluarkan atau memasukan barang atau muatan dari kapal dan menuju kapal untuk diangkut dan dikirim ke pelabuhan tujuan.

2.1.5 Batu Bara

Menurut Silalahi (2002: 7) muatan curah batubara adalah muatan kering yang masih belum diolah bentuknya dan tidak dikemas dalam karung, bungkusan atau kantong. Batu bara juga dikenal sebagai "emas" hitam. Masyarakat mengenalnya sebagai batu hitam yang bisa terbakar. Hal itu tidak salah karena tampilan di lapangan menunjukkan perbedaan yang kontras antara batu bara dan batuan di sekitarnya. Batu bara didefinisikan oleh beberapa ahli dan memiliki banyak pengertian di berbagai buku atau referensi. Di komunitas industri, definisi ini lebih spesifik lagi, yaitu batuan yang pada tingkat kualitas tertentu memiliki nilai ekonomi. Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dengan muatan curah batu bara adalah:

2.1.5.1 Penanganan muatan curah batu bara

Muatan batu bara dikapal dalam bentuk curah. Dalam pemuatan/pembongkaran batu bara harus sangat diperhatikan terhadap bahaya yang ditimbulkan, yaitu:

2.1.5.1.1 Gas tambang, yang dapat menimbulkan ledakan.

2.1.5.1.2 Cepat membara, apabila terdapat cukup zat asam sehingga ada bahaya kebakaran.

2.1.5.1.3 Dapat runtuh atau bergeser, apalagi kalau berbentuk butir-butir bulat sehingga dapat membahayakan lingkungan sekitarnya.

2.1.5.2 Adanya gas tambang

Gas tambang sebagian besar terdiri dari unsur metan yang

tidak berwarna dan tidak bau, sehingga tidak dapat langsung dipantau oleh panca indera biasa. Jika sampai terjadi pencampuran antara gas dengan udara, maka dapat menimbulkan ledakan hebat.

Untuk pemeriksaan adanya gas tambang maka setiap kapal curah yang mengangkut muatan batubara harus dilengkapi dengan alat pengukur gas, baik yang menggunakan tabung-tabung kaca yang sudah berisi dengan zat kimia atau dengan menggunakan alat gas detector untuk mengontrol adanya gas tambang yang biasa disebut "*Ringrase Gas Mining Detector*".

2.1.5.3 Batu bara bisa membara dan terbakar dengan sendirinya.

Dikarenakan sifat batu bara dapat menyerap zat asam kemudian memampatkannya maka akan terjadi kenaikan suhu. Pada suatu kondisi tertentu tercapailah suatu suhu dimana batubara itu akan menangas atau membara sendiri dan terbakar. Pada suhu 50⁰ Celcius merupakan suhu yang dianggap kritis. Dulu ada anggapan bahwa batu bara yang lembab dan basah akan menangas lebih cepat dari pada yang kering.

Ternyata berdasarkan *survey* anggapan tersebut tidak benar. Justru yang membahayakan itu adalah kotoran-kotoran dan potongan kayu, bahan-bahan yang bercampur dengan minyak seperti karung bekas, kain, dan sebagainya. Pecahnya gumpalan batubara yang menjadi gumpalan yang lebih kecil akan menambah gejala penangasan dan terbakar sendiri. Oleh karena

itu saat muat atau bongkar harus dicurahkan secara pelan pada jarak yang cukup kecil dari atas permukaan muatan, agar pecahannya berkurang.

Batubara yang baru diambil dari tempat penambangan akan lebih banyak menghisap zat asam yang mengandung uap air. Jadi bila pecah waktu dicurahkan akan menimbulkan *Carbon Dioxide*, ini merupakan reaksi dipermukaannya semakin kecil maka semakin sedikit zat asam yang dihisapnya.

2.1.6 Beberapa Hal Mengenai Kapal

2.1.6.1 Menurut Undang-Undang nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, Kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, yang digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan dibawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan apung yang tidak berpindah-pindah.

2.1.6.2 Menurut Suyono (2005: 15): Kapal yaitu kendaraan pengangkut penumpang dan barang di laut. Kapal niaga dibagi dalam beberapa jenis yaitu:

2.1.6.2.1 Kapal–kapal barang (*Cargo Vessel*)

Kapal yang dibangun khusus untuk tujuan mengangkut barang-barang menurut jenis barang masing–masing dari pelabuhan satu ke pelabuhan

yang lainnya dengan aman tanpa mengurangi nilai suatu barang. Spesialisasinya adalah:

2.1.6.2.2 *General Cargo Carrier*

Kapal yang dibangun untuk mengangkut muatan umum (*General Cargo*) yang terdiri dari macam-macam barang dan dapat dimuat secara bersama dalam satu kapal yang dibungkus dalam peti, box dan lain-lain dalam jumlah yang banyak.

2.1.6.2.3 *Bulk Cargo Carrier*

Kapal yang dibangun untuk mengangkut muatan dalam bentuk curah yang dikapalkan dalam jumlah yang banyak sekaligus.

2.1.6.2.4 *Tanker*

Dapat digolongkan ke dalam kapal *Bulk Carrier* tetapi karena mengangkut muatan cair mempunyai kekhususan maka kapal *tanker* dianggap merupakan jenis kapal tersendiri.

2.1.6.2.5 *Special Designed Ship*

Kapal yang dibangun khusus bagi pengangkut barang tertentu seperti : daging segar, *LNG tanker*, kapal pengangkut gas cair (*LNG Carrier*) *Refrigerated Cargo-Carrier*, *Log Carrier*, *OBO Carrier (Oil Bulk Carrier)*.

2.1.6.2.6 Kapal Peti Kemas

Kapal yang dibangun untuk mengangkut *general cargo* yang sudah dimasukkan ke dalam peti kemas.

2.1.6.2.7 Kapal Penumpang

Kapal yang dibangun secara khusus untuk mengangkut penumpang dalam jumlah banyak, kapal penumpang dibangun dengan banyak geladak yang masing-masing geladak terdapat ruangan penumpang yang dibagi-bagi dalam berbagai tingkat.

2.1.6.2.8 Kapal Barang-Penumpang (*Cargo-Pasenger Vessel*)

Kapal yang dibangun untuk mengangkut penumpang dan muatan secara bersama-sama sekaligus. Ini adalah kapal yang mempunyai banyak geladak dari kabin penumpang serta *cargo hatches*. Kapal ini sangat cocok untuk pengangkutan antar pulau dimana jarak antara satu pelabuhan ke pelabuhan yang lain dekat-dekat saja.

2.1.6.2.9 Kapal Barang yang memiliki Akomodasi terbatas (*Cargo Vessel with Limited accomodation for Passenger*).

Adalah kapal barang biasa pada umumnya. Baik yang berupa kapal *general cargo* maupun *bulk*

cargo carrier. Tetapi kapal ini diijinkan membawa penumpang di atas kapal dalam jumlah terbatas yaitu maksimal 12 orang. Yang dimaksud akomodasi disini adalah akomodasi dalam kabin atau kelas-kelas, kamar dan bukan kelas deck seperti halnya pada kapal penumpang.

2.2 Definisi Operasional

2.2.1 *Stowage Plan*

Stowage Plan adalah sebuah gambaran informasi mengenai Rencana Pengaturan Muatan diatas kapal yang mana gambar tersebut menunjukkan pandangan samping (denah) serta pandangan atas dari letak-letak muatan, jumlah muatan, dan berat muatan yang berada dalam palka sesuai consignment mark.

2.2.2 *Shipping Order*

Shipping Order adalah surat yang dibuat oleh shipper/pengirim yang ditujukan kepada kapal untuk menerima dan memuat muatan yang tertera dalam surat tersebut.

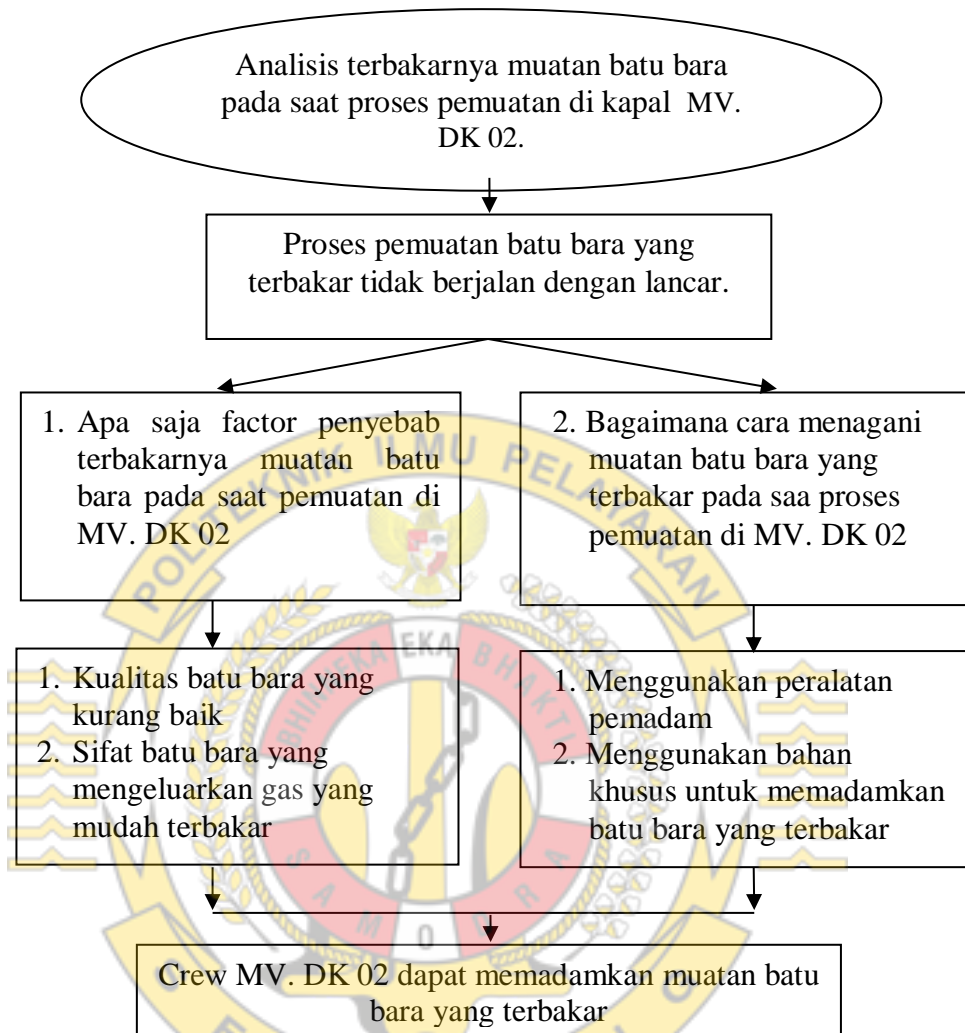
2.2.3 *Beneficiation*

Beneficiation dalah menghancurkan dan memisahkan bijih menjadi zat berharga atau limbah oleh salah satu dari berbagai teknik.

2.2.4 *Ringrase Gas Mining Detector*

Ringrase Gas Mining Detector adalah alat gas detector untuk mengontrol adanya gas tambang di dalam ruang muat.

2.3 Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 2.1 : Kerangka Pikir

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari fakta dan penelitian tentang penanggulangan pemuatan batu bara yang terbakar pada MV. DK 02, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

5.1.1 Faktor-faktor yang menyebabkan terbakarnya muatan batu bara pada MV. DK 02 sesuai dengan hasil analisis data dan wawancara kepada narasumber diketahui sebagai berikut :

5.1.1.1 Karakteristik dan kualitas batu bara yang kurang baik.

5.1.1.2 Penangan yang salah terhadap terlalu lamanya muatan batu bara terpapar oleh matahari.

5.1.1.3 Tumpahnya bahan bakar yang digunakan oleh alat berat di atas batu bara.

5.1.2 Tindakan yang dilakukan oleh *crew* kapal untuk mencegah terjadinya kebakaran muatan batu bara masih kurang optimal, dikarenakan tidak dilaksanakannya *safety meeting* atau koordinasi antara pihak kapal dengan pihak darat mengenai sifat muatan batu bara yang diangkut, kurang tepatnya pengaturan ventilasi ruang muat selama berlayar, dan kurang maksimalnya pengawasan terhadap proses bongkar muatan.

5.1.3 Proses bongkar muatan di atas MV. DK 02 masih sering mengalami permasalahan yaitu sering terbakarnya batu bara di dalam palka, yang dikarenakan kurangnya pemantauan rutin terhadap keadaan muatan

batu bara selama kapal berlayar sehingga menyebabkan muatan telah terbakar saat proses bongkar akan dilaksanakan.

5.2 Saran

Dalam kesempatan ini, Penulis akan memberikan saran-saran yang sekiranya dapat bermanfaat bagi perusahaan pelayaran, awak kapal, dan pembaca.

Adapun saran-saran tersebut adalah :

5.2.1 Sebaiknya untuk menanggulangi terbakarnya muatan batu bara pada MV. DK 02 selalu memperhatikan faktor-faktor yang menyebabkan terbakarnya muatan sebagai berikut:

5.2.1.1 Selalu melakukan pengecekan secara berkala pada saat proses pemuatan batu bara yang dimuat tidak baik dan memerlukan penanganan khusus.

5.2.1.2 Sebaiknya melakukan training sehingga awak kapal memiliki pengetahuan yang memadai dalam proses penanggulangan bongkar muat batu bara yang terbakar.

5.2.1.3 Sebaiknya buruh mengoperasikan alat berat tidak melakukan pengisian bahan bakar diatas muatan batu bara, karena dapat menimbulkan terbentuknya segitiga api.

5.2.2 Sebaiknya ketika akan dilaksanakan proses pemuatan terlebih dahulu dilaksanakannya *briefing* atau *safety meeting* dari pihak kapal dengan pihak darat untuk bertukar informasi mengenai sifat-sifat muatan dan tindakan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kebakaran

muatan, melakukan pengaturan ventilasi ruang muat sebaik mungkin, dan memaksimalkan pengawasan terhadap proses bongkar muatan.

- 5.2.3 Sebaiknya penanganan kebakaran muatan pada saat proses pembongkaran di MV. DK 02 tetap berpedoman atau sesuai dengan prosedur pembongkaran yang ada di atas kapal dan aturan-aturan internasional seperti yang tercantum di IMSBC serta mematuhi.



DAFTAR PUSTAKA

- Martopo, A, 2001, *Penanganan Muatan*, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang.
- Martopo, A. Soegiyanto. 2004. *Penanganan dan Pengaturan Muatan Semarang*: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Moleong, Lexy J. 2004. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Nana Syaodih Sukmadinata, 2010, *Metode Penelitian Pendidikan*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Nasehudin Syatori dan Gozali Nanang, 2012, *Metode Penelitian Kuantitatif*, Pustaka Setia, Bandung.
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, CV. Alfabeta, Bandung
- Sugiyono. 2013 *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: cv. Alfabeta
- Suharsimi Arikunto, 2010, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Suryana, 2010, *Metodologi Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan kualitatif*, Universitas Pendidikan Indonesia
- Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka, Jakarta, Edisi Ke 3, 2005.
- Tim penyusun PIP Semarang, 2012, *Penanganan dan Pengaturan Muatan*. Semarang
- Winarno Surakhmad, 2005, *Pengantar Pengetahuan Ilmiah*, Jakarta.
- <https://bagoesseto.wordpress.com/2012/06/22/sedikit-tulisan-mengenai-pengangkutan-khususnya-pengangkutan-laut/>

SHIP PARTICULAR

SHIP NAME	MV. DK 02
CALL SIGN	Y B K H 2
I.M.O. NUMBER	9154555
OWNER'S NAME	PT. KYK LINES
MANAGEMENT COMPANY	PT. KARYA SUMBER ENERGY
NATIONALITY	INDONESIA
PORT OF REGISTRY	TG. PRIOK
OFFICIAL NUMBER	25455-94-CH
VESSEL TYPE	BULK CARRIER
MAIN ENGINE	DU-SULZER 6RTA48T 1SET MCR 9,620 PSx108Rpm-NOR- 8,175 PSx102,3 Rpm (85%MCR)
CLASS / CLASS NO.	BKI / CIASS NO.902742
DATE OF KEEL LAUNCH	JAN. 05TH, 1998
GENERATOR ENGINE	3SETS-4CYCLE DIESEL Daihatsu engine 3x600kw 100/440V 60Hz a.c
NUMBER OF CREW	24 PERSON
SERVICE SPEED	14 KNOTS
GROSS TONS	25,807 TONS
NET TONS	16,061 TONS
L.O.A	185.73 M
L.B.P	177 M
BREADTH(MLD)	30.95 M
DEPTH(MLD)	16.40 M
GRAB	4 SETS, 15 CBM
LIGHT SHIP	7,131 MT
CAPACITY OF CARGO HOLD	CH1 : 8,383 m3 – CH2 : 10,725 m3 – CH3 : 10,728 m3 – CH4 : 9,372 m3 – CH5 : 10,650 m3 – CH6 : 9,186 m3

DECK CRANE	4X30T AWL
NUMBER OF CARGO HOLD	6
MMSI NUMBER	371554000



CREW LIST

No	Nama	Jabatan	Negara
1	Fanus Maftukhin	Captain	Indonesia
2	M.Hanif Nugraha	C/O	Indonesia
3	Dims Fajar Katon W	2/O	Indonesia
4	Lazuardi Abdul Hafidz	3/O	Indonesia
5	Afrizal	Jr 3/O	Indonesia
6	Darmansyah	C/E	Indonesia
7	Alimi	2/E	Indonesia
8	Nanda Yoggy Fernando	3/E	Indonesia
9	Sri Pulung Edy W	4/E	Indonesia
10	Yoga Purwa	Jr 4/E	Indonesia
11	Abu Siri	Boatswain	Indonesia
12	Abdillah Rahmat Efendi	AB/A	Indonesia
13	Muh. Suparno	AB/B	Indonesia
14	Arlin Putiha	AB/C	Indonesia
15	Eduard Kevin	Elect	Indonesia
16	Eko Setyo Widodo	Oiler/A	Indonesia
17	Ariyanto	Oiler/B	Indonesia
18	Nova Saka Putra	Oiler/C	Indonesia
19	M. Amril T	Chief Cook	Indonesia
20	Amirul Safik	Deck Cadet-1	Indonesia
21	Rofie Capella Lubis	Deck Cadet-2	Indonesia
22	Adib Wahyu Ramadhan	Deck Cadet-3	Indonesia
23	Bagus Nurhuda	Engine Cadet-1	Indonesia
24	Maulana Riyan R	Engine Cadet-2	Indonesia

HASIL WAWANCARA

Kepada : Mualim I
 Nama : Muhamad Hanif Nugraha
 Tempat :MV. DK 02
 Tanggal :11 Desember 2018

1. Apa yang anda ketahui tentang penyebab muatan batu bara yang terbakar?

Jawab : Sejauh yang saya tahu bahwa kebakaran batu bara tersebut lebih dikarenakan sisa ruang muat yang terlalu besar, sehingga udara di dalam ruang muat bercampur gas tambang yang terbawa oleh muatan sehingga apabila terlalu lama berada di dalam palka dapat membuat muatan menengas dan mudah terbakar yang menyebabkan timbulnya asap yang mengepul.

2. Sebagai Mualim I yang bertanggung jawab tentang muatan apa tindakan anda bila mengetahui bila muatan batu bara telah terbakar?

Jawab : Yang harus dilakukan adalah melaporkan hal tersebut kepada Nahkoda, namun Nahkoda seringkali untuk menyerahkan keputusan kepada saya.

3. Persiapan apa saja yang anda lakukan untuk memadamkan batu bara yang terbakar di kapal MV. DK 02?

Jawab : Untuk mempercepat proses pemadaman saya perintahkan Bosun untuk mempersiapkan semua peralatan kebakaran seperti fire hose dan peralatan lainnya untuk menyemprot muatan yang terbakar.

4. Apakah ada peralatan atau perlengkapan khusus untuk memadamkan batu bara yang terbakar di kapal MV. DK 02?

Jawab : Peralatan yang kita gunakan biasanya *weldon pump, fire hose, nozzle*, drum bekas untuk mengisi air tawar yang dicampur dengan *foam* dan *chemical*.

5. Apakah peralatan dan perlengkapan tersebut sudah ada semua di kapal MV. DK 02 ?

Jawab : Semuanya ada kecuali cairan *chemicalnya*, kita harus minta dulu kepada pihak agen atau pihak darat baru *chemical* bias didatangkan.

6. Untuk permintaan *chemical* itu sendiri membutuhkan berapa hari untuk bisa dikirim?

Jawab : Karena keadaan *emergency* maka akan segera mungkin dikirim biasanya dalam hitungan jam sudah dikirim dari pihak agen.

7. Menurut anda bagaimana prosedur pelaksanaan bongkar muatan batu bara yang sudah terbakar agar tidak menjadi lebih banyak?

Jawab : Kalau untuk proses bongkar biasanya saya menyuruh buruh untuk mengambil muatan batu bara yang sudah terbakar terlebih dahulu untuk mencegah meluasnya kebakaran, tapi terkadang kita juga terkendala dengan rusaknya crane kapal.

8. Kenapa bisa terjadi kerusakan crane kapal pada saat pembongkaran muatan batu bara?

Jawab : Saya merasa karena buruh yang kerjanya ingin cepat-cepat selesai mereka mengoperasikan crane kapal dengan kurang baik sehingga wire pada crane sering melilit padahal sebelum pembongkaran muatan kita sudah melakukan perawatan.

9. Bagaimana menurut anda untuk mencegah sekecil mungkin agar dikemudian hari tidak terjadi kebakaran muatan batu bara di kapal MV.

DK 02 ?

Jawab : Kita bisa melakukan pengecekan dan perawatan muatan pada muatan sudah dimuat dan sebelum menuju pelabuhan bongkar kita bisa laporan ke kantor agar pada saat tiba kita langsung bisa masuk pelabuhan untuk melakukan bongkar muatan.



HASIL WAWANCARA

Kepada : Bosun
 Nama : Abu Siri
 Tempat : MV. DK 02
 Tanggal : 11 Desember 2018

1. Menurut anda apa yang menyebabkan terjadinya terbakarnya muatan di kapal MV. DK 02?

Jawab : Menurut saya kebakaran terjadi disebabkan karena ventilasi ruang muat yang tidak difungsikan dengan baik dan mualim I tidak pernah memerintah saya untuk mengatur ventilasi di setiap palka, saya hanya merawat ventilasi tersebut.

2. Apa yang anda lakukan bila terjadi muatan terbakar di kapal MV. DK 02?

Jawab : Pastinya saya akan mematuhi apa yang diperintahkan oleh Mualim I.

3. Apa saja yang digunakan untuk memadamkan muatan batu bara yang terbakar di kapal MV. DK 02?

Jawab : , Mualim I seringkali memadamkan api menggunakan air laut yang dialirkan melalui *fire hose* karena lebih cepat dan mudah walaupun hanya sementara.

4. Siapakah yang bertugas memadamkan muatan yang terbakar di kapal MV. DK 02?

Jawab : Kami crew kapal yang menangani sendiri yang dikomandoi oleh Mualim I.

5. Menurut anda apakah alat-alat yang digunakan untuk memadamkan muatan batu bara yang terbakar di kapal MV. DK 02 sudah memadai?

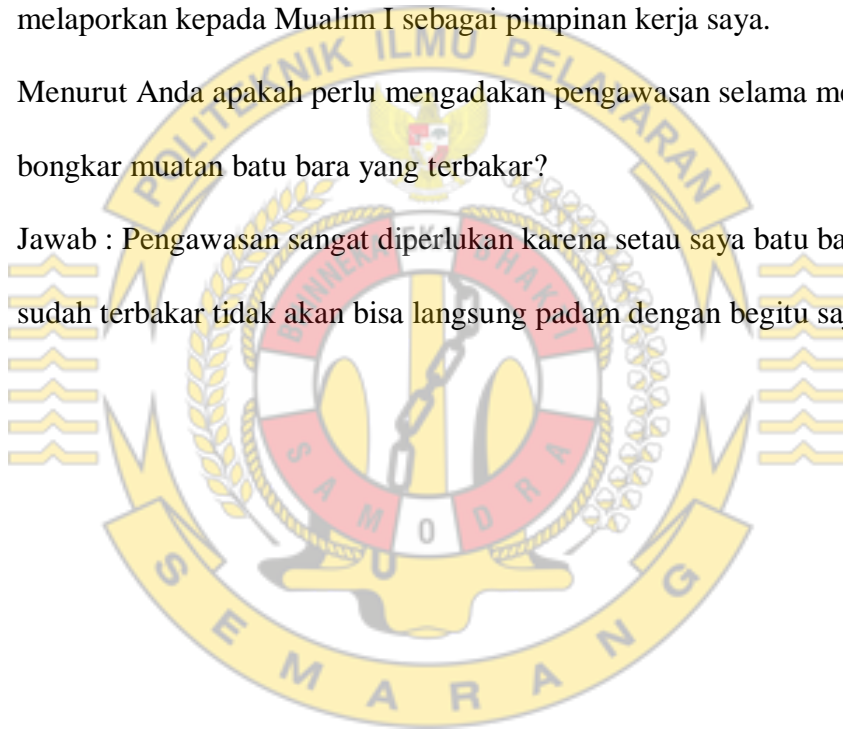
Jawab : Menurut saya alat-alat yang ada sudah cukup memadai tapi masih terdapat beberapa hal yang kurang.

6. Ketika anda menemukan kerusakan pada alat bongkar muat apa yang akan anda lakukan?

Jawab : Saya akan melihatnya terlebih dahulu dan kemudian akan melaporkan kepada Mualim I sebagai pimpinan kerja saya.

7. Menurut Anda apakah perlu mengadakan pengawasan selama melakukan bongkar muatan batu bara yang terbakar?

Jawab : Pengawasan sangat diperlukan karena setau saya batu bara yang sudah terbakar tidak akan bisa langsung padam dengan begitu saja.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Amirul Safik
 Tempat/tgl lahir : Cilacap/16 April 1997
 NIT : 531611106023 N
 Alamat Asal : Gebanganom RT/RW 03/03 Kec.
 Rowosari Kab. Kendal Jawa Tengah



Agama : Islam
 Pekerjaan : Taruna PIP Semarang
 Status : Belum Kawin
 Hobby : Bela Diri

Orang Tua

Nama Ayah : Masrukhin
 Pekerjaan : Almahrum
 Nama Ibu : Muntamah
 Pekerjaan : Wiraswasta
 Alamat : Gebanganom RT/RW 03/03 Kec.
 Rowosari Kab. Kendal Jawa Tengah

Riwayat Pendidikan

1. SD N 01 Gebanganom (2004-2010)
2. SMP N 2 Weleri (2010-2013)
3. SMA N 1 Weleri (2013-2016)
4. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang (2016 – Sekarang)

Pengalaman Prala (Praktek Laut)

Kapal : MV. DK 02
 Perusahaan : PT. Karya Sumber Energy
 Alamat : Jl. Kali Besar No. 37, Jakarta Barat 11230, Indonesia
 Tel. (021) 6910382 (Hunting) Fax. (021) 69162868.