

**ANALISA BOCORNYA PIPA HIDROLIK PADA
HATCH COVER DI MV. ENERGY MIDAS**



SKRIPSI

**Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Pelayaran**

**Disusun Oleh: NGAKAN PUTU AGUNG
NIT. 50134758. N**

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

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISA BOCORNYA PIPA HIDROLIK PADA *HATCH COVER*
DI MV. ENERGY MIDAS**

Disusun oleh :

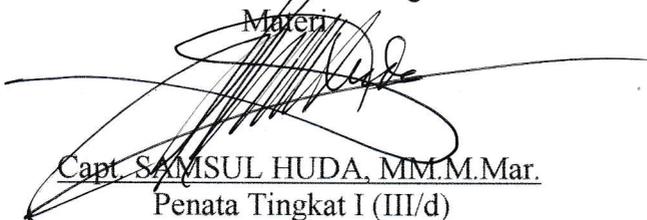
NGAKAN PUTU AGUNG
NIT. 50134758. N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

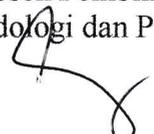
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang,..... 2017

Dosen Pembimbing
Materi


Capt. SAMSUL HUDA, MM.M.Mar.
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19721228 199803 1 001

Dosen Pembimbing
Metodologi dan Penelitian


HENNY WAHYU W., M.Pd.
Pembina (IV/a)
NIP. 19541108 198003 2 002

Mengetahui
Ketua Program Studi Nautika


Capt. SAMSUL HUDA, MM.M.Mar.
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19721228 199803 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISA BOCORNYA PIPA HIDROLIK PADA *HATCH COVER*
DI MV. ENERGY MIDAS**

DISUSUN OLEH:

NGAKAN PUTU AGUNG NUARSA
NIT 50134758. N

Telah diujikan dan disahkan oleh dewan penguji

serta dinyatakan lulus dengan nilai

pada tanggal, 18/7/.....2017

Penguji I



Capt. RUDY SUSANTO, M.Pd
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 1973121 200502 1 001

Penguji II



Capt. SAMSUL HUDA, M.M., M.Mar.
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19721228 199803 1 001

Penguji III



H. MUSTHOLIO, M.M., M.Mar.E
Pembina (IV/a)
NIP. 19650320 199303 1 002

Dikukuhkan Oleh:

DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG

Capt. MARIHOT SIMANJUTAK, M.M
Pembina Tingkat I (IV/b)
NIP. 19661110 199803 1 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama : NGAKAN PUTU AGUNG

NIT : 50134758. N

Prodi : NAUTIKA

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Analisa bocornya pipa hidrolik pada *hatch cover* di kapal MV. Energy Midas” 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, 11 Mei 2017

Yang menyatakan,



NGAKAN PUTU AGUNG
NIT. 50134758. N

MOTTO

- Jangan terlena dengan sebuah mimpi, bangunlah dan terus bekerja.
- Perbuatanmu mungkin tidak selalu membawa kebahagiaan, tetapi tidak akan ada kebahagiaan jika tanpa perbuatan.
- Kesuksesan seorang terlahir dari penderitaan yang panjang, bukan dari kesenangan sesaat.
- Teruslah melangkah selama engkau di jalan yang baik, meski terkadang kebaikan tidak senantiasa di hargai.
- Berjuanglah lebih keras dari kemarin, jika kamu ingin hari esok yang lebih baik.
- Sukseslah agar orang tuamu bangga, musuh mu iri, dan dirimu bahagia.
- Jangan meremehkan orang lain, tak ada orang yang hebat dengan cara meremehkan orang lain

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan kepada :

1. Kedua orang tuaku, Ayahanda Made Japa dan Ibunda Nunuk Sudjiati yang sangat saya sayangi dan saya banggakan, terima kasih atas kasih sayang yang tidak terbatas serta doa dan ridhonya.
2. Seluruh dosen, khususnya Capt. SAMSUL HUDA, M.M., M.Mar. dan Ibu HENNY WAHYU WARDHANI, M.Pd. yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
3. Seluruh senior dan teman-teman angkatan L, khususnya kelas nautika VIII B yang selalu kompak dimanapun kita berada.
4. Teman-teman kasta jajung seataap, serumah, seperjuangan tetap jaga kekompakan.
5. Seluruh pembaca budiman yang menyisahkan waktunya dalam memberikan perhatiannya.
6. Seluruh pihak yang telah membantu saya hingga terselesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Om Swastiyastu...

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Sang Hyang Widi atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“ANALISA BOCORNYA PIPA HIDROLIK PADA HATCH COVER DI KAPAL MV. ENERGY MIDAS”**.

Maksud dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Profesional Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel) dalam bidang Nautika program D.IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi pembaca karena penulis berusaha menyusun skripsi ini sebaik mungkin dengan keadaan yang sebenar-benarnya berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan.

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

1. Yth. Dr. Capt. H. Wisnu Handoko, M.Sc, selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang lama serta Capt. Marihot Simanjutak, M.M selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang baru.
2. Yth. Capt. Samsul Huda, M.M., M.Mar. selaku Ketua Program Studi Nautika dan Juga Selaku Dosen Pembimbing Materi.

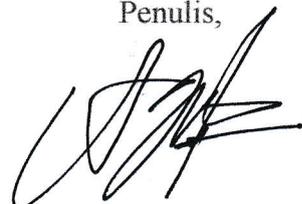
3. Yth. Henny Wahyu Wardhani, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Metodologi dan penulisan dalam skripsi ini.
4. Semua dosen Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Kedua orang tuaku, Ayahanda Made Japa dan Ibunda Nunuk Sudjiaty serta seluruh keluarga besarku yang sangat aku sayangi dan aku banggakan, terima kasih atas kasih sayangnnya yang tak terbatas serta doa-doa dan ridhonya.
6. Yang terhormat Seluruh jajaran direksi dan staff PT. Karya Sumber Energy yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melaksanakan praktek laut.
7. Seluruh *crew* kapal MV. Energy Midas tahun 2015-2016 yang telah memberikan inspirasi dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Teman-temanku angkatan L PIP Semarang khususnya N-VIII-B.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta berguna bagi pembaca. Apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Om Santhi...Santhi...Santi Om..

Semarang, 11 Mei 2017

Penulis,



NGAKAN PUTU AGUNG
NIT. 50134758. N

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
ABSTRAKSI.....	xi
ABSTRACK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
.....	
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka.....	11
B. Kerangka Pikir Penelitian.....	20

	C. Definisi Operasional.....	22
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	25
	B. Jenis Metode Penelitian.....	25
	C. Sumber Data.....	30
	D. Metode Pengumpulan Data.....	31
	E. Teknik Analisa Data.....	34
BAB IV	ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Gambaran Umum Objek Yang Diteliti.....	36
	B. Analisa Masalah.....	42
	C. Pembahasan Masalah.....	54
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan.....	75
	B. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

ABSTRAKSI

Ngakan Putu Agung, 2017, NIT : 50134758.N, “*Analisa Bocornya Pipa Hidrolik Pada Hatch Cover Di Kapal MV. Energy Midas*”, Skripsi Program Studi Nautika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Samsul Huda, M.M, M.Mar Pembimbing II: Henny Wahyu Wardhani, M.Pd

Kebocoran pipa hidrolik pada *hatch cover* merupakan suatu hal yang sangat tidak diinginkan oleh pihak manapun. Dari kejadian tersebut, masalah yang dapat diambil adalah dampak apakah yang ditimbulkan dari kebocoran pipa hidrolik pada *hatch cover* dan upaya apa saja yang dilakukan dalam pencegahan bocornya pipa hidrolik pada *hatch cover* di kapal MV. Energy Midas. Dalam skripsi ini penulis menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan Hazop. Dengan menggunakan pendekatan Hazop maka penulis menjelaskan temuan masalah penelitian pada yang sering dialami atau terjadi pada saat melaksanakan praktek laut. Data yang digunakan adalah kualitatif yaitu menekankan pada pemahaman mengenai masalah-masalah dikapal berdasarkan kondisi realitas yang ada.

Dalam penelitian yang penulis lakukan, kebocoran pipa hidrolik pada *hatch cover* terjadi pada saat kapal sedang berolah gerak menuju pelabuhan tiba. Kejadian ini menimbulkan dampak seperti *hatch cover* tidak bekerja secara optimal dan menyebabkan pencemaran di sekitar *deck*. Tindakan pencegahan yang dilakukan tidak dapat maksimal lantaran kurangnya pengetahuan *crew* kapal tentang tata cara perawatan pipa hidrolik serta kurangnya pengecekan pipa hidrolik pada *hatch cover* menyebabkan pipa hidrolik pada *hatch cover* bocor.

Pada akhir akan ditarik beberapa kesimpulan bahwa dampak yang ditimbulkan akibat kebocoran pipa hidrolik pada *hatch cover* adalah tidak optimalnya kerja *hatch cover* dan pencemaran oli hidrolik di sekitar *deck*. Meskipun tindakan pencegahan yang dilakukan tidak dapat maksimal sehingga terjadi kebocoran pipa hidrolik yang menyebabkan pencemaran oli hidrolik di sekitar *deck* namun pencemaran masih bisa diatasi dengan segera dan tidak menimbulkan suatu bahaya pencemaran terhadap lingkungan laut. Saran dari penelitian ini adalah sebaiknya perawatan terhadap pipa hidrolik hendaknya dilakukan secara berkala tanpa menunggu mengalami kebocoran terlebih dahulu.

Kata Kunci : kebocoran pipa hidrolik, *hatch cover*, pencemaran.

ABSTRACT

Ngakan Putu Agung, 2017, NIT : 50134758.N, “*Analysis of Leaking Hydraulic Pipes On Hatch Cover In MV. Energy Midas*”, Nautical Department, Program Diploma IV, Merchant Marine Polytechnic of Semarang, Supervisor (I): Capt. Samsul Huda, M.M, M.Mar Supervisor (II): Henny Wahyu Wardhani, M.Pd

The leakage of hydraulic pipe in hatch cover is something unexpected for everyone. From this matter, the problem that can be taken is the impact of the leakage of hydraulic pipe in hatch cover and how to prevent the leakage in hatch cover at MV. Energy Midas. In this research, the writer uses qualitative method with Hazop approach. With Hazop approach, the writer explains the problems research which often happens in marine practice. The data of this research is qualitative. It is focus on problems of the ships based on the real conditions.

In this research, the leakage of hydraulic pipe in hatch cover happens when the ship is moving to the harbor. Thus the hatch cover does not work well and makes pollution around the deck. Preventive action which is tried cannot be optimally applied because of less knowledge of the ship's crew about how to maintain the hydraulic pipe less monitoring of hydraulic pipe in hatch cover thus gets a leakage.

From this conditions, the writer can conclude that the leakage of hydraulic pipe in hatch cover can create less work of the hatch cover and pollution around the deck. Although some preventive actions which are not optimally applied then make a leakage thus create pollution, it still can be handled immediately and will not create any danger around the ocean environment. The suggestions from this research is the maintenance should be applied to hydraulic pipe continuously and no more waiting until the leakage happens.

Key word : The leakage of hydraulic pipe , hatch cover , pollution

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jaringan pipa di atas kapal merupakan sarana transportasi fluida - fluida penting seperti air , minyak dan angin. Seperti beberapa jaringan pipa yang ada di atas dek memiliki peran yang sangat penting terhadap kinerja alat – alat di atas dek seperti pompa hidrolik, angin dek, pompa *hydrant* dan sebagainya. Dengan demikian untuk menjaga agar alat – alat di atas dek tersebut dapat bekerja secara efisien maka, perlu diadakan perawatan pada pipa – pipa tersebut dengan tujuan untuk meminimalkan terjadinya kerusakan – kerusakan pada pipa tersebut. Namun pada kapal tempat penulis melaksanakan praktek laut, pipa – pipa yang berada di atas dek kondisinya 75 % berkarat, cat pada pipa yang hampir mengelupas, ditemukan bekas – bekas tambalan di beberapa titik pada pipa khususnya pipa hidrolik serta di temukan pula kebocoran pada suatu titik pada pipa air tawar. Kondisi pipa tersebut membuktikan bahwa pipa- pipa di atas dek kurang perawatan.

Kurangnya sosialisasi tentang prosedur perawatan, pengoperasian maupun penanggulangan kerusakan pada pipa dapat membawa dampak buruk bagi kapal beserta para *crew* kapal. Selama penulis melaksanakan praktek laut hingga penulis akan mengakhiri praktek laut nahkoda bersama

kepala kamar mesin hanya dua kali mensosialisasikan mengenai prosedur perawatan dan penanggulangan pipa bocor. Pada saat proses sosialisasi mereka hanya sekedar saja memberikan penjelasan tentang bagaimana cara melakukan perawatan terhadap pipa – pipa yang berada di dek serta kurangnya penjelasan secara mendetail tentang bagaimana tindakan yang harus dilakukan *crew* kapal pada saat mengetahui terjadinya kerusakan pada pipa tersebut. Dengan rendahnya proses sosialisasi tersebut, para *crew* kapal tidak dapat maksimal melakukan upaya perawatan maupun memberikan tindakan terhadap pipa yang mengalami kerusakan. Pada suatu hari ketika kapal memasuki daerah Boryeong (*South of Korea*), pipa hidrolis pada *hatch cover* mengalami kebocoran pada beberapa titik hingga menyebabkan *hatch cover* tidak dapat dibuka. Di saat terjadi kebocoran tersebut, para *crew* tampak kebingungan ketika hendak melakukan tindakan penanggulangan untuk menghentikan kebocoran tersebut karena kurangnya sosialisasi maupun pemahaman yang diberikan oleh nahkoda, kepala kamar mesin maupun para perwira kapal.

Minimalnya persiapan pengoperasian peralatan di atas dek yang terhubung oleh pipa juga dapat menimbulkan kerusakan pada pipa seperti kebocoran. Di kapal tempat penulis melaksanakan praktek laut, para *crew* kapal tidak pernah melakukan pemanasan terlebih dahulu pada saat akan mengoperasikan peralatan yang mana peralatan tersebut terhubung oleh pipa, padahal sesuai dengan instruksi yang disampaikan oleh masinis I

sebelum mengoperasikan *hatch cover* wajib melakukan pemanasan pada pompa hidrolik selama 15 menit dengan tujuan agar sirkulasi minyak hidrolik yang ada di dalam pompa hidrolik maupun di pipa-pipa hidrolik menjadi lancar. Selain itu para *crew* juga tidak pernah mengecek kondisi *hatch cover* pada saat akan mengoperasikannya apakah *cleat* pengunci *hatch cover* sudah terlepas semua atau belum dikarenakan apabila ada salah satu atau beberapa *cleat* pengunci *hatch cover* belum dilepas maka akan menyebabkan *hatch cover* susah untuk dioperasikan. Apabila *hatch cover* tetap dipaksa untuk dioperasikan, maka akan terjadi penurunan tekanan pada pompa hidrolik yang kemudian dapat menimbulkan indikasi kebocoran pada pipa hidrolik.

Temperatur udara juga dapat memicu terjadinya kebocoran pada – pipa yang berada di dek. Dikarenakan rute pelayaran kapal penulis secara *liner* yakni dari Samarinda – Taiwan serta Samarinda – Korea Selatan yang mana sepanjang perjalanan menuju ke daerah tersebut kapal melewati negara yang beriklim tropis hingga negara yang mempunyai empat musim sekaligus. Pada saat kapal sedang berlabuh jangkar di Samarinda menunggu waktu memuat yang tidak menentu, yang mana perairan di daerah tersebut memiliki temperatur tinggi menyebabkan kondisi cat pada pipa – pipa yang berada di atas dek mudah mengelupas dan memicu terjadinya proses perkaratan pada pipa. Tidak hanya pada saat berlabuh, pada saat kapal berlayar melewati perairan *Philippines* juga mendapatkan temperatur yang

tinggi saat siang hari. Selepas kapal berlayar melewati perairan *Philippines*, kapal mulai melewati wilayah perairan yang memiliki temperatur rendah dan sering terkena hujan. Dan pada saat mendekati pelabuhan tiba, kapal sering kali mendapatkan musim dingin dan kapal dalam kondisi berlabuh kurang lebih dua minggu. Selama kapal berlabuh pada musim dingin, *crew* kapal sering kali menjumpai tetesan minyak disekitar area pipa – pipa yang berada di dek khususnya pipa hidrolik pada *hatch cover*. Kebocoran pada pipa tersebut berdampak pada tidak optimalnya kerja pompa hidrolik pada saat *hatch cover* akan di buka. Hal demikian disebabkan karena minyak yang terdapat di dalam pipa hidrolik dalam keadaan dingin dan sedikit mengental menyebabkan tidak bisa mengalir dengan lancar pada saat pompa hidrolik sedang bekerja.

Mesin tidak bekerja secara teratur juga dapat memicu terjadinya kebocoran pada pipa – pipa di atas kapal. Hal ini disebabkan karena katup – katup, piston dan sebagainya kemungkinan bengkok atau terlalu rapat. Kejadian seperti ini ditandai dengan kelainan mekanik seperti *misalignment* pada poros, keausan bearing dan sebagainya. Penyebab lainnya yakni mesin sangat lamban pada waktu *start* pertama dikarenakan suhu udara yang sangat dingin yang membuat oli dan minyak menjadi kental serta kurangnya waktu untuk melaksanakan *warming up*.

Dari uraian di atas, penulis tertarik untuk mengangkat fenomena tersebut dengan menuangkan kedalam skripsi yang berjudul :

“ ANALISA BOCORNYA PIPA HIDROLIK PADA *HATCH COVER* DI KAPAL MV. ENERGY MIDAS ”

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan judul dan latar belakang yang telah di uraikan sebelumnya maka di ambil beberapa pokok permasalahan yang unntuk selanjutnya diberikan rumusan masalahnya agar lebih memudahkan dalam pencarian solusi permasalahannya. Adapun rumusan masalah yang dapat di ambil dari pokok permasalahan adalah sebagai berikut :

1. Dampak apakah yang timbul dari bocornya pipa hidrolik pada *hatch cover* di kapal MV. Energy Midas ?
2. Bagaimanakah upaya pencegahan bocornya pipa hidrolik pada *hatch cover* di kapal MV. Energy Midas ?

Sesuai dengan permasalahan yang terjadi diatas, maka penulis mencoba untuk membahasnya agar dapat dipecahkan dan dapat memaksimalkan pencegahan bocornya pipa hidrolik pada *hatch cover*. Penjabaran tersebut dimaksudkan agar dapat dipahami oleh pembaca dan memahami dampak yang ditimbulkan dari bocornya pipa hidrolik pada *hatch cover* dan menerapkan tindakan yang tepat dan meminimalkan resiko – resiko bagi kapal dan lingkungannya.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang peneliti ambil, maka peneliti memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan *crew* kapal tentang sistem pipa di *deck* pada MV. Energy Midas.
2. Untuk mengetahui dampak yang timbul dari bocornya pipa hidrolik pada *hatch cover* di kapal.
3. Untuk mengetahui cara pencegahan bocornya pipa hidrolik pada *hatch cover* di MV. Energy Midas

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat secara teoritis :
 - a. Penelitian ini dapat menambah pengetahuan pembaca, khususnya bagi seluruh civitas akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang untuk dapat memahami mengenai sistem pipa hidrolik pada *hatch cover* untuk dapat mengetahui dampak yang ditimbulkan pada bocornya pipa hidrolik pada *hatch cover* di atas kapal dan mengetahui cara pencegahan kebocoran pipa hidrolik pada *hatch cover* di atas kapal.
 - b. Bagi peneliti agar dapat digunakan sebagai referensinya apabila memiliki permasalahan yang sama.
2. Manfaat secara praktis

Penelitian ini dapat menjadi sumber bacaan bagi semua pihak yang membutuhkan dan bagi pengetahuan di bidang kenautikaan serta dapat memberikan wawasan baik bagi dunia pendidikan, masyarakat umum, dunia pelayaran serta bagi pengamat sendiri.

E. Sistematika Penulisan

Guna mempermudah pembaca dalam mengikuti alur penyajian skripsi ini yang terdiri dari 5 (lima) bab yang saling berkaitan satu sama lainnya, dilengkapi dengan daftar pustaka dan didukung pula dengan lampiran.

Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di dalam latar belakang, peneliti memaparkan kondisi yang ditemukan di atas kapal, hal apa saja yang menyebabkan permasalahan tersebut diangkat untuk menjadi sebuah penelitian.

B. Perumusan Masalah

Di dalam perumusan masalah, peneliti menguraikan tentang faktor yang menjadi timbulnya permasalahan.

C. Tujuan Penelitian

Di dalam tujuan penelitian, peneliti memaparkan tujuan yang ingin dicapai dari penulisan skripsi ini.

D. Manfaat Penelitian

Di dalam manfaat penelitian, peneliti memaparkan manfaat yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini berdasarkan 2 (dua) manfaat, yaitu secara teoritis dan praktis.

E. Sistematika penulisan

Di dalam sistematika ini, peneliti menjelaskan secara singkat tentang urutan dan isi dari setiap bab yang ditulis di skripsi ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka memuat uraian mengenai ilmu pengetahuan pendukung, serta dikaitkan dalam teori atau konsep yang relevan dengan permasalahan yang dibahas.

B. Kerangka Pikir

Pada kerangka pemikiran, diberikan asumsi yang berkaitan dengan permasalahan yang ada. Pemaparan ini dilakukan dalam bentuk bagan alur yang sederhana yang disertai dengan penjelasan singkat mengenai bagan tersebut.

BAB III : METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Pengertian waktu penelitian adalah kapan saat penelitian ini dilakukan. Sedangkan pengertian lokasi penelitian adalah tempat dimana sebenarnya penelitian dilakukan dan dimana sebenarnya peneliti menangkap keadaan dari objek-objek yang sedang diteliti.

B. Jenis Metode Penelitian

Jenis metode penelitian merupakan suatu metode yang dipergunakan untuk memperoleh data yang valid dari suatu penelitian yang digunakan untuk memecahkan serta memahami masalah.

C. Sumber Data

Data yang digunakan dan dikumpulkan dalam penyusunan skripsi ini adalah data yang berupa keterangan dan informasi yang diperoleh melalui observasi maupun studi pustaka.

D. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimaksudkan untuk memperoleh data-data yang relevan, akurat dan nyata dengan cara wawancara maupun observasi.

E. Analisa Data

Penelitian ini menggunakan tiga macam metode analisa data, antara lain : reduksi data, penyajian data dan menarik kesimpulan.

BAB IV : ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Menggambarkan kasus yang terjadi di atas kapal.

B. Analisis Data

Menganalisis data yang ada kaitannya dengan permasalahan yang dibahas sehingga dapat ditemukan penyebab timbulnya masalah.

C. Pembahasan Masalah

Mengemukakan evaluasi pembahasan terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukan.

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan

Berisikan jawaban terhadap masalah penelitian yang telah dibuat berdasarkan analisis dan pembahasan. Keseluruhan jawaban hanya terfokus pada ruang lingkup pertanyaan dan jumlah jawaban disesuaikan dengan jumlah rumusan masalah yang diajukan.

B. Saran

Berisikan usul kongkret yang dirumuskan oleh peneliti untuk penyelesaian masalah yang dihadapi pada objek penelitian atau benda umumnya berdasarkan hasil penelitian yang menurut penulis dapat bermanfaat secara praktis maupun bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan berdasarkan kedekatan objek.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Bab ini memaparkan tentang istilah dan teori yang relevan mengenai bocornya pipa hidrolik pada *hatch cover*. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pembaca dalam memahami isi dari skripsi ini. Referensi diambil dari beberapa buku dan media internet untuk mendukung dalam keberhasilan penelitian. Penelitian ini terfokus pada dampak yang ditimbulkan dan upaya pencegahan bocornya pipa hidrolik pada *hatch cover*. Berdasarkan topik pembahasan skripsi ini, maka media internet dan media buku sebagai referensi dan untuk dijadikan sebagai bahan perbandingan untuk membuktikan kebenaran dan melengkapi data yang sudah ada. Berikut data – data yang dikutip dari berbagai sumber buku dan media internet yang berkaitan dengan topik yang menjadi pokok pembahasan :

1. Pencemaran

Menurut Daryanto (2014 : 73) Pencemaran merupakan sebuah siklus yang selalu berputar dan saling mempengaruhi satu dengan lainnya. Pada hakikatnya antara aktivitas manusia dan timbulnya pencemaran terdapat hubungan melingkar berbentuk siklus. Agar dapat hidup dengan baik manusia beradaptasi dengan lingkungannya dan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya manusia mengembangkan teknologi.

Akibat sampingan dari pengembangan teknologi adalah bahan pencemar yang menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan ini merupakan stimulus agar manusia dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungan.

2. Peraturan

Mengacu pada MARPOL 1973/1978 pada aturan 1 (satu) yaitu :

- a. “Minyak” ialah minyak bumi dalam bentuk apapun, termasuk minyak mentah, bahan bakar, minyak kotor, kotoran minyak dan hasil-hasil olahan pemurnian (selain dari bahan jenis petrokimia yang tunduk pada ketentuan-ketentuan lampiran II pada konvensi ini) dan tanpa membatasi yang umum dari apa yang disebutkan di atas termasuk bahan yang tercantum dalam tambahan di atas.
- b. “Campuran berminyak” ialah campuran yang mengandung minyak. “Bahan Bakar Minyak” ialah yang dibawa dan digunakan sebagai bahan bakar dalam hubungannya dengan system pergerakan dan permesinan bantu kapal itu.

3. Menurut Turiman Mijaya (2006 : 4) sumber-sumber pencemaran meliputi :

- a. Tumpahan minyak karena kecelakaan

Tumpahan minyak yang disebabkan oleh kecelakaan jumlahnya relatif besar dan pengaruh yang ditimbulkannya besar pula, namun hal ini jarang terjadi, misalnya kapal kandas, tenggelam,

atau tubrukan kapal-kapal tanker atau barang yang mengangkut minyak atau bahan bakar.

b. Tumpahan minyak karena kegiatan operasional

Tumpahan yang terjadi jumlahnya relatif kecil dan pengaruh yang ditimbulkannya juga relatif kecil, namun hal ini sering terjadi sehingga sangat membahayakan lingkungan.

4. Menurut Turiman Wijaya (2006 :7) sebab-sebab terjadinya tumpahan minyak dari kapal dapat terjadi karena kerusakan mekanis dan kesalahan manusia

a. Kerusakan Mekanis

- 1) Kerusakan dari *system* peralatan
- 2) Kebocoran badan kapal
- 3) Kerusakan katup-katup hisap atau katup pembuangan kelaut
- 4) Kerusakan selang-selang muatan

Kerusakan mekanisme dapat diatasi dengan *system* pemeliharaan dan perawatan yang baik serta pemeriksaan berkala oleh pemerintah atau Biro Klasifikasi.

b. Kesalahan Manusia

- 1) Kurang pengetahuan / pengalaman
- 2) Kurang perhatian dari personil
- 3) Kurang ditaatinya ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan

4) Kurang pengawasan

Kesalahan manusia dapat diatasi dengan memberikan *training* kepada personil kapal untuk meningkatkan keterampilan mereka sehingga dapat melaksanakan tugasnya dengan lebih efektif.

5. Prinsip kerja sistem hidrolik

Prinsip kerja sistem hidrolik (<http://hydraulic-pneumatic.blogspot.co.id/2008/04/prinsip-kerja-sistem-hydraulic.html>, diakses pada tanggal 27 januari 2017, pukul 18.45) adalah sebagai berikut:

- a) *Reservoir* diisi dengan minyak hidrolik.
- b) Selanjutnya memungkinkan mengalirkan minyak, tetapi pompa tidak dapat menghisap minyak keluar dari *reservoir*, tetapi gaya gravitasi bumi dapat memasukkan minyak ke pompa.
- c) Setiap saat pompa berputar mendorong minyak keluar. *Volume* minyak yang dikeluarkan pompa, tergantung dari kecepatan putaran pompa, tekanan yang terjadi disebabkan oleh besarnya hambatan dari aliran minyak.
- d) Pipa dihubungkan dari pompa ke *control valve*, sehingga minyak mengalir dari pompa ke *control valve*. *Control valve* berfungsi untuk meneruskan aliran minyak menuju ke silinder atau kembali ke *reservior*.

e) Langkah berikutnya untuk dapat menghasilkan kerja, dua pipa dihubungkan dari *control valve* ke silinder.

f) Minyak dari pompa disalurkan ke sisi button silinder lewat *control valve*. Akibatnya adanya beban maka aliran minyak terhambat sehingga menyebabkan tekanan minyak hidrolik. Akibatnya pompa berputar terus maka aliran minyak mengalir terus sehingga silinder bergerak sampai sisi depan, menyebabkan tekanan naik terus akibatnya aliran minyak yang tak dapat mengalir, maka disini diperlukan alat yang disebut *Relief Valve* yang berfungsi untuk menurunkan tekanan minyak dengan jalan mengalirkan minyak tersebut ke *reservoir* lagi.

6. Sifat dari minyak hidrolik

Berdasarkan (blog.mesin77.com/minyak-hidrolik-untuk-pelumasan-pada-mesin/), diakses pada tanggal 27 januari 2017, pukul 21.50) sifat dari minyak hidrolik adalah sebagai berikut :

- a) Kekentalan (viskositas) yang cukup.
- b) Indeks viskositas yang baik
- c) Tahan api (tidak mudah terbakar)
- d) Tidak berbusa (*foaming*)
- e) Tahan dingin
- f) Tahan korosi dan tahan aus.

7. Fungsi (blog.mesin77.com/minyak-hidrolik-untuk-pelumasan-pada-mesin/), diakses pada tanggal 27 januari 2017, pukul 21.53)

dari minyak hidrolik

Berdasarkan fungsi dari minyak hidrolik adalah sebagai berikut :

- a) Sebagai penerus tekanan atau sebagai penerus daya.
- b) Sebagai pelumas untuk bagian-bagian yang bergerak.
- c) Sebagai pendingin.
- d) Sebagai pencegah korosi.

8. Berdasarkan Buku 'Teknik Perbaikan dan Perawatan Kapal' (STIP,

2013 : 2) Prinsip dasar perawatan dapat dibedakan menjadi :

a. Perencanaan

Perawatan harus direncanakan dengan mempertimbangkan keterbatasan pengoperasian, ketersediaan suku cadang, dan sebagainya

b. Pelaksanaan pekerjaan

Hendaknya dilaksanakan pekerjaan tersebut sesuai dengan perawatan rutin. Kumpulkan alat-alat dan bahan-bahan yang dibutuhkan dan lakukanlah pekerjaan perawatan.

c. Pencatatan atau pelaporan

Semua pekerjaan yang sudah dilaksanakan harus dicatat dan dilaporkan. Pengamatan serta pencatatan khusus yang berhubungan dengan pekerjaan akan berguna sebagai data masukan perawatan di masa yang akan datang.

d. Analisa

Maksudnya adalah untuk memungkinkan dilakukannya analisa dalam upaya meningkatkan perencanaan yang akan datang.

Pekerjaan perawatan dapat dibedakan sebagai berikut :

1) Perawatan secara berencana

Suatu perawatan yang bertujuan memperkecil kerusakan sehingga beban kerja kecil namun waktu beroperasinya besar atau lama.

Disisi lain perawatan berencana dibedakan menjadi :

a) Perawatan korektif

Perawatan korektif (*Corrective Maintenance*) adalah tindakan perawatan yang dilakukan untuk mengatasi kerusakan-kerusakan atau kemacetan yang terjadi berulang kali. Prosedur ini diterapkan pada peralatan atau mesin yang sewaktu-waktu dapat rusak. Dalam kaitan ini perlu dipelajari penyebabnya-penyebabnya, perbaikan apa yang dapat dilakukan, dan bagaimanakah tindakan selanjutnya untuk mencegah agar kerusakan tidak terulang lagi

b) Perawatan pencegahan

Perawatan yang bertujuan untuk menemukan kerusakan sedini mungkin sehingga selalu memeriksa apakah terjadi kerusakan pada peralatan tersebut.

2) Perawatan insidental

Suatu perawatan yang dilakukan dengan cara membiarkan mesin bekerja sampai batas maksimum sehingga waktu beroperasinya

kecil tetapi beban kerja besar, biasanya perawatan ini *relative* mahal. Dalam memenuhi perawatan ini harus dilaksanakan pemeriksaan pada kurun waktu yang tepat, segera melaporkan ke perusahaan jika terjadi kerusakan dengan menyertakan penyebab kerusakan tersebut. Sebelum melakukan perawatan harus terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan sebagai berikut :

a) Tes saat pemeriksaan

Pada saat tersebut dilakukan pengetesan yang bertujuan untuk mengetahui apakah suatu alat baik dan layak untuk digunakan. Di MV. Energy Midas sebelum memulai mengoperasikan peralatan seperti mesin hidrolik, selalu di adakan pengetesan terlebih dahulu. Biasanya penulis lah yang sering melakukan tes pemeriksaan ketika hendak memulai mengoperasikan mesin hidrolik dengan di dampingi Masinis I.

b) Pemeriksaan sebelum digunakan

Peralatan yang sudah dites tersebut diperiksa terlebih dahulu sebelum digunakan. Hal ini bertujuan agar mengetahui apakah terdapat indikasi kerusakan atau tidak. Pada saat penulis melakukan praktek laut, setiap akan mengoperasikan *hatch cover* sebelumnya penulis terlebih dahulu melakukan pemeriksaan terhadap pipa-pipa hidrolik khususnya yang mengarah ke *hatch cover* agar mengetahui apakah ada pipa hidrolik yang bocor atau tidak. Hal ini dilakukan agar bilamana

terjadi kebocoran pada pipa hidrolik maupun kerusakan pada komponen peralatan lainnya bisa secepatnya dilakukan penanggulangan.

c) Pemeriksaan dalam penggunaan

Pemeriksaan yang dilakukan pada waktu penggunaan, apakah alat tersebut dapat digunakan dengan baik tanpa mengalami suatu kerusakan. Ketika penulis melaksanakan praktek laut, setiap kali mengoperasikan *hatch cover* penulis tidak sendirian. Penulis selalu di dampingi juru mudi jaga dimana pada saat pengoperasian *hatch cover*, juru mudi melakukan pemeriksaan sekitar *hatch cover* seperti kondisi roda *hatch cover*, kondisi rantai maupun kondisi *jack hatch cover*.

d) Pemeriksaan setelah penggunaan

Setelah pemakaian dari peralatan tersebut dilakukan pemeriksaan, apakah hasilnya baik dan manfaatnya sesuai atau tidak dengan yang diinginkan. Pemeriksaan ini penting dilakukan karena untuk mengetahui apakah setelah penggunaan peralatan, peralatan tersebut mengalami kerusakan atau tidak. Seperti yang dilakukan penulis saat melaksanakan praktek laut, setelah mengoperasikan *hatch cover*, penulis selalu memeriksa kondisi *hatch cover* itu sendiri lalu memeriksa mesin hidrolik apakah terdapat kerusakan atau tidak.

B. Kerangka Pikir

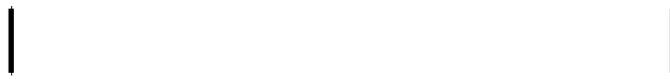
Tutup palka (*hatch cover*) merupakan sarana perlengkapan kapal yang sangat penting. *Hatch cover* berfungsi untuk menutup ruang ruang palka pada sebuah kapal dan melindungi muatan yang ada di dalamnya agar tidak rusak. Pada umumnya sebagaimana kita ketahui, palka (*hatch cover*) pada sebuah kapal terdiri dari beberapa jenis, yaitu :

1. Jenis manual / poonton (*poonton type hatch cover*)
2. Jenis mekanis (*mechanical type hatch cover*)
3. Jenis hidrolik (*hydraulic type hatch cover*)

Jenis hidrolik (*hydraulic type hatch cover*) inilah yang menjadi inti penelitian dan penulisan karya ilmiah ini. Sebagaimana kita ketahui sistem kerja dari *hatch cover* jenis hidrolik atau biasa disebut *hatch cover McGregor* adalah dengan mengalirkan minyak hidrolik dari dalam tangki penampungan menggunakan pompa menuju pipa-pipa besi dan pipa-pipa karet yang kemudian mengalir ke hidrolik motor yang berfungsi untuk membuka *hatch cover* atau tutup palka. Masalah yang sering timbul adalah kurang berfungsinya *hatch cover* karena terjadinya kebocoran pada pipa-pipa yang berfungsi sebagai media untuk mengalirkan minyak. Kerangka pemikiran penulisan tentang analisa bocornya pipa hidrolik pada *hatch cover* di kapal MV. Energy Midas ini bertitik berat pada dampak yang ditimbulkan serta

upaya untuk pencegahan bocornya pipa hidrolik pada *hatch cover* kapal tersebut.

ANALISA BOCORNYA PIPA HIDROLIK PADA *HATCH COVER* DI KAPAL MV. EN



Dampak apakah yang timbul dari bocornya pipa Bagaimanakah upaya pencegahan bocornya pipa hidrolik pada *hatch cov*



Hatch cover tidak dapat bekerja secara optimal. Kurangnya pengetahuan crew kapal tentang perawatan p
 Terjadinya kebocoran minyak hidrolik di deck yang dapat Kurangnya pengecekan dan perawatan pada pipa-pipa hi



Dilakukannya perbaikan pada pipa hidrolik yang mengalami kebocoran . ing pera
 Dilakukannya pembersihan minyak hidrolik yang tumpah di deck dan pencegahan minyak hidrolik tumpah ke laut. drolik s



Sebagai upaya untuk meminimalisasi serta menghilangkan kebocoran pipa hidrolik pada *hatch cover* di kapal

Definisi Operasional

Untuk mempermudah pemahaman dalam skripsi ini maka penulis mencantumkan beberapa istilah atau pengertian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini, antara lain :

1. PBB (Perserikatan Bangsa Bangsa) adalah sebuah organisasi internasional yang anggotanya hampir di seluruh negara bagian dunia.
2. MARPOL (*Marine Pollution*) merupakan konvensi mengenai peraturan pencegahan pencemaran di lingkungan maritime.
3. *Reservoir* adalah suatu tempat terakumulasi atau terkumpulnya fluida hidrokarbon, yang terdiri dari minyak dan gas, dan air.
4. *Control Valve* merupakan suatu jenis elemen pengendali akhir atau *final control* elemen yang paling umum digunakan untuk memanipulasi proses laju aliran fluida.
5. *Pontoon* adalah jenis penutup palkah yang harus dilengkapi dengan penutup tambahan berupa Terpaulin, yang berfungsi untuk menghindari air masuk dari sela-sela ponton tutup palkah. Untuk membuka dan menutupnya dilakukan secara manual dengan pengangkatannya menggunakan derek kapal.
6. *Mechanical* merupakan jenis tutup palkah yang memiliki paking diantara panel ataupun terhadap ambang palkah kapal. Untuk membuka dan menutupnya dilakukan menggunakan derek tarik dimana setiap panel memiliki roda yang berjalan diatas rel disamping kiri kanan ambang palkah dan antara panel terdapat engsel untuk fungsi lipat.

7. Minyak *Dispersant* merupakan suatu alat yang digunakan sebagai pelarut minyak tumpah di air.
8. OWS (Minyak *Water Separator*) adalah alat yang digunakan untuk memisahkan minyak dari air yang dipompa dari bilges yang menghasilkan kandungan minyak di bawah 100 ppm.
9. *Sawdust* merupakan serbuk gergaji yang berfungsi untuk menyerap minyak maupun oli yang tumpah atau bocor agar tidak meluas.
10. Majun merupakan sebuah kain perca yang berfungsi untuk mengusap tetesan oli maupun minyak yang bocor supaya tetesan tersebut kering.

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode berasal dari bahasa Yunani "*methodos*" yang berarti cara atau jalan yang ditempuh. Secara etimologi, metode berasal dari kata "*met*" dan "*hodes*" yang berarti melalui. Sedangkan istilah metode adalah jalan atau cara yang harus ditempuh untuk mencapai suatu tujuan. Sehubungan dengan upaya ilmiah, maka metode menyangkut masalah cara kerja untuk dapat memahami objek yang menjadi sasaran ilmu yang bersangkutan. Sehingga hal paling penting yang terdapat dalam sebuah metode adalah cara melakukan sesuatu dan rencana dalam pelaksanaan.

Dalam pemecahan masalah yang ada suatu penelitian suatu penelitian diperlukan penyelidikan yang hati-hati, teratur dan terus-menerus, sedangkan untuk mengetahui bagaimana seharusnya langkah penelitian harus dilakukan dengan menggunakan metode penulisan. Metode penelitian adalah suatu teknik atau cara mencari, memperoleh, mengumpulkan atau mencatat data, baik berupa data primer maupun data sekunder yang digunakan untuk keperluan menyusun suatu karya ilmiah dan kemudian menganalisa faktor-faktor yang berhubungan dengan pokok-pokok permasalahan sehingga akan terdapat suatu kebenaran data-data yang akan diperoleh.

A. Waktu dan tempat penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah pada saat penulis melakukan praktek laut selama satu tahun diatas kapal MV. Energy Midas dari tanggal 08 Agustus 2015 sampai dengan tanggal 14 Agustus 2016 sebagai kadet *deck*. Dalam kurun waktu tersebut kegiatan yang dilakukan tidak hanya meneliti permasalahan yang diangkat dalam skripsi ini, melainkan juga harus mengerjakan tugas-tugas yang terdapat di CRB (*Cadet Record Book*), maupun dari para mualim guna memperlancar pengoerasian kapal yang mana membatasi waktu untuk melaksanakan penulisan.

2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dimana penulis melaksanakan penelitian ini adalah kapal yang menjadi tempat penulis melakukan kegiatan praktek laut yaitu kapal MV. Energy Midas milik FIORENZA PTE.LTD yang beralamat di Singapore dengan operator PT. KARYA SUMBER ENERGY yang beralamat di Jalan Kali Besar Barat Nomor 37, Jakarta Barat. PT. KARYA SUMBER ENERGY selain menjadi operator perusahaan tersebut juga bertugas merekrut kadet maupun *crew* kapal serta mengurus segala kebutuhan kapal.

B. Jenis Metode Penelitian

Dalam penelitian skripsi ini mengenai analisa bocornya pipa hidrolik pada *hatch cover* di kapal MV. Energy Midas, diperlukan suatu metode penelitian untuk memperoleh data yang valid dari suatu penulisan. Secara umum data yang didapat dari suatu penelitian bisa digunakan untuk memecahkan serta memahami masalah yang sebelumnya tidak diketahui

dan kemudian dapat diketahui setelah melakukan penulisan. Adapun jenis metode penelitian yang digunakan yakni metode kualitatif dan dengan menggunakan teknik analisis *Urgency, Seriousness, Growth* (USG).

1. Metode Kualitatif

Dalam penelitian ini penulis memilih untuk menggunakan metode penelitian kualitatif, karena dalam penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisa. Penelitian kualitatif jauh lebih subyektif daripada penelitian kuantitatif, dan menggunakan metode sangat berbeda dari mengumpulkan informasi menggunakan wawancara secara mendalam.

Sementara itu, menurut Sugiyono (2010:15), metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat postpositifisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana penulis adalah sebagai instrument kunci, pengambilan contoh sumber dan data dilakukan secara *purposive* dan *snowball*, teknik pengumpulan data dilakukan dengan triangulasi (gabungan) analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan pada makna daripada generalisasi.

Dari uraian diatas dapat diketahui peran penting metodologi penelitian untuk memberikan keterangan tentang apa dan bagaimana penelitian dilakukan bagi seorang penulis. Dengan dasar tersebut penulis memaparkan pengalaman dan ilmu yang diperoleh selama praktek laut dalam skripsi ini. Penelitian ini digunakan untuk mengungkap fakta,

keadaan, fenomena, variabel dan keadaan yang terjadi pada saat penelitian berjalan dan menyuguhkan apa adanya.

2. Teknik Analisis Matriks USG (*Urgency, Seriousness, Growth*)

Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian skripsi ini adalah bersifat kualitatif dengan menggunakan teknik analisis USG (*Urgency, Seroiusness, Growth*). USG adalah salah satu alat untuk menyusun urutan prioritas isu yang harus diselesaikan. Caranya dengan menentukan tingkat urgens, keseriusan, dan perkembangan isu dengan menentukan skala nilai 1-5 atau 1-10. Isu yang memiliki total skor tertinggi merupakan isu prioritas. Untuk lebih jelasnya, pengertian *urgency, seriousness* dan *growth* dapat diuraikan sebagai berikut :

a. *Urgency*

Seberapa mendesak isu tersebut harus dibahas dikaitkan dengan waktu yang tersedia serta seberapa keras tekanan waktu tersebut untuk memecahkan masalah yang menyebabkan isu tadi.

b. *Seriousness*

Seberapa serius isu tersebut perlu dibahas dikaitkan dengan akibat yang timbul dengan penundaan pemecahan masalah yang menimbulkan isu tersebut atau akibat yang menimbulkan masalah-masalah lain kalau masalah penyebab isu tidak dipecahkan. Perlu dimengerti bahwa dalam keadaan yang sama, suatu masalah yang

dapat menimbulkan masalah lain adalah lebih serius bila dibandingkan dengan suatu masalah lain yang berdiri sendiri.

c. *Growth*

Seberapa kemungkinan-kemungkinan lainnya isu tersebut menjadi berkembang dikaitkan kemungkinan masalah penyebab isu akan makin memburuk apabila tidak diatasi akan menimbulkan masalah yang baru dalam jangka panjang.

Metode USG merupakan salah satu cara menetapkan urutan prioritas masalah dengan metode teknik *scuring*. Proses untuk metode USG dilaksanakan dengan memperhatikan urgensi dari masalah, keseriusan masalah yang dihadapi, serta kemungkinan berkembangnya masalah tersebut semakin besar. Hal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

- 1) *Urgency* atau urgensi, yaitu dilihat dari tersedianya waktu mendesak atau tidak masalah tersebut diselesaikan.
- 2) *Seriousness* atau tingkat keseriusan dari masalah yakni dengan melihat dampak masalah tersebut terhadap produktifitas kerja, pengaruh terhadap keberhasilan, membahayakan system atau tidak.
- 3) *Growth* atau tingkat perkembangan masalah yakni apakah masalah tersebut berkembang sedemikian rupa sehingga sulit untuk dicegah.

Metode USG merupakan salah satu cara menetapkan urutan prioritas masalah dengan Metode Teknik Scoring. Caranya dengan menentukan Urgency, Seriousness, dan Growth dengan menggunakan skala nilai 1-5, suatu masalah dengan total skor tertinggi merupakan masalah prioritas. Adapun keterangan skor sebagai berikut :

Tabel 3.1 Skala penilaian metode USG

Skala	Penilaian
1	Sangat Kecil
2	Kecil
3	Sedang
4	Besar
5	Sangat Besar

Kemudian penulis memikirkan pemecahan-pemecahan masalah yang terbaik dari masalah yang menjadi prioritas dan juga mencoba mencari solusi sebagai pemecahan masalah dari penyebab terjadinya keterlambatan pembongkaran muatan dengan cara membandingkan teori-teori tentang yang penulis ketahui dan pelajari selama melaksanakan pendidikan di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

C. Sumber Data

Data yang digunakan dan dikumpulkan dalam penyusunan skripsi ini adalah data yang berupa keterangan dan informasi yang diperoleh melalui observasi maupun studi pustaka dari sumber-sumber tersebut diperoleh dari data sebagai berikut :

1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh penulis langsung dari responden atau objek penelitian. Yaitu hasil observasi langsung terhadap kegiatan operasional kapal selama kapal di pelabuhan maupun pada saat kapal berlayar. Juga dilakukan wawancara – wawancara dimana pernyataan dilengkapi dengan bentuk variasi dan disesuaikan dengan situasi saat pengamatan dan kondisi yang ada.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang diperoleh melalui studi dalam tata peraturan dan prosedur yang sesuai dengan peraturan. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh melalui buku-buku dan arsip peraturan baik nasional maupun internasional yang menunjang serta dari manual-manual di atas kapal yang berkaitan. Dalam hal ini manual dari PT. Karya Sumber Energy selaku pihak manajemen yang mengoperasikan kapal MV. Energy Midas.

D. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimaksudkan untuk memperoleh bahan-bahan yang relevan, akurat dan nyata. Untuk memperoleh data-data tersebut antara lain dengan wawancara, observasi dan kepustakaan. Masing-masing data memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Karena itu lebih

baik mempergunakan suatu pengumpulan data lebih dari satu, sehingga dapat saling melengkapi satu sama lain untuk menunjang kesempurnaan skripsi.

Di dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data antara lain :

1. Riset Lapangan

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan observasi langsung ke objek penelitian yaitu dengan melaksanakan praktek laut selama 12 bulan di atas kapal MV. Energy Midas, sehingga data-data yang dikumpulkan sesuai dengan kenyataan yang ada pada saat penelitian berlangsung.

Dengan demikian akan didapatkan data yang diyakini kebenarannya, observasi yang kami jalankan pada penelitian ini dilakukan dengan 2 cara.

a. Metode Wawancara

Wawancara merupakan proses tanya jawab secara lisan yang dilakukan seseorang saling berhubungan dan saling menerima serta memberikan informasi.

Wawancara sebagai media pengumpulan data menghendaki adanya komunikasi langsung antara peneliti dengan sasaran penulisan. Dalam hal ini penulis melakukan wawancara dengan nahkoda, masinis I, serta kru kapal dari MV. Energy Midas.

b. Metode Observasi

Teknik observasi digunakan dengan maksud melakukan pengamatan yang dilakukan oleh penulis secara langsung dengan melakukan tinjauan dan pengamatan terhadap situasi yang terjadi dan mencatat segala sesuatu terhadap objek yang diteliti selama melaksanakan praktek laut di atas kapal MV. Energy Midas sebagai

deck cadet dan menganalisisnya berdasarkan teori yang relevan. Pengamatan dilakukan terhadap kondisi pipa hidrolik pada *hatch cover* yang sedang mengalami kebocoran dan dampak yang ditimbulkan akibat dari kebocoran pipa tersebut.

2. Teknik Kajian Pustaka

Kajian Pustaka adalah cara mengumpulkan data-data dengan cara mendapatkan data-data dari literatur karya ilmiah serta mengambil materi yang terdapat dari buku-buku karangan orang lain yang berhubungan dengan materi yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan skripsi ini. Dalam teknik kajian pustaka ini, penulis menggunakan buku-buku panduan dari publikasi yang terkait seperti pencegahan dan penanggulangan pencemaran lingkungan laut.

3. Teknik Dokumentasi

Teknik ini berupa mengumpulkan segala jenis informasi yang berhubungan dengan objek penulisan. Dari pengumpulan ini didapat beberapa data, informasi dan teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas. Data-data dan informasi-informasi tersebut berisikan tentang teknik penanggulangan dan perawatan yang didapat dengan memanfaatkan referensi-referensi dari buku-buku yang ada di perpustakaan dan internet. Namun dalam penyusunannya tetap diperlukan penggabungan antara teori yang didapat dari buku manual maupun yang didapat di perpustakaan maupun internet dengan pengalaman yang dimiliki selama menjalankan praktek laut.

E. Analisa Data

Menurut Nasution (2008:126), analisa data adalah menyusun data agar dapat ditafsirkan dan diketahui maknanya. Analisis dikerjakan sejak penulis mengumpulkan data dan dilakukan secara intensif setelah pengumpulan data selesai.

Dalam penelitian skripsi ini penulis menggunakan metode analisa data, dengan cara menganalisa data-data yang diperoleh dari hasil penulisan. Selanjutnya penulis membuat penyajian data, penyajian data ini merupakan penjabaran dari data-data yang diperoleh dari hasil penelitian sebelumnya yang telah disusun dengan urut sehingga diperoleh penyajian data yang mudah dipahami dan dimengerti oleh pembaca.

Selain isi dari penelitianskripsi ini dapat dipahami, dimengerti sekaligus juga dapat menjadikan suatu pengetahuan atau petunjuk yang mungkin dapat diterapkan di atas kapal nantinya. Dalam penelitian skripsi ini penulis menggunakan tiga macam metode analisa data.

1. Reduksi data

Reduksi data pada mulanya diidentifikasi satuan yaitu bagian terkecil yang ditemukan dalam data yang memiliki makna bila dikaitkan dengan fokus dan masalah penulisan. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa reduksi dapat didefinisikan sebagai proses pemilihan,

pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan tertulis di lapangan.

2. Penyajian data

Penyajian data adalah data populasi atau sample yang sudah terkumpul dengan baik, apabila digunakan untuk keperluan informasi, laporan atau analisis lanjutan hendaknya diatur, disusun dan disajikan dalam bentuk yang jelas, rapi serta komunikatif dengan cara menampilkan atau menyajikan data yang lebih menarik publik.

3. Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan merupakan kemampuan seorang penulis dalam menyimpulkan berbagai temuan data yang diperoleh selama proses penelitian berlangsung.

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode berasal dari bahasa Yunani "*methodos*" yang berarti cara atau jalan yang ditempuh. Secara etimologi, metode berasal dari kata "*met*" dan "*hodes*" yang berarti melalui. Sedangkan istilah metode adalah jalan atau cara yang harus ditempuh untuk mencapai suatu tujuan. Sehubungan dengan upaya ilmiah, maka metode menyangkut masalah cara kerja untuk dapat memahami objek yang menjadi sasaran ilmu yang bersangkutan. Sehingga hal paling penting yang terdapat dalam sebuah metode adalah cara melakukan sesuatu dan rencana dalam pelaksanaan.

Dalam pemecahan masalah yang ada suatu penelitian suatu penelitian diperlukan penyelidikan yang hati-hati, teratur dan terus-menerus, sedangkan untuk mengetahui bagaimana seharusnya langkah penelitian harus dilakukan dengan menggunakan metode penulisan. Metode penelitian adalah suatu teknik atau cara mencari, memperoleh, mengumpulkan atau mencatat data, baik berupa data primer maupun data sekunder yang digunakan untuk keperluan menyusun suatu karya ilmiah dan kemudian menganalisa faktor-faktor yang berhubungan dengan pokok-pokok permasalahan sehingga akan terdapat suatu kebenaran data-data yang akan diperoleh.

A. Waktu dan tempat penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah pada saat penulis melakukan praktek laut selama satu tahun diatas kapal MV. Energy Midas dari tanggal 08 Agustus 2015 sampai dengan tanggal 14 Agustus 2016 sebagai kadet *deck*. Dalam kurun waktu tersebut kegiatan yang dilakukan tidak hanya meneliti permasalahan yang diangkat dalam skripsi ini, melainkan juga harus mengerjakan tugas-tugas yang terdapat di CRB (*Cadet Record Book*), maupun dari para mualim guna memperlancar pengoerasian kapal yang mana membatasi waktu untuk melaksanakan penulisan.

2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dimana penulis melaksanakan penelitian ini adalah kapal yang menjadi tempat penulis melakukan kegiatan praktek laut yaitu kapal MV. Energy Midas milik FIORENZA PTE.LTD yang beralamat di Singapore dengan operator PT. KARYA SUMBER ENERGY yang beralamat di Jalan Kali Besar Barat Nomor 37, Jakarta Barat. PT. KARYA SUMBER ENERGY selain menjadi operator perusahaan tersebut juga bertugas merekrut kadet maupun *crew* kapal serta mengurus segala kebutuhan kapal.

B. Jenis Metode Penelitian

Dalam penelitian skripsi ini mengenai analisa bocornya pipa hidrolik pada *hatch cover* di kapal MV. Energy Midas, diperlukan suatu metode penelitian untuk memperoleh data yang valid dari suatu penulisan. Secara umum data yang didapat dari suatu penelitian bisa digunakan untuk memecahkan serta memahami masalah yang sebelumnya tidak diketahui

dan kemudian dapat diketahui setelah melakukan penulisan. Adapun jenis metode penelitian yang digunakan yakni metode kualitatif dan dengan menggunakan teknik analisis *Urgency, Seriousness, Growth* (USG).

1. Metode Kualitatif

Dalam penelitian ini penulis memilih untuk menggunakan metode penelitian kualitatif, karena dalam penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisa. Penelitian kualitatif jauh lebih subyektif daripada penelitian kuantitatif, dan menggunakan metode sangat berbeda dari mengumpulkan informasi menggunakan wawancara secara mendalam.

Sementara itu, menurut Sugiyono (2010:15), metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat postpositifisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana penulis adalah sebagai instrument kunci, pengambilan contoh sumber dan data dilakukan secara *purposive* dan *snowball*, teknik pengumpulan data dilakukan dengan triangulasi (gabungan) analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan pada makna daripada generalisasi.

Dari uraian diatas dapat diketahui peran penting metodologi penelitian untuk memberikan keterangan tentang apa dan bagaimana penelitian dilakukan bagi seorang penulis. Dengan dasar tersebut penulis memaparkan pengalaman dan ilmu yang diperoleh selama praktek laut dalam skripsi ini. Penelitian ini digunakan untuk mengungkap fakta,

keadaan, fenomena, variabel dan keadaan yang terjadi pada saat penelitian berjalan dan menyuguhkan apa adanya.

2. Teknik Analisis Matriks USG (*Urgency, Seriousness, Growth*)

Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian skripsi ini adalah bersifat kualitatif dengan menggunakan teknik analisis USG (*Urgency, Seroiusness, Growth*). USG adalah salah satu alat untuk menyusun urutan prioritas isu yang harus diselesaikan. Caranya dengan menentukan tingkat urgens, keseriusan, dan perkembangan isu dengan menentukan skala nilai 1-5 atau 1-10. Isu yang memiliki total skor tertinggi merupakan isu prioritas. Untuk lebih jelasnya, pengertian *urgency, seriousness* dan *growth* dapat diuraikan sebagai berikut :

a. *Urgency*

Seberapa mendesak isu tersebut harus dibahas dikaitkan dengan waktu yang tersedia serta seberapa keras tekanan waktu tersebut untuk memecahkan masalah yang menyebabkan isu tadi.

b. *Seriousness*

Seberapa serius isu tersebut perlu dibahas dikaitkan dengan akibat yang timbul dengan penundaan pemecahan masalah yang menimbulkan isu tersebut atau akibat yang menimbulkan masalah-masalah lain kalau masalah penyebab isu tidak dipecahkan. Perlu dimengerti bahwa dalam keadaan yang sama, suatu masalah yang

dapat menimbulkan masalah lain adalah lebih serius bila dibandingkan dengan suatu masalah lain yang berdiri sendiri.

c. *Growth*

Seberapa kemungkinan-kemungkinan lainnya isu tersebut menjadi berkembang dikaitkan kemungkinan masalah penyebab isu akan makin memburuk apabila tidak diatasi akan menimbulkan masalah yang baru dalam jangka panjang.

Metode USG merupakan salah satu cara menetapkan urutan prioritas masalah dengan metode teknik *scuring*. Proses untuk metode USG dilaksanakan dengan memperhatikan urgensi dari masalah, keseriusan masalah yang dihadapi, serta kemungkinan berkembangnya masalah tersebut semakin besar. Hal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

- 1) *Urgency* atau urgensi, yaitu dilihat dari tersedianya waktu mendesak atau tidak masalah tersebut diselesaikan.
- 2) *Seriousness* atau tingkat keseriusan dari masalah yakni dengan melihat dampak masalah tersebut terhadap produktifitas kerja, pengaruh terhadap keberhasilan, membahayakan system atau tidak.
- 3) *Growth* atau tingkat perkembangan masalah yakni apakah masalah tersebut berkembang sedemikian rupa sehingga sulit untuk dicegah.

Metode USG merupakan salah satu cara menetapkan urutan prioritas masalah dengan Metode Teknik Scoring. Caranya dengan menentukan Urgency, Seriousness, dan Growth dengan menggunakan skala nilai 1-5, suatu masalah dengan total skor tertinggi merupakan masalah prioritas. Adapun keterangan skor sebagai berikut :

Tabel 3.1 Skala penilaian metode USG

Skala	Penilaian
1	Sangat Kecil
2	Kecil
3	Sedang
4	Besar
5	Sangat Besar

Kemudian penulis memikirkan pemecahan-pemecahan masalah yang terbaik dari masalah yang menjadi prioritas dan juga mencoba mencari solusi sebagai pemecahan masalah dari penyebab terjadinya keterlambatan pembongkaran muatan dengan cara membandingkan teori-teori tentang yang penulis ketahui dan pelajari selama melaksanakan pendidikan di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

C. Sumber Data

Data yang digunakan dan dikumpulkan dalam penyusunan skripsi ini adalah data yang berupa keterangan dan informasi yang diperoleh melalui observasi maupun studi pustaka dari sumber-sumber tersebut diperoleh dari data sebagai berikut :

1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh penulis langsung dari responden atau objek penelitian. Yaitu hasil observasi langsung terhadap kegiatan operasional kapal selama kapal di pelabuhan maupun pada saat kapal berlayar. Juga dilakukan wawancara – wawancara dimana pernyataan dilengkapi dengan bentuk variasi dan disesuaikan dengan situasi saat pengamatan dan kondisi yang ada.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang diperoleh melalui studi dalam tata peraturan dan prosedur yang sesuai dengan peraturan. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh melalui buku-buku dan arsip peraturan baik nasional maupun internasional yang menunjang serta dari manual-manual di atas kapal yang berkaitan. Dalam hal ini manual dari PT. Karya Sumber Energy selaku pihak manajemen yang mengoperasikan kapal MV. Energy Midas.

D. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimaksudkan untuk memperoleh bahan-bahan yang relevan, akurat dan nyata. Untuk memperoleh data-data tersebut antara lain dengan wawancara, observasi dan kepustakaan. Masing-masing data memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Karena itu lebih

baik mempergunakan suatu pengumpulan data lebih dari satu, sehingga dapat saling melengkapi satu sama lain untuk menunjang kesempurnaan skripsi.

Di dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data antara lain :

1. Riset Lapangan

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan observasi langsung ke objek penelitian yaitu dengan melaksanakan praktek laut selama 12 bulan di atas kapal MV. Energy Midas, sehingga data-data yang dikumpulkan sesuai dengan kenyataan yang ada pada saat penelitian berlangsung.

Dengan demikian akan didapatkan data yang diyakini kebenarannya, observasi yang kami jalankan pada penelitian ini dilakukan dengan 2 cara.

a. Metode Wawancara

Wawancara merupakan proses tanya jawab secara lisan yang dilakukan seseorang saling berhubungan dan saling menerima serta memberikan informasi.

Wawancara sebagai media pengumpulan data menghendaki adanya komunikasi langsung antara peneliti dengan sasaran penulisan. Dalam hal ini penulis melakukan wawancara dengan nahkoda, masinis I, serta kru kapal dari MV. Energy Midas.

b. Metode Observasi

Teknik observasi digunakan dengan maksud melakukan pengamatan yang dilakukan oleh penulis secara langsung dengan melakukan tinjauan dan pengamatan terhadap situasi yang terjadi dan mencatat segala sesuatu terhadap objek yang diteliti selama melaksanakan praktek laut di atas kapal MV. Energy Midas sebagai

deck cadet dan menganalisisnya berdasarkan teori yang relevan. Pengamatan dilakukan terhadap kondisi pipa hidrolik pada *hatch cover* yang sedang mengalami kebocoran dan dampak yang ditimbulkan akibat dari kebocoran pipa tersebut.

2. Teknik Kajian Pustaka

Kajian Pustaka adalah cara mengumpulkan data-data dengan cara mendapatkan data-data dari literatur karya ilmiah serta mengambil materi yang terdapat dari buku-buku karangan orang lain yang berhubungan dengan materi yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan skripsi ini. Dalam teknik kajian pustaka ini, penulis menggunakan buku-buku panduan dari publikasi yang terkait seperti pencegahan dan penanggulangan pencemaran lingkungan laut.

3. Teknik Dokumentasi

Teknik ini berupa mengumpulkan segala jenis informasi yang berhubungan dengan objek penulisan. Dari pengumpulan ini didapat beberapa data, informasi dan teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas. Data-data dan informasi-informasi tersebut berisikan tentang teknik penanggulangan dan perawatan yang didapat dengan memanfaatkan referensi-referensi dari buku-buku yang ada di perpustakaan dan internet. Namun dalam penyusunannya tetap diperlukan penggabungan antara teori yang didapat dari buku manual maupun yang didapat di perpustakaan maupun internet dengan pengalaman yang dimiliki selama menjalankan praktek laut.

E. Analisa Data

Menurut Nasution (2008:126), analisa data adalah menyusun data agar dapat ditafsirkan dan diketahui maknanya. Analisis dikerjakan sejak penulis mengumpulkan data dan dilakukan secara intensif setelah pengumpulan data selesai.

Dalam penelitian skripsi ini penulis menggunakan metode analisa data, dengan cara menganalisa data-data yang diperoleh dari hasil penulisan. Selanjutnya penulis membuat penyajian data, penyajian data ini merupakan penjabaran dari data-data yang diperoleh dari hasil penelitian sebelumnya yang telah disusun dengan urut sehingga diperoleh penyajian data yang mudah dipahami dan dimengerti oleh pembaca.

Selain isi dari penelitianskripsi ini dapat dipahami, dimengerti sekaligus juga dapat menjadikan suatu pengetahuan atau petunjuk yang mungkin dapat diterapkan di atas kapal nantinya. Dalam penelitian skripsi ini penulis menggunakan tiga macam metode analisa data.

1. Reduksi data

Reduksi data pada mulanya diidentifikasi satuan yaitu bagian terkecil yang ditemukan dalam data yang memiliki makna bila dikaitkan dengan fokus dan masalah penulisan. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa reduksi dapat didefinisikan sebagai proses pemilihan,

pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan tertulis di lapangan.

2. Penyajian data

Penyajian data adalah data populasi atau sample yang sudah terkumpul dengan baik, apabila digunakan untuk keperluan informasi, laporan atau analisis lanjutan hendaknya diatur, disusun dan disajikan dalam bentuk yang jelas, rapi serta komunikatif dengan cara menampilkan atau menyajikan data yang lebih menarik publik.

3. Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan merupakan kemampuan seorang penulis dalam menyimpulkan berbagai temuan data yang diperoleh selama proses penelitian berlangsung.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kurang optimalnya kerja *hatch cover* dan terjadinya pencemaran di atas kapal merupakan suatu hal yang sangat tidak diinginkan oleh pihak manapun terutama yang disebabkan oleh pengaruh terjadinya kebocoran pipa *hydraulic* pada *hatch cover*. Berbagai permasalahan muncul akibat kebocoran pipa *hydraulic* pada *hatch cover* sehingga menimbulkan dampak ataupun kerugian bagi pihak-pihak yang terkait. Dari pembahasan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa :

1. Dampak yang timbul dari bocornya pipa *hydraulic* pada *hatch cover* di kapal MV. Energy Midas yakni menyebabkan kurang optimalnya kerja *hatch cover* pada saat akan membuka palkah serta terjadinya pencemaran di atas *deck* akibat dari tetesan minyak *hydraulic* yang menetes di sekitar palkah.
2. Upaya pencegahan kebocoran pipa *hydraulic* pada *hatch cover* di MV. Energy Midas dilakukan dengan memastikan bahwa *cleat* pengunci *hatch cover* telah terlepas semua kemudian melakukan pemeriksaan pada pipa *hatch cover* sebelum maupun sesudah mengoperasikan *hatch cover* dan menjadwalkan perawatan secara berkala agar tidak sampai terjadi kebocoran yang parah terhadap pipa *hydraulic* khususnya pada *hatch cover*.

B. Saran

Sebagai langkah agar pelaksanaan pencegahan bocornya pipa *hydraulic* pada *hatch cover* di atas kapal bisa dilakukan secara maksimal untuk kedepannya, penulis memberikan beberapa saran yang diharapkan dalam pelaksanaan pencegahan bocornya pipa *hydraulic* pada *hatch cover* bisa dilakukan secara efektif. Adapun saran-saran dari penulis yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Sebaiknya penanggulangan kebocoran pipa *hydraulic* dilakukan secepat dan setepat mungkin agar dampak yang timbulkan dari kebocoran pipa *hydraulic* dapat ditekan sekecil mungkin atau bahkan dihilangkan agar *hatch cover* dapat dioperasikan dengan optimal dan tidak menimbulkan pencemaran di sekitar palkah maupun *deck* kapal.
2. Sebaiknya sebelum mengoperasikan *hatch cover* pastikan terlebih dahulu *cleat* penguncinya sudah terbuka semua dan lakukan pemeriksaan pada pipa *hydraulic* apakah terdapat kebocoran atau tidak serta menyediakan waktu untuk melakukan perawatan terhadap pipa *hydraulic* di atas *deck* khususnya pada *hatch cover* dimana waktu tersebut tidak tebentur oleh kegiatan operasional kapal dan dengan menyediakan peralatan dan *spare part* yang berkualitas sehingga dapat menunjang dalam pelaksanaan perawatan pipa *hydraulic*.

DAFTAR PUSTAKA

blog.mesin77.com/cairan-hidrolik-untuk-pelumasan-pada-mesin/, diakses pada tanggal 27 januari 2017, pukul 21.53, (Fungsi dan sifat cairan hidrolik)

Daryanto. 2014. *Masalah Pencemaran*. Bandung: Tarsito

<http://hydraulic-pneumatic.blogspot.co.id/2008/04/prinsip-kerja-sistem-hydraulic.html>, diakses pada tanggal 27 januari 2017, pukul 18.45, (Prinsip

Kerja Hidrolik)

IMO, Marine Pollution (*MARPOL*) 1973/1978 *Consolidated Edition 2011*, IMO, *United Kingdom*.

Mijaya, Turiman. 2006. *Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran Lingkungan Laut*. Semarang.

Nasution, S. 2008, *Metode Research (Penelitian Ilmiah)*, Jemmars, Bandung.

STIP. 2013, *Teknik Perbaikan dan Perawatan Kapal*, Jakarta.

Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantatif, Kualitatif, dan R&D*, CV. Alfabeta, Bandung.

LAMPIRAN GAMBAR



Gambar 1. Alat-alat SOPEP



Gambar 2. Proses *brushing* pada pipa hidrolis.

LAMPIRAN GAMBAR



Gambar 1. Alat-alat SOPEP



Gambar 2. Proses *brushing* pada pipa hidrolis.

HASIL WAWANCARA DENGAN BERBAGAI RESPONDEN DI KAPAL

MV. ENERGY MIDAS

Responden	Nama	Jabatan
I (Satu)	Erwin Marthen	Masinis I
II (Dua)	Jasri	Mualim I
III (Tiga)	Karsno Madardja	Nahkoda

DAFTAR NAMA-NAMA RESPONDEN

HASIL WAWANCARA

DATA WAWANCARA I

Responden I

Nama : Erwin Marthen

Jabatan : Masinis I

Waktu : 15 Januari 2016

Tempat : MV. Energy Midas

Daftar Pertanyaan.

1. Selama anda menjadi masinis I di kapal MV. Energy Midas apakah pernah melakukan perbaikan pada pipa hidrolik ?

Jawab :

Belum pernah, karena saya juga baru beberapa minggu *on board* di kapal MV. Energy Midas ini dan baru inilah saya melakukan perbaikan pada pipa hidrolik di atas kapal ini.

2. Menurut anda bagaimana koordinasi antara mualim I dengan masinis I di kapal MV. Energy Midas mengenai perawatan pipa hidrolik ?

Jawab :

Menurut saya kordinasi antara mualim I dan masinis I tentang perawatan pipa hidrolik di atas kapal MV. Energy Midas kurang begitu berjalan dengan baik dikarenakan kurangnya kesadaran akan pentingnya koordinasi maupun kerja sama yang baik serta kesibukan kerja yang berbeda dan padatnya jadwal kerja di atas kapal membuat saya sering lupa untuk berkoordinasi mengenai perawatan pipa hidrolik.

3. Apakah ada perhatian khusus dari anda mengenai pipa hidrolik di atas kapal MV. Energy Midas ?

Jawab :

Tidak ada perhatian khusus dari saya mengenai pipa hidrolik di atas kapal ini, jika ada kerusakan barulah saya mengecek keadaan dari pompa hidroliknya ataupun pipa hidroliknya.

4. Apakah anda pernah menemukan kendala dalam penanganan pipa hidrolik ?

Jawab :

Pernah, kendalanya berupa *spare part* yang kurang tersedia di atas kapal menyebabkan perbaikan yang saya lakukan terhadap pipa hidrolik di atas kapal ini saya lakukan seadanya dahulu guna menanggulangi kerusakan agar kerusakan tidak meluas. Tapi, terkadang cuaca juga bisa menjadi kendala dalam melakukan penanganan terhadap pipa hidrolik karena jika kondisi laut tak memungkinkan untuk melakukan penanganan pipa hidrolik maka penanganan di tunda sampai cuaca kembali bersahabat. Selain itu, aktivitas kamar mesin yang sibuk juga menjadi kendala bagi saya karena harus menyelesaikan tugas dan tanggung jawab saya terlebih dahulu di kamar mesin baru setelah itu saya lakukan penanganan terhadap pipa hidrolik yang mengalami kerusakan. Namun, bilamana saya sedang sibuk dan tidak bisa meninggalkan pekerjaan di kamar mesin nanti saya akan kirim mandor untuk menangani pipa yang mengalami kerusakan.

DATA WAWANCARA II

Responden II

Nama : Jasri
Jabatan : Mualim I
Waktu : 15 januari 2016
Tempat : MV. Energy Midas

Daftar Pertanyaan.

1. Menurut anda apakah pelaksanaan perawatan pipa hidrolik khususnya pada *hatch cover* sudah sesuai dengan ketentuan yang telah anda buat di atas kapal ?

Jawab :

Menurut pengamatan saya sebagai mualim satu tentang perawatan pipa khususnya pada *hatch cover* hidrolik di kapal MV. Energy Midas ini berdasar apa yang sedang di alami, maksudnya jika ada sesuatu yang sudah rusak barulah penanganan dilakukan tanpa terlebih dahulu ada pengecekan. Walaupun saya telah membuat jadwal untuk perawatan pipa hidrolik khususnya pada *hatch cover* tetap tidak bisa terlaksana seperti yang sudah saya jadwalkan lantaran pekerjaan *deck* saya fokuskan pada perawatan akomodasi seperti pencucian *main deck*, perawatan terhadap karat pada akomodasi dan lain sebagainya. Jadi karena banyaknya pekerjaan di *deck* dan terkadang pula saya mengakui bahwa kerja harian di atas *deck* tidak sesuai dengan jadwal yang telah saya buat di atas kapal.

2. Selama anda menjadi mualim I apakah anda pernah mengalami masalah kebocoran pipa hidrolik pada *hatch cover* ?

Jawab :

Selama menjadi mualim I di kapal-kapal PT. Karya Sumber Energy ini, saya sudah dua kali menangani masalah kebocoran pipa hidrolik pada *hatch cover*. Pertama kali yang saya alami tentang kebocoran pipa hidrolik yakni di atas kapal MV. Energy Prosperity, yang mana permasalahan di kapal tersebut sama persis dengan MV. Energy Midas ini.

3. Menurut anda hal-hal apa saja yang harus diperhatikan saat melaksanakan perawatan pada pipa hidrolik ?

Jawab :

Menurut saya hal-hal yang harus diperhatikan dalam melaksanakan perawatan pipa hidrolik adalah jadwal perawatan harus dilakukan tepat waktu sesuai dengan yang sudah saya jadwalkan, perawatan terhadap pipa hidrolik yang sudah berkarat dan pengecekan rutin barang kali terjadi kebocoran agar segera bisa ditangani.

4. Menurut anda, apakah persediaan *spare part* di atas kapal sudah memadai guna melaksanakan maupun melakukan perbaikan ?

Jawab :

Menurut saya persediaan *spare part* di atas kapal guna melaksanakan perawatan maupun perbaikan sangat kurang memadai, karena *spare part* di berikan bilamana terjadi kerusakan pada alat-alat maupun bagian-bagian di atas kapal.

DATA WAWANCARA III

Responden III

Nama : Karsono Madardja
Jabatan : Nakhoda
Waktu : 15 januari 2016
Tempat : MV. Energy Midas

Daftar Pertanyaan.

1. Sudah berapa lama anda bekerja di perusahaan karya sumber energy ini ?

Jawab :

Kurang lebih saya bekerja di perusahaan ini selama 4 tahun.

2. Sejak kapan anda menjabat sebagai nahkoda di perusahaan karya sumber energy ini ?

Jawab :

Saya menjabat sebagai nahkoda semenjak pertama kali saya *join* di perusahaan ini pada tahun 2012

3. Selama anda menjadi salah satu nahkoda di perusahaan ini, apakah di kapal lain anda pernah mengalami kejadian seperti kebocoran pipa hidrolik pada *hatch cover* seperti yang anda alami di atas kapal sekarang ?

Jawab :

Selama 4 tahun *join* di perusahaan ini saya selalu berganti kapal, dan setiap kapal memiliki permasalahan yang berbeda-beda. Untuk kapal MV. Energy Midas ini hampir sama permasalahannya dengan MV. Energy Prosperity yakni mengalami kebocoran pipa hidrolik pada *hatch cover* hingga menyebabkan kurang optimalnya pengoperasian *hatch cover*.

4. Apakah penyebab terjadinya kebocoran pipa hidrolik pada *hatch cover* di kapal ini ?

Jawab :

Penyebab kebocoran yaitu karena kondisi pipa yang sudah tua dan terkikis oleh karat, kurangnya perawatan maupun pengecekan oleh pihak *crew* kapal dan tidak upaya perawatan tidak sesuai dengan waktu perawatan yang di atur oleh mualim I. Selain itu juga bisa disebabkan oleh temperatur udara suatu daerah.

5. Menurut anda, dampak apakah yang di timbulkan akibat kebocoran pada pipa hidrolik pada *hatch cover* ?

Jawab :

Dampak yang ditimbulkan akibat dari kebocoran pipa hidrolik pada *hatch cover* yakni seperti tidak optimalnya pengoperasian *hatch cover* serta menimbulkan pencemaran di sekitar area *combiation pilot ladder* dan beruntungnya tetesan oli hidrolik yang bercampur air hujan tidak sampai jatuh ke laut.

DAFTAR DIWAYAT HIDUP

1. Nama : Ngakan Putu Agung
2. NIT : 50134758. N
3. Tempat / Tanggal lahir : Surabaya, 05 Oktober 1995
4. Alamat : Perumahan Griya Giri Mulya Blok DE-27,

RT 02 / RW 04, Kecamatan Kalipuro,
Kab. Banyuwangi – Jawa Timur.
5. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Ngakan Made Japa
 - b. Ibu : Nunuk Sudjiati
6. Riwayat Pendidikan
 - a. Sekolah Dasar : SD Negeri 1 Ketapang
 - b. SMP : SMP Negeri 1 Glagah
 - c. SMA : SMA Negeri 1 Glagah
 - d. Sekolah Tinggi : Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
7. Pengalaman Praktek Laut (PRALA)
 - a. Nama Kapal : MV. Energy Midas
 - b. Perusahaan : Karya Sumber Energy
 - c. Alamat : Jalan Kali Besar Barat No. 37 Jakarta