

UPAYA PERAWATAN DAN PEMAHAMAN ALAT DETEKSI
KEBAKARAN GUNA MENUNJANG KESELAMATAN AWAK
KAPAL DI MV. KT 02



Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh sebutan profesional
Sarjana Sains Ilmu Terapan di bidang Nautika

Disusun Oleh :

MUHAMMAD ANGGA SAPUTRA HARAHAP
NIT. 52155657. N

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

UPAYA PERWATAN DAN PEMAHAMAN ALAT DETEKSI
KEBAKARAN GUNA MENUNJANG KESELAMATAN AWAK KAPAL DI

MV. KT 02

DISUSUN OLEH :

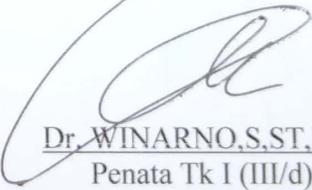
MUHAMMAD ANGGA SAPUTRA HARAHAP
NIT. 52155657. N

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

Dosen Pembimbing
Materi

Dosen Pembimbing
Metodologi dan Penulisan


Capt. I KADEK LAJU, SH, MM
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 197302032002121002


Dr. WINARNO, S, ST, MH
Penata Tk I (III/d)
NIP. 1976020820082122002

Mengetahui / Menyetujui
Ketua Jurusan Nautika

Capt. DWI ANTORO, MM, M. Mar
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 197406141998081001

HALAMAN PENGESAHAN

UPAYA PERWATAN DAN PEMAHAMAN ALAT DETEKSI
KEBAKARAN GUNA MENUNJANG KESELAMATAN AWAK

KAPAL DI MV. KT 02

DISUSUN OLEH :

MUHAMMAD ANGGA SAPUTRA HARAHAP
NIT. 52155657. N

Telah Diuji dan Disyahkan oleh Dewan Penguji serta Dinyatakan Lulus

Dengan Nilai 90.1 pada tanggal 24 MARET 2020

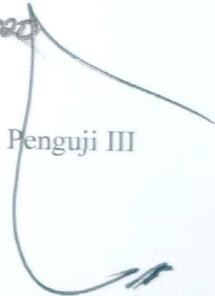
Penguji I


Capt. M. SUWYADI, M.pd., M.Mar
Pembina Utama Muda (IV/C)
NIP 19550419198303101

Penguji II


Capt. I KADEK LAJU, S.H., M.M
Penata Tk. (III/d)
NIP 197302032002121002

Penguji III


Capt. SUHERMAN, M.Si., M.Mar
Pembina (IV/a)
NIP 196609151999031001

Dikukuhkan Oleh :

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc.
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP: 196706051998081001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : MUHAMMAD ANGGA SAPUTRA HARAHAP

N I T : 52155657. N

Jurusan : NAUTIKA

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat dengan judul "UPAYA PERWATAN DAN PEMAHAMAN ALAT DETEKSI KEBAKARAN GUNA MENUNJANG KESELAMATAN AWAK KAPAL DI MV. KT 02" adalah benar hasil karya saya bukan jiplakan 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, 12 - MARET - 2020



MUHAMMAD ANGGA
SAPUTRA HARAHAP
NIT 52155657. N

HALAMAN MOTTO

**“PELAUT YANG TANGGUH BUKANLAH PELAUT YANG BERANI
BAHKAN SIAP UNTUK MATI, PELAUT YANG TANGGUH
ADALAH PELAUT YANG MAMPU BERKOMUNIKASI, BAIK
DENGAN JAJARAN MAUPUN ATASAN “**



PRAKATA

Alhamdulillah. Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa, karena berkat limpahan rahmat serta karunianya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini mengambil judul ”UPAYA PERAWATAN DAN PEMAHAMAN ALAT DETEKSI KEBAKARAN GUNA MENUNJANG KESELAMATAN AWAK KAPAL DI MV.KT 02” dan penulisannya dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains Terapan Pelayaran pada Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam usaha menyelesaikan penulisan skripsi ini, peneliti menyadari bahwa tanpa adanya pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan masukan kepada peneliti, skripsi ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua peneliti, Syahrul Ramadhan Harahap & Sri Mayeni Rangkuti, serta kakak dan adik penulis Afriani Anggraini Harahap, Asrul Sani Septian Zuhdy Harahap, Asril Khairuman Zuhdy Harahap yang menjadi alasan untuk bangkit ketika peneliti merasa lelah.
2. Capt. I KADEK LAJU, S H, M M dan Dr. WINARNO, S,ST, M.H. yang telah menyempatkan waktu diantara kesibukannya untuk membimbing peneliti menyusun skripsi ini.
3. Capt. H. Toto Sugianto, SE,.MBA yang selalu memberikan saran serta masukan dalam menyelesaikan skripsi ini

4. Wellin Sidarta MZ, S.Tr.Pel yang telah menjadi senior sekaligus abang terbaik untuk peneliti

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan seluruh pihak yang telah membantu peneliti sejak awal hingga akhir berkuliah di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Skripsi ini untuk kalian semua.

Semarang,.....

Peneliti

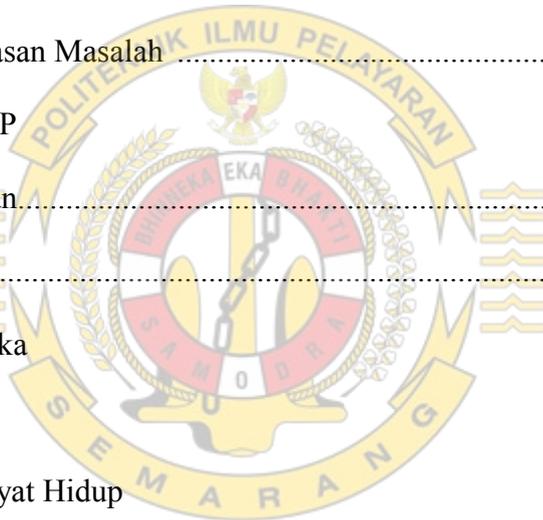


MUHAMMAD ANGGA SAPUTRA
HARAHAP
NIT. 52155657 N

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan.....	iv
Halaman Motto	v
Prakata	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran.....	xi
Abstraksi	xii
Abstrack	xiii
Bab I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
Bab II LANDASAN TEORI	
2.1 Kajian Pustaka.....	7
2.2 Definisi Operasional	15
Bab III METODE PENELITIAN	

3.1 Pendekatan dan Desain Penelitian	17
3.2 Sumber data Penelitian	17
3.3 Teknik Pengumpulan Data	18
3.4 Teknik Uji Keabsahan Data.....	20
3.5 Teknik Analisa Data.....	21
 Bab IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum.....	23
4.2 Analisa Masalah.....	26
4.3 Pembahasan Masalah.....	33
 Bab V PENUTUP	
5.1 Simpulan.....	43
5.2 Saran.....	44
Daftar Pustaka	
Lampiran	
Daftar Riwayat Hidup	



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Transkrip Wawancara	46
Lampiran 1. Sertifikat Garis Muat Internasional	49
Lampiran 2 Sertifikat Keselamatan Konstruksi Kapal Barang	50
Lampiran 3 <i>Ship's Particular</i> MV. KT 02	52
Lampiran 4 <i>Crew List</i>	53



ABSTRAKSI

Muhammad Angga Saputra, 2020, 52155657 N “UPAYA PERAWATAN DAN PEMAHAMAN ALAT DETEKSI KEBAKARAN GUNA MENUNJANG KESELAMATAN AWAK KAPAL DI MV.KT 02” Program Diploma IV, Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing 1: Capt. I KADEK LAJU, S H, M M, Pembimbing 2: Dr. WINARNO, S,ST, M.H

Alat deteksi kebakaran sangat membantu dalam pencegahan bahaya kebakaran di MV. KT 02 dengan dasar ini penulis merumuskan masalah sejauh mana pengetahuan crew kapal tentang alat deteksi kebakaran dan bagaimanakah perawatan alat deteksi kebakaran di MV.KT02

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menjabarkan tentang teori-teori yang digunakan dalam pembuatan laporan penelitian dan sebagai landasan untuk memecahkan masalah yang ada dalam proses penelitian, utamanya yang terkait dengan alat deteksi kebakaran serta teori perawatan alat deteksi kebakaran

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata penulisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati, dalam hal ini, mengumpulkan data berupa pendekatan terhadap obyek melalui observasi, wawancara secara langsung terhadap subjek

Dalam hal ini disimpulkan bahwa kurangnya pengetahuan crew kapal perawatan alat deteksi kebakaran dapat menyebabkan tidak berfungsinya alat tersebut dengan baik yaitu sebagai alat untuk mendeteksi kebakaran dapat menyebabkan tidak berfungsinya alat tersebut dengan baik yaitu sebagai alat deteksi kebakaran di atas kapal, adapun saran yang penulis berikan adalah meningkatkan pengetahuan crew kapal tentang alat deteksi kebakaran dan meningkatkan perawatan alat deteksi kebakaran di atas kapal agar alat deteksi kebakaran dapat berfungsi dengan baik

Kata kunci: Alat deteksi kebakaran, crew, safety meeting, familiarization

ABSTRAK

Muhammad Angga Saputra, 2020, 52155657 N "TREATMENT AND UNDERSTANDING OF THE FIRE DETECTION TO USE THE SAFETY IN MV. KT 02" Diploma IV Program, Nautika, Semarang Merchant Marine Polytechnic, 1st Supervisor: Capt. I KADEK LAJU, S H, M M, 2nd Supervisor: Dr. WINARNO, S, ST, M.H

Ships are a means of sea transportation that is urgently needed to support the smooth transport of goods, so sea transportation facilities for the distribution of goods become the main choice, because shipping of goods can be carried out in large quantities and costs incurred are smaller compared to other sea transportation facilities, more effective and efficient. So that the above can be done well, it takes a high sense of responsibility and work ethic among the Officers and crew members

In this case the need for navigation preparation and cruise planning becomes very important in a voyage and ensures the ship can sail safely and on time. Then the officer who is responsible for managing the procedures of the leadership of the guard services must also follow the provisions and regulations that have been determined in accordance with what is written and on the ship, such as Standing Orders and STCW International Regulations 1978 Amand 1995.

Thus it must be supported by solid cooperation to ensure that ships navigate safely and economically from another port and also the role of shipping companies in increasing the human resources on board.

Researchers will try to describe what has happened on the ship where the authors carry out sailing practices in connection with the leadership factor in order to optimize the performance of the crew

Keywords: Fire detection equipment, crew, safety meeting, familliarization

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT Pelayaran Manalagi adalah perusahaan bidang maritim yang bergerak dibidang transportasi khususnya di bidang pengirimn muatan seperti batubara blinker dan nikel yang melayani di perairan Asia tenggara. Pada era ini transportasi laut merupakan transportasi yang paling diminati dikarenakan efesiensi waktu dan hemat dalam biaya. PT Pelayaran Manalagi berkomitmen untuk profesional dalam mengabdikan dalam bidang transportasi laut.

Tranportasi laut merupakan suatu unsur yang sangat penting dalam dunia perdagangan sehingga kebutuhan akan transportasi khususnya di bidang kelautan sangat besar. Hal ini disebabkan karena pada saat ini tranportasi laut merupakan suatu alat yang paling efisien yang dapat mengangkut barang atau penumpang dari satu tempat ke tempat lain dengan menempuh jarak yang jauh dengan biaya yang relatif murah. Saat ini sarana trasportasi laut yang paling dibutuhkan oleh perdagangan global adalah kapal laut.

Untuk menjamin keselamatan awak kapal, muatan kapal dan kapal itu sendiri perusahaan berkontribusi dengan memfasilitasi segala bentuk alat-alat pendeteksi dini bahaya yang di atas kapal salah satunya adalah bahaya kebakaran. Tugas seorang perwira *deck* dan dibantu awak badan kapal berupaya untuk menjaga, merawat dan memastikan agar alat-alat pendeteksi

dini bahaya kebakaran berfungsi dengan baik. PT. Pelayaran Manalagi yang bergerak di bidang transportasi laut khususnya bongkar-muat muatan curah tentu memerlukan persiapan dan penanganan yang khusus mengingat muatan yang dimuat adalah batu bara dan *clinkers*.

Pencegahan bahaya kebakaran merupakan segala usaha yang dilakukan agar tidak terjadi nyala api yang tidak terkendali. Hal ini dilakukan pada tempat yang dianggap penting misalnya tempat-tempat penyimpanan bahan yang mudah terbakar seperti di *paint store*, *engine room* dan sebagainya. Di tempat-tempat tersebut diusahakan jangan sampai terjadi nyala api yang tidak terkendali. Tindakan yang dilakukan untuk mencegah hal tersebut dengan menjauhkan bahan yang mudah terbakar serta memberi alat-alat pemadam api dan alat deteksi kebakaran.

Penanggulangan bahaya kebakaran mengandung arti yang cukup luas dalam hal ini peristiwa kebakaran sudah terjadi sehingga menimbulkan bahaya terhadap keselamatan jiwa ataupun harta benda, sehingga diperlukan tindakan untuk mencegah bahaya yang lebih besar. Misalnya menyelamatkan korban yang terancam bahaya, mengamankan harta benda atau dokumen-dokumen penting, Pertolongan pertama terhadap korban yang menderita luka bakar merupakan tindakan yang utama.

Suatu tindakan awal adalah yang sangat penting karena saat itu api masih kecil dan mudah dikendalikan kecuali bila disebabkan oleh ledakan. Maka dari itu tindakan awal harus cepat dan tepat, keterlambatan atau kesalahan bertindak dapat mengakibatkan hal-hal yang fatal. Hal ini sering terjadi

kepanikan ketika menghadapi bahaya api. Untuk dapat bertindak secara cepat dan tepat diperlukan pengetahuan dan keterampilan tentang cara-cara pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran yang cukup serta perawatannya.

Seperti yang diketahui bahaya kebakaran adalah bahaya yang ditimbulkan oleh adanya api yang tidak terkendali dan merupakan suatu keadaan darurat yang terjadi diberbagai tempat di atas kapal yang dapat membahayakan jiwa manusia, harta benda, dan juga lingkungan sekitar kapal. Kebakaran yang terjadi di atas kapal dapat terjadi diberbagai lokasi yang rawan terhadap kebakaran misalnya di kamar mesin (*engine room*), ruang muatan, *deck*, gudang penyimpanan cat (*paint store*), instalasi listrik, ruangan pompa, dapur (*galley*) akomodasi awak kapal dan bahkan anjungan.

Api yang menyebabkan kebakaran dimulai dari api yang kecil yang tidak dapat dikendalikan atau dipadamkan hal ini yang menjadikan api menjadi membesar kemudian menjadi keadaan darurat di atas kapal yang dapat mengancam keselamatan jiwa manusia, kapal, muatan yang dibawa dan juga lingkungan sekitar kapal tersebut. Untuk itu sebelum terjadinya kebakaran yang membesar harus ada alat yang digunakan untuk mendeteksi suatu kebakaran agar bahaya kebakaran dapat dicegah dan jangan sampai terjadi. Dan jika terjadi maka segera melakukan suatu tindakan untuk dapat memadamkan kebakaran dan ditekan sekecil mungkin atau dihilangkan sama sekali.

Tindakan yang dilakukan agar tidak timbul kebakaran di atas kapal yaitu dengan melakukan pencegahan dan bila sudah terjadi kebakaran maka harus segera diatasi karena dapat mengancam keselamatan jiwa, harta benda dan lingkungan maka untuk itu diperlukan tindakan pengendalian api untuk membatasi, memperkecil, memadamkan untuk mencegah kerugian yang lebih besar dan sebelum terjadi bahaya kebakaran alat-alat deteksi kebakaran dan alat-alat pencegahan bahaya kebakaran harus dalam keadaan baik dan siap pakai.

Dengan adanya familiarisasi peralatan dan fungsi-fungsi alat pencegahan kebakaran dan alat pemadaman kebakaran yang berada di atas kapal MV. KT. 02 yang merupakan kapal curah diharapkan mampu meminimalkan terjadinya bahaya kebakaran dengan alat-alat tersebut. Dan jika terjadi kebakaran di atas kapal dapat diatasi dengan segera sehingga akibat yang ditimbulkan akan bahaya kebakaran dapat ditekan sekecil mungkin atau dihilangkan sama sekali untuk keselamatan awak kapal, muatan kapal, kapal dan juga lingkungan.

Alarm dari alat deteksi kebakaran di MV. KT. 02 yang sering menyala sendiri padahal tidak ada kebakaran yang terjadi di atas kapal, mengakibatkan banyak *crew* MV. KT. 02 kurang peduli dan cenderung mengabaikan bila ada alarm yang berbunyi, karena mereka menganggap bahwa itu hanyalah alarm yang rusak, padahal bisa jadi merupakan alarm yang benar-benar mengindikasikan adanya kebakaran di atas kapal. Hal ini menunjukkan kurangnya perawatan terhadap alat deteksi kebakaran di

MV. KT. 02, dimana alat deteksi kebakaran merupakan salah satu komponen penting yang dapat mengindikasikan terjadinya kebakaran di suatu tempat di atas kapal.

Dengan demikian alat deteksi kebakaran sangat menunjang sebagai alat pencegahan bahaya kebakaran di atas kapal yang semuanya mengenai alat-alat deteksi kebakaran diatur juga dalam *Safety Of Life At Sea (SOLAS) 1974 Regulation 13 part A*. Peranan alat-alat deteksi ini yang merupakan pencegahan bahaya kebakaran di kapal ketika taruna mengalami praktek laut di MV. KT. 02.

Berdasarkan pengamatan selama melaksanakan praktek laut di kapal MV. KT. 02 pada Desember 2017 hingga Desember 2018, kendala yang disebabkan oleh kurangnya pemahaman *crew* kapal tentang peringatan bahaya kebakaran. Pada saat inspeksi yang dilakukan oleh *Nippon Kaijin Kyokai (NKK)* sebagian besar *crew* terutama khususnya *crew deck* sangatlah memprihatinkan. Ini tercatat pada saat melaksanakan muat perdana dan inspeksi pertama seperti yang tertera dalam data berikut.

Tempat : Pelabuhan Semayang, Balikpapan.

Tanggal : 17 Juli 2017.

Waktu : 06.00 waktu setempat.

Kejadian tersebut disebabkan beberapa faktor yaitu kurangnya kepedulian manusia yang kurang memahami dan tanggap terhadap sinyal kebakaran di atas kapal, kurang baiknya perawatan tentang alat deteksi

kebakaran, dan lemahnya kesadaran crew kapal tentang sinyal kebakaran yang dianggap hanya kerusakan alat pendeteksi kebakaran.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui tindakan pencegahan awal kebakaran haruslah dengan memasang alat-alat deteksi kebakaran di tempat-tempat yang dianggap penting agar pencegahan bahaya kebakaran berjalan efektif dan efisien guna menunjang keselamatan hidup di laut dan meminimalisir akan bahaya kebakaran di atas kapal. Selain itu juga kita harus merawat alat deteksi kebakaran agar dapat berfungsi sebagaimana mestinya serta mengetahui pengetahuan tentang penggunaan alat deteksi kebakaran di atas kapal. Berdasarkan uraian tersebut peneliti mengambil judul “Upaya Perawatan dan Pemahaman Alat Deteksi Kebakaran Guna Menunjang Keselamatan Awak Kapal di MV. KT. 02”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan judul dan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya maka dirumuskan pokok-pokok masalah dari judul yang diambil yaitu.

- 1.2.1. Mengapa pengetahuan crew kapal MV.KT. 02 tentang alat-alat deteksi kebakaran masih kurang ?
- 1.2.2. Mengapa perawatan alat deteksi kebakaran di MV.KT. 02 sangat buruk ?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini membatasi permasalahan–permasalahan yang ada, hal ini dikarenakan pembahasan mengenai perawatan secara garis besar merupakan suatu pembahasan yang cukup luas. Membatasi masalah yang ada

yaitu dalam pengetahuan alat deteksi kebakaran dan pelaksanaan perawatan alat deteksi kebakaran yang dapat berguna sebagai pencegahan bahaya kebakaran di MV. KT. 02.

Dengan adanya masalah yang dibatasi pada ruang lingkup penulisan tersebut sehingga membahas materi secara lebih mendalam dan juga pembahasan yang berkait dengan pengetahuan dan perawatan alat deteksi kebakaran untuk mencegah bahaya kebakaran di MV. KT. 02 sehingga dapat dikembangkan semua kemampuan terhadap masalah-masalah yang dihadapi tentang perawatan alat deteksi kebakaran serta tindakan-tindakan yang telah dilaksanakan di kapal selama praktek berlayar di MV. KT. 02.

1.4 Tujuan Penelitian

Selama melaksanakan praktek di kapal MV. KT. 02, menerapkan teori yang diterima di bangku kuliah maupun di studi kepustakaan dengan keadaan yang ditemukan dalam praktek di kapal. Adapun tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah:

- 1.4.1. Menjelaskan pengetahuan dan pemahaman kepada *crew* kapal tentang alat deteksi kebakaran di kapal.
- 1.4.2. Menjelaskan prosedur perawatan alat deteksi kebakaran di kapal.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penyusunan penelitian ini diharapkan menjadi acuan bagi pihak-pihak yang membutuhkan sebagai bahan atau sumber informasi mengenai peranan alat deteksi kebakaran dalam pencegahan bahaya kebakaran di kapal.

Manfaat yang didapat dari penyusunan penelitian ini adalah :

- 1.5.1. Untuk menambah pengetahuan bagaimana tentang perawatan alat deteksi kebakaran dan peranan alat deteksi kebakaran dalam upaya pencegahan bahaya kebakaran di kapal.
- 1.5.2. Sebagai pengetahuan bagi seluruh civitas akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang untuk dapat memahami mengenai peranan alat deteksi kebakaran dalam pencegahan bahaya kebakaran di kapal dan mengetahui cara perawatan alat deteksi kebakaran secara optimal di atas kapal.
- 1.5.3. Untuk menambah pengetahuan bagi pembaca khususnya pelaut bagaimana peranan alat deteksi kebakaran dalam pencegahan kebakaran di kapal serta perawatan alat deteksi kebakaran.
- 1.5.4. Bagi perusahaan pelayaran diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam meningkatkan kemampuan *crew* di kapal.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Skripsi ini penulis sajikan terdiri dari lima bab yang saling berkaitan satu sama lain, dengan harapan agar para pembaca dapat dengan mudah memahami seluruh uraian dan bahasan. Adapun sistematika tersebut adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

1.2 Perumusan Masalah

- 1.3 Batasan Masalah
- 1.4 Tujuan Penelitian
- 1.5 Manfaat Penelitian
- 1.6 Sistematika Penulisan
- BAB II Landasan Teori
 - 2.1 Tinjauan Pustaka
 - 2.2 Kerangka Berpikir
 - 2.3 Definisi Operasional
- BAB III Metode Penelitian
 - 3.1 Jenis Metode Penelitian
 - 3.2 Lokasi Penelitian
 - 3.3 Sumber Data
 - 3.4 Metode Pengumpulan Data
 - 3.5 Metode Analisis Data
 - 3.6 Prosedur Penelitian
- BAB IV Hasil Penelitian Dan Pembahasan Masalah
 - 4.1 Deskripsi Data
 - 4.2 Analisis Data
 - 4.3 Deskripsi Hasil Penelitian
 - 4.4 Pembahasan Masalah
- BAB V Penutup
 - 5.1 Simpulan
 - 5.2 Saran

Daftar Pustaka

Daftar Riwayat Hidup

Lampiran



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Alat Deteksi Kebakaran

Alat deteksi kebakaran merupakan sistem pemadaman api tetap, dimana sistem ini diinstalasikan secara permanen yang dapat mendeteksi kejadian awal dari timbulnya bahaya kebakaran, seperti timbulnya asap, panas yang tidak wajar dan nyala api yang tidak terkendali. Kebakaran diharapkan dapat dipadamkan dengan cepat mengingat dengan adanya alat deteksi kebakaran sehingga mengetahui lokasi dimana terjadi bahaya kebakaran tersebut.

Alat deteksi kebakaran merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengetahui bahaya kebakaran yang akan terjadi di atas kapal yang diakibatkan oleh asap, api, dan panas. Alat deteksi bahaya kebakaran ini harus dapat memberikan petunjuk pada kebakaran dan tempat terjadinya kebakaran di setiap ruangan yang menjadi bagian dari sistem ini dan harus dipusatkan di anjungan atau di stasiun pusat pengawasan.

Pusat pengawasan kebakaran itu harus tetap diawasi dan dilengkapi sehingga setiap tanda bahaya yang dikeluarkan oleh alat-alat deteksi kebakaran itu mudah untuk dapat diterima dengan baik oleh seluruh awak kapal agar keselamatan dan kesehatan

kerja di atas kapal dapat terlaksana. Keselamatan dan kesehatan kerja yaitu satu aktivitas untuk membuat lingkungan kerja yang aman, nyaman dan cara penambahan dan pemeliharaan kesehatan tenaga kerja baik jasmani, rohani dan sosial.

Keselamatan dan kesehatan kerja mempunyai tujuan untuk menghindar atau mengurangi kecelakaan, untuk mengamankan kapal, perlengkapan kerja, serta produk pada muatan. Pada umumnya wajib diketahui sebab-sebab untuk mencegah terjadinya kecelakaan, perlengkapan, dan prosedur kerjanya di atas kapal. Prosedur dan peringatan bahaya harus dipahami dan diterapkan dengan benar oleh semua awak kapal dalam menjalankan tugasnya.

2.1.2. Jenis Alat Deteksi Kebakaran

Memadamkan kebakaran haruslah dilakukan dengan cepat, tepat dan aman pada setiap kejadian kebakaran. Tindakan awal sangat menentukan berhasilnya proses pemadaman kebakaran, karena pada saat itu api masih kecil dan mudah dikendalikan. Untuk mengetahui secara awal terjadinya kebakaran perlu dilakukan pendeteksian awal bahaya kebakaran tersebut.

Api memiliki sifat mengeluarkan panas, asap, dan sinar. Detektor hanya bisa merasakan salah satu sifat api. Oleh karena keterbatasan tersebut detektor diciptakan menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu *heat detector* (alat deteksi panas), *smoke detector* (alat deteksi asap), dan *flame detector* (alat deteksi api).

2.1.2.1 Alat deteksi asap (*Smoke Detector*)

Sebagaimana telah diketahui, alat deteksi asap dapat memberikan sinyal ke alarm bahaya dengan cara mendeteksi adanya asap yang berasal dari nyala api yang tidak dapat dikendalikan. Alat ini mempunyai kepekaan yang tinggi dan akan memberikan alarm bila terdapat asap di ruangan tempat alat ini dipasang. Karena kepekaannya, kadang-kadang disebabkan oleh asap rokok atau asap apa saja alat deteksi ini langsung aktif. Ada dua macam jenis alat deteksi ini, yaitu:

2.1.2.1.1 *Ionization Smoke Detector* (Alat Deteksi Asap Ionisasi)

Dalam buku Badan Diklat Perhubungan (2000:58) menerangkan *Ionization Smoke Detector* (Alat Deteksi Asap Ionisasi) mendeteksi asap menggunakan elemen radioaktif dan dua elektroda (positif dan negatif). Cara kerjanya adalah sebagai berikut :

2.1.2.1.1.1 Dalam kondisi normal, antara kedua elektroda timbul suatu medan listrik.

2.1.2.1.1.2 Elemen radioaktif memancarkan radiasi ke arah medan listrik antara dua elektroda, sehingga terjadi proses ionisasi, maka akibatnya akan terjadi

aliran listrik antara dua elektroda tersebut dan aliran listrik ini masih kecil dan lemah sekali.

2.1.2.1.1.3 Bila antara elektroda tercemar oleh gas atau asap kebakaran, maka aliran listrik akan membesar sehingga cukup untuk mengaktifkan rangkaian elektronismenya. Akibatnya lampu indikator akan memberikan tanda bahaya (nyala padam), disertai bunyi alarm bahaya.

2.1.2.1.2 *Photoelectric Smoke Detector* (Alat Deteksi Asap Photoelektrik)

Dalam buku Badan Diklat Perhubungan (2000:59), menerangkan *Photo Smoke Detector* (Alat Deteksi Asap Photoelektrik) adalah suatu alat deteksi kebakaran yang menggunakan bahan bersifat Photoelektrik yang sangat peka sekali terhadap cahaya. Cara kerjanya adalah sebagai berikut :

2.1.2.1.2.1 Dalam keadaan normal, bahan photoelektrik mendapat cahaya dari lampu kecil yang menyala, sehingga

bahan tersebut mengeluarkan arus listrik. Arus listrik yang berasal dari bahan photoelektrik tersebut digunakan untuk membuka suatu saklar elektronis.

2.1.2.1.2.2 Bila ada asap yang masuk, maka cahaya akan terhalang, dan bahan photoelektrik berhenti mengeluarkan arus listrik. Akibatnya, saklar elektronis yang tadinya membuka menjadi menutup.

2.1.2.1.2.3 Menutupnya saklar elektronis akan mengaktifkan suatu rangkaian penghasil pulsa listrik, yang nantinya diteruskan ke lampu indikator (tanda bahaya nyala padam) dan mengaktifkan alarm bahaya.

2.1.2.2 Alat deteksi nyala api (*Flame Detector*)

Alat ini dapat mendeteksi adanya api yang tidak terkendali dengan cara menangkap sinar ultra violet yang dipancarkan oleh nyala api tersebut. Pemasangan alat deteksi nyala api berlainan dengan alat-alat deteksi pada umumnya, alat deteksi nyala api dipasang di tempat-tempat yang mempunyai risiko bahaya kebakaran lebih besar dan

dalam keaktifan pembakaran yang lebih cepat. Misalnya di tempat-tempat penyimpanan barang-barang yang berbahaya, cairan-cairan yang mudah menyala dan sebagainya.

2.1.2.3 Alat deteksi panas (*Heat Detector*)

Seperti alat deteksi asap, alat deteksi panas dapat digunakan untuk memberikan peringatan awal adanya bahaya kebakaran. Hanya saja deteksi panas mendeteksi adanya bahaya kebakaran dengan cara perbedaan panas atau temperatur. Alat deteksi ini dapat mendeteksi adanya bahaya kebakaran dengan cara membedakan kenaikan temperatur yang tajam. Dengan adanya kebakaran suhu ruangan akan naik, suhu ini yang akan terdeteksi. Ada 3 (tiga) macam jenis detektor ini yaitu:

2.1.2.3.1 *Fixed Temperature Detector* (Alat Deteksi Temperatur Tetap).

Fixed temperature detector adalah Alat deteksi yang dapat mendeteksi bahaya kebakaran jika ada perubahan suhu di atas 60 derajat Celcius.

2.1.2.3.2 *Rate of Rise Detector* (Alat Deteksi Kenaikan Suhu).

Rate of Rise Detector adalah alat deteksi kebakaran yang dapat mengetahui terjadi

kenaikan suhu yang sangat besar. Pada tipe ini temperatur naik di atas 50 derajat Celcius dalam waktu sekitar 15 detik.

2.1.2.3.3 *Combination* (Kombinasi).

Combination adalah gabungan antara *fixed temperature detector* dan *rate of rise detector*.

Detektor ini lebih bagus daripada kedua detektor sebelumnya.

2.1.3 Alarm Kebakaran Otomatis

Sesuai dengan perkembangan teknologi, Maka usaha pencegahan dari penanggulangan bahaya kebakaran pada saat sekarang semakin meningkat, dengan mengoperasikan peralatan-peralatan elektronik yang mutakhir (teknologi komputer). Dalam hal ini, suatu bahaya kebakaran dapat dideteksi sedini mungkin, baik setelah nyala api yang tidak terkendali maupun waktu masih terjadi perbedaan suhu yang dapat mengarah ke terjadinya bahaya kebakaran.

Peralatan-peralatan dengan teknologi mutakhir tersebut dikombinasikan menjadi suatu sistem deteksi awal bahaya api (*Early Warning Fire Detection*) yang berikut dapat secara otomatis memberikan alarm bahaya atau langsung mengaktifkan alat pemadam.

Berdasarkan cara bekerjanya maka peralatan pemadam api instalasi tetap tersebut dapat dibagi menjadi dua macam :

2.1.3.1 Sistem Otomatis

Pada sistem ini alat deteksi bahaya api selain mengaktifkan alarm bahaya juga langsung mengaktifkan alat-alat pemadam. Dengan demikian risiko bahaya langsung ditangani sedini mungkin secara otomatis, sedangkan tenaga manusia hanya diperlukan untuk menjaga kemungkinan lain yang terjadi.

Menurut Badan Diklat Perhubungan tentang Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan (2000:71), menerangkan sistem otomatis memberikan tanda secara sendiri tanpa dikendalikan oleh orang lain.

2.1.3.2 Sistem Semi Otomatis

Pada sistem ini hanya sebagian peralatan yang bekerja secara otomatis, sebagian peralatan yang lain masih memerlukan tenaga manusia. Misalnya alat yang bekerja secara otomatis adalah alat deteksi awal. Tindakan pemadaman selanjutnya dilakukan seperti yang biasa, atau dapat mengaktifkan sistem otomatis pemadaman api. Cara kerja (operasional) peralatan pemadam api instalasi tetap di atas dapat diterapkan untuk berbagai bahan pemadaman api, baik air, busa, CO₂ maupun *dry chemical* dan gas halon.

2.1.4. Pencegahan Kebakaran

Menurut Badan Diklat Perhubungan (2000:13), pencegahan bahaya kebakaran adalah segala usaha yang dilakukan agar tidak terjadi penyalan api yang tidak terkendali. Menurut Badan Diklat Perhubungan (2000:13), kimia api adalah suatu proses reaksi kimia antara bahan bakar, oksigen dan sumber panas yang diikuti pengeluaran cahaya dan asap serta terjadinya secara cepat dan seimbang.

Menurut Badan Diklat Perhubungan (2000:15), prinsip utama untuk memadamkan kebakaran adalah merusak keseimbangan ketiga unsur segitiga api yaitu panas, bahan bakar, dan oksigen. Menurut Badan Diklat Perhubungan (2000:63), sistem pemadaman api tetap adalah sistem pemadaman kebakaran yang instalasinya dipasang tetap yang dapat mengalirkan media pemadam ke tempat kebakaran dengan jumlah yang cukup dan diharapkan kebakaran dapat dipadamkan tanpa banyak melibatkan aktifitas banyak orang atau regu pemadam.

2.1.5. Teori Tentang Api

Menurut Badan Diklat Perhubungan (2000:13), api terdiri dari tiga unsur, tiga unsur tersebut adalah bahan bakar, panas dan oksigen. Dan apabila salah satu unsur tidak ada maka api tidak akan terjadi dan nyala api adalah suatu reaksi yang berkaitan antara ketiga unsur tersebut secara cepat dan seimbang.

2.1.5.1 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. Setiap bahan mempunyai titik nyala yang berbeda-beda. Titik nyala adalah suhu terendah dari suatu bahan untuk dapat menyala. Sebelum mencapai titik nyala bahan itu terlebih dahulu harus melampui titik uap, yang artinya suhu terendah di mana bahan tersebut mulai menguap. Makin rendah titik nyalanya maka makin susah untuk terbakar benda tersebut sebaliknya makin tinggi titik nyala benda tersebut makin mudah benda tersebut terbakar.

Disamping kita mengetahui sifat-sifat bahan yang mudah terbakar, kita harus mengetahui pula sifat dari muatan di kapal sehingga kita lebih berhati-hati dalam penanganan muatan yang ada di kapal karena terdapat muatan yang mudah terbakar.

2.1.5.2 Sumber panas yang dapat menimbulkan kebakaran

Menurut Badan Diklat Perhubungan (2000:14), panas adalah salah satu penyebab timbulnya kebakaran. dengan adanya panas maka suatu bahan akan mengalami perubahan suhu sehingga akhirnya mencapai titik nyala. Bahan yang telah mencapai titik nyala menjadi mudah sekali terbakar. Dan disebut titik bakar, yaitu suatu suhu terendah dimana suatu

zat atau bahan bakar cukup mengeluarkan uap dan terbakar bila diberi sumber panas.

Sumber-sumber panas antara lain:

2.1.5.2.1 Sinar matahari

2.1.5.2.2 Listrik

2.1.5.2.3 Panas yang berasal dari energi mekanik

2.1.5.2.4 Panas yang berasal dari reaksi kimia

2.1.5.2.5 Kompresi udara

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

2.1.5.2.5.1 Radiasi adalah perpindahan panas yang memancar ke segala arah

2.1.5.2.5.2 Konduksi adalah perpindahan panas yang melalui benda

2.1.5.2.5.3 Konveksi adalah perpindahan panas yang menyebabkan tekanan udara

2.1.5.2.5.4 Loncatan bunga api adalah suatu reaksi antara energi panas dan udara (oksigen)

2.1.5.3 Oksigen

Menurut Badan Diklat Perhubungan (2000:15), selain bahan bakar panas, oksigen adalah unsur ketiga yang dapat menyebabkan nyala api. Oksigen terdapat di udara bebas.

Dalam keadaan normal presentase 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 tehnik 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 tiga unsur yaitu: bahan bakar, panas, dan oksigen (udara). Dengan ketentuan:

2.1.5.3.1 Bahan bakar yaitu suatu media yang dapat terbakar.

2.1.5.3.2 Panas, dengan panas yang cukup mengakibatkan bahan atau media tersebut dapat mencapai titik nyala.

2.1.5.3.3 Oksigen, dengan kadar oksigen di atas 15% maka akan terjadilah kebakaran.

Reaksi ketiga unsur tersebut digambarkan sebagai segitiga, dimana sisi-sisinya terdiri dari unsur-unsur panas, oksigen dan bahan bakar yang kemudian disebut segitiga api.

2.1.6 Jenis - Jenis Kebakaran (Klasifikasi Kebakaran)

Menurut klasifikasi NFPA (*National Fire Protection Association*) dalam buku Tim BPLP Semarang dengan judul buku *Perlengkapan kapal (2000:124)*, berdasarkan bahan yang terbakar maka api dapat dibedakan menjadi beberapa jenis antara lain:

2.1.6.1 Api kelas A

Yang terbakar bahan padat, material yang tergolong kelas A adalah: plastik, kertas, kayu, fiber, karet, kain, tali dan lain-lain.

2.1.6.2 Api kelas B

Yang terbakar merupakan bahan cair, material yang tergolong kelas B yaitu: bahan bakar minyak, LPG, cat, alkohol dan lain-lain.

2.1.6.3 Api kelas C

Yang terbakar melibatkan arus listrik, material yang tergolong kelas C yaitu: kebakaran pada instalasi listrik, mesin dan lain-lain.

2.1.6.4 Api kelas D

Bahan yang terbakar jenis logam, misalnya magnesium, sodium, potasium, titanium, aluminium dan lain-lain. Untuk memilih atau menentukan cara pemadaman atau bahan pemadam kebakaran dengan tepat terlebih dahulu mengetahui kelas api tersebut dan cara pemadaman menurut kelas

masing-masing, sehingga usaha dalam pemadaman kebakaran berlangsung cepat dan terkendali dengan baik.

2.1.7 Prinsip Pemadaman Kebakaran

Setelah mengetahui klasifikasi kebakaran kita juga harus tahu cara memadamkan kebakaran itu sendiri. Bila terjadi kebakaran secara cepat kita bisa memilih cara pemadaman yang tepat. Mengingat teori segitiga api, teori ini menjadi dasar pemadaman kebakaran. Prinsip pemadaman dengan cara menghilangkan salah satu unsur atau merusak keseimbangan campuran dari unsur-unsur segitiga api. Prinsip-prinsip pemadaman kebakaran adalah sebagai berikut :

2.1.7.1 Menghilangkan bahan bakar

2.1.7.2 Memisahkan uap bahan bakar dengan udara

2.1.7.3 Mendinginkan

2.1.7.4 Memutus rantai reaksi pembakaran. Sedapat mungkin di dalam memadamkan kebakaran, salah satu unsur dari segitiga api (bahan bakar, panas, udara) dihilangkan.

2.1.8 Cara Kerja Sistem Pemadaman Api Tetap

Cara kerja pemadaman api tetap melalui tiga tahap secara otomatis. Tahap pertama dan tahap kedua merupakan tahap yang paling penting. Kedua tahap ini menentukan kehandalan peralatan. Sedangkan tahap ketiga sebagai tambahan kemampuan. Tahap-tahap tersebut adalah:

2.1.8.1 Tahap Pendeteksian

Pada tahap awal sistem selalu mendeteksi kehadiran api. Alat ini disebut *sprinkler head*, selain mendeteksi juga membuka katup. Apabila timbul api yang cukup panas, detektor bereaksi dengan cara memecahkan dirinya.

2.1.8.2 Tahap Pemadaman

Pemadaman tetap terdiri dari instalasi pipa yang berisi media pemadam. Media pemadam yang dipakai bisa berupa air, CO₂, tepung kimia, busa atau lainnya. Sistem seperti ini selalu siap dipakai atau beraksi. Begitu *sprinkler head* pecah, media pemadam langsung menyembur keluar. Kecepatan pemadaman sekitar 1.5 menit setelah ada api.

2.1.8.3 Tahap Peringatan

Sistem mengeluarkan peringatan begitu ada aliran media dalam pipa. Tanda berupa suara dan sinar untuk memberi peringatan pada orang sekitarnya. Segera hubungi petugas pemadam terdekat untuk mencegah kebakaran lebih besar.

Pemadam tetap sangat efektif untuk keselamatan karena dapat memadamkan kebakaran, dan pada saat yang sama memberikan peringatan. Apabila orang terjebak dalam gedung atau bagian ruang kapal, dia masih ada cukup waktu untuk menyelamatkan diri. Desain pemadam tetap disesuaikan dengan klasifikasi bahayanya. Semakin berisiko tempatnya,

2.1.9 Perawatan Alat Deteksi Kebakaran

SOLAS merupakan pedoman bagi kapal, pemilik kapal, serta pemerintah yang tergabung dalam *International Maritime Organization* (IMO) dalam melaksanakan semua kegiatan yang berhubungan dengan dunia kemaritiman. Semua negara-negara yang terhubung dalam *International Maritime Organization* (IMO) wajib memenuhi isi yang terkandung di dalamnya.

Peraturan dalam *Safety Of Life At Sea* (SOLAS) yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dalam skripsi ini adalah *Safety Of Life At Sea* (SOLAS) *Chapter II-2 Part C* tentang *Fixed Fire Detection and Fire Alarm Systems* (Alat Deteksi Kebakaraan dan Sistem Alarm Kebakaran). Pemeriksaan dan perawatan secara teratur dengan cara *Regular Inspection, Maintenance* dan *Testing*. Obyektif pemeriksaan dan perawatan adalah menjaga kesiapan alat dalam keadaan siaga bila terjadi kebakaran.

Pemeriksaan dan pemeliharaan secara berkala tiap 3 bulan sekali antara lain :

- 2.1.9.1 Dilihat secara visual kondisi peralatan dalam kondisi baik (tidak rusak/pecah).
- 2.1.9.2 Cek dan tes *back up battery, power supply*, dan panel MCFA (*Main Control Fire Alarm*) melalui alat ukur.
- 2.1.9.3 Bersihkan kotoran-kotoran yang menempel pada komponen-komponen dan panel MCFA (*Main Control Fire Alarm*).

Pemeriksaan dan pemeliharaan secara berkala tiap 6 bulan sekali antara lain :

2.1.9.3.1 Pemeriksaan, pemeliharaan dan *testing fire alarm*.

2.1.9.3.2 Sistem fire alarm harus dicek untuk meyakinkan bahwa MCFA (*Main Control Fire Alarm*), *detector*, *bell* dan *light indicator* berfungsi dengan baik.

Pemeriksaan Fire Alarm Secara Berkala :

2.1.9.4 *Fire Alarm* Berusia Kurang Dari Lima Tahun

Alarm kebakaran baru biasanya memerlukan sedikit perawatan. Secara umum, inspeksi alarm kebakaran tahunan dan perubahan baterai semi-tahunan biasanya cukup sebagai perawatan. Satu-satunya masalah nyata yang timbul dalam alarm kebakaran yang muda ini biasanya datang dari instalasi yang tidak tepat.

2.1.9.5 *Fire Alarm* Berusia Sepuluh Tahun

Pada titik ini alarm kebakaran mungkin mulai menunjukkan tanda-tanda seperti fluktuasi suhu, kelembaban dan tegangan. Jika pemeliharaan diabaikan maka akan mengakibatkan kegagalan pada sistem alarm kebakaran.

2.1.9.6 *Fire Alarm* Berusia Sepuluh Sampai Lima Belas Tahun

Alarm kebakaran yang tua ini masih berguna, asalkan sistem dipelihara dengan baik karena kemungkinan kerusakan lebih

tinggi. Alarm kebakaran ini memerlukan perawatan yang lebih sering.

2.1.9.7 *Fire Alarm* Berusia Lebih Dari Lima Belas Tahun

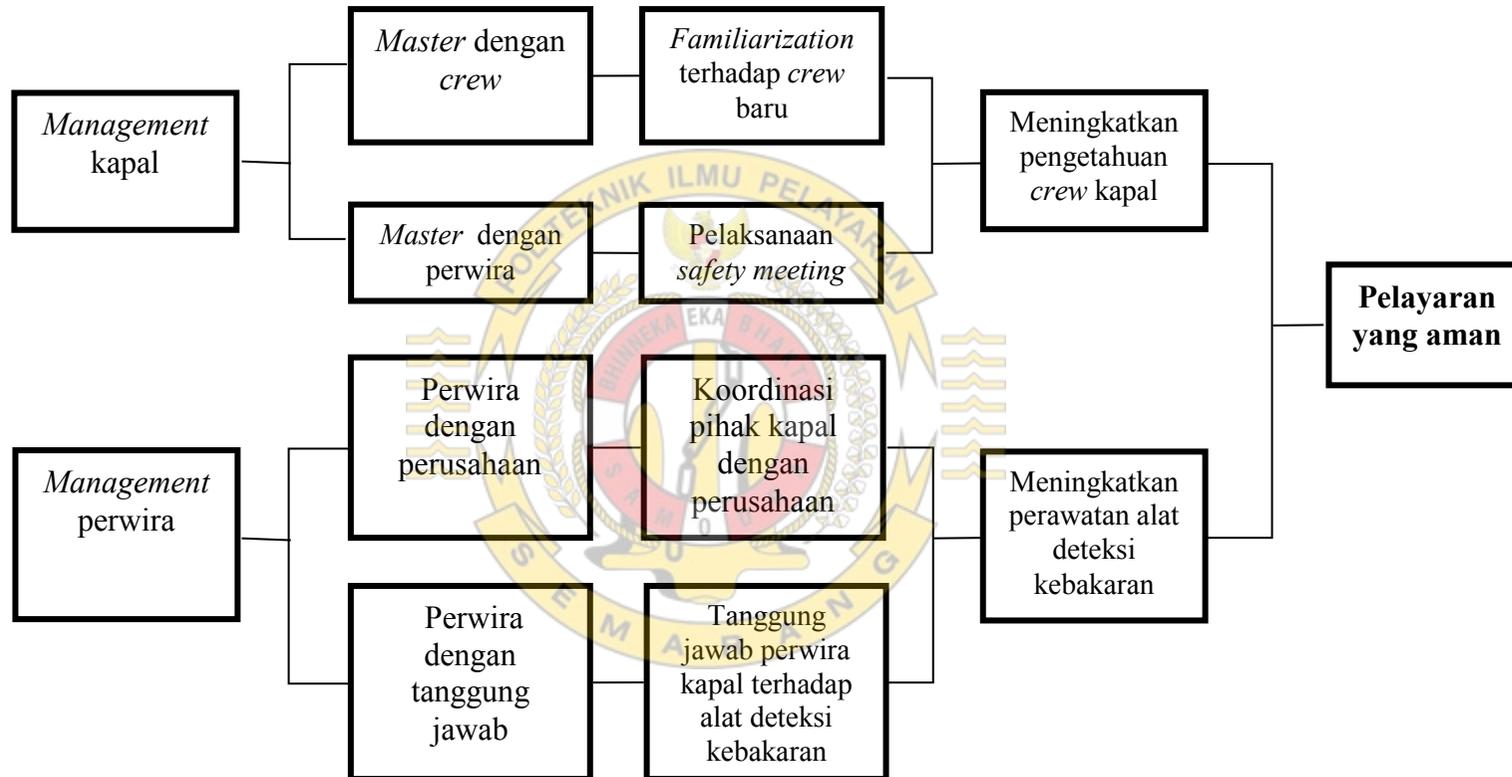
Alarm kebakaran yang berusia lebih dari lima belas tahun harus diganti. Pada usia ini, fungsi sistem telah buruk dan berpotensi mengalami kegagalan sistem yang tinggi. Inspeksi tahunan dan pemeliharaan rutin oleh para profesional terlatih harus dilakukan untuk memastikan bahwa sistem masih dapat berfungsi dengan baik.

2.1.9.8 *Fire Alarm* Berusia Lebih Dari Dua Puluh Tahun

Setelah 20 tahun, alarm kebakaran harus diganti. Bahkan dengan perawatan yang tepat, alarm kebakaran usia ini bisa saja tidak berfungsi terlebih saat situasi darurat.

Menurut *Safety Of Life At Sea (SOLAS) 1974 Chapter II-2 Part C* menerangkan bahwa deteksi awal kebakaran adalah sarana-sarana yang secara otomatis memberikan isyarat–isyarat bahaya yang dapat dilihat dan didengar di satu unit penunjuk atau lebih pada saat detektor itu mulai bekerja kapan saja. Alat detektor bahaya kebakaran ini harus memberikan petunjuk pada tiap tempat terjadinya kebakaran.

2.2 Kerangka Berpikir



Gambar 2.2 : Kerangka berpikir Penelitian

2.3 Definisi Operasional

Menurut Tim Penyusun PIP Semarang (2008:6), Definisi Operasional adalah definisi praktis atau operasional (bukan definisi teoritis) tentang variabel atau istilah lain dalam penelitian yang dipandang penting. Dalam definisi operasional juga disebutkan indikator atau tolok ukur yang digunakan untuk mengukur atau menilai variabel secara operasional. Definisi ini dimaksudkan untuk menyamakan persepsi terhadap variabel yang digunakan serta memudahkan pengumpulan dan penganalisaan data.

2.3.1. Alat Deteksi Kebakaran

Alat deteksi kebakaran merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengetahui bahaya kebakaran yang akan terjadi di atas kapal yang diakibatkan oleh asap, api, dan panas.

2.3.2. Anak Buah Kapal

Semua awak kapal kecuali Nahkoda secara administrasi tercantum dalam sijiil anak buah kapal.

2.3.3. *Safety Management System*

Sistem terstruktur dan terdokumentasi dengan sistem ini semua personi di perusahaan dan di kapal dapat melaksanakan secara efektif kebijakan dan perlindungan lingkungan.

2.3.4. Deskriptif

Sebuah metode pemecahan masalah untuk menyajikan gambaran lengkap mengenai tanggapan sosial atau dimaksudkan untuk eksplorasi dan klarifikasi mengenai suatu fenomena atau suatu

permasalahan, dengan jalan mendeskripsikan sejumlah variabel yang berkenaan dengan masalah dan unit yang diteliti antara fenomena yang diuji.





BAB V

PENUTUP

Berdasarkan uraian–uraian pada bab sebelumnya tentang alat deteksi kebakaran di MV. KT. 02, maka sebagai bagian akhir skripsi ini peneliti memberikan simpulan dan saran yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dalam skripsi ini, yaitu :

5.1 Simpulan

Simpulan yang dapat diambil dari penelitian tentang pengetahuan alat deteksi kebakaran di MV. KT. 02 adalah :

- 5.1.1 Terjadinya kebakaran diatas kapal disebabkan oleh beberapa faktor :
api yang sulit dipadamkan, perbedaan kenaikan suhu antara sekat kapal dengan *bunker*, adanya pemicu api diruang ruang seperti : *store cat*, ruang muatan, akomodasi yang tidak diizinkan untuk merokok.
- 5.1.2 Pengetahuan *crew* kapal tentang alat deteksi kebakaran di MV. KT. 02 masih kurang, hal ini disebabkan karena :
 - 5.1.2.1 Kurangnya *familiarization* awak kapal baru di MV. KT. 02 yang disebabkan karena kondisi kapal yang sedang sibuk dan kurang maksimalnya *familiarization* awak kapal lama kepada *crew* baru.
 - 5.1.2.2 Kurangnya pelaksanaan *safety meeting* di MV. KT. 02 karena kesibukan pekerjaan di atas kapal.
- 5.1.3 Perawatan alat deteksi kebakaran di MV. KT. 02 masih sangat buruk, hal ini disebabkan karena :

- 5.1.3.1 Kurangnya koordinasi pihak kapal dengan perusahaan tentang perawatan alat deteksi kebakaran di atas kapal.
- 5.1.3.2 Kurangnya tanggung jawab perwira kapal dalam rutinitas perawatan alat deteksi kebakaran.

5.2 Saran

Sebagai langkah perbaikan di masa mendatang, peneliti menyarankan beberapa hal yang diharapkan dalam peranan alat deteksi kebakaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

5.2.1 Meningkatkan pengetahuan *crew* kapal tentang alat deteksi kebakaran, yaitu dengan cara :

5.2.1.1 Meningkatkan *familiarization crew* baru dengan cara mengenalkan semaksimal mungkin semua yang ada di kapal terutama alat deteksi kebakaran.

5.2.1.2 Meningkatkan pelaksanaan *safety meeting* di MV. KT. 02 secara teratur yaitu setiap satu bulan sekali.

5.2.2 Meningkatkan perawatan alat deteksi kebakaran sebaik mungkin dengan cara :

5.2.2.1 Meningkatkan koordinasi antara pihak kapal dengan perusahaan dengan baik sehingga perawatan alat deteksi kebakaran dapat terlaksana.

5.2.2.2 Meningkatkan tanggung jawab perwira kapal terhadap alat deteksi kebakaran dengan cara melakukan pengecekan secara teratur.

Daftar Pustaka

- Handoko, T.H. 2001 *Manajemen Personalia & Sumber Daya Manusia*
Yogyakarta : BPFE
- ILO .2006. *Maritime labour Convention 2006* Jenewa
- Margono .L.J 2006. *Metedeologi Pendidikan Kualitarif*. Bandung: Remaja
Rosadakarya
- Sogiyono 2015. *Metodologi Penelitian kombinasi (Mix Methods)*. Bandungr:
Alfabeta
- Pemerintahan Indonesia, 2008. *Undang-Undang Republika Indonesia Nomor 17
Tahun 2008 Tentang Pelayaran*. Jakarta : Sekertariat Negara.
- Harrington Quality Management System*
*International Maritimem Organization, International Safety Management Code
(ISM CODE) and guidelines, an implementation of ISM CODE, 2010
Edition, London*
- Struktur Organisasi Pada Kapal (2010/2011), *Maritime World*
<https://id.wikipedia.org/wiki/Pelaut>
<https://kbbi.web.id/kinerja>
<https://www.marinesight.com/case-studies>
<http://hgint.com/product/>
<http://www.maritimeworld.web.id/2010/11/sturktur-organisasi-pada-kapal.html>



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Muhammad Angga Saputra Harahap
2. Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 01 Juni 1997
3. NIT : 52155657 N
4. Alamat Asal : Jln. H. Nawin III RT007/003
Jaticempaka, Pondok Gede,
Bekasi (Jawa Barat)
5. Agama : Islam
6. Jenis Kelamin : Laki-laki
7. Golongan darah : B
8. Nama orang tua
 - a. Ayah : Syahrul Ramadhan Harahap
 - b. Ibu : Sri Mayeni Rangkuti
9. Alamat Orang tua : Jln. H. Nawin III RT007/003 Jaticempaka Pondok
Gede,
Bekasi (Jawa Barat)
10. Riwayat Pendidikan
 - a. SD : SDN Cipinang Melayu 10, Tahun 2009
 - b. SMP : SMPN 109 Jakarta, Tahun 2012
 - c. SMA : SMAN 48 Jakarta, Tahun 2015
 - d. Perguruan Tinggi : PIP SEMARANG 2015-2020
11. Pengalaman Praktek Laut
 - a. Perusahaan Pelayaran : PT. KARYA SUMBER ENERGY
 - b. Nama Kapal : MV. KT 02

