

KARYA ILMIAH TERAPAN
ANALISIS *DRILL FIRE FIGHTING*
UNTUK SITUASI DARURAT DI KAPAL MV XIN YU



Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Studi Diploma III Pelayaran
(Diklat Pelaut Tingkat III Pembentukan)

MUHAMMAD FADEL
NIT. 113303191051
AHLI NAUTIKA TINGKAT III

PROGRAM STUDI DIPLOMA III PELAYARAN
(DIKLAT PELAUT TINGKAT III PEMBENTUKAN)
POLITEKNIK PELAYARAN SUMATERA BARAT
TAHUN 2023

	POLITEKNIK PELAYARAN SUMATERA BARAT	No. Dokumen	: FR-PRODI-TN-25	
		Tgl. Ditetapkan	: 03/01/2022	
		Tgl. Revisi	: -	
		Tgl. Diberlakukan	: 03/01/2022	
PERNYATAAN KEASLIAN				

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Fadel

NIT : 113303191051

Program Studi : Diploma III Studi Teknologi Nautika

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah Terapan yang saya tulis dengan

Judul : Analisis *Drill Fire Fighting* Untuk Situasi Darurat (*Emergency Situation*) Di Kapal
Mv Xin Yu

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam Karya Ilmiah Terapan tersebut, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri.

Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.

Padang Pariaman,



(Muhammad Fadel)
NIT. 113303191051

	POLITEKNIK PELAYARAN SUMATERA BARAT	No. Dokumen	: FR-PRODI-N-25	
		Tgl. Ditetapkan	: 03/01/2022	
		Tgl. Revisi	: -	
		Tgl. Diberlakukan	: 03/01/2022	

PENGESAHAN KARYA ILMIAH TERAPAN

JUDUL

ANALISIS DRILL FIRE FIGHTING UNTUK SITUASI DARURAT (EMERGENCY
SITUATION) DI KAPAL MV XIN YU

Disusun Oleh:

NAMA : Muhammad Fadel

NIT : 113303191051

PROGRAM STUDI NAUTIKA

Telah dipertahankan di depan penguji Karya Ilmiah Terapan

Politeknik Pelayaran Sumatera Barat

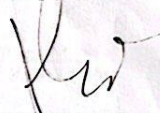
Pada tanggal, 26 Juli 2023

Menyetujui:

Penguji I

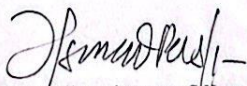

(Slamet Riyadi, M.St., M.Mar)
 NIP. 19750502 199808 1 001

Penguji II


(Nelfi Erlinda, M.Pd)
 NIDN. 1018028702

Mengetahui:

Ketua Program Studi Nautika


(Achmad Ali Mashartanto, S.Kom., M.Si)
 NIP. 19810714 200812 1 002

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, Penulis mengucapkan segala puji syukur kepada Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang karena berkat rahmat dan karunia-nya lah penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah terapan dengan judul “Analisis *Drill Fire Fighthing* Untuk Situasi Darurat Di Kapal Mv Xin Yu” dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

Karya ilmiah ini terapan ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat dan kewajiban bagi taruna program diploma III Program studi nautika yang telah melaksanakan praktek laut dan sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar ahli madya pelayaran di Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan karya ilmiah terapan ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi bahasa, susunan kalimat maupun cara penulisan serta pembahasan materi dikarenakan penulis masih memiliki keterbatasan ilmu dalam penguasaan materi, waktu dan data-data yang diperoleh.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa simpati dan terima kasih serta penghargaan setinggi tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu sehingga karya ilmiah terapan ini dapat diselesaikan., antara lain yth:

1. Bapak Rasidin dan Ibu Nurgaya S,Pd selaku orang tua yang saya cintai dunia akhirat.
2. Bapak Dr. H. Irwan, S.H., M.Mar.E. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.
3. Bapak Suriadi, S.E., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Materi dalam karya ilmiah ini.
4. Bapak Riki Wanda Putra,S.Pd.,M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Penulisan dalam karya ilmiah ini.
5. *Xiang Gao Marine Co.,Ltd* selaku owner dan *South Ocean Ship Management Co.,Ltd* yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan praktek laut, penelitian dan menimba ilmu.

6. Seluruh *crew* MV. Xin Yu yang telah sudi menerima dan memberi pelajaran yang sangat berarti bagi penulis pada saat melaksanakan praktek laut.
7. Para dosen di Politeknik Pelayaran Sumatera Barat pada umumnya dan para dosen jurusan nautika pada khususnya
8. Rekan-rekan taruna/taruni Politeknik Pelayaran Sumatera Barat dan pihak- pihak yang membantu.
9. Seluruh kerabat dan keluarga saya, Kakak kandung Perempuan saya Apt. Lakmi Nurul Suci, Tuti Mutia Rasidin S.Farm dan Iin Qorina
- 10.Seluruh orang- orang baik yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu yang telah berbuat baik kepada saya maupun bumi.
- 11.*Last but not least, I wanna thank me, I want thank me for believing in me, I want thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting.*

Penulis berterima kasih terhadap seluruhnya yang telah membantu hingga karya ilmiah terapan ini dapat terselesaikan. Harapan penulis semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca, sekian dan terima kasih.

Padang Pariaman, 26 Juli 2023

Penulis

Muhammad Fadel

ABSTRAK

Muhammad Fadel, 2023, “Analisis *Drill Fire Fighthing* Untuk Situasi Darurat Di Kapal MV XIN YU”. Dibimbing oleh Bapak Suriadi S.E., M.Si. selaku pembimbing 1 dan selaku Pembimbing II Bapak Riki Wanda Putra,S.Pd.,M.Pd.

Latihan kebakaran di kapal adalah langkah penting dalam memastikan keselamatan di lingkungan maritim. Pelatihan ini melibatkan simulasi kebakaran dan latihan tindakan darurat yang bertujuan untuk meningkatkan kesiapan dan respons kru kapal dalam menghadapi situasi darurat kebakaran. Selama latihan, kru kapal diberikan pengetahuan tentang pemadam kebakaran, peralatan keselamatan, prosedur evakuasi, dan komunikasi yang efektif dalam menghadapi kebakaran di kapal.

Manfaat dari latihan kebakaran di kapal sangat signifikan. Pertama, pelatihan ini meningkatkan kesadaran kru kapal tentang risiko kebakaran dan pentingnya langkah-langkah pencegahan yang tepat. Kru kapal diajarkan tentang faktor-faktor yang dapat menyebabkan kebakaran dan bagaimana mengidentifikasi tanda-tanda awal kebakaran. Kedua, latihan kebakaran membantu kru kapal untuk mengembangkan pengetahuan tentang tindakan darurat yang harus diambil saat terjadi kebakaran

kesimpulannya, latihan kebakaran di kapal merupakan langkah penting dalam menjaga keselamatan di lingkungan maritim. Melalui pelatihan ini, kru kapal dapat meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan mereka dalam menghadapi situasi darurat kebakaran. Latihan teratur dan berulang memberikan manfaat signifikan, termasuk peningkatan respons dan koordinasi kru kapal.

Kata Kunci : Latihan Kebakaran, Situasi Darurat

ABSTRACT

Muhammad Fadel, 2023, "Analysis of Drill Fire Fighting for Emergency Situations on the MV XIN YU". Supervised by Mr. Suriadi S.E., M.Si. as supervisor 1 and as advisor II Mr. Riki Wanda Putra, S.Pd., M.Pd.

Onboard fire drills are an important step in ensuring safety in the maritime environment. This training involves fire simulation and emergency action drills aimed at increasing the crew's readiness and response in dealing with fire emergency situations. During the exercise, the ship's crew is given knowledge about firefighting, safety equipment, evacuation procedures, and effective communication in dealing with fires on ships.

The benefits of onboard fire drills are significant. First, this training raises the awareness of the crew about fire risks and the importance of proper preventive measures. The ship's crew is taught about the factors that can cause a fire and how to identify the early signs of a fire. Second, fire drills help the ship's crew to develop knowledge about emergency actions to be taken in the event of a fire.

In conclusion, onboard fire drills are an important step in maintaining safety in the maritime environment. Through this training, the ship's crew can increase their awareness, knowledge and skills in dealing with fire emergency situations. Regular and repeated drills provide significant benefits, including improved crew response and coordination.

Keywords: Fire Drill, Emergency Situation

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR SINGKATAN.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Review Penelitian Sebelumnya	6
2.2 Landasan Teori	7
2.3 Kerangka Penelitian.....	20
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Lokasi Penelitian.....	21
3.3 Sumber Data	22
3.4 Pemilihan Informan	23
3.5 Teknik Pengumpulan Data	24

3.6	Instrumen Penelitian	26
3.7	Teknik Analisis Data	27
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	29
4.2	Hasil Penelitian	32
4.3	Pembahasan	45
BAB 5 PENUTUP		47
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran	48
DAFTAR PUSTAKA		49
DAFTAR LAMPIRAN		51

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
2.1 <i>Review Penelitian</i>	6
2.2 <i>Klasifikasi kebakaran</i>	10
3.1 <i>Data diri informan</i>	24
3.2 <i>Blangko observasi</i>	24
4.1 <i>Muster List Fire Fighting Drill</i>	33
4.2 <i>Crew Cabin Card</i>	34
4.3 <i>Fire Fighting Drill Record</i>	35
4.4 <i>Inventori Kapal</i>	39
4.5 <i>Inventori Kapal</i>	39
4.6 <i>Hasil Observasi</i>	40

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1 Kerangka Penelitian	20
4.1 Kapal MV. Xin Yu	29
4.2 <i>Ship Particular</i> MV. Xin Yu	30
4.3 <i>Crew List</i> MV. Xin Yu	31
4.4 <i>Safety Briefing</i>	36
4.5 Pengarahan <i>Chief officer</i>	36
4.6 <i>Self Contained Breathing Apparatus Test</i>	37
4.7 latihan kebakaran di <i>emergency sterring room</i>	37
4.8 Pengeckan level gas O_2	38
4.9 <i>Fireman Outfit</i>	38

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Arti
ISM	: <i>International Safety Managemen Code</i>
SOLAS	: <i>Safety Of Life At Sea</i>
DOC	: <i>Document Of Compliance</i>
SMC	: <i>Safety Management Certificate</i>
IMO	: <i>International Maritime Organisation</i>
LSA	: <i>Life Saving Appliance</i>
FFA	: <i>Fire Fighting Appliance</i>
SCBA	: <i>Self Containing Breathing Aparatus</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Jadwal Kegiatan.....	51
2. Wawancara	52

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri pelayaran merupakan sektor transportasi laut yang mengangkut orang dan barang/kargo. Perkembangan frekuensi pelayaran nasional meningkat cukup signifikan, mengakibatkan meningkatnya arus barang yang diangkut dengan kapal akibat peningkatan volume ekspor impor. Seiring perkembangannya, tingkat kecelakaan dan insiden kapal yang terjadi di perairan pun meningkat. Kecelakaan pada kapal bisa terjadi pada saat pelayaran berlangsung, berlabuh, ataupun proses bongkar muat di pelabuhan. Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya prosedur keselamatan yang jelas dalam menangani kecelakaan dan insiden di atas kapal. Prosedur keselamatan yang dilakukan sudah dengan jelas diatur dalam SOLAS (*safety of life at sea*), ISM code (*international safety management code*), dan konvensi STCW(*standart of training, certificate and watchkeeping for seafarers*) guna melindungi awak kapal dan mencegah resiko-resiko yang akan terjadi di atas kapal seperti menyangkut kesehatan dan keselamatan kerja, baik kondisi normal atau darurat. Peraturan di atas juga berisi tentang standar prosedur mengenai latihan bagi awak kapal.

Situasi darurat adalah segala bentuk aktivitas yang menimbulkan ancaman langsung terhadap kesehatan, keamanan, properti, atau lingkungan seseorang. Suatu keadaan darurat bisa ditimbulkan oleh beberapa faktor seperti, *human error* ataupun karena gangguan alam. Situasi darurat di kapal harus ditangani dengan percaya diri dan ketenangan, karena keputusan yang tergesa-gesa dalam mengambil kesimpulan dapat membuat masalah menjadi lebih buruk. Penanganan situasi darurat yang efisien dapat dicapai dengan pelatihan berkelanjutan dan dengan latihan praktis di atas kapal.

Latihan telah dilaksanakan dengan maksimal tetapi orang-orang mengalami serangan panik pada akhirnya tidak melakukan apa yang seharusnya mereka lakukan dalam situasi darurat. Sejah ini yang berhubungan dengan awak kapal, pertama dan yang terpenting, dia harus menyadari berbagai jenis situasi darurat yang dapat timbul di atas kapal. Hal tersebut membantu dalam memahami skenario nyata dengan cara yang lebih baik dan juga akan mengarah pada pengambilan tindakan yang benar untuk menyelamatkan kehidupan, properti, dan lingkungan. Situasi darurat di atas kapal pada dasarnya dapat berupa gangguan yang bisa diatasi langsung, bahkan memerlukan bantuan pihak terkait, atau gangguan yang melibatkan seluruh awak kapal harus terlibat baik harus mengatasi gangguan tersebut atau untuk harus meninggalkan kapal. Keadaan situasi darurat di atas kapal ada beberapa jenis di antaranya adalah tubrukan, kebakaran, kandas, kebocoran/tenggelam, orang jatuh ke laut, pencemaran.

Karya ilmiah terapan ini penulis berfokus membahas tentang masalah kebakaran serta menganalisis latihan pemadamannya atau *fire drill*. Kebakaran di kapal dapat terjadi di berbagai tempat rawan terhadap kebakaran, misalnya di kamar mesin, ruang muatan, gudang penyimpanan perlengkapan kapal, instalasi listrik, dan tempat akomodasi seluruh awak kapal. Keadaan darurat pada situasi kebakaran tentu sangat berbeda dengan keadaan darurat lainnya, karena pada situasi saat itu terdapat kondisi yang panas dan ruang gerak terbatas dan kadang-kadang kepanikan atau ketidaksiapan awak kapal untuk bertindak mengatasi keadaan tersebut serta peralatan yang digunakan sudah tidak layak atau tempat penyimpanan telah berubah. Perlu adanya pemahaman tentang keadaan darurat sebaik mungkin guna memiliki kompetensi dasar untuk dapat mengidentifikasi tanda-tanda keadaan darurat.

Salah satu kasus kebakaran kapal MV. Golden Ocean di perairan Bontang adalah bahwa kebakaran terjadi di bagian mesin kapal saat sedang dalam perjalanan dari Cilacap menuju Banyuwangi dan Loktuan Bontang. Kebakaran tersebut berhasil dipadamkan setelah beberapa jam upaya

pemadaman yang melibatkan kapal-kapal bantuan. Tidak ada korban jiwa, kapal mengalami kerusakan yang signifikan. Penyebab pasti kebakaran tersebut akan diteliti oleh Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) untuk menentukan faktor yang memicu kejadian tersebut dan mencegah terjadinya kejadian serupa di masa depan. Bontangpost (2018)

Salah satu lembaga yang bertanggung jawab untuk meneliti kekurangan keselamatan maritim, mengungkapkan bahwa kecelakaan di laut Indonesia yang berasal dari kebakaran menjadi salah satu yang terbanyak dari jumlah kecelakaan jenis lainnya. Hal ini harus menjadi perhatian khusus dan perlu dilakukan evaluasi kembali kenapa bisa terjadi. Salah satu yang paling mendasar adalah dengan mengevaluasi serta menganalisis kembali pelaksanaan *fire drill* di atas kapal.

Pelaksanaan *fire drill* dan familiarisasi tentang alat pencegahan kebakaran dan alat pemadaman kebakaran yang berada di atas kapal, diharapkan mampu mengurangi resiko bahaya kebakaran dengan alat-alat tersebut. Ketika terjadi kebakaran di atas kapal dapat dilakukan pencegahan dengan cepat sehingga resiko yang akan terjadi dapat diminimalkan sekecil mungkin atau dihilangkan sama sekali untuk keselamatan awak kapal, muatan kapal, kapal dan juga lingkungan.

Segala bentuk tindakan pencegahan yang dilakukan bertujuan untuk membuat awak kapal mengetahui berbagai prosedur yang harus diikuti selama situasi darurat. Suatu metode untuk membuat awak kapal mengenal peralatan dan teknik yang akan digunakan selama situasi krisis kebakaran. Situasi sebenarnya di kapal masih banyak awak kapal yang masih belum memiliki pemahaman yang cukup tentang bagaimana cara menyelamatkan diri di laut sesuai prosedur yang diberlakukan. Latihan kebakaran dilakukan dengan serealistik mungkin agar awak kapal mengetahui situasi yang mungkin timbul selama kebakaran terjadi di atas kapal. Latihan kebakaran di atas kapal harus dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab atau pelaksanaan hanya formalitas yang dibuktikan dengan kertas dan tidak dilakukan secara nyata di atas kapal,

kecerobohan, dan kurang terampilnya awak dan tidak melaksanakan tugas dengan penuh tanggung jawab dalam menghadapi keadaan darurat akan berakibat fatal dan dapat membahayakan jiwa manusia serta kapal itu sendiri.

Kenyataan yang dilihat di lapangan tidak sesuai dengan hasil yang ingin dicapai membuat penulis ingin membahas serta menganalisis dengan benar setiap prosedur *fire drill* yang dilaksanakan. Tujuan untuk meningkatkan rasa tanggung jawab yang tinggi bagi setiap awak kapal dalam melaksanakan setiap tugas yang dikerjakan serta meningkatkan dan memanfaatkan potensi yang dimiliki seluruh awak kapal.

Berbagai pernyataan di atas, penulis sangat tertarik untuk mengangkat permasalahan ini untuk diteliti pada saat melaksanakan PRLA (praktek laut) kemudian membuatnya menjadi KIT (karya ilmiah terapan) yang berjudul : “ANALISIS *DRILL FIRE FIGHTING* UNTUK SITUASI DARURAT DI KAPAL MV XIN YU”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang mungkin timbul sebagai kurangnya pengetahuan tentang pelaksanaan latihan kebakaran di atas kapal , maka penulis menemukan permasalahan yang akan dikaji dalam Karya Ilmiah Terapan ini, antara lain:

- 1.2.1 Apakah pelaksanaan *fire drill* di atas kapal MV. XIN YU sudah sesuai dengan standar operasional prosedur ?
- 1.2.2. Apakah keterampilan awak kapal dalam pelaksanaan *fire drill* di atas kapal MV. XIN YU telah memenuhi standar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

- 1.3.1. Untuk mengetahui pelaksanaan *fire drill* sudah sesuai standar operasional prosedur.
- 1.3.2. Untuk menjadi bahan penilaian serta mengetahui keterampilan dan kompetensi awak kapal sudah memenuhi standar saat pelaksanaan *fire drill* di atas kapal MV. XIN YU.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penyusunan penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan dan dipertimbangkan serta dijadikan acuan bagi pihak yang membutuhkan sebagai bahan atau sumber informasi mengenai *drill fire fighting* di atas kapal. Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1.4.1 Manfaat Secara Teoritis

1. Dapat meningkatkan ilmu serta kompetensi yang sudah dimiliki agar lebih *updated*.
2. Dapat meningkatkan kualitas berpikir cepat dan tanggap dalam menghadapi situasi darurat di atas kapal.

1.4.2. Manfaat Secara Praktis

1. Bagi Taruna

Sebagai manfaat praktis untuk menambah kompetensi keahlian saat melaksanakan kegiatan *drill fire fighting* di kapal MV XIN YU

2. Bagi Pihak awak kapal

Sebagai tindak lanjut keahlian *drill fire fighting* yang telah dimiliki oleh setiap awak di kapal agar lebih cepat dan tanggap saat menghadapi situasi darurat.

3. Bagi Perusahaan

Menjadi salah satu komponen penting bagi perusahaan dalam menetapkan manajemen resiko situasi darurat kebakaran di kapal.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Review Penelitian Sebelumnya

Menurut Randi (2018: 15) penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan peneliti dalam melakukan penelitian sehingga peneliti dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Penelitian terdahulu berisi ulasan, rangkuman, dan pemikiran penulisan tentang beberapa sumber pustaka (artikel, buku, informasi dari internet dan lain-lain) tentang topik yang sedang dibahas. Berikut ini adalah tabel *review* dari penelitian sebelumnya:

Tabel 2. 1 *Review* Penelitian Sebelumnya

NO	PENELITI	JUDUL	VARIABEL	HASIL
1	Irma Rif'atus sholihah (2017)	Pemahaman Tuga dan Tanggung Jawab Awak Kapal saat Keadaan Darurat Kebakaran Poltekpel Surabaya 2019 https://library.poltekpel-sby.ac.id/	Independen : Tugas dan Tanggung jawab Dependen : Keadaan Darurat Kebakaran	Latihan keadaan darurat kebakaran. Sosialisasi penggunaan alat pemadam kebakaran secara rutin
2	Mardikho Priya Susetya (2018)	Analisa Penanganan Pertama Kebakaran di akomodasi Poltekpel Surabaya 2020 https://library.poltekpel-sby.ac.id/	Independen : Analisa Penanganan Pertama Dependen : Kebakaran	Pemanfaatan <i>Fire Detector</i> dalam deteksi dini kebakaran di akomodasi
3	Ruli Sugara (2018)	Pencegahan kebakaran pada <i>Main Engine</i> kapal Poltekpel Surabaya 2020 https://library.poltekpel-sby.ac.id/	Independen : Pencegahan Dependen : Kebakaran Main Engine	Pengecekan dan Perawatan onderdil <i>Main Engine</i>
4	Malik Abdul Aziz(2017)	Peningkatan Kinerja ABK Dalam Menghadapi Kebakaran	Independen : Peningkatan kinerja ABK	Mengetahui upaya apa yang dilakukan untuk meningkatkan kinerja dalam menghadapi

		Di MV.CIPTA CIREBON Poltekpel Surabaya 2020 https://library.poltekpel-sby.ac.id/	Dependen : Kebakaran	kebakaran dengan menggunakan APAR (Alat Pemadam Api Ringan).
5	David Kristian (2017)	Upaya Mencegah Terjadinya Kebakaran Di Atas Kapal KM. MENTARI CRYSTAL Poltekpel Surabaya 2020 https://library.poltekpel-sby.ac.id/	Independen : Upaya mencegah Dependen : Kebakaran	Mengetahui cara untuk mencegah terjadinya kebakaran di atas kapal KM. MENTARI CRSYTAL sehingga dapat mencegah adanya korban jiwa ataupun kerugian yang disebabkan oleh kecelakaan kapal khususnya kebakaran.

Mengacu pada penelitian-penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *drill fire fighting* untuk situasi darurat di kapal MV. Xin Yu perlu difokuskan pada pemahaman tugas dan tanggung jawab awak kapal, pemanfaatan teknologi seperti *Fire Detector*, pencegahan dengan melakukan pengecekan dan perawatan peralatan, dan penggunaan APAR untuk meningkatkan kinerja ABK dalam menghadapi keadaan darurat kebakaran. Dengan demikian, penerapan *drill fire fighting* yang tepat akan membantu meningkatkan keselamatan dan mencegah kecelakaan yang serius di kapal MV. Xin Yu.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Drill Fire Fighting

2.2.1.1. Fire drill

Fire drill merupakan serangkaian simulasi pemadaman kebakaran serta cara evakuasi korban. Simulasi sendiri merupakan salah satu cara untuk memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi di dunia nyata. *Fire drill* itu sendiri diatur dalam Regulasi 19 Bab III SOLAS (*Safety of Life at Sea*) mengatur persyaratan terkait latihan kebakaran dan pengendalian kebakaran di kapal. Regulasi ini mencakup beberapa aspek penting yang berkaitan dengan latihan

kebakaran di atas kapal. Berikut adalah beberapa poin umum yang dapat ditemukan dalam regulasi ini:

1. Persyaratan Latihan: Regulasi ini memuat persyaratan untuk melakukan latihan kebakaran secara teratur di atas kapal. Latihan tersebut harus mencakup penggunaan alat pemadam kebakaran, prosedur evakuasi, koordinasi tim, dan tindakan yang harus diambil dalam situasi kebakaran.
2. Pengaturan Latihan: Regulasi ini menetapkan bahwa latihan kebakaran harus diadakan sesuai dengan rencana keadaan darurat kapal. Latihan tersebut harus melibatkan seluruh awak kapal dan harus mencakup situasi yang realistis dan sesuai dengan karakteristik kapal.
3. Pengawasan Latihan: Regulasi ini menekankan pentingnya pengawasan yang tepat selama latihan kebakaran. Kapten atau perwakilan yang ditunjuk harus memastikan bahwa latihan dilakukan dengan benar, prosedur diikuti, dan keselamatan awak kapal dijaga.
4. Catatan dan Dokumentasi: Regulasi ini mengharuskan catatan dan dokumentasi yang akurat tentang latihan kebakaran. Hal ini termasuk mencatat tanggal, waktu, deskripsi latihan, hasil evaluasi, dan tindakan perbaikan yang diperlukan.

Penting untuk mengacu langsung pada teks lengkap regulasi tersebut dalam SOLAS *Chapter III Regulation 19* untuk memahami persyaratan dan ketentuan yang lebih rinci terkait latihan kebakaran di atas kapal. Dapat diakses teks resmi SOLAS melalui situs web resmi *International Maritime Organization* (IMO).

2.2.1.2. Segitiga api dan penyebab kebakaran

Teori ini menjelaskan bahwa api dapat terjadi jika terdapat tiga komponen dasar yaitu bahan bakar (*fuel*), oksigen atau oksidator, sumber panas atau iginisi (*heat*). Ketiga komponen tersebut diibaratkan seperti tiga sisi dari sebuah segitiga. Jika masing-masing sisinya tidak menyentuh satu dengan yang lainnya, tidak akan terbentuk segitiga. Api tidak dapat terbentuk tanpa salah satu komponen tersebut. Penghilangan salah satu komponen dari komponen segitiga api merupakan prinsip proses pencegahan kebakaran dan pemadaman api. Pencegahan dan pemadaman api dapat dilakukan dengan menghilangkan bahan bakar, misalnya jika terjadi kebocoran bahan yang mudah terbakar, dengan cara menutup katup (*valve*). Jika tidak dapat dilakukan karena terlalu banyak sumber bahan bakar, pencegahan dan pemadaman api dapat dilakukan dengan menghilangkan sumber panas, misalnya dengan menggunakan air. Cara lain untuk mencegah dan memadamkan kebakaran adalah menghalangi atau menghentikan suplai oksigen dengan cara memberikan *foam* atau penambahan *gas inert*. Prinsip Dasar Api Dan Kebakaran (2021: 57).

2.2.1.3. Klasifikasi media pemadam kebakaran

Klasifikasi kebakaran adalah penggolongan kebakaran berdasarkan jenis sumber bahan bakarnya. Klasifikasi kebakaran membantu untuk menentukan jenis pemadam yang sesuai dengan klasifikasi kebakaran. Klasifikasi kebakaran di Indonesia dituangkan dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. Per.04/Men/1980 tentang Syarat-syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan yang diadopsi dari NFPA 10, yaitu:

Tabel 2.2 Klasifikasi Kebakaran

No	Klasifikasi	Ket
1	Kelas A	bahan padat kecuali logam
2	Kelas B	bahan bakar cair
3	Kelas C	kebakaran listrik
4	Kelas D	kebakaran logam

2.2.1.4. Pengamanan dini sebelum dan awal terjadinya kebakaran.

Sistem deteksi asap dan kebakaran Sesuai kemajuan teknologi yang demikian pesatnya, pada saat ini bahaya kebakaran dapat dideteksi sedini mungkin dengan cermat sekali. Dan berbagai macam alat deteksi bahaya kebakaran mulai dihasilkan dalam berbagai tipe dan kemampuan yang menakjubkan dan dapat dibedakan menjadi 3 macan yaitu: Prinsip-prinsip pencegahan kebakaran, Departemen Pendidikan Nasional (2003:20).

Alat deteksi asap (*smoke detector*) Alat ini mempunyai kepekaan yang tinggi dan akan memberikan alarm bila terjadi asap di ruangan tempat alat ini dipasang. Karena kepekaannya kadang-kadang disebabkan oleh asap rokok saja deteksi alat ini langsung aktif.

Alat deteksi bunyi (*flame detector*) Alat ini mendeteksi adanya nyala api yang tidak terkendali dengan cara menangkap sinar ultra violet yang dipancarkan nyala api tersebut. Pada umumnya alat deteksi nyala api ini dipasang di tempat-tempat yang mengalami resiko bahaya kebakaran yang tinggi dan dalam keaktifan pembakaran yang cepat.

Alat deteksi panas (*heat detector*) Alat ini dapat mendeteksi bahaya kebakaran dengan cara membedakan kenaikan temperatur atau panas yang terjadi di ruangan, yaitu apabila temperatur naik sampai 50-60 derajat celcius.

2.2.1.5. Perlengkapan petugas pemadam kebakaran (*fire fighter equipment*)

Dalam melaksanakan pemadaman kebakaran, selain alat pemadaman juga diperlukan alat bantu. Sesuai dengan kemajuan teknologi pemadaman kebakaran pada saat ini banyak alat bantu yang bisa kita pergunakan yang mempunyai kegunaan tertentu. Khusus untuk kapal laut, jumlah maupun macam alat bantu yang harus ada di kapal telah ditentukan berdasarkan persyaratan peraturan internasional SOLAS sehingga faktor keselamatan kerja dalam penanganan kebakaran terjamin.

Alat pernafasan (*breathing apparatus*) Salah satu hal yang terpenting dari alat ini ialah mengurangi akibat api. Yang dapat menyebabkan kehabisan oksigen di udara atau mengeluarkan gas beracun yang mengakibatkan penyakit. Oleh karena itu penggunaan alat pernafasan ini sangat penting pada saat kebakaran di atas kapal.

Pakaian tahan api (*Fireman Outfit*) dan perlengkapannya Untuk menahan sengatan panas, petugas pemadam harus menggunakan pakaian tahan api dan perlengkapannya seperti: *helm*, pelindung muka, sarung tangan dan sepatu *boot* untuk memadamkan api.

2.2.1.6. Peralatan kebakaran.

Peralatan pemadaman kebakaran yang dapat bergerak. Bahan pemadam api dapat ditempatkan dalam tabung berbagai ukuran sewaktu diperlukan mudah digunakan. Tabung pemadam disebut *portable* bila berat tabung dan isinya tidak lebih dari 16

kg. Sedangkan tabung yang lebih besar berukuran 30 kg. Alat-alat pemadam kebakaran harus dipasang label hasil produksinya. Hal ini diwajibkan agar tidak terjadi kesalahan pada saat penggunaannya, karena jika terjadi kesalahan akan berakibat fatal. Sebaiknya pekerja/pengguna alat pemadam api, instansi pemerintah, swasta, pabrik-pabrik, kapal-kapal dan sebagainya. Harus mewajibkan setiap pekerja/pengguna mengetahui dengan benar fungsi tabung-tabung pemadam dan bagaimana cara penggunaannya. Dengan begitu diharapkan para pekerja mampu untuk mengambil tindakan yang benar saat kebakaran terjadi. Keterangan-keterangan yang harus di cantumkan pada label portable adalah : Peralatan pemadam kebakaran, Departemen Pendidikan Nasional (2003:II-2).

Peralatan pemadam api yang dapat dijinjing (APAR) Peralatan pemadaman api yang dapat dijinjing adalah peralatan pemadam api yang berukuran kecil, yang bisa dibawa ataupun digunakan oleh satu orang. Alat ini beratnya berkisar 0,5- 16 kg. keunggulan dari alat-alat ini ialah ringan dan dapat digunakan oleh satu orang, sedangkan kelemahannya tidak dapat memadamkan api dalam ukuran besar. Jenis-jenis alat pemadam api ringan (APAR) seperti *Chemical foam*, *Dry powder*, *Carbon Dioxide* (CO_2) Peralatan pemadam kebakaran, Departemen Pendidikan Nasional (2003:II-3).

2.2.1.7. Organisasi peran pemadaman kebakaran di atas kapal

Bagan pengendalian kebakaran harus dipasang secara tetap pada semua kapal, agar dapat dijadikan petunjuk bagi perwira kapal. Bagan penyusun memperhatikan dengan jelas stasiun pengendalian setiap geladak, macam-macam ruangan yang dibatasi dengan pembagian kelas A atau B, serta penjelasan dari *alarm* kebakaran, sistem pendeteksian, alat-alat pemadam

kebakaran, jalan untuk menuju ke ruangan lain, dan juga sistem ventilasi yang dijelaskan termasuk tentang dimana kedudukannya dan angka pengenalan ventilasi untuk setiap sektor. Organisasi pemadaman kebakaran di atas kapal, Departemen Pendidikan Nasional (2003:II-2).

Sijil keadaan darurat harus memuat tugas-tugas yang diberikan kepada anak buah kapal yang berhubungan dengan keadaan darurat dan di dalam sijil harus memuat nama anak buah kapal yang bekerja di atas kapal: Organisasi pemadaman kebakaran di atas kapal, Departemen Pendidikan Nasional (2003:II-3)

Pentutupan pintu-pintu kedap air, katup-katup dan alat-alat penutup dari lubang-lubang pembuangan, pembuangan abu dan pintu-pintu kebakaran, Perlengkapan sekoci penolong (termasuk pesawat radio untuk sekoci dan rakit penolong, serta alat penolong lainnya), Penurunan sekoci penolong, Pengumpulan dari penumpang-penumpang, Pemadaman kebakaran dengan memperhatikan bagan pengendalian kebakaran.

Kapal penumpang 1 minggu sekali bila memungkinkan harus dilaksanakan latihan sekoci dan pemadaman kebakaran, latihan ini harus diadakan juga bila sebuah kapal penumpang meninggalkan pelabuhan pemberangkatan terakhir dalam pelayaran internasional. Kecuali pelayaran internasional jarak pendek.

Kapal barang, untuk latihan sekoci dan pemadaman kebakaran harus dijalankan dalam jangka waktu tidak lebih dari 1 bulan, dengan ketentuan latihan sekoci dan latihan pemadaman kebakaran harus dijalankan dalam waktu 24 jam sesudah meninggalkan pelabuhan, apabila lebih dari 25% dari awak kapal

telah di ganti di pelabuhan tersebut. Latihan–latihan tersebut di atas harus dicatat dalam buku harian kapal.

Latihan berkala di atas kapal Hal-hal yang penting saat pelaksanaan latihan kebakaran di atas kapal adalah membuat latihan kebakaran seperti kejadian yang sesungguhnya. Selama pelaksanaan latihan kebakaran, pompa- pompa harus benar-benar dioperasikan, air harus benar mengalir di selang, alat pemadam api ringan harus disiapkan untuk di pakai. Semua awak kapal harus ikut serta dalam latihan pemadaman kebakaran. Hal ini bertujuan untuk dapat membentuk kelompok pemadam kebakaran yang bermutu, dimana harus ditunjang dengan keahlian masing-masing awak kapal mengenai kemampuan penggunaan alat pemadam kebakaran, penggunaan alat pelindung, teknik pemadaman, kerjasama kelompok, memperkirakan bahaya yang akan timbul, mengenal jalan penyelamatan diri sesuai dengan konstruksi kapal dan penggunaan alat perlindungan pernafasan. Latihan kebakaran jenis latihannya perlu ada perubahan dengan tujuan awak kapal dapat memahami langkah-langkah setiap latihan pemadaman kebakaran yang mungkin saja terjadi di atas kapal dan tidak membosankan bagi awak kapal. Jenis latihan pemadam kebakaran meliputi memadamkan api yang terjadi di bak kecil, memasuki ruang tutup yang terbakar, ruang mesin, *galley*, memadamkan kebakaran di geladak utama/ruang akomodasi. Organisasi pemadam kebakaran di atas kapal, Departemen Pendidikan Nasional (2003 : II- 8).

2.2.2 Situasi darurat

2.2.2.1. Pengertian keadaan darurat

Keadaan darurat adalah suatu keadaan yang sulit dikendalikan dan banyak merugikan yang berpotensi

mengakibatkan korban jiwa dan kerusakan yang meliputi kecelakaan, banjir, kebakaran, gempa bumi, dan lain sebagainya. Jadi keadaan darurat adalah keadaan yang tidak lazim terjadi mengakibatkan potensi bahaya keselamatan manusia, harta benda ataupun lingkungan. Dasar–dasar keselamatan di laut, Direktorat Pembinaan SMK kemendikbud (2013 : 71)

2.2.2.2. Faktor-faktor penyebab keadaan darurat.

Keadaan darurat yang dapat terjadi di kapal terkadang ditanggulangi sendiri atau perlu bantuan pihak lain bahkan dapat pula mengakibatkan seluruh awak kapal dan penumpang harus meninggalkan kapal (evakuasi). Berdasarkan penyebabnya keadaan darurat disebabkan oleh beberapa faktor yang ada di dalam dan di luar kapal : Dasar–dasar keselamatan di laut, Direktorat Pembinaan SMK kemendikbud (2013 : 74)

Faktor manusia dibedakan menjadi kelalaian atau kesengajaan. Kelalaian mengakibatkan bahaya misalnya membuang puntung rokok sembarang, kesalahan menentukan posisi, dan melalaikan tugas dinas jaga. Sedangkan kesengajaan mengakibatkan keadaan darurat antara lain sabotase dan perang.

Faktor Alam Banyak faktor alam yang dapat mengakibatkan keadaan darurat antara lain badai, petir, gelombang besar, letusan gunung berapi di laut, kabut atau tsunami.

Faktor Teknis Faktor teknis yang dapat menyebabkan keadaan darurat antara lain tidak menyalakan lampu suar, kerusakan alat navigasi atau kesalahan tunda-tunda peta.

2.2.2.3. Jenis-jenis keadaan darurat

Gangguan faktor internal atau eksternal di atas dapat menyebabkan berbagai macam keadaan darurat yang mungkin dapat langsung diatasi, ataupun perlu mendapatkan bantuan dari pihak tertentu, atau bahkan yang menyebabkan seluruh awak kapal harus meninggalkan kapal. Jenis-jenis keadaan darurat di kapal tersebut antara lain : Dasar-dasar keselamatan di laut, Direktorat Pembinaan SMK kemendikbud (2013 : 76).

Orang jatuh kelaut (*man overboard*) Jatuhnya orang kelaut baik karena ketidaksengajaan maupun sengaja merupakan keadaan darurat di kapal

Pencemaran (*pollution*) Membuang sampah, tumpahan minyak (disengaja atau tidak), buangan limbah kamar mesin, atau tangki merupakan tindakan pencemaran laut. Pada skala tertentu kondisi pencemaran laut dianggap sebagai kondisi yang berbahaya.

Kebocoran (*flooding*) Kondisi yang sangat berbahaya ini umumnya akibat susulan dari keadaan darurat lainnya. Namun kebocoran dapat juga terjadi akibat terbukanya katup-katup instalasi air atau rusaknya dinding kapal akibat benturan ombak, karat atau akibat kelalaian manusia.

Kandas (*grounded*) dapat terjadi akibat faktor manusia, alam, teknis, atau gabungan faktor-faktor tersebut. Kapal kandas dapat terjadi secara permanen atau sementara berdasarkan kondisi kerusakan kapal akibat kandas, arus, pasang surut, gelombang, jenis dasar perairan, dan lain-lain.

Kebakaran (*fire*) di kapal dapat terjadi akibat hubungan pendek arus listrik, kesengajaan, keteledoran manusia, (membuang rokok sembarangan, lupa mematikan kompor dan lain-lain). Tempat-tempat rawan kebakaran di kapal antara lain: kamar mesin, dapur, ruang muatan, gudang dan ruang akomodasi.

Tubrukan (*collision*) dapat terjadi antara: kapal dengan kapal, kapal dengan benda-benda atau bangunan buatan manusia, kapal dengan benda-benda alam.

2.2.3 Kapal

Kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu yang digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 tentang pelayaran (2008).

2.2.3.1. Definisi Kapal *Bulk Carrier*

Menurut (Ilmu & Semarang, 2022), kapal curah yakni jenis kapal yang tidak membawa muatan dalam jumlah besar atau dalam bentuk kemasan. Kapal pengangkut curah rata-rata memiliki panjang lebih dari 100 meter dan biasanya cukup besar. Kapal jenis ini diklasifikasikan menjadi kapal khusus seperti kapal pengangkut LNG, kapal kimia dan kapal tanker minyak.

Hal ini disebabkan kapal jenis ini mendapat perlakuan khusus dalam pemeliharaan, *survey* dan inspeksi yang dilaksanakan oleh inspektur, seperti pengecekan ruang muat yang dipilih guna kapal yang berusia di atas 10 tahun. Selain itu, *bulk carrier* dinilai dari struktur lambung dan memiliki struktur lambung di mana struktur horizontal sisi lambung dan struktur *longitudinal* bagian bawah dan geladak dicampur. struktur

interkostal. 16 pemasangan. Kapal *bulk carrier* dibagi dalam beberapa golongan standar yakni:

1. *Handy size* Ini adalah kapal curah dengan kategori bobot mati (DWT) 10.000 hingga 50.000 ton. *Draft* kapal yang dangkal memungkinkan kapal jenis ini untuk memasuki pelabuhan lain di dunia. Kapal dalam kategori ini dengan bobot mati kurang dari 30.000 ton juga disebut *handies*, dan kapal dengan bobot mati antara 40.000 dan 60.000 ton juga disebut *handymaxes*.
2. *Lakesizes* Bisa disebut juga *Lakers*. Kapal *bulk carrier* kategori *handy size* dengan bobot mati 20,000 sampai 27,000 ton; Macam kapal *bulk carrier* terbesar yang bisa lewat jalur laut *St.Lawrence* yang menyaratkan *draft* maksimum kurang dari 7.925 meter.
3. *Panamax* Kapal *bulk carrier* terbesar (dengan lebar sekitar 32.2 meter) yang bisa melebihi Terusan Panama. Ini adalah kapal curah yang lebih besar dari ukuran portabelnya karena dirancang guna dimensi maksimum (biasanya lebar maksimumnya) yang bisa melewati Terusan Panama. Panjang maksimum (LOA) kapal adalah 289,5 m, balok maksimum adalah 32,2 m, *draft* maksimum adalah 12,04 m dan tonase dari 50.000 hingga 100.000 ton. Kapal curah Panama menggunakan kargo curah dalam jumlah besar seperti batu bara, 17 bauksit dan bijih besi sebagai alat transportasi dengan jarak angkut yang jauh.
4. *Over-Panamax* Kapal curah adalah kapal dengan balok lebih besar dari kapal curah *Panamax* dengan bobot mati antara 80.000 dan 120.000 ton. *Post Panamaxes* merupakan bunker berukuran guna melewati gerbang baru Terusan Panama yang diperluas, dijadwalkan selesai pada tahun 2015.

5. *Capesize* Kapal *bulk carrier* pengangkut barang curah dengan berat antara 100.000-180.000 ton. Serat penuh sekitar 17m, awalnya dengan kapasitas beban antara 100.000 - 140.000. dan baru-baru ini guna kapal baru dengan fokus yang lebih besar pada bobot mati 140.000-160.000 ton. Berdasarkan hal tersebut, kapal hanya dapat berlabuh di beberapa pelabuhan di dunia dan dapat memasuki pelabuhan *Richards Bay* di Afrika Selatan.
6. *Dunkerquemax* Ini adalah kapal curah terbesar yang dapat memasuki pelabuhan Dunkirk, Perancis, dan beratnya sekitar 170.000 ton. Ada nama dagang khusus lainnya yang diberikan kepada pengangkut curah yang dirancang dan dioptimalkan untuk melayani pelabuhan tertentu.

2.3 Kerangka Penelitian



Gambar 2.1 Kerangka Penelitian