

**ANALISIS KESIAPAN PENANGGULANGAN TUMPAHAN  
MINYAK DI KAPAL MT AEROSEA CATALINA**



Diajukan dalam Rangka Penyelesaian  
Program Studi Diploma III Studi Nautika

**M. IRFANDI FARSYA DALIMUNTHER**  
**NPM. 2201028**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III NAUTIKA  
POLITEKNIK TRANSPORTASI SUNGAI, DANAU DAN  
PENYEBERANGAN PALEMBANG  
TAHUN 2025**

# **ANALISIS KESIAPAN PENANGGULANGAN TUMPAHAN MINYAK DI KAPAL MT AEROSEA CATALINA**



Diajukan dalam Rangka Penyelesaian  
Program Studi Diploma III Studi Nautika

**M. IRFANDI FARSYA DALIMUNTHER**  
**NPM. 2201028**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III NAUTIKA**  
**POLITEKNIK TRANSPORTASI SUNGAI, DANAU DAN**  
**PENYEBERANGAN PALEMBANG**  
**TAHUN 2025**

**ANALISIS KESIAPAN PENANGGULANGAN TUMPAHAN MINYAK  
DI KAPAL MT. AEROSEA CATALINA**

Disusun dan Ditujukan Oleh:

**M. IRFANDI FARSYA DALIMUNTIE  
NPM. 2201028**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian KKW  
pada tanggal 14 Agustus 2025

Menyetujui

Penguji I



**Driskoro Budi Sidharta, S.T., M.SC  
NIP. 19780513 200912 1 001**

Penguji II



**Cnpt. Donny Afrizal Melayu, S.SiT, M.M., Mar**

Penguji III



**Ilari Arkani, M.Pd  
NIP. 19910912 202321 1 022**

Mengetahui

Ketua Program Studi  
Diploma III Studi Nautika



**Slamet Prasetyo S,S.T., MPd.  
NIP. 19760430 200812 1 001**

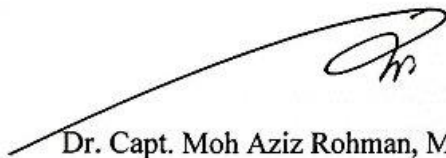
## **PERSETUJUAN SEMINAR KERTAS KERJA WAJIB**

Judul : Analisis Kesiapan Penanggulangan Tumpahan Minyak  
Di Kapal MT. Aerosea Catalina  
Nama Taruna/i : M. Irfandi Farsya Dalimunthe  
NPT : 2201028  
Program Studi : D III Studi Nautika

Dengan Ini Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diseminarkan  
Palembang, 14 Agustus 2025

Menyetujui

Pembimbing I



Dr. Capt. Moh Aziz Rohman, M.M., M.Mar  
NIP. 19751029 199808 1 001

Pembimbing II



Desti Yuvita Sari, M.Kom  
NIP. 19921201 202203 2 009

Mengetahui

Ketua Program Studi  
Diploma III Studi Nautika



Slamet Prasetyo Sutrisno, S.T., M.Pd.  
NIP. 19660719 198903 1 001

## SURAT PERALIHAN HAK CIPTA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. IRFANDI FARSYA DALIMUNTHER  
NPM : 22 01 028  
Program Studi : D-III Studi Nautika

Adalah **pihak I** selaku penulis asli karya ilmiah yang berjudul “ANALISIS KESIAPAN PENANGGULANGAN TUMPAHAN MINYAK DI KAPAL MT AEROSEA CATALINA”, dengan ini menyerahkan karya ilmiah kepada:

Nama : Politeknik Transportasi Sungai Danau dan Penyeberangan Palembang  
Alamat : Jl. Sabar Jaya no.116, Prajin, Banyuasin 1 Kab. Banyuasin, Sumatera Selatan

Adalah **pihak II** selaku pemegang hak cipta berupa laporan Tugas Akhir Mahasiswa/I Program Diploma III Studi Nautika selama batas waktu yang tidak ditentukan.

Demikianlah surat pengalihan hak ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 14 Agustus 2025

Pemegang Hak Cipta

Pencipta

(Politeknik Transportasi SDP Palembang)



(M. IRFANDI FARSYA D)

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. IRFANDI FARSYA DALIMUNTHE

NPM : 22 01 028

Program Studi : D-III Studi Nautika

Menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib yang saya tulis dengan judul:

### **ANALISIS KESIAPAN PENANGGULANGAN TUMPAHAN MINYAK DI KAPAL MT AEROSEA CATALINA**

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KKW tersebut, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan diatas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Sungai, Danau, dan Penyeberangan Palembang.

Palembang, 14 Agustus 2025

Pencipta



M. IRFANDI FARSYA D





**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN**  
**BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN**  
**BADAN LAYANAN UMUM**



**POLITEKNIK TRANSPORTASI SUNGAI, DANAU DAN PENYEBERANGAN PALEMBANG**

Jl. Sabar Jaya No. 116  
Palembang 30763

Telp. : (0711) 753 7278  
Fax. : (0711) 753 7263

Email : kepegawaian@poltektranssdp-palembang.ac.id  
Website : www.poltektranssdp-palembang.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIARISME**  
Nomor : 156 / PD / 2025

Tim Verifikator Smilarity Karya Tulis Politeknik Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan Palembang, menerangkan bahwa identitas berikut :

Nama : M Irfandi Farsya D  
NPM : 2201028  
Program Studi : D. III STUDI NAUTIKA  
Judul Karya : Analisis Kesiapan Penanggulangan Tumpahan Minyak Di Kapal MT. Aerosea Catalina

Dinyatakan sudah memenuhi syarat dengan Uji Turnitin 25% sehingga memenuhi batas maksimal Plagiasi kurang dari 25% pada naskah karya tulis yang disusun. Surat keterangan ini digunakan sebagai prasyarat pengumpulan tugas akhir dan *Cleareance Out* Wisuda.

Palembang, 03 September 2025  
Verifikator

Kurniawan., S.IP  
NIP. 19990422 202521 1 005



## KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur kami haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib ini yang berjudul “ **Analisis Kesiapan Penanggulangan Tumpahan Minyak Di Kapal MT Aerosea Catalina** ” Kertas Kerja Wajib ini ditulis dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Ahli Madya program studi Diploma III Studi Nautika di Politeknik Transportasi Sungai Danau dan Penyeberangan Palembang. Peneliti menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai penyusunan Kertas Kerja Wajib ini. Oleh karena itu, peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa Allah S.W.T;
2. Ibu saya tercinta, kakak, adik, dan keluarga yang selalu memberi dukungan dan semangat;
3. Almarhum ayah saya yang telah menjadi panutan dan inspirasi dalam hidup saya. Dedikasi dan semangat beliau akan selalu saya kenang;
4. Direktur Politeknik Transportasi Sungai Danau dan Penyeberangan Palembang, Bapak Dr. Eko Nugroho Widjatomoko, M.M., M.Mar.E;
5. Bapak Dr. Capt. Moh Aziz Rohman, M.M., M.Mar selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan sehingga Kertas Kerja Wajib ini dapat diselesaikan;
6. Ibu Desti Yuvita Sari, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingannya sehingga Kertas Kerja Wajib ini dapat diselesaikan;
7. Rekan – rekan satu angkatan XXXIII yang selalu bersama suka maupun duka;
8. Adik tingkat angkatan XXXIV dan XXXV terima kasih atas bantuan dan doanya;
9. Seluruh awak kapal MT Aerosea Catalina yang telah membimbing dan membantu selama melaksanakan prala;



10. Seluruh Civitas Akademika Politeknik Transportasi Sungai Danau dan Penyeberangan Palembang;
11. Seluruh Pengasuh Taruna yang selalu memberikan arahan dan bimbingan;
12. Semua pihak yang telah ikut membantu baik langsung maupun tidak langsung dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Kertas Kerja Wajib ini masih jauh dari kata sempurna dan banyak kekurangan, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk dapat menjadi perbaikan. Semoga Kertas Kerja Wajib ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Palembang, 14 Agustus 2025



M. Irfandi Farsya Dalimunthe

# **ANALISIS KESIAPAN PENANGGULANGAN TUMPAHAN MINYAK DI KAPAL MT AEROSEA CATALINA**

M. Irfandi Farsya Dalimunthe (2201028)

Dibimbing Oleh : Dr. Capt. Moh Aziz Rohman, M.M., M.Mar dan

Desti Yuvita Sari, M.Kom

## **ABSTRAK**

Kesiapan penanggulangan tumpahan minyak merupakan salah satu aspek vital dalam menjaga keselamatan pelayaran serta perlindungan lingkungan laut. Kapal MT AEROSEA CATALINA sebagai kapal tanker wajib memiliki Shipboard Oil Pollution Emergency Plan (SOPEP) sesuai dengan ketentuan MARPOL 73/78 Annex I Regulation 37 dan ketentuan nasional Kementerian Perhubungan. SOPEP berfungsi sebagai panduan operasional bagi awak kapal dalam menghadapi keadaan darurat yang berpotensi menimbulkan pencemaran minyak, baik di area deck maupun ruang mesin. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau tingkat kesiapan kapal MT AEROSEA CATALINA dalam melaksanakan prosedur penanggulangan tumpahan minyak melalui ketersediaan peralatan, pemahaman awak kapal, serta pelaksanaan latihan (drill). Tumpahan minyak di laut merupakan suatu ancaman yang serius dalam lingkungan maritim, keselamatan pelayaran, serta keberlangsungan industri perkapalan. Kapal tanker seperti MT AEROSEA CATALINA memiliki potensi risiko tinggi terhadap kejadian tumpahan minyak, baik akibat kerusakan teknis, kecelakaan, maupun kelalaian operasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kesiapan penanggulangan tumpahan minyak di kapal MT AEROSEA CATALINA melalui evaluasi terhadap aspek peralatan, prosedur operasional standar (SOP), pelatihan awak kapal, serta kepatuhan terhadap peraturan nasional dan internasional seperti MARPOL dan OPRC. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi langsung di atas kapal, wawancara dengan awak kapal, serta studi dokumen terkait sistem manajemen keselamatan kapal.

Hasil analisis menunjukkan bahwa secara umum kapal telah memiliki peralatan dasar penanggulangan tumpahan minyak, namun masih terdapat beberapa kekurangan dalam hal pemeliharaan rutin peralatan, frekuensi pelatihan awak, dan simulasi penanggulangan secara berkala. Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan pentingnya peningkatan program pelatihan dan audit internal secara konsisten guna memastikan kesiapan optimal dalam menghadapi potensi tumpahan minyak. Rekomendasi diberikan untuk meningkatkan sistem respon darurat serta kerja sama dengan pihak ketiga dalam pelaksanaan latihan penanggulangan tumpahan minyak.

**Kata kunci :** Tumpahan Minyak, Kesiapan Tanggap Darurat, Kapal Tanker, dan Penanggulangan.

# **ANALYSIS OF OIL SPILL RESPONSE READINESS ON THE MT AEROSEA CATALINA**

M. Irfandi Farsya Dalimunthe (2201028)

Advisor by: Dr. Capt. Moh Aziz Rohman, M.M., M.Mar and Desti Yuvita  
Sari, M.Kom

## **ABSTRACT**

Preparation for oil spill response is an important aspect in maintaining shipping safety and protecting the marine environment. The MT AEROSEA CATALINA, as a tanker, is required to have a Shipboard Oil Pollution Emergency Plan (SOPEP) in accordance with MARPOL 73/78 Annex I Regulation 37 and the national provisions of the Ministry of Transportation. SOPEP serves as an operational guide for ships in dealing with emergencies that have the potential to cause oil contamination, both in the deck area and the engine room. This study aims to review the level of readiness of the MT AEROSEA CATALINA in implementing oil spill response procedures through the availability of equipment, crew understanding, and implementation of drills. Oil spill at sea poses a serious threat to the maritime environment, navigational safety, and the sustainability of the shipping industry. Tankers such as the MT AEROSEA CATALINA are at high risk of oil spills, whether due to technical malfunctions, accidents, or operational negligence. This study aims to analyze the level of oil spill response readiness on the MT AEROSEA CATALINA through an evaluation of equipment, standard operating procedures (SOPs), crew training, and compliance with national and international regulations such as MARPOL and OPRC. The methods used in this study include direct observation on board the vessel, interviews with the crew, and the study of documents related to the ship's safety management system.

The analysis results indicate that ships generally have basic oil spill response equipment, but there are still several deficiencies in routine equipment maintenance, the frequency of crew training, and regular response simulations. The study's conclusions emphasize the importance of consistently improving training programs and internal audits to ensure optimal preparedness for potential oil spills. Recommendations are provided for improving emergency response systems and collaborating with third parties in conducting oil spill response exercises.

**Keywords :** Oil Spill, Emergency Preparedness, Tanker Ship, and Response

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SEMINAR	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN SEMINAR	Error! Bookmark not defined.
KERTAS KERJA WAJIB	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERALIHAN HAK CIPTA	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Batasan Masalah	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Penelitian Terdahulu	4
B. Landasan Teori	6
BAB III METODE PENELITIAN	11
A. Desain Penelitian	11
B. Metode Pengambilan Data	14

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	16
A. Analisis	16
B. Pembahasan	22
BAB V PENUTUP	25
A. Kesimpulan	25
B. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	28

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Review</i> Penelitian Terdahulu	4
Tabel 4. 1 Parameter wajib Permenhub nomor 29 tahun 2014	22



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 <i>Oil Spill Box</i>	17
Gambar 4. 2 <i>Broom</i>	18
Gambar 4. 3 <i>Oil Absorbent</i>	18
Gambar 4. 4 <i>Scupper Plug</i>	19
Gambar 4. 5 <i>Diaphragm Pump</i>	19
Gambar 4. 6 <i>Liquid Detergent</i>	20
Gambar 4. 7 <i>Shovel</i>	20

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ship Particular</i>	28
Lampiran 2 Lembaran Observasi Pelaksanaan Praktek Laut	29
Lampiran 3 Hasil Lembaran Observasi	30
Lampiran 4 <i>Ship Shore Safety Checklist</i>	31
Lampiran 5 <i>Safety Management System (SMS)</i>	32
Lampiran 6 <i>Familiarization Form</i>	33

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Transportasi laut merupakan unsur yang penting dalam dunia perdagangan. Kebutuhan akan transportasi khususnya di bidang kelautan sangat besar. Transportasi laut merupakan suatu alat transportasi yang paling efisien karena dapat mengangkut barang atau penumpang dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan menempuh jarak yang jauh dan relatif lebih murah. Kapal mempunyai banyak fungsi dan tujuan khususnya kapal tanker, yaitu mengangkut muatan bersifat cair melalui laut dengan aman sehingga mendapat keuntungan. Kapal adalah salah satu sarana alat transportasi laut yang secara otomatis dalam hal ini kapal tidak lepas dari lautan sebagai faktor pendukung utama, lautan sebagai daerah untuk kapal beroperasi.

Muatan minyak adalah muatan yang cukup berbahaya dan mempunyai sifat merusak lingkungan apabila terjadi kecelakaan atau pertumpahan minyak, maka dalam penanganannya haruslah dilakukan secara aman dan sesuai prosedur yang ada. Penanganan pencemaran ini harus dilakukan dengan sarana dan prasarana penanganan pencemaran laut yang sesuai dengan standar Internasional di atas kapal maupun di pelabuhan muat bongkar, maka dibutuhkan juga tenaga pelaut yang menguasai alat-alat tersebut. Pencemaran adalah masuk atau dimasukannya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam air atau udara. Pencemaran juga bisa berarti berubahnya tatanan (komposisi) air atau udara oleh kegiatan manusia dan proses alam sehingga kualitas air/udara menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Untuk mencegah terjadinya pencemaran terhadap lingkungan oleh berbagai aktivitas industri dan aktivitas manusia, maka diperlukan pengendalian terhadap pencemaran lingkungan dengan menetapkan baku mutu lingkungan. Pencemaran terhadap lingkungan dapat terjadi dimana saja dengan laju yang sangat cepat dan beban pencemaran yang semakin berat akibat limbah industri dari berbagai bahan kimia termasuk logam berat.

Dalam meminimalkan dampak pencemaran lingkungan laut jika terjadi kebocoran atau tumpahan minyak dari kapal diperlukan SOPEP. SOPEP (*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*) adalah peraturan yang mengatur persiapan dan prosedur kapal untuk menanggulangi tumpahan minyak di laut. Peraturan yang terkait dengan SOPEP diatur oleh Permenhub no 29 tahun 2014. Permenhub No. 29 Tahun 2014 ini bertujuan mengatur upaya pencegahan pencemaran dan perlindungan lingkungan maritim akibat operasi kapal berbendera Indonesia. SOPEP bertujuan untuk memastikan bahwa setiap kapal memiliki rencana darurat yang siap digunakan untuk menanggulangi tumpahan minyak atau bahan berbahaya lainnya di laut. Rencana ini harus mencakup langkah-langkah yang harus diambil untuk meminimalkan dampak lingkungan dan manusia serta membatasi kerugian ekonomi.. SOPEP harus diperbarui secara berkala dan awak kapal harus dilatih secara teratur untuk memastikan pemahaman dan kesiapan dalam mengimplementasikan rencana tersebut.

Berdasarkan hal ini, peneliti terdorong untuk membahas mengenai faktor yang mempengaruhi kesiapan peralatan dan latihan menangani tumpahan minyak di kapal MT AEROSEA CATALINA, serta bagaimana mengoptimalkan kesiapan dalam penanggulangan pencemaran awal tumpahan tumpahan minyak tersebut. Peneliti melakukan praktek laut di atas kapal MT AEROSEA CATALINA dan peneliti mengambil judul Analisis Kesiapan Penanggulangan Tumpahan Minyak Kapal MT. AEROSEA CATALINA.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka masalah yang akan dibahas dalam penulisan karya ilmiah terapan ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana kesiapan peralatan dan latihan penanggulangan pencemaran awal tumpahan minyak pada MT AEROSEA CATALINA ?
2. Bagaimana mengoptimalkan kesiapan dalam penanggulangan pencemaran awal tumpahan minyak pada MT AEROSEA CATALINA ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai setelah penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kesiapan peralatan dan latihan penanggulangan pencemaran awal tumpahan minyak pada MT. AEROSEA CATALINA.
2. Untuk mengetahui kesiapan penanggulangan tumpahan minyak di kapal MT AEROSEA CATALINA.

### **D. Batasan Masalah**

Pada penelitian ini, penulis menggunakan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 29 tahun 2014 tentang Pencegahan Pencemaran Lingkungan Maritim.

### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan ini adalah :

1. Manfaat bagi Akademis

Menjadi landasan penelitian lanjutan terkait efektivitas tanggap darurat laut, teknologi pembersih tumpahan, dan pengaruh ekologis dan menambah pengetahuan dalam menjaga ekosistem laut dan pesisir dari pencemaran yang merugikan biota laut dan nelayan.

2. Manfaat bagi Lembaga/Instansi

Dapat menambah sumber bacaan di perpustakaan Poltektrans SDP Palembang serta referensi bagi yang membutuhkan, khususnya para Taruna/i Poltektrans SDP Palembang.

3. Manfaat bagi Masyarakat

Meningkatkan pemahaman masyarakat akan pentingnya pengelolaan risiko pencemaran laut oleh kapal dan memberikan pengetahuan serta wawasan kepada masyarakat tentang pelaksanaan penanggulangan tumpahan minyak serta dapat meningkatkan tindakan yang baik dan tanggap dalam menghadapi situasi tumpahan minyak.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Penelitian Terdahulu

Berikut ini terdapat beberapa penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan dengan penelitian ini. Penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2. 1 *Review* Penelitian Terdahulu

NO	Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Danang Saifudin (2019)	Upaya Meningkatkan Kesigapan <i>Crew</i> Kapal LPG/C Decora dalam Menangani Tumpahan Minyak pada Kegiatan <i>Bunker</i> Dengan Melaksanakan <i>Oil Spill Drill</i>	Pelaksanaan kegiatan <i>bunker</i> dan penanganan tumpahan minyak yang tidak sesuai dengan prosedur	Melaksanakan <i>oil spill drill</i> sesuai dengan sijil dan jadwal yang telah ditentukan oleh perusahaan agar <i>oil spill drill</i> berjalan optimal, menetapkan SOPEP, melaksanakan <i>safety meeting</i> untuk mengevaluasi <i>oil spill drill</i> yang sudah dilaksanakan
2	Muhammad Ilham (2020)	Analisis Kinerja dan Keterampilan <i>Crew</i> Kapal dalam Menghadapi <i>Oil spill</i>	Keadaan darurat <i>oil spill</i> harus segera dilakukan penanganan agar tidak menimbulkan kerugian bagi lingkungan sekitar dan tidak membahayakan keselamatan <i>crew</i>	Meningkatkan keterampilan <i>crew</i> kapal dalam menghadapi <i>oil spill</i> dengan melakukan drill rutin setiap 1 (satu) bulan sekali, memberikan pengetahuan dengan melakukan <i>safety meeting</i> sebelum drill dilaksanakan, dan melakukan



NO	Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
				<i>briefing</i> setelah drill untuk mengevaluasi dimana kekurangan dan kesalahan pada saat drill berlangsung
3	Muhammad Reza (2022)	Upaya Pemanfaatan Peralatan Kapal MV. Srikandi Indonesia 19 Secara Maksimal di Saat Tumpahan Minyak Pada Saat <i>Bunker</i>	Pelaksanaan kegiatan bunker dan penanganan tumpahan minyak yang tidak sesuai dengan prosedur	Sebagai bentuk usaha untuk meningkatkan persentase keberhasilan penanggulangan minyak maka haruslah melaksanakan <i>safety meeting</i> , <i>oil spill drill</i> , pengawasan oleh KKM, pengecekan berkala terhadap alat-alat, dan permintaan peralatan kepada perusahaan jika mengalami kekurangan alat-alat di atas kapal

Dari penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa ada beberapa penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan tumpahan minyak di laut. Oleh karena itu, peneliti tertarik dalam menganalisis metode yang digunakan dalam menanggulangi tumpahan minyak disebabkan kapal MT AEROSEA CATALINA.

## B. Landasan Teori

### 1. Landasan Hukum

Pada penelitian ini, peneliti memilih aturan yang mengatur mengenai tumpahan minyak di kapal yaitu Permenhub no. 29 Tahun 2014 merupakan regulasi teknis yang berfungsi sebagai pilar utama pelaksanaan pencegahan pencemaran laut di Indonesia. Aturan ini tentang pencegahan pencemaran lingkungan maritim.

### 2. Landasan Teori

#### a. Teori Kesiapan Awak Kapal

Menurut Arikunto (2006), kesiapan adalah kesiapan adalah kondisi menyeluruh (fisik, mental, emosional) yang memungkinkan seseorang melakukan suatu kegiatan dengan optimal.. Hal ini berarti kesiapan adalah suatu keadaan yang dialami seseorang dan orang tersebut telah siap untuk melaksanakan sesuatu.

Dalam hal ini berarti kesiapan merupakan suatu kemampuan yang dimiliki seseorang untuk melakukan sesuatu sesuai dengan situasi kondisi yang ada. Kondisi yang dimiliki seseorang sangat berpengaruh terhadap adanya kesiapan dan respon yang akan diberikan oleh seseorang tersebut.

Singkatnya bahwa kesiapan merupakan suatu keadaan siap untuk memberikan respons atau jawaban akan sesuatu dengan cara tertentu untuk menjawab atau merespons tergantung oleh situasi yang dihadapi terhadap kesiapan awak kapal dalam penanganan tumpahan minyak meliputi :

#### 1) Pengetahuan

Pengetahuan (*knowledge*) adalah kemampuan individu untuk mengingat kembali (*recall*) atau mengenali kembali nama, kata, inspirasi, rumus, dan sebagainya (Widyawati, 2020). Pengetahuan merupakan hasil dari mengetahui yang akan terjadi pada saat penginderaan terhadap suatu objek tertentu.

## 2) *Skill* / keterampilan

Keahlian seseorang tercermin dengan seberapa baik seseorang tersebut melakukan kegiatan yang spesifik, seperti mengoperasikan peralatan, berkomunikasi, dan lain lain). Menurut Lian (2013), keterampilan merupakan kemampuan mengoperasikan suatu pekerjaan secara mudah serta cermat yang mana membutuhkan kemampuan dasar. Keterampilan dapat menunjukkan pada aksi khusus yang ditampilkan atau pada sifat dimana keterampilan itu dilaksanakan. Banyak kegiatan dianggap sebagai suatu keterampilan, terdiri dari beberapa keterampilan dan derajat penguasaan yang dicapai oleh seseorang yang menggambarkan tingkat keterampilannya.

Awak kapal harus dilengkapi dengan pengetahuan yang memadai tentang operasi kapal, navigasi, peraturan maritim, dan prosedur keamanan. Mereka juga harus memiliki keterampilan praktis dalam mengoperasikan peralatan kapal dan menangani situasi darurat.

## 3) Kesiapan Peralatan

Kesiapan alat merupakan kondisi peralatan yang berada di atas kapal. Kesiapan alat yang dimaksud ialah kesiapan alat guna mendukung kegiatan pelaksanaan *drill* keadaan darurat dalam penelitian ini kesiapan alat untuk melaksanakan *Oil Spill Drill* karena hal itu termasuk dalam faktor penting untuk keselamatan awak kapal. Peralatan yang mendukung terlaksananya *drill* seperti *SOPEP Equipment* serta peralatan pendukung lainnya di dalam pelaksanaan *Oil Spill Drill*.

## b. Pencemaran laut

Pencemaran laut adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam laut hingga merubah turunnya kualitasnya sampai ke tingkat tertentu dan menyebabkan fungsi dari laut tidak sesuai dengan peruntukannya. Pencemaran laut

terjadi karena banyak hal antara lain sampah, bahan kimia dan yang paling menonjol permasalahan pencemaran di laut adalah minyak, baik yang berasal dari pemboran minyak, juga tumpahan minyak dari kegiatan transportasi di laut.

Untuk mengurangi dampak negatif dari pencemaran laut oleh minyak, maka dikemukakan alternatif solusi antara lain penegakan peraturan dari undang-undang yang sudah ada dan pemakaian alat guna mengurangi serta mencegah pencemaran oleh minyak pada setiap kegiatan kapal.

c. SOPEP (*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*)

*Master* atau Nakhoda kapal adalah orang yang paling bertanggung jawab secara keseluruhan atas SOPEP di kapal bersama semua *officer* sebagai bawahannya harus memastikan bahwa SOPEP harus ada di atas kapal serta penerapan peraturan tentang SOPEP harus dilakukan. SOPEP juga menjelaskan rencana nahkoda atau skenario petugas dan awak kapal untuk mengatasi berbagai tumpahan minyak yang dapat terjadi di sebuah kapal. Untuk kapal tanker minyak mengetahui skenario juga meliputi mengenai penanganan kargo dan tangki kargo yang mengandung minyak dengan jumlah yang besar.

SOPEP memiliki isi sebagai berikut :

- 1) Rencana skenario yang berisi tugas masing-masing anggota awak kapal pada saat terjadinya tumpahan minyak.
- 2) SOPEP berisi tentang informasi umum tentang kapal dan pemilik kapal.
- 3) Langkah atau prosedur pembuangan sisa minyak ke laut dengan menggunakan peralatan SOPEP.
- 4) Penjelasan tentang prosedur pelaporan jika terjadi tumpahan minyak.
- 5) Nama-nama otoritas dan nomor telepon yang harus dihubungi jika terjadi tumpahan minyak di kapal seperti otoritas pelabuhan, syahbandar, perusahaan dan lain-lain.

- 6) Di dalam SOPEP juga tercantum gambar dari pipa-pipa bahan bakar atau *cargo* serta posisi dari ventilasi dan lain-lain.
- 7) Gambaran umum dari kapal tentang tangki-tangki yang berisi muatan atau minyak.
- 8) Daftar inventaris yang berada di dalam kotak SOPEP.

d. Metode Penanggulangan Tumpahan Minyak

Menurut B.L Hentri widodo<sup>1</sup>, Eni Tri Wahyuni (2020) Untuk penanggulangan tumpahan minyak di laut maka dilakukan beberapa cara antara lain :

- 1) Dengan *oil dispersant* yaitu suatu larutan kimiawi yang dapat memecah molekul molekul minyak yang tumpah tersebut menjadi tumpahan yang lebih kecil kurang lebih 15 ppm.

Ada 3 jenis *oil dispersant* yaitu :

- a) Generasi Pertama yaitu *oil dispersant* karbon hidrogen golongan berbau.
- b) Generasi kedua yaitu *dispersant* golongan paraffin.
- c) Generasi ketiga yaitu *dispersant* golongan padat tipe bekerja sendiri.
- d) Menggunakan *absorbent* yaitu berfungsi memadatkan cairan minyak menjadi lebih padat sehingga mudah menempel pada *absorbent* itu sendiri.
- e) *Oil boom* yaitu dengan memisahkan atau melokalisir minyak yang tumpah sebelum dimasukan ke dalam tempat pengumpulan.
- f) *In situ burning* yaitu membakar minyak di tengah laut, akan tetapi ini dilakukan ketika di laut lepas. Hal ini harus dilakukan secara matang karena bisa menimbulkan bahaya pada setiap benda yang ada di dekatnya seperti kapal-kapal maupun benda lainnya, walaupun telah digunakan *oil boom* akan tetapi sering tidak terkontrol untuk apinya.

e. Teori Tentang Drill

Menurut (Wulandari, 2020), Metode drill adalah suatu kegiatan melakukan hal yang sama, berulang-ulang secara sungguh-sungguh dengan tujuan untuk memperkuat suatu asosiasi atau menyempurnakan suatu keterampilan agar menjadi sifat permanen.

f. *Toolbox Meeting*

*Toolbox Meeting* merupakan materi yang disampaikan dalam kegiatan *toolbox meeting* seputar pekerjaan yaitu kegiatan pekerjaan dan progres-progres harian, *safety* atau keselamatan kesehatan kerja dan juga selalu memeriksa kondisi pekerja serta peralatan kerja. Menurut David L. Goetsch (2011), *toolbox meeting* digolongkan sebagai bagian dari sistem manajemen keselamatan kerja yang merupakan salah satu pendekatan proaktif untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja. dan ditekankan bahwa komunikasi yang rutin dan terstruktur bisa mencegah terjadinya insiden.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

##### **1. Waktu dan Lokasi penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan selama 12 bulan di atas kapal MT AEROSEA CATALINA yang dioperasikan di bawah perusahaan PT AEROSEA NIRWANA INDONESIA yang merupakan tempat dimana peneliti melakukan praktek berlayar ketika melakukan penelitian metode yang digunakan dalam menaggulangi tumpahan minyak di kapal MT AEROSEA CATALINA.

##### **2. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif yang bertujuan untuk mendapatkan informasi, data, dan fakta-fakta nyata mengenai penanganan tumpahan minyak kapal di MT AEROSEA CATALINA. Menurut Marinu Waruwu (Waruwu, 2023) adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang peristiwa alami, nyata, subjektif, dan interaktif dengan partisipan.

Dalam penelitian ini, data yang digunakan terdiri dari data primer, yaitu hasil observasi lapangan. Sedangkan data sekunder diambil dari literatur. Selain itu, foto-foto peneliti juga dapat memberikan data kualitatif.

##### **3. Instrumen Penelitian**

###### **a. Observasi**

Peneliti mengumpulkan data yang melibatkan pengamatan langsung terhadap subjek atau fenomena yang diteliti sesuai dengan keadaan yang sebenarnya terjadi di lapangan. Menurut Sugiyono (2021), observasi ialah teknik pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian secara terbuka maupun tersembunyi yang bertujuan memperoleh data yang akurat dan valid.

b. Dokumentasi

Menurut Sulistyio Basuki dalam (Yudisman, 2022) menyatakan dibanding dengan metode lain, maka metode ini agak tidak begitu sulit dalam arti apabila adakekeliruan sumber datanya masih tetap, belum berubah. Dengan metode dokumentasi yang diamati bukan benda hidup tetapi benda mati. Dalam dokumentasi ini, peneliti memperoleh gambaran dari hasil observasi. Kajian tersebut menggunakan dokumen yakni foto.

4. Jenis dan Sumber Data

Berdasarkan cara memperolehnya, data yang diperoleh selama penelitian sebagai pendukung tersusunnya penulisan Karya Ilmiah Terapan ini adalah sebagai berikut. Menurut (Sarwono, 2006), menjelaskan data dalam penelitian dibagi menjadi dua jenis yang terdiri dari :

a. Data Primer

Data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan secara langsung serta dokumentasi terhadap objek penelitian. Penelitian mendapatkan data primer ini melalui observasi dengan mengamati objek secara langsung dan melakukan dokumentasi di lapangan tanpa perantara

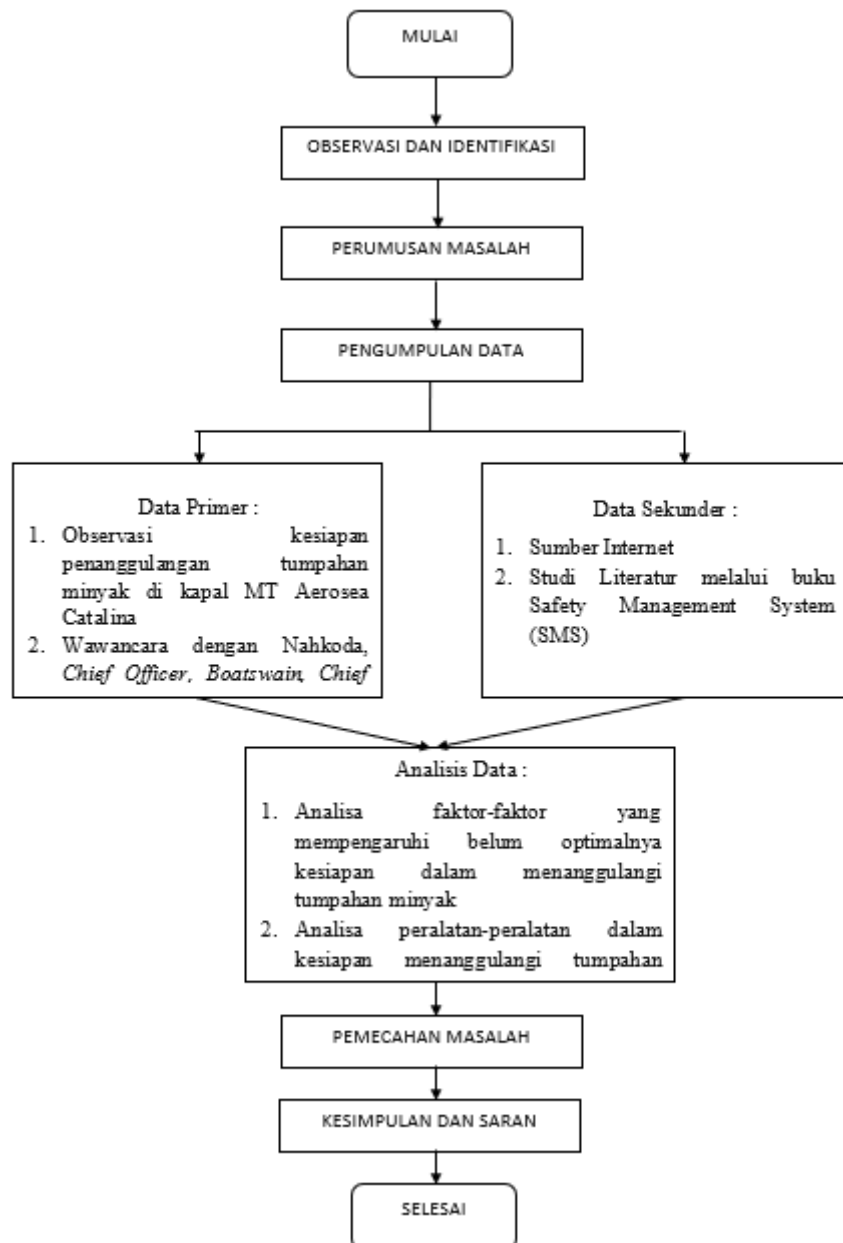
b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sudah tersedia sehingga kita tinggal mencari dan mengumpulkan. Data sekunder dapat diperoleh dengan mudah dan cepat karena sudah tersedia, misalnya literatur, media-media, serta situs di *internet*. Beberapa pertimbangan dalam mencari data sekunder:

- 1) Jenis data harus sesuai dengan tujuan penelitian yang sudah ditentukan sebelumnya.
- 2) Data sekunder yang dibutuhkan bukan menekankan dalam jumlah tetapi pada kualitas dan kesesuaian, oleh karena itu harus selektif dan hati-hati dalam memilih dan menggunakannya.

- 3) Data sekunder biasanya digunakan sebagai pendukung data primer, oleh karena itu keduanya saling digunakan sebagai sumber informasi untuk menyelesaikan masalah penelitian.

## 5. Bagan Alir Penelitian



## B. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengolah data, diperlukan data teoritis untuk menyusun karya tulis ini hingga dapat terkumpul, maka penulis menggunakan teknik pengumpulan data yang berupa:

### 1. Wawancara

Wawancara seperti yang ditegaskan oleh Dr. Fadhallah (Fadhallah, 2021) adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan ini dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan narasumber yang memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan. Teknik wawancara menjadi pengumpulan data yang berguna dalam Penelitian melakukan wawancara 3 awak kapal sebagai narasumber. Narasumber ke-1 ialah nahkoda. Narasumber ke-2 yaitu *Chief Officer*. Dan narasumber terakhir adalah *Boatswain*.

### 2. Observasi

Peneliti mengumpulkan data dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap subjek atau fenomena yang diteliti sesuai dengan keadaan yang sebenarnya terjadi di lapangan. Menurut Sugiyono (2021), observasi ialah teknik pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian secara terbuka maupun tersembunyi yang bertujuan memperoleh data yang akurat dan valid.

### 3. Dokumentasi

Menurut Sulistyio Basuki dalam (Yudisman, 2022) menyatakan dibanding dengan metode lain, maka metode ini agak tidak begitu sulit dalam arti apabila adakekeliruan sumber datanya masih tetap, belum berubah. Dengan metode dokumentasi yang diamati bukan benda hidup tetapi benda mati. Dalam dokumentasi ini, peneliti memperoleh gambaran dari hasil observasi. Kajian tersebut menggunakan dokumen yakni foto.

### **C. Teknik Analisis Data**

Teori Miles, Huberman, dan Saldana dalam (Surullah, 2020) memberikan tahapan-tahapan dalam analisis data, yaitu sebagai berikut: kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. Proses memilih, mengurangi kerumitan, memusatkan perhatian, dan mengubah data dikenal sebagai kondensasi data. Melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi data dikumpulkan. Satu hal penting yang menyatukan semua jenis data ini, analisis sangat bergantung pada kemampuan integratif dan interpretatif peneliti karena data yang diperoleh biasanya berupa informasi yang kaya dan ekstensif, bukan numerik, maka diperlukan interpretasi.

## BAB IV

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### A. Analisis

1. Kesiapan peralatan dan latihan penanggulangan pencemaran awal tumpahan minyak pada MT AEROSEA CATALINA.

Peneliti memberikan pertanyaan kepada narasumber ke-1 yaitu Nahkoda. Peneliti melakukan wawancara pertama tentang kesiapan peralatan dan latihan penanggulangan pencemaran awal tumpahan minyak pada MT AEROSEA CATALINA. Peralatan-peralatan penanggulangan pencemaran awal tumpahan minyak tersedia. Salah satunya *oil spill box* tersedia, tetapi kurang dalam hal perawatannya. Selain itu, latihan penanggulangan pencemaran tumpahan minyak tidak dilakukan. Hal ini sesuai yang dinyatakan narasumber ke-1, yaitu “Di kapal kita, ada *oil spill box* tetapi kurang dilakukan perawatan seperti mengecek APD (Alat Pelindung Diri) yang terdiri dari sarung tangan dan kacamata memastikannya dalam kondisi layak pakai dan juga untuk latihan memang belum dilakukan karena operasional kapal yang memiliki rute pendek dan lainnya”.

Peneliti melakukan wawancara kepada narasumber ke-2 yaitu *Chief Officer* bahwa peralatan-peralatan penanggulangan tumpahan minyak tersedia seperti *oil absorbent*, *scupper plug*, *oil spill dispersant*, *diaphragm pump*, *oil spill box*, *liquid detergent*, *sawdust*, *broom*, dan *shovel*. Dalam hal perawatannya saja yang kurang seperti *oil spill box* yang patah pada bagian penutupnya serta jumlah peralatan yang tinggal sedikit seperti *oil absorbent*. Selain itu, latihan penanggulangan tumpahan minyak tidak dilakukan. Hal ini sesuai yang dinyatakan narasumber ke-2 yaitu “Peralatan di kapal kita sudah tersedia seperti *oil absorbent*, *scupper plug*, *oil spill dispersant*, *diaphragm pump*, *oil spill box*, *liquid detergent*, *sawdust*, *broom*, dan *shovel* hanya saja jumlah peralatan yang tinggal sedikit seperti *oil absorbent* dan kita sudah lakukan *request* ke kantor dan latihan *drill* belum sempat dilakukan karena operasional kapal yang cukup padat, saya harus memikirkan juga anak buah saya”.



Peneliti melakukan wawancara kepada narasumber ke-3 yaitu *Boatswain* bahwasannya peralatan-peralatannya tersedia yaitu *oil dispersant*, *sawdust*, *wilden pump*, *scupper plug*, dan *liquid detergent*. Dalam hal perawatannya saja yang kurang seperti pada bagian penutup *oil spill box* yang patah. Hal ini sesuai yang dinyatakan narasumber ke-3 yakni “Peralatannya sudah cukup lengkap, hanya perawatannya yang kurang maksimal. Contohnya pada bagian penutup *oil spill box*, ada yang patah, untuk latihan *drill* belum dilakukan karena kapal yang memiliki rute pendek ditambahnya operasional yang cukup padat sehingga perlunya juga waktu istirahat untuk kita”.

Peneliti telah melakukan observasi secara langsung bahwasannya peralatan-peralatan telah tersedia dalam *oil spill box* seperti *broom*, *shovel*, *liquid detergent*, *sawdust*, *diaphragm pump*, *scupper plug*, *oil dispersant*, dan *oil absorbent pad*.



Gambar 4. 1 *Oil Spill Box*

Sumber : Dokumentasi MT AEROSEA CATALINA

Di Kapal MT AEROSEA CATALINA , terdapat *broom* yang berjumlah 2 buah dan kondisinya baik. Alat ini berfungsi untuk membersihkan dan mengumpulkan serbuk gergaji yang telah digunakan.



Gambar 4. 2 *Broom*

Sumber : Dokumentasi MT AEROSEA CATALINA

Selanjutnya, terdapat *oil absorbent* yang berguna untuk menyerap cairan dengan cepat sehingga cukup efektif digunakan dalam mengeringkan tumpahan minyak di kapal. Namun penggunaan ini kurang tepat jika tumpahan dalam jumlah yang besar. Di kapal MT AEROSEA CATALINA terdapat *oil absorbent* yaitu 1 plastik yang berisi 100 lembar. Kondisinya baik.



Gambar 4. 3 *Oil Absorbent*

Sumber : Dokumentasi MT AEROSEA CATALINA

Kemudian, terdapat 3 buah *scupper plug*. Kondisinya baik masih baru. *Scupper Plug* untuk menutup lubang yang berfungsi sebagai saluran pembuangan air pada kapal, terutama untuk mencegah cairan tidak diinginkan menggenang dan melindungi lingkungan dari tumpahan cairan berbahaya, seperti tumpahan minyak atau bahan kimia.



Gambar 4. 4 *Scupper Plug*

Sumber : Dokumentasi MT AEROSEA CATALINA

Lalu, terdapat 1 *diaphragm pump*, kondisinya dapat digunakan dengan baik. Alat ini berfungsi untuk memindahkan cairan atau gas dari satu titik ke titik lain.



Gambar 4. 5 *Diaphragm Pump*

Sumber : Dokumentasi MT AEROSEA CATALINA

Kemudian, terdapat 2 jeriken *Liquid Detergent* yang berguna untuk mengeringkan tumpahan minyak dengan menggunakan kain lap. Kondisinya baik dan tertutup rapat.



Gambar 4. 6 *Liquid Detergent*

Sumber : Dokumentasi MT AEROSEA CATALINA

Selanjutnya terdapat 3 buah sekop atau *shovel*. Sekop ini berbahan *rubber* dan kondisinya baik. Alat ini digunakan untuk mengumpulkan limbah minyak yang terkontaminasi



Gambar 4. 7 *Shovel*

Sumber : Dokumentasi MT AEROSEA CATALINA

Dari penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa kesiapan peralatan penanggulangan tumpahan minyak sudah baik namun saja perlu dilakukan perawatan yakni salah satunya *oil spill box* juga melakukan *updating* kondisi peralatan tersebut terutama yang berkaitan dengan masa berlaku dari isi *oil spill box* tersebut. Perusahaan juga dibutuhkan perannya memenuhi permintaan peralatan-peralatan jika memang dibutuhkan. Dalam hal kesiapan latihan penanggulangan tumpahan minyak tidak pernah dilakukan.

2. Pengoptimalan kesiapan penanggulangan tumpahan minyak di kapal MT AEROSEA CATALINA.

Peneliti memberikan pertanyaan kepada narasumber ke-1 yaitu Nahkoda. Peneliti melakukan wawancara pertama tentang bagaimana pengoptimalan kesiapan penanggulangan tumpahan minyak di kapal MT AEROSEA CATALINA. Dengan melakukan latihan darurat penanggulangan tumpahan minyak dan *toolbox meeting*. Hal ini sesuai yang dinyatakan narasumber ke-1, yaitu “Kalau untuk mengoptimalkan kesiapan penanggulangan tumpahan minyak dengan cara melakukan *oil spill drill* secara berkala dan juga bisa dengan melakukan *toolbox meeting*”.

Peneliti melakukan wawancara kepada narasumber ke-2 yaitu *Chief Officer* bahwa dengan melakukan *oil spill drill*, melakukan familiarisasi kepada seluruh awak kapal, dan peranan dari perusahaan. Hal ini sesuai yang dinyatakan narasumber ke-2, yaitu “Ya soal pengoptimalan kesiapan penanggulangan tumpahan minyak dengan cara melakukan *oil spill drill*, memberikan familiarisasi kepada seluruh awak kapal, juga sebelum mulai *cargo operation* kita lakukan *key meeting* dengan pihak darat.

Peneliti melakukan wawancara kepada narasumber ke-3 yaitu *Boatswain* bahwa dengan melakukan *drill* penanggulangan tumpahan minyak secara berkala. Hal ini sesuai yang dinyatakan narasumber ke-3, yakni “Kalau pengoptimalan kesiapan penanggulangan tumpahan minyak ya menurut saya dengan cara *drill* penanggulangan tumpahan minyak.

Peneliti melakukan observasi secara langsung di lapangan, untuk mengoptimalkan kesiapan penanggulangan tumpahan minyak dengan dilakukannya *oil spill drill*, *toolbox meeting*, serta peranan perusahaan dengan melakukan *follow up* aktifitas operasional di kapal guna meningkatkan kesadaran awak kapal untuk lebih aware dalam penanggulangan tumpahan minyak seperti melakukan *drill* secara berkala. Peneliti tidak mempunyai dokumentasi terkait hal ini dikarenakan tidak dilakukannya aktifitas tersebut.

Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pengoptimalan kesiapan penanggulangan tumpahan minyak di MT AEROSEA CATALINA, dilakukan dengan cara melakukan *oil spill drill* secara berkala guna melatih keterampilan awak kapal. Lalu, dengan melakukan *toolbox meeting* setiap bulannya serta seluruh awak kapal diberikan familiarisasi. Dan sebelum memulai *cargo operation*, melakukan *key meeting* antara pihak kapal dan pihak darat.

## B. Pembahasan

1. Kesiapan peralatan dan latihan penanggulangan pencemaran awal tumpahan minyak pada MT AEROSEA CATALINA

Kesiapan peralatan penanggulangan tumpahan minyak cukup baik, akan tetapi dibutuhkan perawatan serta updating kondisi peralatannya seperti masa berlakunya yakni salah satunya *oil spill box*. Dalam hal kesiapan latihan penanggulangan tumpahan minyak tidak pernah dilakukan. Peran dari perusahaan juga dibutuhkan dalam mendukung operasional kapal.

Tabel 4. 1 Parameter wajib Permenhub nomor 29 tahun 2014

NO	Parameter Wajib	Kondisi Riil di MT AEROSEA CATALINA	Keterangan
1	<b>Peralatan</b>		
	<i>Oil spill box</i>	Tersedia	sesuai dengan ketentuan yang berlaku
	Penyerap ( <i>absorbent</i> )	Tersedia	sesuai dengan ketentuan yang berlaku
	Penyumbat ( <i>Scupper Plug</i> )	Tersedia	sesuai dengan ketentuan yang berlaku

NO	Parameter Wajib	Kondisi Riil di MT AEROSEA CATALINA	Keterangan
	Pompa penghisap	Tersedia	sesuai dengan ketentuan yang berlaku
	Pengurai Minyak ( <i>Oil spill dispersant</i> )	Tersedia	sesuai dengan ketentuan yang berlaku
2	<b>Latihan Penanggulangan Tumpahan Minyak</b>		
	Wajib dilakukan setiap 3 bulan	Tidak dilakukan	Tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku
3	<b>Pencatatan Latihan</b>		
	Latihan Penanggulangan tumpahan minyak harus dicatat dalam buku harian kapal	Tidak ada pencatatan dan hasil catatan	Tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Kesiapan peralatan merupakan hal yang utama guna mencegah pencemaran minyak di laut. Tentunya bicara tentang pengetahuan awak kapal sudah tidak diragukan karena awak kapal yang akan bekerja di kapal *tanker* harus memiliki sertifikat BOCT (*Basic Training for Oil and Chemical Tanker Cargo Operation*) yakni pelatihan dasar operasi kargo kapal Tanker Minyak dan Kimia) yang menunjukkan bahwa mereka telah menerima pelatihan khusus dan memahami prosedur keselamatan dalam menangani kargo tersebut.

Dalam hal ini, pendukung dalam kesiapan penanggulangan tumpahan minyak yaitu peralatan sudah tersedia sehingga membantu awak kapal dengan lancar ketika menanggulangi tumpahan minyak. Dan untuk kesiapan latihan penanggulangan pencemaran awal tumpahan

minyak tidak dilakukannya sehingga dikhawatirkan awak kapal tidak sigap dan bingung ketika menanggulangi tumpahan minyak.

Sebaiknya peralatan-peralatan juga dilakukan perawatan serta selalu dilakukan *update* masa berlakunya. Ketika memang peralatan sudah akan habis, melakukan *request* ke kantor untuk melakukan *supply* sebelum peralatan itu habis. Maka dari itu, diperlukan juga peran dari perusahaan.

2. Pengoptimalan kesiapan penanggulangan tumpahan minyak di kapal MT. AEROSEA CATALINA.

Pengoptimalan kesiapan penanggulangan tumpahan minyak di MT AEROSEA CATALINA, dilakukan dengan cara melakukan *oil spill drill* secara berkala untuk melatih keterampilan awak kapal dan membuat awak kapal tidak bingung nantinya ketika akan menanggulangi tumpahan minyak. Dengan melakukan *toolbox meeting* setiap bulannya sebagai *reminder* untuk seluruh awak kapal. Seluruh awak kapal juga diberikan familiarisasi. Dan sebelum memulai *cargo operation*, melakukan *key meeting* antara pihak kapal dan pihak darat.

Dengan tidak pernah dilakukannya latihan penanggulangan darurat tumpahan minyak, hal ini tidak memenuhi aturan mengacu pada Permenhub no.29 tahun 2014 pasal 37 bahwa nakhoda kapal wajib mengatur pelaksanaan latihan penanggulangan pencemaran tumpahan minyak setiap 3 bulan sekali. Lalu, melakukan *toolbox meeting* tidak dilakukan. Hal ini dikhawatirkan menyebabkan awak kapal bingung dan tidak sigap ketika menghadapi penanggulangan tumpahan minyak.

Sebaiknya awak kapal lebih ditingkatkan lagi kesadaran masing-masing seperti latihan penanggulangan darurat tumpahan minyak dilakukan secara berkala. Lalu, melakukan *toolbox meeting*. Dan mengetahui tugasnya masing-masing ketika menghadapi penanggulangan tumpahan minyak. Dan perusahaan mendukung operasional kapal seperti melakukan *supply* dengan cepat jika pihak kapal melakukan *request* peralatan dan apapun itu.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. Kesiapan penanggulangan pencemaran tumpahan minyak pada MT. AEROSEA CATALINA telah terpenuhi dari aspek ketersediaan peralatannya namun belum terpenuhi dari aspek latihan dan pencatatan latihan penanggulangan pencemaran tersebut sehingga tidak siap menghadapi situasi darurat tumpahan minyak yang menyebabkan respons yang lambat dan tidak efektif akan terjadi.
2. Untuk mengoptimalkan kesiapan penanggulangan tumpahan minyak di kapal MT AEROSEA CATALINA perlu dilakukan *oil spill drill* yang bertujuan meningkatkan kesiapan dan kesiagaan tanggap darurat dalam menangani tumpahan minyak di laut serta memastikan efektivitas prosedur darurat dalam mengurangi dampak pencemaran lingkungan dan memastikan keselamatan kerja setiap 3 bulan sekali seperti yang diamanahkan pada Permenhub no.29 tahun 2014

#### **B. Saran**

1. Sebagai awak kapal harus lebih waspada terkait mencegah pencemaran minyak di kapal. Dengan memeriksa kondisi peralatan dan melakukan perawatan serta updating masa berlaku dari isi kotak SOPEP. Selain itu, memastikan jumlah peralatan yang harus cukup dan mudah untuk mengaksesnya saat tumpahan minyak terjadi.
2. Sebagai upaya mengoptimalkan kesiapan penanggulangan tumpahan minyak di kapal MT AEROSEA CATALINA, disarankan pelatihan dan simulasi dilakukan setiap 3 bulan sekali merujuk aturan Permenhub no.29 tahun 2014. Dan melakukan *toolbox meeting* Seluruh awak kapal agar meningkatkan kesadaran diri terhadap penanggulangan darurat pencemaran tumpahan minyak seperti mengetahui tugasnya masing-masing ketika menghadapi kejadian. Evaluasi dan dokumentasi setiap kegiatan penanggulangan perlu dilaksanakan sebagai bahan perbaikan berkelanjutan dan kepatuhan terhadap regulasi keselamatan maritim.


## DAFTAR PUSTAKA

- Ali Ibrahim, M. T., Safitri, I., Agustina, N. M., Elyana, L., Saksono, H., Si, M., & Abroto, S. P. (2024). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Cendikia Mulia Mandiri.
- Ariany, Z. (2018). *Kajian Aspek Hukum Internasional pada Kasus Tumpahan Minyak Kapal Tanker Exxon Valdes*. Teknik, 32(1), 53-56
- Chezhan, A., & Mukesh, M., & Pandian, Sureshkumar. (2024). *A Review On Marine Oil Pollution And Cleanup Strategies*. Journal Of Experimental Zoology India. 77-86. 10.51470/jez.2024.27.1.77.
- Fuadah, K. (2021). *Analisis Strategi Promosi Melalui Penerapan Sales Promotion Dalam Perspektif Prinsip Syariah (Studi Kasus Pada Toko Pertanian Tani Berkah Desa Kubangpari Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes)* (Doctoral dissertation, IAIN Syekh Nurjati Cirebon).
- IMO, I. M. (n.d.). *Shipboard Marine Pollution Emergency Plans*. Retrieved from International Maritime Organization (Imo): <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Shipboard-Marine-Pollution-Emergency-Plans.aspx>
- Ismail, Muhammad Ilyas. (2020). *Evaluasi Pembelajaran Konsep Dasar, Prinsip, Teknik, Dan Prosedur*. Depok: Rajawali Pers. Harvard Style.
- Jonindo, A.W. (2019). *Upaya Penanganan Pencemaran Minyak Guna Meningkatkan Kinerja Operasional Kapal Mt. Medelin West*.
- Rangkuti, A.N (2024). *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*. Bandung: Cita Pustaka Media
- Ricki, F. S. (2017). *Peranan Sopep Drill Dalam Upaya Menanggulangi Pencemaran Minyak Pada Saat Bunker Di Kapal Mt. Bintang Mas Hsb 02* (Doctoral Dissertation, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang).
- Rohman, M.A., & Eva, S. P. (2023). *Analisis Sistem Penanganan Pencegahan Tumpahan Minyak Di MV. Mariwit*. Jurnal Venus
- Sugiyono. (2024). *Metodelogi Penelitian Kualittatif*. Bandung: Alfabeta.

- Sujarweni, V.W. (2022). *Metodelogi Penelitian Bisnis Dan Ekonomi*.  
Yogyakarta: Pustaka baru press
- Yusuf, S. (2021). *Upaya Meminimalisir Dan Penanganan Terjadinya Tumpahan Minyak Dalam Penerapan Annex 1 Marine Pollution (Marpol) 1973/1978 Diatas Kapal Mt. Red Dynasty*. Karya Tuli

# LAMPIRAN

## Lampiran 1 Ship Particular

		<b>MT AEROSEA CATALINA</b>	
<b>OSM Thome</b>		<b>SHIP PARTICULARS</b>	
VESSEL NAME		MT. AEROSEA CATALINA	
CALL SIGN		Y D L R 2	
MMSI NUMBER		525121022	
CLASS & NOTATION		I +HULL, +MACH OIL TANKER ESP, FLASH POINT <60°C, UNRESTRICTED NAVIGATION, IWS	
CLASSIFICATION		BUREAU VERITAS	
BV CLASS NUMBER		13305N	
DATE LAUNCHED		25TH MAY 2009	
DATE KEEL LAID		08TH JUNE 2008	
DATE BUILDING CONTRACT		03RD SEPT 2007	
DATE DELIVERY		14TH AUG 2009	
PORT REGISTRY		JAKARTA	
FLAG		INDONESIA	
OFFICIAL NUMBER		334 009	
IMO NUMBER		955 4913	
L O A / L B P		99.90 M / 95.55 M	
BREADTH (MLD)		18.00 M	
DEPTH (MLD)		10.0 M	
HEIGHT (KEEL TO MAST)		35.60 M	
LIGHT SHIP		2784.7 T	
TPC @ SUMMER		16.11 MT / CM	
F W A		146 MM	
GRT		5153	
NRT		2054	
H&M INSURANCE		THE PACIFIC INSURANCE	
P&I CLUB		THE SHIPOWNERS MUTUAL P&I	
BUILT/BUILDER		NINGBO DONGFANG SHIPYARD CO. LTD, CHINA	
HULL/STEM		DOUBLE HULL WITH RAKED BULBOUS BOW	
DESCRIPTION		FREEBOARD	DRAFT (EXT.M)
LIGHTSHIP		7.762 M	2.250 M
NORMAL BALLAST		5.512 M	4.500 M
TROPICAL		2.866 M	7.146 M
SUMMER		3.012 M	7.000 M
WINTER		3.158 M	6.854 M
TYPE OF ENGINE		Zichai Boyang Diesel Engine/GN330-EN Straight line, 4-strokes, turbocharged, air-intercooled, irreversible engine.	
OUTPUT OF ENGINE		2574 kW @ 620 r/min	
SERVICE SPEED		12.0 kts	
LADEN SPEED		11.0 kts	
BALLAST SPEED		12.0 kts	
TYPE OF GENERATOR		3 x DIESEL GENERATOR/KT380 615 Kw at 1500r/min	
BALLAST CAP w/o APT		2652.81 M3	
BALLAST CAP Incl APT		2775.41 M3	
FW TANK CAPACITY		285.17 M3	
MFO TANKS CAPACITY		308.28 M3	
MDO TANKS CAPACITY		134.79 M3	
C.O.T. CAPACITY		EPOXY - TANKS CAPACITY WITHOUT SLOP P/S @ 98%	
		EPOXY - TANKS CAPACITY @ 98% ( SLOP TANKS )	
		TOTAL CAPACITY @ 98% - ALL TANKS ( 12 TANKS )	
		TOTAL CAPACITY @ 100% - ALL TANKS ( 12 TANKS )	
CARGO PUMPS		3 x TWIN SCREW, MOTOR DRIVEN, SELF PRIMING - CAPACITY 1000 M3 / MAX 1450 RPM	
BALLAST PUMPS		2 x CENTRIFUGAL PUMP - CAPACITY 400 M3	
HEIGHT FROM BASELINE TO RADAR MAST / HIGHEST POINT (OBTAINED FROM GA PLAN NO:NDF5634-050-03)		35.60 M	
DISTANCE FROM BRIDGE TO BOW		77.35 M	
DISTANCE FROM BRIDGE TO STERN		22.55 M	
DISTANCE FROM BRIDGE TO CENTRE OF MANIFOLD		30.40 M	
DISTANCE FROM STERN TO CENTRE OF MANIFOLD		52.90 M	
DISTANCE FROM BOW TO CENTRE OF MANIFOLD		47.00 M	
SHIP'S CONTACT		Parallel body distances:	Lightship
		Forward to mid-point	31.50
EMAIL ADDRESS		Aft to mid-point manifold:	37.50
MOBILE NO.		Parallel body length:	68.00
		SBT AS PERCENTAGE OF SDWT	: 40%
		STBD ANCHOR :	9 SHACKLES
PROPELLER IMMERSION		PORT ANCHOR :	9 SHACKLES
LAST DRYDOCK			

Lampiran 2 Lembaran Observasi Pelaksanaan Praktek Laut

NO	ASPEK YANG DI OBSERVASI	INDIKASI		KETERANGAN
		ADA	TIDAK	
1	<i>Oil spill box</i>			
2	Penyerap (absorbent)			
3	Penyumbat (scupperplug)			
4	Pompa penghisap			
5	Pengurai Minyak (oil spill dispersant)			
6	<i>Oil Spill Drill</i>			

Lampiran 3 Hasil Lembaran Observasi

Praktek Laut Nama : M. Irfandi Farsya Dalimunthe

NPM : 2201028

Nama Kapal : MT AEROSEA CATALINA

Judul : Analisis Kesiapan Penanggulangan Tumpahan Minyak Di Kapal MT AEROSEA CATALINA

NO	ASPEK YANG DI OBSERVASI	INDIKASI		KETERANGAN
		ADA	TIDAK	
1	<i>Oil spill box</i>	√		Sesuai aturan yang berlaku
2	Penyerap (absorbent)	√		Sesuai aturan yang berlaku
3	Penyumbat (scupperplug)	√		Sesuai aturan yang berlaku
4	Pompa penghisap	√		Sesuai aturan yang berlaku
5	Pengurai Minyak (oil spill dispersant)	√		Sesuai aturan yang berlaku
6	<i>Oil Spill Drill</i>		√	Tidak sesuai aturan yang berlaku

#### Lampiran 4 *Ship Shore Safety Checklist*

	<b>Ship Shore Safety Checklist</b>	Form No.: <b>013</b>
		Date: 2022-06-01
		Revision: 0

Date :		Time :	
Port :		Berth :	
Tanker :			
Terminal :			
Product to be transferred:			

**Note:** Numbers entered in bracket for various items is referenced to ISGOTT.

Part 1A. Tanker: checks pre-arrival			
Item	Check	Status	Remarks
1	Pre-arrival information is exchanged (21.2, 21.3, 22.5.4.1, 23.6.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
2	International shore fire connection is available (5.5, 19.4.3.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
3	Transfer hoses are of suitable construction (18.2)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
4	Terminal information booklet reviewed (15.2.2, 21.1.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
5	Pre-berthing information is exchanged (21.3, 22.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
6	Pressure/vacuum valves and/or high velocity vents are operational (11.1.8)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
7	Fixed and portable oxygen analysers are operational (2.4, 11.1.6)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
7a	Line up done by chief officer and cross checking and verification another responsible person. (12.1.2)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	

CONTROLLED


Page 1 of 15

Lampiran 5 *Safety Management System (SMS)*






## Lampiran 6 Familiarization Form

	Safety, Environment & Security Tour & Familiarization		Form No.: 099		
			Date: 2024-07-15		
			Revision: 3		
Vessel : _____					
Joining Date : _____					
Crew Name / Rank : _____			Signature : _____		
All joining or rejoining crew are required to have the following minimum training and familiarization onboard as specified. Masters may arrange for further familiarization and training that may be necessary for the vessel. On completion of each training section, the joining crew, the on-site instructor, and the Chief Officer or Chief Engineer shall sign and date the section completed.					
On joining vessel and prior to departure for sea:					
Reference	Requirement				
SOLAS III / Reg. 19	Assigned Emergency Duty	Muster Point	Alarm Signal	Duty	Confirmation
	Fire	Muster Station, In front of accommodation	Continue Ringing		<input type="checkbox"/>
	Emergency (Oil spill / MOB)	Muster Station, In front of accommodation	7 Short Blasts 1 Long Blasts		<input type="checkbox"/>
	Abandon Ship	Muster Station, Boat deck	7 Short Blasts 1 Long Blasts		<input type="checkbox"/>
	Security	Muster Station, On bridge	Continue Ringing		<input type="checkbox"/>
	In case more than 25% crew change	Abandon ship drill within 24 hours of departure	Fire drill within 24 hours of departure	Security drill within 7 days of departure	<input type="checkbox"/>

CONTROLLED

Page 1 of 4

	Safety, Environment & Security Tour & Familiarization		Form No.: 099	
			Date: 2024-07-15	
			Revision: 3	
Reference	Requirement			
	Safety Tour	Location	Instruction	Confirmation
Safety and emergency preparedness.	Lifejacket & Immersion Suit	As per Fire Plan, Each Cabin	Donning and Type Instruction	<input type="checkbox"/>
	Lifeboat / Rescue Boat / Fast Rescue Boat	As per Fire Plan, Boat Deck	Type / Use, on site instruction, assigned duties	<input type="checkbox"/>
	Life Raft	Boat Deck Port and starboard side	Type / Use, on site instruction, assigned duties	<input type="checkbox"/>
	Nearest Cabin Extinguisher	Dry powder	Type / Use, on site instruction, assigned duties	<input type="checkbox"/>
	Nearest Workplace Extinguisher or other FFA equipment (example Fire blanket for Galley)	Dry powder	Type / Use, on site instruction, assigned duties	<input type="checkbox"/>
	Emergency Escape Breathing Device	As Per Fire Plan, Each Deck accommodation, ECR, Each Deck Eng Platform, Pump Room	Type / Use, on site instruction	<input type="checkbox"/>
	Escape route from cabin	As per escape route arrow marking and posted	On site instruction	<input type="checkbox"/>
	SOPEP /SMPEP locker and boxes	Upper Deck (port side)	On site instruction	<input type="checkbox"/>
	Fixed Fire Fighting Methods – Deck, Pump room, Engine Room, Cargo Hold Space, Galley	Foam and CO2 System	On site instruction	<input type="checkbox"/>
	Emergency Fire Pump	Bottom of forecandle	On site instruction	<input type="checkbox"/>
	Emergency Generator	Poop Deck (Port Side)	On site instruction	<input type="checkbox"/>
	Hospital / First Aid Kits	No Deck 3 <sup>rd</sup> floor	On site instruction	<input type="checkbox"/>
GMDSS Distress Buttons	On bridge	On site instruction	<input type="checkbox"/>	

CONTROLLED

Page 2 of 4

Lampiran 7 Lembar Wawancara

Tempat : MT AEROSEA CATALINA

Tanggal : 23 Mei 2025

Waktu : 13:00

Pewawancara : M. Irfandi Farsya Dalimunthe

Narasumber : Nahkoda, *Chief Officer*, Bosun, dan Juru Mudi

NO	Pertanyaan	Indikator	Jawaban
1	Bagaimana kesiapan peralatan dan latihan penanggulangan pencemaran awal tumpahan minyak pada MT AEROSEA CATALINA.	Permenhub no.29 tahun 2014	
2	Bagaimana pengoptimalan kesiapan penanggulangan tumpahan minyak di kapal MT AEROSEA CATALINA.		

Lampiran 8 Dokumentasi Narasumber I



Lampiran 9 Dokumentasi Narasumber II



Lampiran 10 Dokumentasi Narasumber III

