

**ANALISIS PENANGANAN TUMPAHAN MINYAK PADA  
JETTY BERDASARKAN OSCP DI IT MAKASSAR  
PT. PERTAMINA (PERSERO) MOR VII**



**NUR FADILLAH**

**NIT : 17.43.029**

**KETATALAKSANAAN ANGKUTAN LAUT DAN  
KEPELABUHANAN**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR  
TAHUN 2021**

**ANALISIS PENANGANAN TUMPAHAN MINYAK PADA  
JETTY BERDASARKAN OSCP DI IT MAKASSAR  
PT. PERTAMINA (PERSERO) MOR VII**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Pendidikan  
Diploma IV Pelayaran

Program Studi KALK

Disusun dan Diajukan oleh

NUR FADILLAH

NIT.17.43.029

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR  
TAHUN 2021**

**SKRIPSI**

**ANALISIS PENANGANAN TUMPAHAN MINYAK PADA  
JETTY BERDASARKAN OSCP DI IT MAKASSAR  
PT. PERTAMINA (PERSERO) MOR VII**

Disusun dan Diajukan oleh:

**NUR FADILLAH**

**NIT. 17.43.029**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada tanggal 07 Juni 2021

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

**Drs. Marthen Makahaube, M. Si.**  
NIP. 19560602 197712 1 001

**H. Mirdin Ahmad, S.H., M.H.**  
NIP. 19551225 198003 1 003

Mengetahui:

a.n. Direktur  
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar  
Pembantu Direktur I

Ketua Program Studi KALK

**Capt. Hadi Setiawan, MT., M. Mar.**  
NIP. 19751224 199808 1 001

**Rosliawaty A. Kosman, S.E., M.M.**  
NIP. 19761023 199803 2 001

## PRAKATA

Segala Puji dan Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program diploma IV jurusan Ketatalaksanaan Angkutan Laut dan Kepelabuhanan pada Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar, Dengan judul skripsi “Analisis Penanganan Tumpahan Minyak pada *Jetty* Berdasarkan OSCP di IT Makassar PT. Pertamina (Persero) MOR VII”.

Pada Penyusunan Skripsi ini tidak semata-mata hasil kerja penulis sendiri, melainkan juga berkat bimbingan, arahan, dan dorongan dari berbagai pihak dalam membantu menyelesaikan skripsi ini. Dalam kesempatan ini perkenankan penulis untuk mengucapkan terimakasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada orang-orang yang telah membantu penulis secara langsung maupun tidak langsung, kepada yang terhormat :

1. Bapak Capt. Sukirno, M.M.Tr.,M.Mar. Selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Bapak Capt. Hadi Setiawan, MT., M. Mar. Selaku Pembantu Direktur I Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
3. Ibu Rosliawaty A. Kosman, S.E., M.M selaku Ketua Prodi Ketatalaksanaan Angkutan Laut dan Kepelabuhanan.
4. Bapak Drs. Marthen Makahaube, M. Si selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak H. Mirdin Ahmad, S.H., M.H., selaku Dosen Pembimbing II.
6. Seluruh staff Jurusan Ketatalaksanaan Angkutan Laut dan Kepelabuhan (KALK).
7. Seluruh dosen pengajar dan pegawai Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
8. Bapak Yada Prawira Ganta, selaku Region Manager Marine VII yang telah mengizinkan dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk

melaksanakan praktek darat sehingga penelitian ini berlangsung dengan baik.

9. Bapak Capt. Arvan Anwir Tjoneng, selaku penanggung jawab dan pembimbing penulis selama penulis melaksanakan praktek darat di PT. Pertamina (Persero) MOR VII.
10. Mba Kartika Anindya Anugrahwati, Mba Ratna Razak, Mba Nova Yuriko, Mba Nur Suriani, Mas Hari Mardiyono, Mas Akbar Ingganata, Mas Ahmad Fauzi, Mas Kineker S. Prabowo, Mas Armawangsa Gartadi, Mas Andika Saputra dan seluruh Karyawan/I di PT. Pertamina (Persero) MOR VII yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama masa PRADA ( Praktek Darat ).
11. Seluruh Taruna/I PIP Makassar dan Angkatan XXXVIII terkhususnya teman kelas KALK B yang selalu memberikan support dan member barak D.203 yang selalu mengingatkan untuk tetap beribadah dan beristirahat yang cukup saat sedang sibuknya menyusun skripsi.
12. Rahmadi dan Radinal selaku saudara kandung penulis yang selalu membantu dan memberikan support dalam penyelesaian skripsi.
13. Fajaruddin Ode selaku sepupu penulis yang selalu membantu dan memberikan support dalam menyelesaikan pembuatan skripsi.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta dan tersayang, Bapak Sudin Nur, S.T., M.Si dan Ibunda Arida yang telah melahirkan, membesarkan, dan mendidik penulis hingga sekarang. Tak lupa kepada sahabat penulis, di luar maupun di dalam kampus.

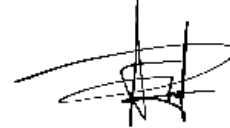
Tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak tetap penulis harapkan.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini menjadi suatu karya ilmiah yang berguna bagi pembaca, khususnya taruna dan taruni Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Terimakasih.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu.

Makassar, 07 Juni 2021

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above the printed name.

NUR FADILLAH

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Nur Fadillah  
NIT : 17.43.029  
Program Studi : KALK

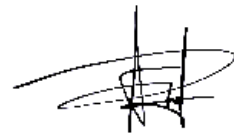
Menyatakan Bahwa Skripsi dengan judul:

**ANALISIS PENANGANAN TUMPAHAN MINYAK PADA JETTY  
BERDASARKAN OSCP DI IT MAKASSAR PT. PERTAMINA  
(PERSERO) MOR VII**

Merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam skripsi ini, kecuali tema dan yang penulis nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang penulis susun sendiri.

Jika pernyataan diatas terbukti sebaliknya, maka penulis bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Makassar, 07 Juni 2021



Nur Fadillah

NIT : 17.43.029

## ABSTRAK

NUR FADILLAH, Analisis Penanganan Tumpahan Minyak pada *Jetty* Berdasarkan OSCP di IT Makassar PT. Pertamina (Persero) MOR VII (Dibimbing oleh Marthen Makahaube dan Mirdin Ahmad).

*Oil Spill Contigency Plan* adalah sebuah tindakan yang disiapkan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya pencemaran perairan oleh tumpahan minyak disuatu area. Dokumen ini dibuat sebagai pedoman untuk menunjang persiapan pelaksanaan penanggulangan tumpahan minyak, sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 58 Tahun 2013 tentang Penanggulangan Pencemaran di Perairan dan Pelabuhan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hambatan dan upaya yang dilakukan oleh *Integrated Terminal* Makassar PT. Pertamina (Persero) MOR VII dalam melakukan kegiatan penanganan tumpahan minyak.

Penelitian ini dilakukan ketika penulis melaksanakan praktek darat (prada) di IT Makassar, PT. Pertamina (Persero) MOR VII. Jl. Moh. Hatta No.1, Tamalabba, Ujung Tanah, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia, Selama 12 bulan yakni dari Juli 2019 sampai dengan Juli 2020. Sumber data di peroleh langsung dari tempat penelitian dengan cara dokumentasi, observasi, dan wawancara secara langsung dengan kru darat pada saat terjadi Tumpahan Minyak dan Drill Tumpahan Minyak di area Pelabuhan, juga dengan adanya tambahan dari sumber pustakaan. Skripsi ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif untuk mencari jawaban dari masalah yang ada.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan Penanggulangan Tumpahan Minyak di Area *Jetty* sudah sesuai dengan prosedur OSCP, Namun penyebab lamanya penanggulangan yang memakan waktu beberapa hari disebabkan oleh cepatnya penyebaran tumpahan minyak karena factor human error saat terjadi loading bunker dan faktor cuaca, sehingga melebar luasnya tumpahan keluar dari area *jetty*.

Kata Kunci : Pencemaran, Tumpahan Minyak, *Jetty*



## ABSTRACT

NUR FADILLAH, Analysis of Oil Spill Handling at *Jetty* Based on OSCP at IT Makassar PT. Pertamina (Persero) MOR VII (Supervised by Marthen Makahaube and Mirdin Ahmad)

Oil Spill Contingency Plan is an action prepared to anticipate the possibility of pollution at sea by an oil spill in an area. This document prepared as a guideline to support the preparation for the implementation of oil spill response, in accordance with the Minister of Transportation Regulation No. PM 58 of 2013 concerning Pollution Prevention at sea and Ports. The purpose of this study was to determine the obstacles and efforts made by the Makassar Integrated Terminal PT. Pertamina (Persero) MOR VII in carrying out oil spill handling activities.

This study was conducted when the authors carried out land practice (*prada*) at IT Makassar, PT. Pertamina (Persero) MOR VII. Jl. Moh. Hatta No.1, Tamalabba, Ujung Tanah, Makassar City, South Sulawesi, Indonesia, for 12 months, from July 2019 to July 2020. Sources of data were obtained directly from the study site by means of documentation, observation, and direct interviews with the crews at the time of the Oil Spill and Oil Spill Drill in the Port area, also with the addition of library sources. This thesis uses a qualitative descriptive analysis to find answers to existing problems.

The results of this study showed that the Oil Spill Control in the *Jetty* Area is in accordance with the OSCP procedure, but the cause of the long handling that takes several days is due to the rapid spread of oil spills due to human error during bunker loading and weather factors, so that widens the extent of the spill exiting the *jetty* area.

Key words: Pollution, Oil Spills, *Jetty*

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGANTAR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PRAKATA	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Pengertian <i>Jetty</i>	5
B. Pengertian Pencemaran	5
C. Pencemaran Laut	9
D. Dasar Aturan Pencegahan Pencemaran Minyak	12
E. OSCP ( <i>Oil Spill Contingency Plan</i> )	13
F. Kerangka Pikir	21
G. Hipotesis	22
BAB III. METODE PENELITIAN	23
A. Jenis, Desain, dan Variabel Penelitian	23
B. Populasi dan Sampel Penelitian	24
C. Teknik Pengumpulan Data	25

D. Teknik Analisis Data	26
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28
A. PT. Pertamina (Persero) MOR VII Makassar	28
B. Deskripsi Data	34
C. Analisis Data	37
D. Evaluasi Analisis Data	41
BAB V. PENUTUP	43
A. Simpulan	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	xiv
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
2.1	<i>Oil Boom</i>	16
2.2	<i>Oil Skimer</i>	16
2.3	<i>Oil Containment Bag</i>	17
2.4	<i>Oil Sorbent</i>	18
2.5	Pangkalan LLP	19
2.6	Kerangka Pikir	21
4.1	Peta Geografis IT Makassar	32
4.2	Pipa Penyaluran BBM dari Tanker-Tanki Timbun (dan Sebaliknya)	34

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
4.1 Informasi <i>Jetty</i> IT Makassar	33

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Negara Indonesia yang hampir sebagian besar mencakup wilayah maritim tentunya memiliki berbagai macam potensi. Salah satu potensi yang bisa dimanfaatkan adalah eksploitasi dan eksplorasi minyak. Kegiatan eksploitasi dan eksplorasi tersebut meliputi pengeboran dan penyelesaian sumur, pembangunan sarana pengangkutan, penyimpanan, pengolahan untuk pemisahan, pemurnian minyak bumi, sampai menjadi minyak produk dan selanjutnya akan didistribusikan ke berbagai penjuru negeri. Tentunya kegiatan ini dapat menimbulkan dampak negative yaitu tumpahan minyak. Tumpahan minyak dapat berasal dari kebocoran pipa minyak, tabrakan kapal tanker minyak, kegiatan eksploitasi minyak lepas pantai (*off shore*) dan kegiatan bongkar muat minyak. Dari fenomena pencemaran minyak tersebut, maka dibutuhkan peraturan-peraturan yang mengatur pencegahan dan pembatasan hal-hal yang berkaitan dengan tumpahan minyak.

Setelah terbentuk International Maritime Organization (IMO) dalam badan *United Nation* (PBB) pada tahun 1998, usaha membuat peraturan-peraturan itu muncul tetapi masih ditentang banyak pihak. Tahun 1959 di Inggris lahir "*oil pollution convention*" untuk mencegah pembuangan campuran minyak dari pengoperasian kapal tanker dan kamar mesin kapal lainnya, diamandemen tahun 1962 dan 1969. Jadi, sebelum tahun 1970 pengaturan permasalahan "*marine pollution*" baru pada tingkat prosedur pengoperasian.

Baru kemudian kita disadarkan tentang pentingnya memikirkan bersama pencegahan pencemaran, dengan adanya pencemaran besar SS.Torey Cayon tahun 1967 setelah diadakan sidang

*“International Conference on Marine Pollution”* dan lahirlah *“International Conference for the Prevention of oil pollution from ship’s”* (dikenal dengan MARPOL) tahun 1973 dan disempurnakan dengan *Tanker Safety and Pollution Prevention (TSP)* dan dikenal dengan Marpol 1973/1974, yang sampai saat ini masih menjadi peraturan terbesar dibidangnya.

Polusi karena minyak secara umum terjadi disebabkan oleh tumpahan minyak akibat kecelakaan dan tumpahan minyak akibat operasional. Tumpahan akibat kecelakaan meskipun jumlah yang tertumpah biasanya besar dan dampaknya terhadap lingkungan juga besar, tapi relatif jarang terjadi. Tumpahan minyak yang diakibatkan operasional baik di darat maupun di laut, sebagian besar terjadi karena kelalaian manusia, terjadi karena adanya aktivitas rutin suatu instalasi. Meskipun umumnya relatif kecil, namun lebih sering terjadi.

Penulis mengangkat masalah ini dikarenakan terjadinya tumpahan minyak saat start bunker produk *Low Sulfur Fuel Oil (LSFO)* ke *Liquid Petroleum Gas Carrier (LPGC)* Arimbi di dermaga 2 *Integrated Terminal (IT)* Makassar pada Rabu 20 Mei 2020. Dugaan awal, terjadinya kebocoran bahan bakar yang biasa digunakan untuk mesin kapal ini berasal dari flange to flange jalur pipa bunker yang secara lokasi tidak terlihat oleh kasat mata lantaran posisinya tertutup plat, sehingga bocoran minyak melebar ke arah bibir pantai. Karena lambatnya penanganan dari pihak pelabuhan maupun kapal, dan kondisi arus yang kuat, membuat air dipesisir pantai tampak hitam akibat adanya genangan minyak yang diduga sebagai sisa kebocoran yang tidak terlokalisasi hingga akhirnya terbawa ke pantai. (<https://www.dunia-energi.com/pertamina-tanggulangi-tumpahan-minyak-di-pesisir-pantai-makassar/>)

Atas dasar permasalahan diatas, maka penulis ingin mengangkat fenomena tersebut kedalam sebuah skripsi yang berjudul:

**“Analisis Penanganan Tumpahan Minyak Pada *Jetty* Berdasarkan OSCP Di IT Makassar PT. Pertamina (Persero) MOR VII”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan judul dan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka masalah pokok yang menjadi rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana penanganan tumpahan minyak pada area *jetty* yang sesuai dengan prosedur OSCP di IT Makassar PT. Pertamina MOR VII ?
2. Hambatan apa saja yang mempengaruhi proses penanganan tumpahan minyak?

## **C. Batasan Masalah**

Dalam hal ini penulis membatasi masalah pada penanganan tumpahan minyak di area *jetty* yang sesuai dengan prosedur OSCP.

## **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang ingin dicapai penulis yaitu:

1. Untuk mengetahui cara menangani tumpahan minyak di area *jetty* berdasarkan OSCP di IT Makassar PT. Pertamina (Persero) MOR VII.
2. Untuk mengetahui hambatan apa saja yang mempengaruhi penanganan tumpahan minyak di area *jetty* berdasarkan OSCP di IT Makassar PT. Pertamina (Persero) MOR VII.



## **E. MANFAAT PENELITIAN**

Adapun manfaat penelitian ditujukan:

### **1. Manfaat Teoritis**

Sebagai bahan referensi bagi pengembangan ilmu pengetahuan pada bidang Ketatalaksanaan Angkutan Laut dan Kepelabuhanan secara khusus pada materi penanganan tumpahan minyak di area *jetty* atau dermaga, serta sebagai bahan referensi untuk kru darat, agar lebih mengetahui dan memahami penanganan tumpahan minyak di area *jetty* yang sesuai dengan prosedur OSCP.

### **2. Manfaat Praktis**

Penulis berharap hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi sumber daya manusia untuk meningkatkan pengetahuan dan untuk menambah kemampuan dan kesiapan kru darat dalam menghadapi keadaan darurat penanganan tumpahan minyak di area pelabuhan, baik pada saat latihan maupun saat menghadapi keadaan yang sebenarnya dan untuk memperdalam pengetahuan dalam penanganan tumpahan minyak di area *jetty* yang sesuai dengan prosedur OSCP, sehingga dapat mencegah terjadinya pencemaran lingkungan oleh minyak.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian *Jetty***

*Jetty* adalah bangunan dermaga yang berfungsi sebagai tempat bersandarnya kapal. Pada bangunan *Jetty* terdapat banyak bangunan penunjang seperti *fender, bollard, mooring dolphin, post security*, dan sebagainya. *Jetty* terletak pada laut yang dalam dan didesain mempunyai draft yang cukup untuk kapal-kapal besar. Tipe struktur *jetty* yang digunakan biasanya struktur beton bertulang untuk struktur atas sedangkan struktur bawah menggunakan tiang pancang baja (*Steel Pipe Pile*) atau *spun pile*.

#### **B. Pengertian Pencemaran**

Pencemaran adalah memasukkan secara langsung atau tidak langsung ke dalam lingkungan laut, termasuk estuari suatu zat atau energi yang dapat mengakibatkan kerusakan sumber daya laut, berbahaya terhadap kesehatan manusia, mematikan usaha perikanan, dan menurunkan kualitas laut sampai tingkat tertentu sehingga tidak dapat lagi dimanfaatkan sebagai mana mestinya. Untuk mencegah terjadinya pencemaran terhadap lingkungan oleh berbagai aktivitas industri dan aktivitas manusia, maka diperlukan pengendalian terhadap pencemaran lingkungan dengan menetapkan baku mutu lingkungan.

Berikut ini pengertian pencemaran menurut beberapa ahli:

##### 1. R.T.M Sutamihardja

Menurut R.T.M Sutamihardja, pengertian pencemaran lingkungan adalah penambahan bermacam-macam bahan sebagai hasil dari aktivitas manusia ke lingkungan dan biasanya memberikan pengaruh yang berbahaya terhadap lingkungan itu.

## 2. Sastra Wijaya

Menurut Sastra Wijaya, pencemaran lingkungan terjadi apabila ada penyimpangan dari lingkungan yang disebabkan oleh pencemaran dan berakibat buruk terhadap lingkungan.

## 3. Otto Soemarwoto

Menurut Otto Soemarwoto, suatu lingkungan disebut sudah tercemar bila memiliki beberapa unsur, diantaranya: (1) kalau suatu zat, organisme atau unsur lainnya seperti gas, cahaya, energi telah tercampur ke dalam sumber daya atau lingkungan tertentu; (2) dan karenanya menghalangi atau mengganggu fungsi atau peruntukkan daripada sumber daya atau lingkungan tersebut.

## 4. Munadjad Danusaputro

Menurut Munadjad Danusaputro, pengertian pencemaran lingkungan adalah sebagai suatu keadaan dalam mana suatu materi, energi dan atau informasi masuk atau dimasukkan di dalam lingkungan oleh kegiatan manusia dan atau secara alami dalam batas-batas dasar atau kader tertentu, hingga mengakibatkan terjadinya gangguan kerusakan dan atau penurunan mutu lingkungan, sampai lingkungan tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya dilihat dari segi kesehatan, keserjahteraan dan keselamatan rakyat.

## 5. Berdasarkan Pasal 1 butir (14) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Berdasarkan Pasal 1 butir (14) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, pengertian pencemaran lingkungan hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan.

Selanjutnya terdapat beberapa pasal yang membahas tentang pencemaran pada Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, pada pasal 53 ayat (1) pada dasarnya setiap orang yang melakukan pencemaran dan/atau merusak lingkungan hidup wajib melakukan penanggulangan pencemaran dan/atau kerusakan serta melakukan pemulihan lingkungan hidup. Pasal 53 ayat (2) penanggulangan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup dilakukan dengan:

1. Pemberian informasi peringatan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kepada masyarakat;
2. Pengisolasian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup;
3. Penghentian sumber pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup; dan/atau
4. Cara lain yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Selanjutnya pasal 54 ayat (2) berisikan pemulihan fungsi lingkungan hidup dilakukan dengan tahapan:

1. Penghentian sumber pencemaran dan pembersihan unsur pencemar;
2. Remediasi (upaya pemulihan pencemaran lingkungan hidup untuk memperbaiki mutu lingkungan hidup);
3. Rehabilitasi (upaya pemulihan untuk mengembalikan nilai, fungsi, dan manfaat lingkungan hidup termasuk upaya pencegahan kerusakan lahan, memberikan perlindungan, dan memperbaiki ekosistem)
4. Restorasi (upaya pemulihan untuk menjadikan lingkungan hidup atau bagian-bagiannya berfungsi kembali sebagaimana semula); dan/atau
5. Cara lain yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pencemaran terjadi bila dalam lingkungan terdapat bahan yang menyebabkan timbulnya perubahan yang tidak diharapkan, baik yang bersifat fisik, kimiawi maupun biologis sehingga mengganggu kesehatan eksistensi manusia, dan aktivitas manusia serta organisme lainnya. Bahan penyebab pencemaran tersebut disebut bahan pencemar atau polutan. Menurut WHO, ditetapkan empat tahapan pencemaran :

1. Pencemaran tingkat pertama

Pencemaran yang tidak menimbulkan kerugian pada manusia, baik dilihat dari kadar zat pencemarannya maupun waktu kontak dengan lingkungan.

2. Pencemaran tingkat kedua

Pencemaran yang mulai menimbulkan iritasi ringan pada pancaindra dan alat vegetatif lainnya serta menimbulkan gangguan pada komponen ekosistem lainnya

3. Pencemaran tingkat ketiga

Pencemaran yang sudah mengakibatkan reaksi pada faal tubuh dan menyebabkan sakit yang kronis

4. Pencemaran tingkat keempat

Pencemaran yang telah menimbulkan dan mengakibatkan kematian dalam lingkungan karena kadar zat pencemar terlalu tinggi Untuk mencegah terjadinya pencemaran terhadap lingkungan oleh berbagai aktivitas industri dan aktivitas manusia, maka diperlukan pengendalian terhadap pencemaran lingkungan dengan menetapkan baku mutu lingkungan. Baku mutu lingkungan adalah batas kadar yang diperkenankan bagi zat atau bahan pencemar terdapat di lingkungan dengan tidak menimbulkan gangguan terhadap makhluk hidup, tumbuhan atau benda lainnya.

Jika pencemaran lingkungan tersebut terjadi karena perusahaan lalai sehingga mengakibatkan dilampauinya baku mutu udara ambien, baku mutu air, baku mutu air laut, atau kriteria baku

kerusakan lingkungan hidup, yang mana hal tersebut mengakibatkan orang mati, maka dipidana dengan pidana penjara paling singkat 3 (tiga) tahun dan paling lama 9 (sembilan) tahun dan denda paling sedikit Rp3 miliar dan paling banyak Rp9 miliar. (UU Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasal 99 ayat (3) No. 32 Tahun 2009)

### **C. Pencemaran Laut**

Pencemaran laut merupakan suatu peristiwa masuknya material pencemar seperti partikel kimia, limbah industri, limbah pertanian dan perumahan, ke dalam laut, yang bisa merusak lingkungan laut. Material berbahaya tersebut memiliki dampak yang bermacam-macam dalam perairan. Ada yang berdampak langsung, maupun tidak langsung. Sebagian besar sumber pencemaran laut berasal dari daratan, baik tertiuap angin, terhanyut maupun melalui tumpahan. Salah satu penyebab pencemaran laut adalah kapal yang dapat mencemari sungai dan samudera dalam banyak cara. Misalnya melalui tumpahan minyak, air penyaring dan residu bahan bakar. Polusi dari kapal dapat mencemari pelabuhan, sungai dan lautan. Kapal juga membuat polusi suara yang mengganggu kehidupan organisme perairan, dan air dari ballast tank yang bisa mempengaruhi suhu air sehingga mengganggu kenyamanan organisme yang hidup dalam air.

Pencemaran laut merupakan salah satu masalah lingkungan yang dihadapi saat ini dan seringkali disebabkan oleh aktivitas atau kegiatan manusia. Sebagian besar pencemaran laut yang disebabkan oleh manusia dilakukan baik secara langsung maupun tidak langsung. Indonesia yang sebagian besar wilayahnya adalah laut dan banyak orang yang menggantungkan hidup dari laut sangatlah perlu menjaga laut dari berbagai pencemaran agar sumber daya laut tetap lestari.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, No. 19 Tahun 1999 tentang Pengendalian Dan Pencemaran dan atau Perusakan Laut. Pencemaran laut adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energy ataupun komponen lain ke dalam komponen laut oleh kegiatan manusia sehingga kualitas air laut turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan laut tidak sesuai lagi dengan mutu baku dan fungsinya.

Pencemaran laut didefinisikan oleh para ahli yang tergabung pada badan-badan di bawah Perserikatan Bangsa-Bangsa adalah perantara dari manusia, baik secara langsung atau tidak langsung, dari bahan atau energi ke dalam lingkungan laut (termasuk) yang mengakibatkan efek merusak seperti membahayakan sumber daya hidup, berbahaya bagi kesehatan manusia, menjadi halangan untuk kegiatan laut termasuk penangkapan ikan, kualitas penurunan untuk penggunaan air laut dan kenyamanan laut yang berkurang.

Berikut ini penulis akan membahas lebih lanjut tentang pencemaran minyak di laut, adapun penjelasannya sebagai berikut:

#### 1. Pencemaran Minyak di Laut

Minyak mentah (*crude oil*) atau minyak bumi (*petroleum*) terbentuk dari sisa tanaman atau hewan jutaan tahun lampau sebagai akibat dari pemanasan internal bumi. Minyak bumi tersebut merupakan senyawa kimia yang amat kompleks sebagai gabungan dari senyawa hidrokarbon (dari unsur karbon dan *hydrogen*) dan non hidrokarbon (dari unsur oksigen, sulfur, nitrogen dan trace metal).

Jutaan tahun lampau sebelum manusia memiliki kemampuan memanfaatkan minyak bumi, pencemaran minyak dilautan sebetulnya telah terjadi. Material mengandung minyak yang memasuki lautan berasal dari pembusukan tumbuhan dan hewan secara alami dan melalui presipitasi hidrokarbon dari atmosfer. Hanya saja sebagian pencemaran akan di biodegradasi

(diuraikan) oleh organisme secara alami (meskipun dalam jangka waktu lama) sehingga dampak buruk terhadap lingkungan menjadi sangat kecil. Kini tumpahan minyak diakibatkan oleh kegiatan penambangan lepas pantai, kebocoran dan kecelakaan kapal tanker, kebocoran saluran pipa minyak, dan lainnya, telah menimbulkan kerusakan yang hebat pada tingkat local, baik bagi tumbuhan, hewan ataupun pada manusia (secara tidak langsung).

## 2. Sumber pencemaran minyak di Laut dan *Jetty*

Berikut ini beberapa identifikasi kegiatan yang dapat menimbulkan terjadinya tumpahan minyak di laut dan *Jetty*, antara lain:

- a. Tabrakan kapal tanker saat perjalanan
- b. Tabrakan *Jetty* Head dengan kapal tanker
- c. Pecahnya *Flexible Hose* dalam proses bongkar bahan bakar *jetty*
- d. *Over flow*, kesalahan prosedur dalam pembuangan sewage
- e. Pecahnya pipa penyalur dalam proses bongkar bahan bakar *jetty*
- f. Pecahnya tanki penyimpanan minyak di Instalasi
- g. Ceceran minyak dari proses discharge air di tanki timbun
- h. Film minyak di saluran pembuangan oil.

Diakui atau tidak bahwa peristiwa pencemaran akibat dari tumpahan minyak bila tidak mendapat penanganan yang sebaik-baiknya akan selalu menimbulkan permasalahan lingkungan pantai/ laut apalagi dalam volume yang cukup besar dan sempat menyebar ke wilayah yang cukup luas, hal ini merupakan salah satu kondisi darurat yang memerlukan tindakan/ penanganan segera agar dampak lingkungan yang ditimbulkan tidak menjadi lebih parah.



#### D. Dasar Aturan Pencegahan Pencemaran Minyak

MARPOL 73/78 (Marine Pollution) adalah sebuah peraturan Internasional yang bertujuan untuk mencegah terjadinya pencemaran di laut. Setiap sistem dan peralatan yang ada di kapal yang bersifat menunjang peraturan ini harus mendapat sertifikasi dari klas. Berikut ruang lingkup MARPOL 73/78, dimana setiap kapal harus dilengkapi berbagai system yang sesuai dengan regulasi ini:

- Annex I* : peraturan tentang pencegahan pencemaran oleh minyak
- Annex II* : peraturan pencegahan pencemaran oleh cairan beracun (NLS)
- Annex III* : peraturan tentang pencegahan pencemaran oleh barang berbahaya (*harmfull substances*) dalam bentuk kemasan
- Annex IV* : peraturan tentang pencegahan pencemaran oleh kotoran manusia/hewan (*sewage*)
- Annex V* : peraturan tentang pencegahan pencemaran oleh sampah (*garbage*)
- Annex VI* : peraturan tentang pencegahan pencemaran oleh udara
- Annex VII* : peraturan pencegahan pencemaran oleh air *ballast/got* dari kapal

Untuk menjaga kelestarian lingkungan laut dari pencemaran, maka kapal selama pengoperasiannya harus memperlihatkan kriteria atau kadar buang dari lokasi pembuangan sebagaimana ditetapkan dalam konvensi internasional mengenai pencemaran laut oleh minyak dari kapal. Selanjutnya juga diatur dalam Undang-undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, dan kemudian diatur juga dalam Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 58 tahun 2013 tentang Penanggulangan Pencemaran di Perairan dan Pelabuhan bahwa setiap kapal, unit kegiatan lain, dan kegiatan kepelabuhanan wajib memenuhi persyaratan penanggulangan pencemaran yang meliputi

prosedur, personil, peralatan dan bahan serta latihan. Berdasarkan peraturan tersebut, persyaratan penanggulangan setiap unit kegiatan (kepelabuhanan) perlu ditentukan dengan suatu kajian tertentu agar benar-benar sesuai dengan risiko dan dampak pencemaran di wilayah tersebut.

## **E. OSCP (Oil Spill Contigency Plan)**

### **1. Pengertian OSCP**

OSCP ( *Oil Spill Contigency Plan*) adalah sebuah tindakan yang disiapkan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya pencemaran perairan oleh tumpahan minyak disuatu area. Dokumen ini dibuat sebagai pedoman untuk menunjang persiapan pelaksanaan penanggulangan tumpahan minyak, dengan tujuan utamanya adalah:

- a. Memenuhi penilaian persyaratan penanggulangan pencemaran sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 58 Tahun 2013;
- b. Mengidentifikasi dan mengkaji potensi pencemaran yang dapat terjadi di area unit kegiatan terminal;
- c. Mengidentifikasi dan mengkaji kepekaan lingkungan;
- d. Mengidentifikasi dan mengkaji kondisi arus dan angin di daerah unit kegiatan pelabuhan; dan
- e. Mengidentifikasi dan mengkaji perkiraan pergerakan tumpahan minyak dan bahan lainnya.
- f. Pedoman penanggulangan tumpahan minyak yang efektif, dalam perencanaan, strategi, prioritas, dan prosedur yang tepat dalam menanggulangi tumpahan minyak.
- g. Pedoman dalam menentukan peralatan penanggulangan tumpahan minyak yang sesuai (jenis dan jumlah).

## 2. Peralatan Tumpahan Minyak

Pada saat minyak tumpah ke perairan, maka minyak akan mengalami serangkaian proses pelapukan. Sebagian perubahan tersebut mengarah pada hilangnya beberapa fraksi minyak di perairan, sementara perubahan lainnya berlangsung dengan masih terdapatnya bagian material minyak di perairan. Meskipun minyak yang tumpah pada akhirnya akan terurai/terasimilasi di perairan, namun waktu yang dibutuhkan untuk itu tergantung pada karakteristik awal fisik dan kimiawi minyak serta proses pelapukan minyak secara alamiah. Beberapa faktor utama yang mempengaruhi perubahan sifat minyak adalah:

- a. Karakteristik fisika minyak, khususnya gravitasi spesifik, viskositas dan rentang didih.
- b. Komposisi dan karakteristik kimiawi minyak.
- c. Kondisi meteorologi (sinar matahari (fotooksidasi), kondisi oseanografi dan temperature udara).
- d. Karakteristik air laut (pH, gravitasi spesifik, arus, temperatur, keberadaan bakteri, nutrien, dan oksigen terlarut serta padatan tersuspensi).

Adapun proses fisika-kimia yang bertanggung jawab di dalam transformasi hidrokarbon minyak bumi antara lain:

- a. Penyebaran : Penyebaran minyak di permukaan laut karena daya apung positif, tegangan permukaan dan difusi.
- b. Evaporasi : Proses kimia yang menghasilkan perpindahan massa hidrokarbon dari permukaan laut ke atmosfer.
- c. *Entrainment / disperse* : Transportasi minyak dari permukaan laut ke dalam kolom air karena gelombang pecah (minyak dalam emulsi air).

- d. Emulsifikasi : Pembentukan emulsi air minyak meningkatkan viskositas minyak dan volumenya.
- e. Dissolusi : Hasil proses kimia dalam transfer hidrokarbon dari fase minyak ke fase air.
- f. Fotooksidasi / fotolisis : Transformasi hidrokarbon minyak melalui interaksi dengan sinar matahari.
- g. Biodegradasi : Proses biokimia, transformasi hidrokarbon minyak melalui aksi populasi mikroba dan/atau konsumsi atau retensi dengan makro organisme.
- h. Submergence/sedimentasi: Peningkatan densitas minyak akibat interaksi dengan sedimen atau material biologis. Pengendapan ke dasar laut. Tarball (partikel kecil minyak dalam air yang memiliki kandungan sedimen tinggi) kemungkinan besar akan mengalami proses ini.

Salah satu tujuan penyusunan prosedur tetap penanggulangan tumpahan minyak ialah mengetahui jumlah dan jenis peralatan penanggulangan tumpahan minyak yang berguna dalam melakukan operasi penanggulangan. Peralatan penanggulangan tumpahan minyak terdiri dari berbagai macam peralatan dengan tujuan menanggulangi minyak yang tertumpah.

Berikut ini alat-alat penanggulangan tumpahan minyak:

a. *Oil Boom*

Untuk melokalisir / mengurung / membatasi / menggiring tumpahan minyak di perairan. *Oil Boom* terbuat dari bahan polyurethane atau bahan lain yang ringan dan kedap air. Panjang *Oil Boom* bisa mencapai 100 meter lebih, tergantung volume tumpahan minyak di perairan, *Oil Boom* diangkut dan ditarik dengan bantuan tug boat.

Gambar 2.1 *Oil Boom*



Sumber: PT. Pertamina (Persero) MOR VII Makassar

b. *Oil Skimmer*

Untuk mengambil / menyerok / mengisap tumpahan minyak dari perairan dan memompakannya ke tempat penampungan / penyimpanan sementara di lokasi operasi Penanggulangan Tumpahan Minyak.

Gambar 2.2 *Oil Skimmer*



Sumber: PT. Pertamina (Persero) MOR VII Makassar

c. *Oil Containment Bag / Pollutank (Temporary Storage)*

Untuk menampung / menyimpan sementara minyak hasil pengisapan dengan *Oil Skimmer* di lokasi operasi Penanggulangan Tumpahan Minyak.

Gambar 2.3 *Oil Containment Bag*



Sumber: PT. Pertamina (Persero) MOR VII Makassar

d. *Oil Dispersant Chemicals (Oil Spill Dispersant)*

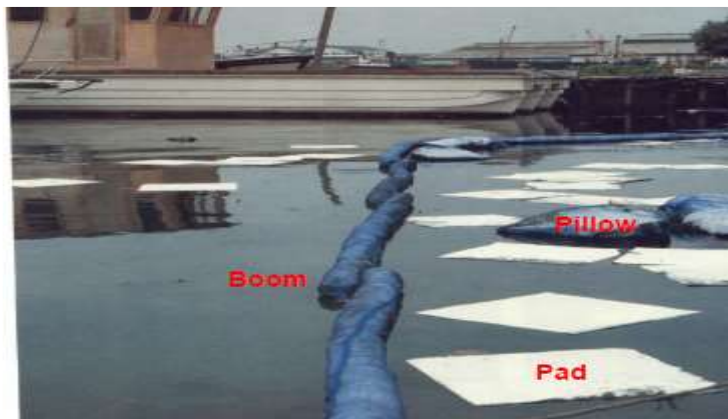
Secara singkat bahan kimia yang disebut sebagai *Oil Spill Dispersant* (OSD) adalah larutan kimia yang terdiri dari dua komponen pokok yakni *surfactant* dan *solvent* ( pelarut yang biasanya *nonaromatic hidrokarbon* atau *glycol eter*). kimia cair yang dapat menceraiberaikan minyak di perairan menjadi butiran-butiran kecil. Jenis dan Merk *Oil Dispersant Chemicals* untuk PTM di perairan NKRI, harus yang sudah mendapat Rekomendasi dari DITJEN.MIGAS (hasil uji toksisitas).

e. *Oil Sorbent*

Jenis material yang dapat menyerap minyak. Material tersebut disekitar kita banyak jenisnya dan tersedia secara alami sehingga mudah didapat dan cukup murah harganya. Bahan-bahan yang terdiri dari kumpulan bulu unggas, tatal kayu, sabut kelapa, ijuk, jerami padi, jerami ilalang, potongan kain perca dimasukkan kedalam beberapa potongan kain atau bekas

kantong tepung terigu atau kain kelambu yang dijahit kasar seperti bantal ukuran 20 x 20 cm. selain itu potongan karet busa, potongan Styrofoam juga bisa dimanfaatkan sebagai material oil sorbent. Efektif digunakan untuk menyerap jenis minyak ringan seperti *Kero, Premium, Solar, Lube Oil, Fuel Oil* dan lain-lain. Kemampuan menyerap, pada umumnya adalah 10 sampai 25 kali dari berat *Oil Sorbent* tersebut.

Gambar 2.4 *Oil Sorbent*



Sumber: PT. Pertamina (Persero) MOR VII Makassar

f. Pangkalan LLP (Lindungan Lingkungan Perairan)

Bangunan permanen berada disekitar pantai (*waterfront*). Khusus untuk tempat penyiagaan Peralatan PTM dan Pangkalan Operasional PTM diperairan. Pusat penyiagaan, kendali dan mobilisasi Peralatan PTM siaga operasi Penanggulangan Keadaan Darurat Tumpahan Minyak di perairan. Tempat pelaksanaan Pemeliharaan/ Perawatan dan Pengamanan Peralatan PTM.

Gambar 2.5 Pangkalan LLP



Sumber: PT. Pertamina (Persero) MOR VII Makassar

Berikut ini cara penanggulangan tumpahan minyak:

a. Pembersihan lapisan tebal minyak

Tahapan ini adalah membersihkan lapisan minyak yang tebal di pantai. Peralatan mekanik dibutuhkan untuk tahap ini, contohnya skimmer, pompa, dan vacuum truck, sekop, ember, dan sebagainya. Sebaiknya keterlibatan para pakar pada tahap ini diperlukan untuk memutuskan operasi penanggulangan perlu dilanjutkan atau ditunda. Hal ini karena mempertimbangkan bahwa peralatan berat yang digunakan dapat lebih merusak daerah sensitif.

b. Pembersihan lapisan tipis minyak

Tahap kedua adalah membersihkan pantai dan material yang terkena sedikit tumpahan minyak. Operasi pembersihan umumnya untuk tahapan ini dimulai jika tumpahan minyak telah berada lama dipantai dan tumpahan telah terserap ke dalam lapisan tanah atas. Peralatan mekanik dibutuhkan pada tahapan ini, termasuk skimmer, pompa, truk vacuum dan ember.

c. Penanganan akhir

Tahapan terakhir dari proses penanggulangan tumpahan minyak, tahapan ini harus didiskusikan dan disetujui oleh pihak-pihak yang terkait pada operasi penanggulangan tumpahan



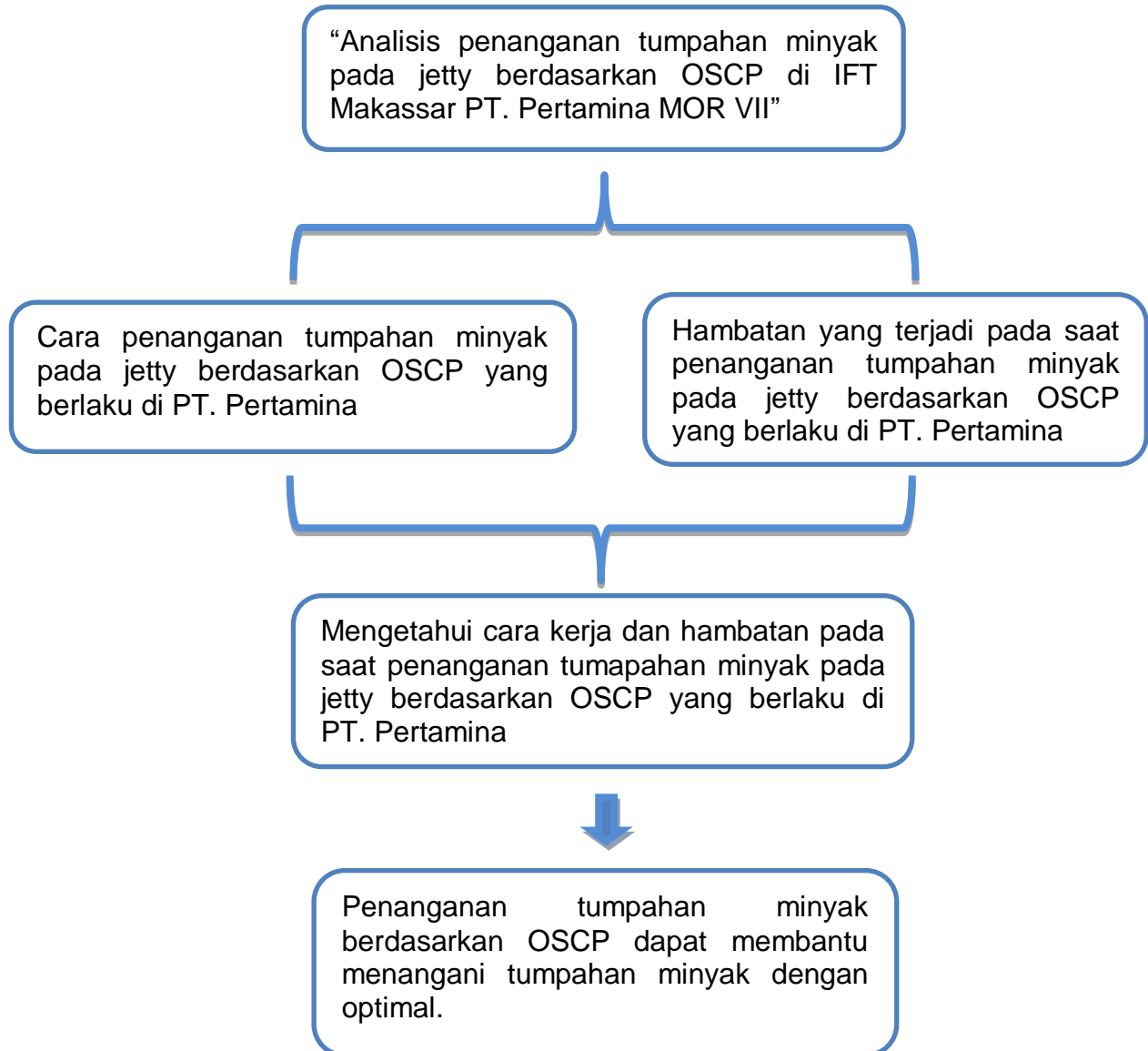
minyak untuk menghindari kesalah pahaman mengenai tahapan akhir pembersihan. Tahapan terakhir ini menggunakan peralatan penyerap untuk menghilangkan sisa minyak dari pantai. Penggunaan dispersant sangat bermanfaat jika disetujui oleh pihak berwenang tingkat lokal atau nasional.

Tujuan pembersihan pantai adalah untuk mengembalikan nilai dan fungsi sepenuhnya dari daerah yang terkontaminasi. Ada empat pilihan untuk dipertimbangkan sebelum melakukan operasi pembersihan:

- a. Tidak melakukan pembersihan. Terdapat beberapa alasan, yaitu operasi pembersihan dapat lebih menghasilkan kerusakan yang lebih besar daripada kerusakan oleh tumpahan minyak. Daerah tersebut memiliki dinamika laut (gelombang dan arus) yang tinggi, memiliki nilai kepekaan yang rendah, dan akan menghabiskan biaya yang tinggi dalam pelaksanaan operasi pembersihan di daerah tersebut.
- b. Pembersihan namun tidak maksimal. Pantai yang terkena hanya memiliki nilai kepekaan yang rendah, namun tumpahan minyak dapat menyebar ke daerah yang lebih sensitif apabila tidak segera dibersihkan.
- c. Pembersihan maksimal. Pantai tersebut memiliki fungsi yang sangat penting dan kondisinya harus dikembalikan seperti kondisi sebelum terkena tumpahan minyak.
- d. Pembersihan sampai tingkat sempurna. Dalam beberapa kasus, daerah yang dibersihkan akan menghasilkan kondisi yang lebih bersih dari kondisi sebelum terjadinya tumpahan. Penyebabnya adalah karena terdapat sampah-sampah bahkan sebelum tumpahan terjadi. Terkadang bisa saja ada permintaan dari pemerintah atau masyarakat agar daerah yang terkena tumpahan harus dibersihkan dengan standar yang lebih tinggi dari sebelumnya.

## F. Kerangka Pikir

Gambar 2.6 Kerangka Pikir



## **G. Hipotesis**

Berdasarkan kajian teori dan kerangka pikir yang telah diuraikan diatas maka penulis melakukan dugaan sementara yaitu diduga penanganan tumpahan minyak di area *jetty* berdasarkan prosedur OSCP di IT Makassar PT. Pertamina (Persero) MOR VII dapat membuat penanganan tumpahan minyak dilakukan secara optimal.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian merupakan suatu usaha untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran ilmu pengetahuan secara ilmiah. Penelitian adalah terjemahan dari kata Inggris *research*. Dari itu ada juga menerjemahkan *research* sebagai riset. *Research* itu sendiri berasal dari kata *re* yang berarti 'kembali' dan *to search* berarti mencari. Dengan demikian arti sebenarnya dari kata *research* atau riset adalah mencari kembali.

Metodologi penelitian adalah cara atau teknis yang dilakukan dalam penelitian yang dimana sebuah penelitian harus berdasarkan pada material data yang akurat dan dapat di pertanggung jawabkan, baik secara teori maupun fakta dilapangan. Sehingga hasil penelitian itu mempunyai hasil nilai positif. Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

#### **A. Jenis, Desain dan Variabel Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Ada 2 jenis penelitian yang di gunakan untuk menyusun skripsi ini yaitu:

- a. Penelitian deskriptif adalah kegiatan yang bertujuan membuat gambaran secara sistematis, factual dan akurat mengenai sifat populasi yg diteliti. Adapun penerapan penelitian deskriptif ini, penulis membuat gambaran tentang situasi dan kondisi *jetty* pada saat penanggulangan pencemaran minyak yang dimaksud.
- b. Penelitian kasus adalah kegiatan lapangan untuk menginventarisasi kasus dan membuat uraian tentang latar belakang penyebabnya. Adapun penerapan penelitian kasus ini, penulis mencoba mengamati kasus-kasus yang terjadi di

*jetty*, sehubungan dengan pelatihan prosedur keadaan darurat dan kemudian membuat catatan tentang penyebabnya dan bagaimana *crew* darat mencari solusi menanganinya.

## 2. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan keseluruhan dari penelitian, mulai dari rencana dan struktur penyidikan terhadap pengumpulan data, rencana untuk memilih sumber-sumber dan jenis informasi yang dipakai, serta rencana pembuktian hipotesis dan implikasinya secara operasional sampai pada analisis akhir data yang selanjutnya disimpulkan dan diberi saran, sehingga dapat menjawab pertanyaan dalam penelitian. Adapun variable penelitian dalam penulisan ini dibedakan menjadi dua kategori yaitu:

### a. Variabel Bebas

Variabel bebas atau independen variabel adalah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan adanya variabel lain. Yang menjadi variabel bebas dalam penulisan ini adalah Penanganan tumpahan minyak berdasarkan OSCP.

### b. Variabel Terikat

Variabel terikat dependen variabel adalah variabel yang dipengaruhi atau disebabkan oleh variabel lain. Yang menjadi Variabel terikat dalam penulisan ini adalah *crew jetty*.

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

### 1. Populasi

Populasi dalam suatu penelitian sangat diperlukan karena merupakan sasaran pokok objek penelitian. Populasi merupakan seluruh unit yang akan diteliti dan setidaknya mempunyai satu sifat yang sama, dan terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya, maka yang

menjadi populasi pada penelitian ini adalah seluruh *crew* darat yang menangani operasional *jetty*.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian atau sejumlah cuplikan tertentu yang diambil dari suatu populasi dan diteliti secara rinci. Sampel yang baik adalah sampel yang kesimpulannya dapat dikenakan pada populasi bersifat representative atau yang dapat menggambarkan karakteristik populasi. Sampel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah 14 orang *crew* darat yang bertugas dalam penanganan tumpahan minyak.

### C. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimaksudkan untuk memperoleh bahan-bahan yang relevan, akurat, dan nyata. Untuk memperoleh data-data tersebut, antara lain wawancara, observasi, dan kepustakaan. Masing-masing data memiliki kelebihan dan kekurangan sendiri-sendiri. Karena itu lebih baik menggunakan suatu pengumpulan data lebih dari satu, sehingga dapat saling melengkapi satu sama lain untuk menuju kesempurnaan skripsi.

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data antara lain:

#### 1. Metode wawancara

Wawancara merupakan suatu proses tanya jawab secara lisan yang dilakukan oleh seseorang saling berhubungan dan saling menerima serta memberikan informasi. Wawancara sebagai alat pengumpulan data mengkehendaki adanya komunikasi langsung antara penelitian dengan sarana penelitian. Dalam hal ini penulis melakukan wawancara dengan *crew* darat yang menangani tumpahan secara langsung. Wawancara adalah metode pokok dalam teknik pengumpulan data. Maka instrument penelitian dari metode wawancara adalah pedoman wawancara.

## 2. Metode observasi

Di dalam suatu penelitian, selain menggunakan metode pokok juga menggunakan perlengkapan untuk saling mengisi atau melengkapi. Observasi adalah metode pelengkap. Teknik observasi digunakan dengan maksud untuk mendapatkan atau mengumpulkan data secara langsung mengenai gejala-gejala tertentu dengan melakukan pengamatan serta mencatat data yang berkaitan dengan pokok masalah yang akan diteliti. Observasi yang penulis lakukan adalah dengan mengadakan pengamatan langsung sewaktu penulis melaksanakan praktek darat.

## 3. Metode dokumentasi

Dalam penggunaan teknik ini penulis mengumpulkan data dengan cara mengumpulkan informasi dari bermacam – macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada tempat atau objek penelitian. Contoh sumber informasi atau dokumen seperti surat, catatan harian, arsip foto, hasil rapat, cenderamata, jurnal kegiatan dan sebagainya.

### **D. Teknik Analisis Data**

Berdasarkan data yang di peroleh, maka digunakan metode analisis deskriptif kualitatif yaitu menganalisis temuan-temuan yang terdapat di lapangan dengan ukuran berupa teori-teori yang relevan dengan masalah yang di teliti, sehingga ditemukan penyebab timbulnya masalah.

Penelitian kasus adalah kegiatan lapangan untuk meneliti kasus dan membuat uraian tentang latar belakang penyebab kasus ini, penulis mencoba mengamati kendala yang terjadi saat penanganan tumpahan minyak di *jetty* terjadi. Yang dimaksud penelitian deskriptif kualitatif adalah prosedur pemecahan masalah yang di selidiki dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek. Disamping itu juga penulis mencoba memberikan pemecahan masalah untuk setiap

masalah serta memberikan saran maupun pengetahuan, yang di dapatkan penulis dari pekerja di lapangan. Alasan penulis membuat analisa deskriptif kualitatif supaya dalam penelitian ini diperoleh pengertian dan pemahaman tentang masalah atau kendala yang diteliti agar dapat menjelaskan dan mengungkapkan suatu kebenaran.



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. PT. Pertamina (Persero) MOR VII Makassar**

##### 1. Gambaran Umum PT. Pertamina (Persero) MOR VII Makassar

PT. Pertamina (Persero) MOR VII Makassar, area Sulawesi berkedudukan di Marketing Operation Region VII yang beralamat Jl.Garuda No.1 Makassar Sulawesi Selatan, No Telepon (0411) 871181 ext 7191, Fax (0411) 835419. Sebagai lokomotif perekonomian bangsa, Pertamina merupakan perusahaan milik negara yang bergerak di bidang energi meliputi minyak, gas serta energi baru dan terbarukan. Dengan pengalaman lebih dari 60 tahun, Pertamina semakin percaya diri untuk berkomitmen menjalankan kegiatan bisnisnya secara profesional dan penguasaan teknis yang tinggi mulai dari kegiatan hulu sampai hilir.

Sejak didirikan pada 10 Desember 1957, Pertamina menyelenggarakan usaha minyak dan gas bumi di sektor hulu hingga hilir. Bisnis sektor hulu Pertamina yang di laksanakan di Indonesia dan luar negeri meliputi kegiatan di bidang-bidang eksplorasi, produksi, serta transmisi minyak dan gas. Sektor hilir Pertamina meliputi kegiatan pengolahan minyak mentah, pemasaran dan niaga produk hasil minyak, gas dan petrokimia, dan bisnis perkapalan terkait untuk pendistribusian produk perusahaan. Sedangkan produk yang di hasilkan meliputi bahan bakar minyak (BBM) seperti premium, minyak tanah, minyak solar, minyak diesel, minyak bakar dan non BBM seperti pelumas, aspal, *liquefied petroleum gas* (LPG), *Musicool*, serta *liquefied natural gas* (LNG) , *paraxylene*, *propylene*, *polytam*, PTA dan produk lainnya.

## 2. Sejarah berdirinya PT. Pertamina (Persero) MOR VII Makassar

PT. PERTAMINA (Persero) Region VII Makassar atau yang biasa disebut PT. PERTAMINA (Persero) MOR VII Makassar, merupakan satu dari delapan unit operasi pemasaran di lingkungan Direktorat Pemasaran dan Niaga (Dit. PDN) PT. PERTAMINA (Persero) yang dibentuk oleh Kantor Pusat PERTAMINA tanggal 30 Oktober 1978 Direktur Utama PT. PERTAMINA Joede Sumbono dan dimiliki 100% sahamnya oleh pemerintah.

Pada awalnya unit ini disebut Unit Pembekalan dan Pemasaran Dalam Negeri (UPPDN), memiliki wilayah yang cukup luas mencakup wilayah Sulawesi, Nusa Tenggara, Timor-Timur, Maluku dan Irian Jaya. Namun demikian sejalan dengan semakin tingginya permintaan BBM dan pertumbuhan pembangunan di Kawasan Indonesia Timur, maka pemekaran dari Unit Pembekalan tersebut perlu dilakukan agar lebih terlokalisir pada suatu wilayah. Saat ini MOR VII hanya meliputi wilayah Sulawesi yaitu 7 propinsi yaitu Propinsi Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Gorontalo, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat.

Sejak 1987 – 2005, MOR VII menyalurkan produk BBM bersubsidi yang merupakan penugasan pemerintah nirlaba berdasarkan UU No. 8 tahun 1971 dengan sistem *cost* dan *fee*. Penentuan BBM bersubsidi yang disalurkan yaitu berdasarkan pembahasan Pemerintah dan DPR, sehingga MOR VII menyalurkan BBM bersubsidi sesuai kuota yang diterima dari Direksi PERTAMINA. Selain itu, MOR VII juga memasarkan produk-produk Non Subsidi yang berorientasikan laba. MOR VII mendapatkan suplai / pasokan dari kilang – kilang utama di dalam negeri seperti Kilang Balikpapan, Kilang Balongan, Kilang Plaju dan Kilang Cilacap.

MOR VII dipimpin General Manajer yang membawahi 18 fungsi, yang setiap jabatan dalam fungsi tersebut disertai jabatan untuk mengatur tugas masing-masing personal di dalam organisasi, berikut ini fungsi yang ada di MOR VII:

1. GM ( General Manager) MOR VII
2. Retail Fuel Marketing Manager Region VII
3. Industrial Fuel Marketing Region Manager VII
4. S&D Area Manager Sulawesi
5. Domestic Gas Area Manager Sulawesi
6. Aviation Area Manager Sulawesi
7. Technical Service Area Manager Sulawesi
8. HSSE Area Manager Sulawesi
9. Asset Management MOR VII Area Manager
10. Region Manager Sales VII
11. Marine Region Manager VII
12. Area Manager Finance MOR VII
13. Human Capital Unit Manager MOR VII
14. Area Manager IT
15. Manager Internal Audit
16. Area Manager Legal Counsel MOR VII
17. Area Manager Medical
18. Area Manager Comm and CSR
19. Manager Section Head Procurement MOR VII
3. Visi dan Misi PT. Pertamina (Persero) MOR VII
  - a. Visi PT Pertamina (Persero) MOR VII Makassar  
Menjadi Pemasar LPG & Produk Turunannya Kelas Dunia
  - b. Misi PT Pertamina (Persero) MOR VII Makassar
    - 1) Menjalankan Usaha LPG & Produk Turunannya yang meliputi penerimaan, penimbunan, perindustrian dan pemasaran yang terintegrasi berdasarkan prinsip-prinsip komersial yang kuat.
    - 2) Mempertahankan posisi sebagai market leader bisnis LPG dan Produk turunannya dalam negeri.

3) Memberikan layanan dan benefit terbaik kepada *stakeholder*.

4. Tata Nilai PT Pertamina (Persero) MOR VII Makassar

a. *Clean* (Bersih)

Dikelola secara profesional, menghindari benturan kepentingan, tidak menoleransi suap menjunjung tinggi kepercayaan dan integritas. Berpedoman pada asas-asas tata kelola korporasi yang baik

b. *Competitive* (Kompetitif)

Mampu berkompetisi dalam skala regional maupun internasional, mendorong pertumbuhan melalui investasi, membangun budaya sadar biaya dan menghargai kinerja

c. *Confident* (Percaya Diri)

Berperan dalam pembangunan ekonomi nasional, menjadi pelopor dalam reformasi BUMN dan membangun kebanggaan Bangsa

d. *Customer-Focused* (Fokus pada pelanggan)

Berorientasi pada kepentingan pelanggan, dan berkomitmen untuk memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan.

e. *Commercial* (Komersial)

Menciptakan nilai tambahan dengan orientasi komersial, mengambil keputusan berdasarkan prinsip-prinsip bisnis yang sehat.

f. *Capable* (Berkemampuan)

Dikelola oleh pemimpin dan pekerja yang profesional dan memiliki talenta dan penguasaan teknis tinggi, berkomitmen dalam membangun kemampuan riset dan pengembangan.

## 5. IT (*Integrated Terminal*) Makassar

IT Makassar merupakan salah satu terminal bahan bakar minyak yang berada di bawah naungan PT. Pertamina (Persero) MOR VII Makassar. Terminal ini berlokasi Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar, dibangun oleh STANVAC pada tahun 1925 dan dioperasikan pada tahun 1960. Adapun kegiatan utama yang dilakukan adalah kegiatan penerimaan (bongkarmuat), penimbunan (penyimpanan) dan perdistribusian BBM di Makassar dan sekitarnya.

Secara garis besar, kegiatan IT Makassar diawali dengan penerimaan produk BBM yang dilakukan melalui jalur laut. Penerimaan yang berasal dari kilang unit pengolahan melalui jalur laut menggunakan kapal tanker. Untuk memfasilitasi penerimaan jalur laut, IT Makassar memiliki tiga (3) buah *jetty* yaitu *Jetty I* (17.500 DWT), *Jetty II* (6.500 DWT), *Jetty III* (1.000 DWT). Produk BBM yang diterima dari masing-masing *Jetty* ini, selanjutnya ditampung di dalam tangki timbun sebelum didistribusikan melalui jalur darat menuju wilayah Makassar dan sekitarnya.

Gambar 4.1 Peta Geografis IT Makassar



Sumber: PROTAP IT Makassar PT. Pertamina (Persero) MOR VII

Kegiatan bongkar muat BBM via laut melalui kapal tanker ataupun kapal tongkang menggunakan fasilitas tambat berupa dermaga/*jetty*. TUKS MIGAS Pertamina Makassar memiliki tiga fasilitas *jetty* yaitu *Jetty I*, *Jetty II*, dan *Jetty III*. Masing-masing *jetty* dilengkapi dengan fasilitas perpipaan yang terhubung dengan tangki dan *hose* pada ujung *jetty*. *Jetty I* merupakan dermaga yang khusus digunakan untuk khusus untuk bongkar/*discharge* produk BBM dari kapal ke tangki timbun menggunakan *hose* sepanjang 18 m dan diameter 6". *Jetty II* dapat digunakan untuk kegiatan bongkar/*discharge* (kapal ke tangki timbun) dan muat/*loading* (tangki timbun ke kapal) menggunakan spesifikasi *hose* yang sama dengan *Jetty I*. Sedangkan *Jetty III*, merupakan dermaga yang dikhususkan untuk muat/*loading* menggunakan *hose* sepanjang 20 m dan diameter 3". Selain kegiatan bongkar muat BBM, ketiga *jetty* dapat digunakan untuk kegiatan pengisian bahan bakar kapal/*bunkering* (HSD, Biosolar dan MFO) dengan *hose* sepanjang 20 m dan diameter 2" dengan *flowrate* 80 KL/jam. Tabel di bawah ini menunjukkan informasi masing-masing *jetty* yang ada di area Makassar.

Tabel 4.1 Informasi *Jetty* IT Makassar

Lokasi	Sarana Tambat	Koordinat	Kapasitas (DWT)	LOA (Max)	Jenis Kargo	Flow Rate (KL/Jam)
Makassar	Jetty I	05° 06' 43,44" LS/ 119° 24' 42,97" BT	17.500	160 m	MFO, Premium, Pertamax, P-Turbo, HSD, Avtur, Dex, Biosolar	500
	Jetty II	05° 06' 44,33" LS 119° 24' 37,54" BT	6.500	105 m	Premium, Pertamax, P-Turbo, Solar, Avtur, Dex, MFO, MDO, Biosolar	250
	Jetty III	05° 06' 47" LS/ 119° 24' 34,93" BT	1.000	50,15 m	MFO, HSD, Dex, Biosolar	80

Sumber: PROTAP IT Makassar PT. Pertamina (Persero) MOR VII

Selain kegiatan bongkar muat di dermaga juga terdapat kegiatan penyaluran BBM. Kegiatan penyaluran BBM yang dimaksud adalah kegiatan penyaluran BBM dari tanker ke tangki timbun ataupun sebaliknya dengan menggunakan pipa-pipa penyaluran di darat. Secara garis besar prosesnya yaitu produk BBM yang diterima (saat kegiatan bongkar) dari tanker di *Jetty* I/II/III dialirkan ke tangki-tangki timbun (dan sebaliknya) yang terdapat di instalasi IT Makassar. Adapun proses penyaluran BBM menggunakan pipa-pipa darat dari ujung *jetty* ke tangki timbun.

Gambar 4.2 Pipa Penyaluran BBM dari Tanker – Tangki Timbun (dan Sebaliknya)



Sumber: PROTAP IT Makassar PT. Pertamina (Persero) MOR VII

## B. Deskripsi Data

Kecelakaan yang terjadi di tempat kerja adalah suatu hal yang tidak diinginkan oleh semua pihak, karena akan menimbulkan kerugian yang sangat besar baik moril maupun materil, dan yang paling utama menyangkut masalah keselamatan jiwa. Kecelakaan di area *jetty* dapat terjadi karena berbagai sebab, di antaranya adalah human error, faktor alam, dan faktor kesalahan teknis dilapangan. Dari ketiga penyebab kecelakaan di atas, sumber daya manusia sangat memegang peranan penting, karena sebagai manager sekaligus

eksekutor manusia dituntut untuk mempunyai kecakapan yang handal terutama dalam permasalahan safety yang baik di lapangan, menguasai semua peralatan kerja, juga cara menangani jika terjadi kecelakaan kerja.

Dari uraian-uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, berikut ini akan digambarkan permasalahan dari contoh kasus yang terjadi:

Pada hari rabu tanggal 20 Mei 2020 pada pukul 06.20 telah terjadi tumpahan minyak di *Jetty 2* IT Makassar. Tumpahan minyak tersebut berjenis LSFO (*Low Sulfur Fuel Oil*) yang bersumber dari kebocoran pada Flage to Flage jalur pipa bunker LFSO yang berada sebelum Trestle dermaga 2 IT Makassar. Dengan kondisi sebagai berikut:

1. Saat terjadi kebocoran, sedang dilakukan *supply bunker* LFSO ke kapal LPGC Arimbi yang sandar di *Jetty 2* IT Makassar.
2. Estimasi tumpahan ke badan lingkungan (perairan) dengan perhitungan keluar meter 18.952 liter, dan diterima di kapal 18.624 liter, dan sisanya 328 liter tumpah ke perairan namun sempat tertampung juga dalam tapping ( Drum Penampung).
3. Sumber tumpahan minyak yaitu flage to flage pada pipa, dan sumber pada sumber tersebut segera dilakukan pengencangan dan sudah tidak terjadi tumpahan lagi.

Pada saat penulis mengambil data di lapangan mengenai peristiwa tumpahan minyak dan pelatihan penanganan tumpahan minyak di *jetty* IT Makassar, tampak para kru darat sudah menguasai tugas dan tanggung jawabnya masing-masing, mulai dari safety untuk pencegahan atau cara meminimalisir terjadinya tumpahan minyak sampai dengan penanganan tumpahan minyak apabila terjadi, karena tidak menutup kemungkinan tumpahan minyak dapat terjadi karena factor human error ataupun karena faktor alam.

Berdasarkan pada hasil pengamatan dan pengambilan data yang ada, maka penulis mengambil suatu analisa yang berpatokan



pada data tersebut yaitu mengenai penanganan tumpahan minyak dilaut yang sesuai dengan prosedur OSCP. Setelah melakukan pengamatan kepada para kru darat, maka diperoleh data yang diharapkan berikutnya akan dianalisa dan dibahas pada tahap yang berikutnya.

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan di IT Makassar dengan beberapa kru darat dan pengamatan langsung di lapangan, didasarkan pada seberapa paham mengenai prosedur OSCP dan keahaman mengenai proses penanganan tumpahan minyak di area *jetty* yang sesuai prosedur OSCP, penulis dapat menarik kesimpulan bahwa para kru darat paham akan fungsi-fungsi peralatan tumpahan minyak, dan tugas dan tanggung jawabnya masing-masing. Namun, dalam proses penanganan tumpahan minyak tersebut ada beberapa hambatan yang mungkin terjadi, berikut ini beberapa hambatan tersebut:

1. *Factor human error* : *human error* adalah kecelakaan yang terjadi disebabkan karena kesalahan atau ketidak hati-hatian manusia dalam mengerjakan suatu pekerjaan. Contoh: kurang telitinya mooring gang dalam pemasangan alat-alat penunjang loading maupun discharge sebagai media bantu untuk pelaksanaan suatu kegiatan, sehingga dapat mengakibatkan terjadinya tumpahan minyak. Selain itu, peralatan *loading/discharges* dari pihak darat dan kapal yang kurang terawat dan terus dibiarkan bisa juga mengakibatkan tumpahan minyak. Jadi pihak darat dan kapal harus bersama-sama mengikuti peraturan yang sudah ditetapkan agar dapat terhindar dari kecelakaan tumpahan minyak. Tumpahan minyak yang terjadi dilaut bisa juga terjadi karena kru yang baru kerja kurang melalui tahap familiarisasi atau pengenalan terhadap lingkungan di area *jetty* dengan benar.
2. Faktor alam: faktor alam adalah kecelakaan yang terjadi karena pengaruh dari alam. Contoh: Pipa penyalur minyak di area *jetty*

bocor atau pecah akibat keropos ataupun karena tekanan di dalam pipa yang sangat kuat. Selain itu juga bencana alam berupa ombak besar, gempa bumi, dan bencana alam lainnya.

Adapun akibat-akibat yang timbul karena tumpahan minyak yang kemungkinan terjadi karena faktor di atas adalah kerugian-kerugian bagi semua pihak baik bagi kru itu sendiri maupun bagi perusahaan dan juga lingkungan sekitar.

### C. Analisis Data

Setelah mengetahui penyebab dari permasalahan yang terjadi dengan berlandaskan pada deskripsi data yang ada, maka pada pembahasan selanjutnya akan dilakukan analisa terhadap permasalahan yang telah digambarkan pada kronologis kejadian di atas untuk menemukan pemecahan dari masalah di atas dengan melakukan peninjauan dan melakukan tindakan serta teknik-teknik yang tepat dalam penanggulangan tumpahan minyak pada area *jetty*. Berikut ini adalah perincian dari analisa terhadap permasalahan yang ada berdasarkan OSCP di IT Makassar PT. Pertamina (Persero) MOR VII:

#### 1. Pencegahan Tumpahan Minyak

Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam pencegahan tumpahan minyak adalah sebagai berikut:

- a. Selalu melakukan maintenance peralatan PTM tiap bulannya, untuk mengetahui peralatan yang dalam kondisi bagus, ataupun dapat segera mengganti peralatan yang dalam kondisi rusak.
- b. Selalu memeriksa kembali saat memasang peralatan *Loading/discharges* agar segera diketahui jika terjadi masalah atau kerusakan saat melaksanakan kegiatan tersebut.
- c. Selalu memeriksa *Rate and Pressure* saat *Loading/discharges* agar sesuai dengan kesepakatan dan tidak terjadi tekanan yang

lebih dari kemampuan darat yang bisa saja mengakibatkan kebocoran pipa.

## 2. *Bunker Safety Checklist*

Sesuai dengan kejadian yang ada pada deskripsi data, dimana terjadi tumpahan minyak pada saat kapal melaksanakan bunker.

Berikut ini hal-hal yang harus dilakukan pada saat kapal bunker agar terhindar dari kecelakaan tumpahan minyak:

- a. Perjanjian bersama antara pihak kapal dan darat mengenai jumlah dan grade dari bunker yang akan ditransfer, termasuk persetujuan jumlah rate dan tekanan balik maksimum.
- b. Diidentifikasi tanki yang akan diisi dengan tujuan untuk memastikan tersedianya ruang yang cukup untuk dapat mengakomodasi transfer bunker dengan aman
- c. Menjelaskan item yang harus dicek bersama sebelum transfer bunker dilakukan.
- d. Selang muatan & bunker, pipa serta manifold di kapal dan terminal darat dalam kondisi baik, terpasang dengan benar dan sesuai dengan peruntukannya.
- e. Sistem transfer telah diisolasi dan dikeringkan sehingga flange dapat dibuka dengan aman sebelum *hose connection*, sehingga tidak ada tumpahan dari sisa-sisa minyak.

## 3. Penanggulangan Tumpahan Minyak Oleh *Crew* IT Makassar

Tim IT Makassar melaksanakan penanggulangan tumpahan minyak yang terjadi sesuai dengan kasus pada deskripsi data diatas sudah cukup baik.

Berikut ini urutan penanggulangan minyak yang dilakukan:

- a. Kru kapal MT. Arimbi melihat adanya tumpahan minyak di sekitar perairan *jetty* 2 IT Makassar, dan langsung melaporkan pada pihak marine untuk menghentikan proses bunker.

- b. Selanjutnya tim OSR (*Oil Spill Respons*) melakukan operasi penanggulangan tumpahan minyak dengan menggunakan *Oil Boom* yang dipasang pada *jetty 1*, *jetty 2*, dan *Jetty small craft* IT Makassar, agar tumpahan minyak berhenti melebar dikarenakan arus laut. Dan dilanjutkan dengan pembersihan minyak dengan menggunakan *oil spill dispersant*, *oil dispersant pump*, dan *oil sorbent pad*.
  - c. Selanjutnya pekerja Marine melakukan survey visual menggunakan drone untuk melihat luasnya area tumpahan minyak diperairan.
  - d. Dikarenakan luasnya tumpahan minyak, untuk daerah yang terkena tumpahan minyak yang berada diluar dari area *jetty* IT Makassar, dibersihkan juga menggunakan oil sorbent.
  - e. Tim marine melaporkan kejadian ke KPLP (Kesatuan Penjagaan Laut dan Pantai), selanjutnya pihak KPLP Kesyahbandaran menuju lokasi tumpahan minyak dan didampingi pihak Marine.
  - f. Selanjutnya pembuatan berita acara oleh tim marine. Dan tim marine menemui Kepala Syahbandar Utama Makassar untuk berkoordinasi dan menyampaikan berita acara.
  - g. Selanjutnya penanggulangan minyak terus dilakukan, sampai dinyatakan benar-benar bersih.
4. Penanggulangan Tumpahan Minyak Berdasarkan OSCP (*Oil Spill Contingency Plan*)

Diatas merupakan prosedur yang dilakukan secara nyata oleh *crew* darat dalam penanganan tumpahan minyak, selanjutnya urutan prosedur penanggulangan tumpahan minyak berdasarkan OSCP, sebagai berikut:

- a. Para peninjau tumpahan minyak (Kejadian Darurat) yang berada di sekitar lokasi insiden, harus melapor ke *Assistant Manager* Operasi melalui radio, telepon atau peralatan komunikasi, menyalakan alarm apabila dibutuhkan, informasi lengkap

mengenai lokasi kejadian, waktu kejadian, jumlah tumpahan dan jenis materi tumpahan.

- b. Setelah mendapatkan laporan dari para peninjau tumpahan minyak, *Assistant Manager* Operasi menilai dari segi risiko keselamatan personil maupun fasilitas akibat kejadian tersebut. *Assistant Manager* Operasi berkoordinasi dengan *Operation Head* untuk menilai dan mengevaluasi kejadian tumpahan minyak dan menentukan strategi penanggulangan tumpahan minyak tersebut.
- c. *Operation Head* akan melakukan koordinasi dengan *Mission Coordinator* KSU (Kantor Kesyahbandaran Utama) Makassar terkait evaluasi kejadian tumpahan minyak dan penentuan strategi penanggulangan tumpahan minyak.
- d. Apabila tumpahan minyak muncul kembali di daerah lokal (*Tier 1*), strategi penanggulangan menggunakan peralatan di site dan sumberdaya internal.
- e. *Assistant Manager* Operasi menginformasikan kejadian tumpahan minyak dan situasi secara berkala kepada *Operation Head*, dan meneruskan ke *Marine Region VII*.
- f. Apabila tumpahan minyak meningkat ke *Tier 2* dan *Tier 3* (tidak dapat ditanggulangi oleh peralatan yang dimiliki), *Emergency Response Coordinator* (ERC) menginformasikan kepada Kepala *Mission Coordinator Tier 2* untuk mendukung operasi penanggulangan. Selanjutnya, Pusat Krisis Korporat yang dipimpin Direktur Utama Pertamina meminta pihak ketiga sebagai perusahaan penanggulangan untuk memobilisasi sumber peralatan lainnya.
- g. Seluruh laporan/ informasi mengenai kejadian dan penanggulangan tumpahan minyak, selanjutnya dilaporkan oleh Direktur Utama Pertamina kepada institusi pemerintah dan pihak lainnya.

Selain prosedur diatas, terdapat pula prosedur penggunaan alat penanggulangan tumpahan minyak, sebagai berikut:

1. Saat awal terjadi tumpahan minyak, minyak akan langsung dialokasi menggunakan *Oil Boom* agar tumpahan minyak tidak menyebar lebih luas.
2. Selanjutnya, setelah minyak dilokalisir akan digunakan *Oil Skimmer* untuk menyedot minyak yang masih cukup tebal diperairan, dan akan disimpan sementara dalam *Oil Containment Bag*.
3. Setelah minyak disedot, selanjutnya sisa minyak akan di berikan *Oil Sorbent* yang berguna untuk menyerap minyak, dan alat ini masih dapat digunakan kembali setelah minyaknya diperas.
4. Setelah penyerapan minyak, dan minyak yang tersisa tinggal film-film tipis dari minyak, selanjutnya gunakan OSD (*Oil Spill Dispersant*) sebagai bahan kimia yang dapat memecah minyak.
5. Selanjutnya minyak akan dianggap bersih jika sudah tidak terlihat lagi film-film minyak di perairan.

#### **D. Evaluasi Analisis Data**

Dari hasil analisis data diatas, kita dapat mengevaluasi hambatan- hambatan yang terjadi pada kasus diatas, berikut ini beberapa pembahasannya:

1. Dalam hal pencegahan tumpahan minyak pada *jetty*, yang berarti kita dapat menghindari tumpahan tersebut jika kita mengikuti saran-saran dari pencegahan tumpahan minyak. Namun pada contoh kasus diatas, terdapat faktor *human error* yang mengakibatkan terjadinya tumpahan minyak, yaitu pada saat pemasangan hose bunker yang harusnya dapat dengan teliti dipasang sehingga tidak terjadi tumpahan.
2. Cepat tersebarnya minyak di perairan, dikarenakan kuatnya arus laut dan juga dikarekan terlambatnya diketahui bahwa adanya

tumpahan. Jadi dalam hal ini terdapat faktor alam dan faktor *human error*, dimana seharusnya dilakukan pemeriksaan berkala saat melakukan proses bunker kapal.

3. Untuk penanganan tumpahan minyak yang dilakukan pihak IT Makassar sudah cukup baik, dimana prosedur yang dilakukan sesuai dengan OSCP, walaupun dalam hal koordinasi penanganan tumpahan masih belum sesuai. Hal ini terjadi karena penanganan yang harus segera dilakukan, sehingga dibutuhkan perwakilan penanganan secepatnya.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dipaparkan pada bab-bab sebelumnya, dalam pembahasan mengenai Optimalisasi Penanganan Tumpahan Minyak Pada *Jetty* Berdasarkan OSCP, maka pada bagian akhir dari skripsi ini penulis mencoba memberikan simpulan yang diambil dari hasil penelitian dan analisa data yang ada. Penanggulangan tumpahan minyak pada area *jetty* belum dapat dilakukan dengan optimal, hal ini dikarenakan adanya faktor *human error* dan juga faktor alam, yang termasuk mengurangi kecepatan dalam penanganan tumpahan minyak, sehingga penanganannya belum bisa dilakukan secara optimal.

#### **B. Saran**

Dari pembahasan diatas saran saya sebagai penulis bahwa Sijil latihan tumpahan minyak yang sesuai prosedur OSCP sebaiknya dilaksanakan sesuai dengan ketentuan prosedur yang ada didalamnya, sehingga penanganan tumpahan minyak dapat lebih optimal dilakukan. Dan sebaiknya *crew* darat melaksanakan drill dengan lebih bersungguh-sungguh dan menjadikan kejadian yang telah terjadi sebelumnya sebagai pembelajaran agar bekerja lebih hati-hati dan teliti kedepannya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Lasse, D.A. (2014). *Keselamatan Pelayaran di Lingkungan Teritorial Pelabuhan dan Pemanduan kapal*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Latief Mustamin dkk. (2018). Implementasi Marpol (Marine Pollution) dan Solas (Safety of Life at Sea) Terhadap Penerapan dan Penataan Limbah Di kapal. *Venus*, 6 (12), 1-19. <https://doi.org/10.48192/vns.v12i06.378>.
- Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar. (2016). *Pedoman Penulisan Skripsi*. Makassar: Politeknik Ilmu Pelayaran.
- Pertamina Maritime Training Center. (2017). *Ship & Shore Safety Checklist*. Jakarta Timur: Pertamina Maritime Center.
- Sudradjat, Jajat. (2017). *Jenis & Fungsi Peralatan Penanggulangan Tumpahan Minyak*. Jakarta Utara: Port Management & Regulation Marine Shipping.
- TUKS MIGAS Pertamina Makassar. (2019). *Protap Penanggulangan Tumpahan Minyak Tier 1*. Makassar: TUKS MIGAS Pertamina
- Wibisono, M.S. & Winarsih, Wiwien (2009). *Buku Panduan Perencanaan Tanggap Darurat Penanggulangan Tumpahan Minyak di Kawasan Pantai/Laut dan Tinjauan Perundangan Sehubungan dengan Klaim Ganti Rugi*. Jakarta: Universitas Indonesi (UI-Press).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia (1999). *Pengendalian Dan Pencemaran dan atau Perusakan Laut, Nomor 19 Tahun 1999*.

Peraturan Menteri Republik Indonesia (2013). *Penanggulangan Pencemaran di Perairan dan Pelabuhan, Nomor 58 Tahun 2013*.

Undang-Undang Republik Indonesia (2008). *Pelayaran, Nomor 17 Tahun 2008*.

Undang-Undang Republik Indonesia (2009). *Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Nomor 32 Tahun 2009*.

MARPOL Annex 1 "International Conference for the Prevention of oil pollution from ship's" (dikenal dengan MARPOL) tahun 1973/1974

Lestari, Eva. (2012). Pencemaran Laut (online).  
<https://evaaaaaaaaablog.blogspot.com/2012/01/pencemaran-laut.html> Diakses pada tanggal 29 Mei 2020.

Cahaya, Agil Iqbal. (2016). Stop Pencemaran Laut Indonesia (online).  
<https://setkab.go.id/stop-pencemaran-laut-indonesia/> Diakses pada tanggal 2 Juni 2020

Jati, Harmoko. (2019). 6 Pengertian Pencemaran Lingkungan Menurut para Ahli (Online). [6 Pengertian Pencemaran Lingkungan Menurut Para Ahli - Materi Kimia](#)/ Diakses pada tanggal 2 Juni 2020.



# LAMPIRAN

### Lampiran hasil wawancara:

1. *Region Manager Marine VII*. sudah sangat paham mengenai alat-alat PTM yang ditanyakan dan menurutnya sudah paham tugas dan tanggung jawabnya selama proses penanganan tumpahan minyak di area *jetty*, dan alur penanganan apabila terjadi tumpahan.
2. OH (Operation Head), sudah sangat paham mengenai alat-alat PTM yang ditanyakan dan menurutnya sudah paham tugas dan tanggung jawabnya selama proses penanganan tumpahan minyak di area *jetty*, dan alur penanganan apabila terjadi tumpahan.
3. *Assistant Manager Operasi*, sudah sangat paham mengenai alat-alat PTM yang ditanyakan dan menurutnya sudah paham tugas dan tanggung jawabnya selama proses penanganan tumpahan minyak di area *jetty*, dan alur penanganan apabila terjadi tumpahan.
4. *Officer Port Operation*. sudah paham mengenai alat-alat PTM yang ditanyakan dan menurutnya sudah paham tugas dan tanggung jawabnya selama proses penanganan tumpahan minyak di area *jetty*. Dan mengetahui tugas untuk membantu *Assistant Manager Operasi* dalam pengaturan koordinasi kepada pihak mooring gang untuk penanggulangan tumpahan minyak.
5. *Officer bunker control and Claim*. sudah paham mengenai alat-alat PTM yang ditanyakan dan menurutnya sudah paham tugas dan tanggung jawabnya selama proses penanganan tumpahan minyak di area *jetty*.
6. *Officer Maintenance*. sudah paham mengenai alat-alat PTM yang ditanyakan dan menurutnya sudah paham tugas dan tanggung jawabnya selama proses penanganan tumpahan minyak di area *jetty*. Dan selalu memperhatikan *Maintenance* PTM pada *jetty* agar pada saat dioperasikan dapat bekerja dengan *optimal*.
7. JAPOM (Jasa Penunjang Operasional Marine). Saya mewawancarai 2 sampel JAPOM, dan hasilnya mereka sudah

paham mengenai alat-alat PTM yang ditanyakan dan menurutnya sudah paham tugas dan tanggung jawabnya selama proses penanganan tumpahan minyak di area *jetty*.

8. Mooring gang. Saya mewawancarai 5 sampel mooring gang dari total 29 mooring gang, dan hasilnya mereka sudah paham mengenai alat-alat PTM yang ditanyakan dan menurutnya sudah paham tugas dan tanggung jawabnya selama proses penanganan tumpahan minyak di area *jetty*.
9. Cadet Operasional sudah sangat paham mengenai alat-alat PTM yang ditanyakan dan mengetahui alur operasi kerja selama proses penanganan tumpahan minyak di area *jetty*.

**Lampiran Time Sheet Penangana tumpahan minyak oleh TIM IT  
Makassar PT. Pertamina ( Persero) MOR VII:**

No.	Waktu			Kegiatan
	Hari	Tanggal	Jam	
1	Rabu	20 Mei 2020	05.54	MT Arimbi Start supply bunker di <i>jetty</i> 2 IT Makassar
2	Rabu	20 Mei 2020	06.20	MT Arimbi melihat adanya tumpahan minyak di sekitar perairan <i>Jetty</i> 2 IT Makasssar
3	Rabu	20 Mei 2020	06.20	tim P2 IT Makassar stop supply bunker ke MT Arimbi
4	Rabu	20 Mei 2020	06.21	Tim OSR IT Makassar melakukan operasi penanggulangan tumpahan minyak (pengurungan minyak menggunakan <i>Oil Boom</i> & melakukan pembersihan minyak dengan oil sorbent pad, osd, oil dispersant pump.
5	Rabu	20 Mei 2020	06.40	Tim OSR IT Makassar selesai memasang <i>Oil Boom</i> di area sekitar <i>jetty</i> 2 di arah burita kapal (mengarah ke pelabuhan TNI AL)
6	Rabu	20 Mei 2020	07.00	Tim OSR selesai memasang <i>Oil Boom</i> di area <i>Jetty</i> 1 IT Makassar
7	Rabu	20 Mei 2020	09.00	Tim OSR selesai memasang <i>Oil Boom</i> di area <i>jetty</i> small craft IT Makassar
8	Rabu	20 Mei 2020	09.00	Bp. Armin (Ast. Man Ops Marine VII) dan Bp. Isfani Adji (Pekerja Marine IT Makassar) tiba di kantor IT Makassar dan langsung menuju ke lokasi tumpahan minyak
9	Rabu	20 Mei 2020	09.15	Isfani Adji melakukan survey visual menggunakan drone untuk melihat area tumpahan minyak di perairan
10	Rabu	20 Mei 2020	09.20	Bp. Akbar Ingganata (tim Operasi Marine MOR VII) tiba di kantor IT Makassar
11	Rabu	20 Mei 2020	09.21	Bp. Akbar Ingganata melakukan kroscek laporan ke Japom IT terkait kronologis tumpahan minyak di perairan
12	Rabu	20 Mei 2020	09.25	Bp. Hari Mardiyono (Eng & Rel) tiba di kantor IT Makassar langsung menuju ke lokasi tumpahan minyak
13	Rabu	20 Mei 2020	09.27	Bp. Arvan Anwir Tjoneng (Head Of Marine Makasaar) tiba di kantor IT Makassar langsung menuju ke lokasi

				tumpahan minyak
14	Rabu	20 Mei 2020	09.30	Bp. Edward Yan Susilo tiba di kantor IT Makassar langsung menuju ke lokasi tumpahan minyak
15	Rabu	20 Mei 2020	09.30	Bp. Akbar Ingganata kroscek terkait Laporan Kejadian Penting (LKP) yang disiapkan oleh HSSE IT Makassar
16	Rabu	20 Mei 2020	10.00	Tim QQ dan HSSE IT Makassar mengambil sample tumpahan minyak di perairan sekitar <i>jetty</i> IT Makassar
17	Rabu	20 Mei 2020	10.10	Bp. Ahmad Fauzi & Bp. Kineker S. Prabowo (Pekerja Marine Region VII) tiba di Kantor IT Makassar
18	Rabu	20 Mei 2020	10.30	Perwira KPLP Kesyahbandaran Makassar a/n Andika tiba di Kantor IT Makassar untuk melakukan survey lapangan lokasi tumpahan minyak
19	Rabu	20 Mei 2020	10.40	Bp. Isfani Adji, Bp. Ahmad Fauzi, dan tim OSR menuju ke pelabuhan umum Makassar untuk melakukan penanggulangan tumpahan minyak
20	Rabu	20 Mei 2020	11.00	Kabid KPLP Kesyahbandaran Makassar dan 2 Perwira KPLP tiba di IT Makassar dan menuju lokasi tumpahan minyak di damping tim Marine Makassar (Bp, Akbar & Bp. Armin)
21	Rabu	20 Mei 2020	11.15	Bp Hari Mardiyono dan Bp. Kineker S. melakukan pembelian alat bantu penanggulangan tumpahan minyak
22	Rabu	20 Mei 2020	11.35	Kabid KPLP dan tim meninggalkan kantor IT Makassar
23	Rabu	20 Mei 2020	11.45	Tim QQ dan HSSE IT Makassar mengambil sample tumpahan minyak di perairan sekitar pelabuhan umum Makassar
24	Rabu	20 Mei 2020	11.50	20 Box oil sorbent pad (pembelian baru) tiba di kantor IT Makassar
25	Rabu	20 Mei 2020	12.00	Bp. Isfani Adji, Bp. Ahmad Fauzi, dan tim OSR menuju area perairan popsa untuk melakukan penanggulangan di seluruh area tersebut
26	Rabu	20 Mei	13.30	Berita Acara Oil Spill spill selesai dibuat



		2020		
27	Rabu	20 Mei 2020	14.00	IT Manager Makassar, HOM, Ast. Man Operasi Marine menemui Kepala Syahbandar Utama Makassar untuk berkoordinasi dan menyampaikan berita acara
28	Rabu	20 Mei 2020	14.15	Bp. Yada Prawira Ganta (Region Manager Marine VII) tiba di kantor IT Makassar
29	Rabu	20 Mei 2020	14.30	3 Box oil sorbent pad dari PT. Bahari Nusantara tiba di Kantor IT Makassar
30	Rabu	20 Mei 2020	15.00	Tim IT Makassar (OH, HOM, Ast.Man) kembali dari kantor Kesyahbandaran Makassar
31	Rabu	20 Mei 2020	15.00	Bp. Akbar Ingganata berkomunikasi dengan Bp. Nanang (Marine Parepare) agar tim Marine Parepare dapat mengirimkan 15 box oil sorbent pad Marine Parepare ke Makassar
32	Rabu	20 Mei 2020	15.10	Bp. Yada Prawira Ganta memberikan arahan kepada pekerja Marine terkait penanganan tumpahan minyak
33	Rabu	20 Mei 2020	16.00	20 Box oil sorbent pad (pembelian baru) tiba di kantor IT Makassar
34	Rabu	20 Mei 2020	18.00	Tim OSR yang berada di pelabuhan umum dan di dermaga IT Makassar kembali menuju pangkalan untuk break ISHOMA
35	Rabu	20 Mei 2020	18.40	15 Box Oil Sorbent pad milik Marine Parepare tiba di kantor IT Makassar
36	Rabu	20 Mei 2020	19.00	Tim OSR IT Makassar, Bp. Arvan, Bp. Edward & Bp. Isfani melakukan pembersihan kembali di area perairan IT Makassar ( <i>Jetty 1, 2, &amp; Small Craft</i> )
37	Rabu	20 Mei 2020	19.00	Bp. Armin Sirua berkomunikasi dan memberikan update informasi terkait kondisi tumpahan kepada Kabid. KPLP Kesyahbandran Makassar
38	Rabu	20 Mei 2020	21.00	Bp. Yada Prawira Ganta (Region Manager Marine VII) meninggalkan kantor IT Makassar
39	Rabu	20 Mei 2020	21.30	Bp. Akbar Ingganata, Bp. Ahmad Fauzi, Bp. Kineker S., & Bp Hari Mardiyono meninggalkan kantor IT Makassar

40	Rabu	20 Mei 2020	23.50	Tim OSR IT Makassar, Bp. Arvan, Bp. Edward & Bp. Isfani selesai melakukan pembersihan sementara di area perairan IT Makassar ( <i>Jetty 1, 2, &amp; Small Craft</i> ). Tim di instruksikan untuk beristirahat dan kegiatan pembersihan akan dilanjutkan pada hari Kamis, 21 Mei 2020 pukul 07.00
41	Kamis	21 Mei 2020	07.00	Bp. Arvan Anwir, Bp. Isfani Adji, Tim OSR IT Makassar melakukan operasi penanggulangan hari kedua di sekitar perairan IT Makassar
42	Kamis	21 Mei 2020	07.00	Bp, Armin Sirua perjalanan menuju kantor IT Makassar dan sebelumnya melakukan pengecekan kondisi perairan di sekitar perairan popsa
43	Kamis	21 Mei 2020	07.30	Bp. Armin Sirua tiba di kantor IT Makassar dan langsung menuju ke area <i>jetty</i> IT Makassar
44	Kamis	21 Mei 2020	07.30	Bp. Hari Mardiyono & Bp. Kineker S. tiba di Kantor IT Makassar ke area <i>jetty</i> IT Makassar
45	Kamis	21 Mei 2020	08.00	Bp, Akbar Ingganata tiba di kantor IT Makassar
46	Kamis	21 Mei 2020	08.30	Bp. Akbar Ingganata, Bp. Kineker S., Bp. Hari Mardiyono, & Bp. Isfani Adji melakukan survey visual menggunakan drone di sekitar perairan popsa
47	Kamis	21 Mei 2020	08.45	dari hasil survey visual drone, Bp. Arvan Anwir memerintahkan sebagian tim OSR untuk melakukan pembersihan ulang di sekitar pelabuhan umum hingga ke perairan popsa
48	Kamis	21 Mei 2020	09.00	Bp. Ahmad Wahid (Kepala Syahbandar Utama Makassar) dan Bp. Rabuedi (Kasi Kesyahbandran Makassar) tiba di kantor IT Makassar untuk melakukan pemeriksaan perairan di wilayah perairan IT Makassar di dampingi oleh Bp. Armin Sirua
49	Kamis	21 Mei 2020	09.35	Bp. Ahmad wahid dan tim selesai melakukan pemeriksaan di perairan IT Makassar dan meninggalkan kantor IT Makassar
50	Kamis	21 Mei 2020	09.45	Bp. Yada Prawira Ganta tiba di Kantor IT Makassar

51	Kamis	21 Mei 2020	11.20	Bp. Ahmad Wahid & tim Kesyahbandaran Makassar tiba di kantor IT Makassar tiba di kantor IT Makassar untuk melakukan pemeriksaan ulang kondisi perairan di wilayah IT Makassar di dampingi oleh Bp. Armin Sirua, Bp. Arvan Anwir, Bp, Akbar Ingganata, Bp. Krisno (HSSE IT Makassar), dan tim IT Makassar lainnya
52	Kamis	21 Mei 2020	12.15	pemeriksaan perairan oleh tim kesyahbandaran Makassar selesai dan dilakukan pembahasan setelah pemeriksaan di ruangan puskodalok IT Makassar
53	Kamis	21 Mei 2020	13.00	Pembahasan terkait pemeriksaan perairan kedua oleh tim Kesyahbandaran Makassar selesai. Tim Kesyahbandaran Makassar meninggalkan kantor IT Makassar
54	Kamis	21 Mei 2020	07.00 s.d 17.00	Tim Marine & tim OSR melakukan pembersihan di perairan IT Makassar, pelabuhan umum, & Perairan sekitar popsa
55	Kamis	21 Mei 2020	17.00	Tim Marine & Tim OSR istirahat setelah melakukan pembersihan di perairan IT Makassar, pelabuhan umum, dan perairan popsa
56	Kamis	21 Mei 2020	19.00	Dipimpin oleh Bp, Arvan Anwir, tim OSR IT Makassar (Marine, HSSE, SnD, Security) melakukan pembersihan di sekitar talud dermaga popsa

**Lampiran berita acara pemasangan *Oil Boom*:**



**BERITA ACARA  
PEMASANGAN OIL BOOM DI SISI BARAT JETTY 1 DAN SISI TIMUR JETTY  
2 PT PERTAMINA INTEGRATED TERMINAL MAKASSAR**

Pada hari sabtu pukul 14.00 WITA tanggal 23 Mei 2020, telah dilaksanakan pemasangan oil boom di sisi barat jetty 1 (satu) dan sisi timur jetty 2 (dua) pasca insiden terjadinya tumpahan minyak di perairan IT Makassar dan perairan sekitar pada tanggal 20 Mei 2020 pukul 06.20 WITA. Pemasangan oil boom ini adalah salah satu tindakan preventive apabila terjadi tumpahan minyak di perairan Integrated Terminal Makassar tidak meluas ke area perairan dermaga Angkatan Laut (sisi timur) dan pelabuhan umum PT Pelindo IV (sisi barat)

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 23 Mei 2020



**Arvan Anwar Tanjung**  
Head Of Marine Makassar

Mengetahui,

**Ade Oce Jayusman**  
IT Manager Makassar

**DOKUMENTASI HASIL PEMASANGAN OIL BOOM DI SISI BARAT JETTY 1  
DAN SISI TIMUR JETTY 2 PT PERTAMINA INTEGRATED TERMINAL  
MAKASSAR**



**Gambar 1. Pemasangan Oil Boom di Sisi Barat Jetty 1 (2)**



**Gambar 2. Pemasangan Oil Boom di Sisi Barat Jetty 1 (2)**

✍





Gambar 3. Pemasangan Oil Boom di Sisi Timur Jetty 2 (1)



Gambar 4. Pemasangan Oil Boom di Sisi Timur Jetty 2 (2)

17

Lampiran berita acara pasca tumpahan:



**BERITA ACARA  
HASIL SURVEILLANCE (SURVEI PERAIRAN) PASCA TERJADINYA  
TUMPAHAN MINYAK DI PERAIRAN IT MAKASSAR  
TANGGAL 23 MEI 2020 (PAGI)**

Pada hari Sabtu pukul 08.00 WITA tanggal 23 Mei 2020, telah dilaksanakan *surveillance* / survei perairan pasca insiden terjadinya tumpahan minyak di perairan IT Makassar dan perairan sekitar pada tanggal 20 Mei 2020 pukul 06.20 WITA. Telah dilakukan pembersihan di seluruh titik tumpahan selama 3 (tiga) hari dari tanggal 20 Mei 2020 s.d 23 Mei 2020 (saat ini proses pembersihan masih tetap berlangsung). Dari kegiatan *surveillance* / survey perairan dengan menggunakan *drone* dan kapal patroli ISPS Marine IT Makassar yang dilaksanakan oleh Marine Region VII di sepanjang lokasi ceceran minyak di perairan didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Ceceran minyak sudah 98% di tanggulangi
2. Masih terdapat sedikit film minyak di perairan pesisir barat talud ujung pelabuhan PT Pelindo IV dan minyak mati yang menempel di sampah-sampah dan saat ini masih dilakukan pembersihan di area tersebut
3. Di perairan IT Makassar telah bersih tidak ditemukan lagi film minyak atau pun minyak mati
4. Dokumen terlampir

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 23 Mei 2020

  
Arvan Apwir Tioneng  
Head Of Marine Makassar

Mengetahui,

  
Yada Prawira Ganta  
Region Manager Marine VII



**DOKUMENTASI HASIL *SURVEILLANCE* (SURVEI PERAIRAN) PASCA TERJADINYA TUMPAHAN MINYAK DI PERAIRAN IT MAKASSAR TANGGAL 23 MEI 2020 (PAGI)**



**Gambar 1.** Perairan IT Makassar



**Gambar 2.** Perairan Pesisir Barat Dermaga PT Pelindo IV





**Gambar 3.** Pembersihan di talud ujung barat dermaga PT Pelindo IV (1)



**Gambar 4.** Pembersihan di talud ujung barat dermaga PT Pelindo IV (2)



**Gambar 5.** Kondisi Perairan Sekitar talud ujung barat dermaga PT Pelindo IV

## RIWAYAT HIDUP



**NUR FADILLAH**, Lahir di Baubau pada Tanggal 05 Desember 1999. Merupakan Anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan bapak Sudin Nur dan ibu Arida.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan Tahun 2011 pada SD Negeri 2 Baubau dan melanjutkan Pendidikan sekolah lanjutan tingkat pertama SMP Negeri 1 Baubau diselesaikan pada Tahun 2014 dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan sekolah menengah atas SMA Negeri 1 Baubau, diselesaikan pada Tahun 2017. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar. Pada tahun 2017, tepatnya bulan Agustus 2017, penulis mulai mengikuti pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar (2017-2021) dan mengambil jurusan KALK.

Selama semester V dan VI penulis melaksanakan Praktek Darat (PRADA) pada fungsi Marine PT. Pertamina (Persero) MOR VII Makassar, selama satu Tahun. Dan pada Tahun 2021 penulis telah menyelesaikan Pendidikan Diploma IV di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.