

TUGAS AKHIR

**UPAYA MITIGASI PENCEMARAN MINYAK DI LAUT OLEH
PT PERTAMINA TRANS KONTINETAL**

*Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Studi Diploma III
Ketatalaksanaan Pelayaran Niaga*



Oleh:

MUKHLIS RAHMAN

NIT. 8303221258

**PROGRAM STUDI
D-III KETATALAKSANAAN PELAYARAN NIAGA
JURUSAN KEMARITIMAN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS – RIAU
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

UPAYA MITIGASI PENCEMARAN MINYAK DI LAUT OLEH PT PERTAMINA TRANS KONTINENTAL

*Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Studi Diploma III
Ketatalaksanaan Pelayaran Niaga*

MUKHLISRAHMAN

NIT. 8303221258

Disetujui Oleh Tim Penguji Tugas Akhir : tanggal ujian : 01 agustus 2025

Periode wisuda : 2025

1. 

Bobi Satria S.ST.Pel.,M.M.TR

(Pembimbing)

2. 

Robyansyah, S.Tr., M.M

(Penguji I)

3. 

Handro Okta Prianus, S.S.T.Pel.,M,M

(Penguji II)

4. 

Jon Hendri, S.H.,M.H

(Penguji III)

Bengkalis, 01 Agustus 2025

Ketua Jurusan Kemaritiman

Politeknik Negeri Bengkalis


Zulyani, S.EI., MM
NIP. 198503112018031001

ACCEPTANCE SHEET

EFFORTS TO MITIGATE MARINE OIL POLLUTION BY PT PERTAMINA TRANS KONTINENTAL

***In Partial Fulfillment of a Three-Year Diploma Program of Management of
Comercial Shipping Of State Polytechnis of Bengkalis***

MUKHLIS RAHMAN

NIT. 8303221258

This final project has been accepted by examiners: date : august, 01 ,2025

Graduation period : 2025

1. 
Bobi Satria S.ST.Pel,M.M.Tr (Advisor)
2. 
Robyansyah, S.Tr., M.M (Examiner I)
3. 
Handro Okta Priamus, S.S.T.Pel.,M,M (Examiner II)
4. 
Jon Hendri, S.H.,M.H (Examiner III)

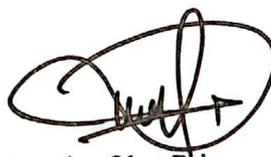
**Bengkalis, 01 august 2025
Head of Maritime Department
State Polytechnic of Bengkalis**


Zulyani S.E.L., MM
NIT. 98503412018031001

LEMBAR PENGESAHAN

Kami dengan ini sebenarnya menyatakan, bahwa kami telah membaca keseluruhan dari tugas akhir ini dan kami berpendapat bahwa tugas akhir ini layak dan memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.Tra)

Tanda tangan : 
Nama penguji 1 : Robyansyah, S.Tr., M.M
Tanggal Penguji : 23 - 07 - 2025

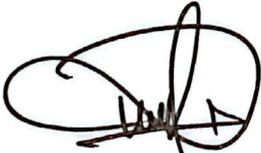
Tanda tangan : 
Nama penguji 2 : Handro Okta Prianus, S.S.T.Pel., M.M
Tanggal Penguji : 23 - 07 - 2025

Tanda tangan : 
Nama penguji 3 : Jon Hendri, S.H., M.H
Tanggal Penguji : 23 - 07 - 2025

ACCEPTANCE SHEET

*We certify that we have read the whole of this Final Project and we agree
that this Final Project fulfill the requirements for Three – Year Diploma Program*

Signature : 
Name of Examiner I : Robyansyah, S.Tr., M.M
Date of Examination : 23 - 07 - 2025

Signature : 
Name of Examiner II : Handro Okta Prianus ,S.S.T.Pel.,M,M
Date of Examination : 25 - 07 - 2025

Signature : 
Name of Examiner III : Jon Hendri, SH., MH
Date of Examination : 25 - 07 - 2025

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah dilakukan untuk memperoleh gelar ahli madya 3 diperguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Bengkalis, 01 Agustus 2025




Mukhlis Rahman

8303221258

FINAL ASSIGNMENT AUTHENTICITY STATEMENT SHEET

I declare truly that this Final Assignment is my original work and that no work has ever been done to obtain a university degree, and as far as I know there is no work or opinion that has ever been written or published by anyone else, except in writing. The source is mentioned in the manuscript and in the bibliography.

Bengkalis, 01 August 2025



Mukhlis Rahman

8303221258

UPAYA MITIGASI PENCEMARAN MINYAK DI LAUT OLEH PT PERTAMINA TRANS KONTINETAL

Nama : Mukhlis Rahman
NIT : 8303221258
Dosen Pembimbing : Bobi Satria S.S.T.Pel,M.M.TR

Abstrak

Tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana upaya mitigasi pencemaran minyak oleh PT Pertamina Trans Kontinetal. Adapun rumusan masalah yaitu apa penyebab Apa penyebab pencemaran minyak di laut, apa saja alat alat yang digunakan dalam upaya mitigasi pencemaran minyak di laut, bagaimana upaya mitigasi pencemaran minyak di laut. Tempat penelitian ini dilakukan di PT Pertamina Trans Kontinetal Cabang Dumai. Penelitian ini menggunakan kualitatif yang selanjutnya dijabarkan secara deskriptif Adapun metode yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dari pihak terkait adalah peneliti menyiapkan metode observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa penyebab pencemaran dilaut yaitu proses bongkar muat di pelabuhan, kebocoran pipa minyak, disaat melakukan proses tanker di tengah laut maupun merapat di dermaga. dan beberapa alat yang digunakan yaitu oil boom untuk melokalisir tumpahan, oil skimmer untuk mengangkat minyak dari permukaan air, dan oil absorbent untuk menyerap minyak. dan beberapa metode yang digunakan dalam upaya mitigasi pencemaran yaitu dengan megunakan metode *Mekanis (Skimming Dan Sorbent)* dikarenakan sangat baik karena efektif dalam menghilangkan tumpahan minyak dan relatif ramah lingkungan dalam jangka panjang dan juga dengan menggunakan metode Kimia (Penggunaan *Dispersan*) jika mengalami kesulitan saat mengakat minyak.

Kata kunci: Upaya, Mitigasi, Pencemaran, Minyak. Marpol

***Efforts to Mitigate Marine Oil Pollution by PT Pertamina Trans
Kontinental***

Cadet : Mukhlis Rahman

NIT : 8303221258

Supervisor : Bobi Satria S.ST.Pel,M.M.TR

ABSTRACT

This final project aims to find out how oil pollution mitigation efforts by PT Pertamina Trans Kontinental. The formulation of the problem is what are the causes of oil pollution in the sea, what are the tools used in oil pollution mitigation efforts in the sea, how are oil pollution mitigation efforts in the sea. The place of this research was conducted at PT Pertamina Trans Kontinental Dumai Branch. This research uses qualitative which is then described descriptively. The method used to obtain the required information from related parties is that the researcher prepares observation, interview and documentation methods. The results of the study show that the causes of pollution in the sea are the loading and unloading process at the port, oil pipe leaks, when carrying out the tanker process in the middle of the sea or docking at the pier. and some of the tools used are oil booms to localize spills, oil skimmers to lift oil from the water surface, and oil absorbents to absorb oil. and some methods used in pollution mitigation efforts are by using mechanical methods (Skimming and Sorbent) because they are very good because they are effective in removing oil spills and are relatively environmentally friendly in the long term and also by using chemical methods (Use of Dispersants) if you have difficulty lifting oil

Keywords: Measure, Mitigation, Pollution, Oil, Jetty, Marp

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah mencurahkan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir. Shalawat berserta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan alam Nabi Muhammad saw yang telah membawa umatnya dari alam kegelapan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari berkat kerja keras melalui peroses bimbingan, pengarahan, dan motivasi dari orang-orang yang ada di sekeliling penulis sehingga penulis proposal tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Yang disusun sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan wisuda pada program Diploma-III di program Studi Ketatalaksanaan Pelayaran Niaga Politeknik Negeri Bengkalis Jurusan Kemaritiman. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Supriadi dan Ibu Yosi Suryani selaku kedua orang tua penulis yang memberikan semua dukungan, doa dan segala jenis *support* terhadap penulis sehingga sampai di titik penghujung bangku perkuliahan ini.
2. Bapak Amdani selaku Ayah angkat saya yang telah berjuang dalam menjaga ibu saya dari awal sampai hari ini.
3. Chelsy Harisa selaku saudari yang telah memberikan *inspirasi* dan semangat sehingga penulis dapat melangkah sampai dititik ini.
4. Bapak Johny Custer, S.T, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis yang telah memberi izin kepada Penulis untuk melaksanakan Praktek Darat.
5. Bapak Romadhoni, S.T, M.T selaku Wakil Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
6. Bapak Zulyani, M.M selaku Ketua Jurusan Kemaritiman Politeknik Negeri Bengkalis.
7. Bapak Jon Hendri S.H., M.H, selaku Ketua Program Studi Ketatalaksanaan Pelayaran Niaga (KPN).
8. Bobi Satria S.ST.Pel,M.M.Tr selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan, masukan, saran serta tata cara penulisan dalam

tugas akhir.

9. Ibu Nur Rahmani S.E., M.Si selaku Dosen Pembimbing Praktek Darat yang telah memberikan bimbingan selama pembuatan laporan pada.
10. Segenap Dosen & Tenaga Pendidik Jurusan Kemaritiman Politeknik Negeri Bengkalis yang telah memberikan banyak ilmu kepada Penulis.
11. Bapak Fadhilah Hamda sebagai Port Manager Dumai yang telah memberikan izin untuk melakukan Praktek Darat Di PT Pertamina Trans Kontinental Port Dumai.
12. Bapak M. Angga Irawan, Bapak Hendy Harseto, Ibuk Misra Hayati Dan Bapak Achmad Syafei sebagai Mentor Operasional dan Lapangan yang telah banyak memberikan bimbangan selama melakukan praktek di PT Pertamina Trans Kontinental Port Dumai.
13. Bapak Pamujo , Bapak Rusdi , Bang Dino Rifky Anriyan Sebagai Team 1 PTK Agency yang telah memberikan berbagi wawasan tentang operasional *clereance in/out* kapal.
14. Bapak Aswin, Bapak Ramadhan, Bang Nugra Setiawan Team 2 PTK Agency yang telah memberikan berbagi macam ilmu dibidang *Shipping Agency*.
15. Bapak Rahman, Bapak Sukatman, Bang M. Sukron Ady Kurniawan sebagai Team 3 PTK Agency yang telah memberikan banyak ilmu mengenai memasukkan warta kapal ke sistem *INSW Dan Inapornet* kapal.
16. Bapak Shahirwan, Bapak Lukman, Bang Agung Hidayat A. Lubis, sebagai Team 4 PTK Agency yang telah memberikan banyak ilmu mengenai macam macam sertifikat kapal Di PT Pertamina Trans Kontinental.
17. Dan banyak terimakasih juga kepada seluruh karyawan Pertamina Trans Kontinental baik yang ada dibidang Administrasi, *Bunkering*, Tirta, Pelsus, *Mooring, Loading Master* dan banyak lainnya yang tidak bisa Penulis tuliskan satu persatu.
18. Terimakasih kepada Taruna/I Jurusan Kemaritiman Politeknik Negeri Bengkalis Prodi Nautika Dan KPN Angkatan Ke-VIII yang banyak membantu dari segi pemikiran dan informasi selama penyusunan tugas akhir.

Saya sebagai penulis menyadari tugas akhir ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Peneliti mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pendidikan dan penerapan dilapangan, serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Bengkalis, Agustus 2025

Penulis

Mukhlis Rahman

8303221258

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
<i>ACCEPTANCE SHEET</i>	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	vi
<i>FINAL ASSIGNMENT AUTHENTICITY STATEMENT SHEET</i>.....	vii
Abstrak	viii
<i>Abstact</i>	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian	5
1.2.1 Tujuan Penelitian.....	5
1.2.2 Kegunaan Penelitian.....	5
1.3 Perumusan Masalah.....	6
1.4 Pembatasan Masalah	6
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Teoritis.....	8
2.1.1 Pergertian Upaya.....	8
2.1.2 Pergertian Mitigasi	9
2.1.2.1 Jenis-Jenis Mitigasi	11

2.1.3	Pergertian Pencemaran Minyak Di laut	12
2.1.3.1	Dampak Pencemaran Minyak Dilaut	13
2.1.4	Pengertian Dermaga.....	14
2.1.4.1	Jenis Jenis Dermaga	15
2.1.4.2	Tipe Tipe dermaga	16
2.1.5	Pergertian <i>Marpol 73/78</i>	18
2.1.6	Pengertian OSCP.....	20
2.2	Studi Penelitian	20
BAB III METODE PENELITIAN		26
3.1	Waktu Dan Tempat Penelitian.....	26
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.3	Teknik Analisis Data	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Deskripsi Data.....	28
4.1.1	Data perusahaan	29
4.1.2	Informasi Operasional PT Pertamina Trans Kontinental Di Lingkup LLP (Lingkungan Lingkup Perairan)	31
4.2	Analisis Data	32
4.2.1	Penyebab pencemaran minyak di laut yang ada di PT Pertamina Cabang Dumai	32
4.2.2	Alat alat yang digunakan dalam upaya <i>mitigasi</i> pencemaran minyak di laut oleh PT Pertamina Cabang Dumai	36
4.2.3	Upaya <i>mitigasi</i> pencemaran minyak di laut oleh PT Pertamina Cabang Dumai	39
4.3	Alternatif Pemecahan Masalah	43
4.3	Evaluasi Pemecahan Masalah	46

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	53
BIODATA PENULIS.....	55
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Studi Penelitian Terdahulu	21
Tabel 4.3 Alternatif Pemecahan Masalah	44
Tabel 4.4 Evaluasi Pemecahan Masalah	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Metode <i>Mekanis (Skimming Dan Sorbent)</i>	40
Gambar 4.2 Metode Kimia (Penggunaan <i>Dispersan</i>	41
Gambar 4.3 Metode Pembakaran (<i>In-situ</i>)	41

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara kepulauan (*archipelagic state*) terbesar di dunia dengan potensi ekonomi maritim sebesar Rp. 2026 Triliun, yang terdiri dari pesisir sebesar Rp 650 triliun, bioteknologi Rp 480 triliun, perikanan Rp 380 triliun, minyak bumi Rp 252 triliun, transportasi laut Rp 240 triliun, dan wisata bahari sebesar Rp 24 triliun. (A. Junaedi Karso,(2022) Ha:01)

Negara Indonesia memang terkenal dengan wilayah kemaritimannya dengan luas 5,8 juta km². Dengan wilayah kelautan yang sangat luas maka Indonesia memiliki potensi tinggi terhadap sumber daya kelautannya. Potensi sumber daya kelautan di Ineesia terbagi menjadi dua jenis yaitu hayati dan non-hayati.

Dalam wilayah laut Indonesia tercatat memiliki sumber daya hayati sekitar 8.500 *spesies* ikan, 555 spesies rumput laut, dan 950 biota terumbu karang. Laut Indonesia tidak hanya berpotensi pada sumber daya hayati lautnya tetapi memiliki potensi terhadap sumber daya non-hayati misalnya minyak dan gas bumi serta mineral atau bahan tambang lainnya seperti timah, bijih besi, bauksit.

Dengan adanya potensi kelautan yang luar biasa dan diiringi perkembangan pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat, maka laut sering dijadikan sebagai objek kegiatan eksplorasi dan eksploitasi di *ZEE* untuk memenuhi kebutuhan manusia. Hak Hak negara untuk eksplorasi dan eksploitasi wilayah lautnya sebagaimana telah diatur dalam pasal 56 *UNCLOS* 1982.3 Namun dibalik kegiatan tersebut biasanya menimbulkan akibat yang mungkin akan membahayakan kesehatan lingkungan laut yang nantinya menjadi suatu permasalahan serius bagi suatu negara, apabila tidak diimbangi dengan tanggung jawab terhadap pemulihan wilayah laut yang dieksploitasi, selain itu akibat tersebut juga berpotensi merugikan pihak atau negara lain. Akibat inilah sering disebut dengan marine pollution atau pencemaran laut. (Niken Nur Angeli B.S (2020):39-40)

Laut juga mempunyai arti penting bagi kehidupan makhluk hidup seperti manusia, ikan, tumbuhan laut dan biota laut lainnya. Dengan demikian sektor kelautan memiliki potensi yang sangat besar untuk berperan sebagai pendorong pembangunan dimasa sekarang maupun mendatang. Lautan merupakan salah satu sumber alam yang sangat penting untuk dilindungi dalam pengertian pemanfaatan harus dilakukan sangat bijaksana dengan tetap memperhatikan kepentingan generasi sekarang dan generasi yang akan mendatang.

Dengan memanfaatkan secara berkelanjutan dengan kondisi pencapaian tingkat mutu yang dikehendaki maka kegiatan pengendalian polusi atau pencemaran laut dan pengrusakan terhadap keadaan laut menjadi sangat penting. pengendalian pencemaran merupakan salah satu dari kegiatan pengelolaan lingkungan hidup atau perlindungan lingkungan laut.

Laut memiliki peran penting dalam *siklus hidrologi*, struktur kimia *atmosfir* dan menciptakan iklim dan cuaca yang telah lama dikenal sebagai sumber bahan pangan, media angkutan laut atau pelayaran, keamanan dan merupakan kawasan wisata yang sangat indah, laut merupakan salah satu sumber energy, penyedia air tawar dan bahan baku obat-obatan akan terus menerus memberikan manfaat yang sangat berarti sejalan dengan perkembangan ilmu dan teknologi ketika sumber di daratan menjadi semakin langka. (Capt.Muhammad Amin Mangara, SH.,M.Mar.,MH (2015): 1-3)

Pencemaran laut suatu peristiwa masuknya partikel kimia, limbah industri, pertanian dan perumahan, kebisingan, atau penyebaran organisme *invasif* (asing) ke dalam laut, yang berpotensi memberi efek berbahaya. Dalam sebuah kasus pencemaran, banyak bahan kimia yang berbahaya berbentuk partikel kecil yang kemudian diambil oleh plankton dan binatang dasar, yang sebagian besar adalah pengurai ataupun *filter feeder* (menyaring air). Dengan cara ini, racun yang terkonsentrasi dalam laut masuk ke m rantai makanan. Semakin panjang rantai yang terkontaminasi, kemungkinan semakin besar pula kadar racun yang tersimpan. Pada banyak kasus lainnya, banyak dari partikel kimiawi ini bereaksi dengan oksigen. Sebagian besar sumber pencemaran laut berasal dari daratan, baik tertiuap angin, terhanyut, maupun melalui tumpahan.

Pencemaran perairan laut antara lain disebabkan karena tumpahan minyak, tercemar logam berat, sampah, pestisida, akibat proses *Eutrofikasi* serta akibat polusi kebisingan.(Dadang Tri Admoko S.Pd.M.Sc, Rurdati S.Pd (2018):317)

Nuryatini, 2010 Mengatakan Minyak merupakan salah satu sumber pencemar dalam perairan, yang disebabkan karena berbagai hal mulai dari eksplorasi minyak bumi, pengilangan minyak, kecelakaan transportasi, kebocoran pipa ataupun pembuangan air buangan kamar mesin dan kegiatan di kapal lainnya. Pencemaran minyak ini dapat menimbulkan polusi terhadap perairan dan laut yang berdampak pada turunnya daya dukung lingkungan yang berdampak pada terganggunya kehidupan organisme dalam perairan tersebut.(Teguh Edi Setiawan, Haeruddin, Churun Ain (2014):133)

Dumai merupakan salah satu kawasan yang berbatasan langsung dengan selat Malaka yang merupakan jalur pelayaran internasional. Pertumbuhan dan perkembangan industri di kota Dumai semakin meningkat, hal ini terlihat dari jumlah aktivitas industri yang semakin pesat sejalan dengan aktivitas antropogenik yang ada di sekitar pesisir Dumai dan juga kegiatan perusahaan pelayaran pengangkutan minyak. Aktivitas tersebut secara tidak sengaja mempengaruhi kualitas perairan yang berada di selat rupa hingga terjadinya penurunan kualitas perairan pesisir.(F.Ariani¹,H. Effendi²,Suprihatin(2024):486)

Salah satu industri di kota Dumai yaitu PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI). PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI) merupakan *Subholding Refining & Petrochemical* PT Pertamina (Persero) yang merupakan *strategic holding company*. PT KPI mengembangkan investasi dan menjalankan bisnis Pertamina terkait pengolahan minyak bumi serta bahan lainnya menjadi produk-produk bahan bakar, pelumasan, petrokimia dan farmasi yang bernilai tinggi serta pengembangan bisnis pengolahan dan petrokimia dalam rangka memenuhi kebutuhan produk olahan dan petrokimia sesuai perkembangan pasar.(Kilang PT Pertamina)

Banyak aktivitas pengangkutan yang dilakukan oleh PT Pertamina mulai dari aktivitas laut maupun darat untuk mengantar minyak dari suatu tempat ke tempat

lainnya.dari kegiatan yang dilakukan oleh PT pertamina pasti ada terjadinya tumpahan minyak dilaut, mulai dari kegiatan bongkar muat , STS banker dan lain lain.

Makah untuk mengurangi resiko yang telah terjadi di perlukan Upaya *mitigasi* yang efektif dapat membantu mengurangi risiko pencemaran lingkungan dan memastikan bahwa operasional PT kilang Pertamina dapat berjalan dengan aman dan ramah lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi upaya mitigasi yang dapat dilakukan oleh PT Pertamina Trans Kontinental untuk mengurangi dampak pencemaran minyak di laut. Keharusan mitigasi ini lantaran maraknya pencemaran di lingkungan Dumai yang bersumber salah satunya dari aktifitas kilang pertamina yang menyebabkan pencemaran minyak dilaut dan kegiatan industri lainnya. Berdasarkan latar belakang, penulis tertarik untuk mengangkat penelitian ini dengan judul : **“UPAYA MITIGASI PENCEMARAN MINYAK DI LAUT OLEH PT PERTAMINA TRANS KONTINETAL”**.

1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1.2.1 Tujuan Penelitian

Suatu kegiatan penelitian pasti mempunyai suatu tujuan yang jelas, tujuan penelitian ini adalah untuk memberi arah dalam melangkah sesuai dengan maksud penelitian. Adapun penelitian yang ingin dicapai oleh Peneliti dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penyebab pencemaran minyak di laut.
2. Untuk mengetahui alat alat yang digunakan dalam Upaya *mitigasi* pencemaran minyak di laut oleh PT Pertamina Trans Kontinental.
3. Untuk mengetahui Bagaimana upaya *mitigasi* pencemaran minyak di laut oleh PT Pertamina Trans Kontinental.

1.2.2 Kegunaan Penelitian

Dengan adanya penyusunan Proposal Tugas Akhir yang telah ditentukan dan merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program Diploma III (D-III) maka kegunaan dari Penelitian Proposal Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Instansi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan sebagai bahan evaluasi dan mengukur Upaya mitigasi pencemaran minyak di laut yang di lakukan oleh PT Pertamina Trans Kontinental.

2. Bagi *Civitas* Politeknik Negeri Bengkalis Jurusan Kemaritiman

Penelitian ini dapat menjadi perhatian untuk lebih meningkatkan mutu Pendidikan dan pelatihan untuk dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan terampil sehingga mampu bersaing di dunia kejadian didalam negeri maupun Internasional.

3. Bagi Peneliti

Bagi Peneliti, diharapkan dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan serta mampu mempraktekkan teori-teori yang di dapat selama mengikuti Pendidikan, dan juga sebagai persyaratan

kelulusan dari program Diploma III prodi Ketatalaksanaan Pelayaran Niaga di Politeknik Negeri Bengkalis.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan pokok pemikiran yang telah dituliskan diatas, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Apa penyebab pencemaran minyak di laut yang ada di PT Pertamina Cabang Dumai ?
2. Apa saja alat alat yang digunakan dalam upaya *mitigasi* pencemaran minyak di laut oleh PT Pertamina Cabang Dumai?
3. Bagaimana upaya *mitigasi* pencemaran minyak di laut oleh PT Pertamina Cabang Dumai ?

1.4 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah “Upaya *mitigasi* pencemaran minyak di laut oleh PT Pertamina Trans Kontinental”.

1.5 Sistematika Penelitian

Guna mempermudah pemahaman dan memberikan gambaran rencana penyusunan Tugas Akhir (TA). Adapun penyusunan adalah sebagai berikut:

HALAMAN SAMPUL

TANDA PENGESAHAN

ABSTRAK (INDONESIA)

***ABSTRACT* (INGGRIS)**

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.2 Tujuan Penelitian

- 1.3 Perumusan Masalah
- 1.4 Batasan Masalah
- 1.5 Sistematika Penelitian

BAB II LANDASAN TEORI

- 2.1 Tinjauan Teoritis
- 2.2 Studi Penelitian Terdahulu

BAB III METODELOGI PENELITIAN

- 1.1 Waktu dan Tempat Penelitian
- 1.2 Teknik Pengumpulan Data
- 1.3 Teknik Analisis Data
- 1.4 Jadwal Penelitian / Rencana Kegiatan Penelitian

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Deskripsi Data
- 4.2 Analisis Data
- 4.3 Alternatif Pemecahan Masalah
- 4.4 Evaluasi Pemecahan Masalah

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

- 5.1 Kesimpulan
- 5.2 Saran

DAFTAR PUSTAKA

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Teoritis

Menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan penjelasan-penjelasan tentang upaya *mitigasi* pencemaran minyak di laut yang mengakibatkan pencemaran minyak yang ada dikawasan perairan dermaga PT Pertamina dan di perairan laut dumai. untuk mempermudah bacaan dalam memahami isi dari proposal tugas akhir ini.

2.1.1 Pengertian Upaya

Menurut Tim Penyusun Departemen Pendidikan Nasional (2008) Upaya adalah usaha, akal atau ikhtiar untuk mencapai suatu maksud, mencegah Upaya adalah usaha, akal atau ikhtiar untuk mencapai suatu maksud, mencegah suatu usaha yang dilakukan dengan maksud tertentu agar semua permasalahan yang ada dapat terselesaikan dengan baik dan dapat mencapai tujuan yang di harapkan. (M.Nasikhah (2024):14)

Menurut Poerwadarminta (2006), “upaya adalah usaha untuk menyampaikan maksud,akal dan ikhtiar. Upaya merupakan segala sesuatu yang bersifat mengusahakan terhadap sesuatu hal supaya dapat lebih berdaya guna dan berhasil guna sesuai dengan yang dimaksud, tujuan dan fungsi serta manfaat suatu hal tersebut dilaksanakan”.Upaya sangat berkaitan erat dengan penggunaan sarana dan prasarana dalam menunjang kegiatan tersebut, agar berhasil maka digunakanlah suatu cara, metode dan alat penunjang lainnya. (M.Nasikhah (2024):14)

Upaya sangat berkaitan erat dengan penggunaan sarana dan prasarana dalam menunjang kegiatan tersebut, agar berhasil maka digunakanlah suatu cara, metode dan alat penunjang yang lain. Dapat menyimpulkan bahwa pengertian dari upaya adalah suatu kegiatan atau usaha dengan menggunakan

segala kekuatan yang ada dalam mengatasi suatu masalah. (M.Nasikhah (2024):14)

Dalam Kamus *Etimologi* kata Upaya memiliki arti yaitu yang didekati atau pendekatan untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan dibuku lain menjelaskan bahwa pengertian upaya yaitu suatu usaha, akal atau ikhtiar untuk mencapai suatu maksud, memecahkan persoalan, dan mencari jalan keluar. (M.Nasikhah (2024):14)

2.1.2 *Pergertian Mitigasi*

Menurut Rachmat (2006) *mitigasi* merupakan kegiatan dengan tujuan mengurangi dampak dari terjadinya bencana terhadap kehidupan, dengan kata lain mitigasi merupakan tindakan yang diambil guna mengurangi kerugian dari suatu bencana sebelum terjadinya bencana. Bencana merupakan situasi yang dapat berpengaruh pada kehidupan bermasyarakat meliputi sosial dan ekonomi karena terjadi suatu bencana yang disebabkan oleh perilaku dari manusia. Karena Bencana alam merupakan peristiwa atau kejadian yang tidak bisa dihindarkan, oleh karena itu perlu adanya antisipasi atau tindakan penanganan jika terjadi suatu bencana. (Andika Hijrah Prasetyo, S.Ikom.,M.Si (2023):65)

Mitigasi bencana adalah kegiatan yang bertujuan untuk menanggulangi risiko jika terjadi suatu bencana misalnya tsunami, banjir, gunung meletus, tanah longsor, gempa bumi, dan lain-lain (Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007). Tujuan mitigasi jika terjadi bencana merupakan upaya dalam penanggulangan atau mengatasi kerugian yang diakibatkan oleh bencana alam yang dapat mempengaruhi kegiatan maupun kehidupan bermasyarakat. Untuk mengetahui rencana dalam mengantisipasi jika terjadi bencana alam, harus mengkaji risiko (risk assessment) terlebih dahulu. (Andika Hijrah Prasetyo, S.Ikom.,M.Si (2023):66)

Pengertian dari mitigasi bencana menurut PP No. 21 tahun 2008 Pasal 1 Ayat 6 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana adalah suatu rangkaian cara guna meminimalisir resiko yang akan terjadi dengan cara

melalui pembangunan infrastuktur ataupun melalui sosialisasi untuk meningkatkan cara berfikir masyarakat pada saat mereka berhadapan dengan bencana. menurut Noor (2014) Jadi mitigasi bencana disini yakni bisa dibilang suatu cara yang dilakukan oleh masyarakat untuk meminimalisir apabila terjadi bencana seperti kesiapsiagaan dan beberapa upaya-upaya agar meminimalisir resiko jangka panjang (Andika Hijrah Prasetyo, S.Ikom.,M.Si (2023):76)

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), mitigasi adalah kata benda yang memiliki dua makna tergantung konteks penggunaannya. Makna pertama, mitigasi adalah upaya menjadikan berkurang kekasaran atau kesuburannya (tentang tanah dan sebagainya). Sedangkan makna kedua, mitigasi adalah tindakan mengurangi dampak bencana. (Herman Ariadi, Maryam, Nessa Anggun Permata Sari, Annisa Rahmah, Muhammad Fikri, Sari Pandan Raudah (2023):1-7)

Mitigasi adalah kata yang memiliki padanan kata dalam bahasa Inggris, mitigation. Definisi mitigation bahasa Inggris, mitigasi adalah tindakan mengurangi keparahan, keseriusan, atau rasa sakit dari sesuatu.

Menurut Cambridge Dictionary, mitigasi adalah tindakan mengurangi seberapa berbahaya, tidak menyenangkan, atau buruknya sesuatu. Sementara itu menurut Merriam-Webster, mitigasi adalah tindakan mengurangi sesuatu atau keadaan yang dikurangi: proses atau hasil membuat sesuatu yang kurang parah, berbahaya, menyakitkan, keras, atau merusak. (Herman Ariadi, Maryam, Nessa Anggun Permata Sari, Annisa Rahmah, Muhammad Fikri, Sari Pandan Raudah (2023):1-7)

Dari sejumlah definisi tersebut ada kesamaan komponen makna, yakni mengurangi sesuatu yang terkait dengan risiko, dampak, buruk, atau hal-hal yang tidak diinginkan. Dengan kata lain, bisa dikatakan bahwa mitigasi adalah serangkaian upaya yang dilakukan untuk mengurangi risiko, dampak buruk atau hal lain yang tidak diinginkan, akibat dari suatu peristiwa, yang umumnya adalah bencana. (Herman Ariadi, Maryam, Nessa Anggun Permata Sari, Annisa Rahmah, Muhammad Fikri, Sari Pandan Raudah (2023):1-7)

Mitigasi adalah upaya yang bertujuan untuk menurunkan risiko dan dampak dari bencana. Bencana sendiri memiliki tiga kelompok kategori, yakni bencana alam, bencana nonalam, dan bencana sosial (Herman Ariadi, Maryam, Nessa Anggun Permata Sari, Annisa Rahmah, Muhammad Fikri, Sari Pandan Raudah (2023):1-7)

2.1.2.1 Jenis-Jenis Mitigasi

Mitigasi dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis, tergantung pada pendekatan dan tujuannya. Pemahaman tentang berbagai jenis mitigasi ini penting untuk menerapkan strategi yang tepat dalam situasi yang berbeda. Berikut adalah beberapa jenis utama mitigasi:

1. Mitigasi Struktural

Mitigasi struktural melibatkan pembangunan atau modifikasi fisik untuk mengurangi risiko. Contohnya termasuk:

- a. Pembangunan tanggul untuk mencegah banjir
- b. Penguatan bangunan untuk tahan gempa
- c. Instalasi sistem pemadam kebakaran otomatis

2. Mitigasi Non-struktural

Mitigasi non-struktural fokus pada kebijakan, prosedur, dan peningkatan kesadaran. Contohnya meliputi:

- a. Pengembangan rencana evakuasi
- b. Pelatihan kesiapsiagaan bencana
- c. Implementasi sistem peringatan dini

3. Mitigasi Proaktif

Mitigasi proaktif bertujuan untuk mencegah atau mengurangi risiko sebelum terjadi. Ini melibatkan:

- a. Analisis risiko dan perencanaan skenario
- b. Investasi dalam teknologi pencegahan
- c. Pengembangan kebijakan dan regulasi preventif

4. Mitigasi Reaktif

Mitigasi reaktif dilakukan sebagai respons terhadap peristiwa yang telah terjadi untuk mengurangi dampak lebih lanjut. Contohnya:

- a. Pembersihan dan pemulihan pasca bencana
- b. Penyesuaian kebijakan berdasarkan pelajaran dari insiden sebelumnya
- c. Peningkatan sistem keamanan setelah pelanggaran

5. Mitigasi Finansial

Mitigasi finansial bertujuan untuk mengurangi dampak keuangan dari risiko. Ini mencakup:

- a. Asuransi dan transfer risiko
- b. Diversifikasi investasi
- c. Pembentukan dana cadangan untuk keadaan darurat

Pemilihan jenis mitigasi yang tepat tergantung pada konteks spesifik, sumber daya yang tersedia, dan karakteristik risiko yang dihadapi. Seringkali, pendekatan yang paling efektif melibatkan kombinasi dari berbagai jenis mitigasi untuk menciptakan strategi yang komprehensif dan multi-dimensi. (Liputan6 (2025))

2.1.2 Pergertian Pencemaran minyak di laut

Pencemaran laut, menurut Atmaja (2013) adalah perubahan pada lingkungan laut yang terjadi akibat dimasukkannya bahan-bahan energi oleh manusia secara langsung maupun tidak langsung ke dalam lingkungan laut (termasuk muara sungai), sehingga akan menimbulkan kerugian terhadap kekayaan hayati, bahaya terhadap kekayaan hayati, bahaya terhadap kesehatan manusia, gangguan terhadap kegiatan di laut termasuk perikanan dan lain-lain, penggunaan laut yang tidak wajar, pemburukan dari kualitas air laut dan menurunnya tempat-tempat permukiman dan rekreasi. (Nurzula Yenti Basyaruddin Ijat Danajat (2023):199)

Sedangkan dalam Undang–Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pasal 1 ayat (14), disebutkan bahwa pencemaran laut adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam laut oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas air laut turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan laut menjadi kurang atau tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. (Nurzula Yenti Basyaruddin Ijat Danajat (2023):199)

Beberapa tipe pencemaran yang berhubungan dengan lingkungan kelautan, antara lain:

1. perubahan kuala, teluk, telaga, pantai serta habitat-habitat pantai karena pencemaran darat, pengerukan, pengurugan, dan pembangunan.
2. penyebaran pestisida dan bahan-bahan kimia lain yang tahan lama.
3. pencemaran oleh minyak
4. penularan-penularan bahan-bahan radioaktif di seluruh dunia
5. pencemaran oleh panas.

Beberapa kegiatan atau aktivitas di laut yang berpotensi men- cemari lingkungan pesisir dan laut antara lain adalah pelayaran (shipping), pembuangan limbah di laut (ocean dumping), pertambangan (mining), eksplorasi dan eksploitasi minyak (oil exploration and exploitation), budidaya laut (marine culture), dan perikanan (fishing). Menurut Romimohtarto (2005), pencemaran laut itu sendiri dapat dibedakan atas pencemaran pantai dan pencemaran lepas pantai. Pencemaran pantai banyak disebabkan oleh kegiatan manusia di darat, sedangkan pencemaran lepas pantai sering disebabkan oleh tumpahan minyak dari alat transportasi laut.(Nurzula Yenti Basyaruddin Ijat Danajat (2023):199)

2.1.3.1 Dampak Pencemaran Minyak di laut

1. Kematian Makhluk Hidup

Untuk kasus minyak tumpah di perairan laut, dampak yang mungkin terjadi pertama adalah kematian organisme laut. Hal tersebut karena minyak bumi dapat menutup akses cahaya untuk masuk ke dalam lautan. Selain itu, minyak yang tumpah memiliki berbagai macam fraksi, seperti fraksi aspaltin, fraksi

aromatik, dan fraksi ringan. Fraksi-fraksi tersebut bersifat beracun (*toxic*) bagi makhluk hidup di laut, seperti ikan, kerang, rumput laut, bahkan *plankton*.

2. Perubahan Tingkah Laku Organisme

Selanjutnya yaitu terjadi perubahan tingkah laku organisme laut. Riset menunjukkan bahwa konsentrasi minyak berpengaruh pada tingkah laku ikan dan kerang di laut. Udang dan kepiting menggunakan sistem penciuman untuk melakukan aktivitas sehingga paparan senyawa kimia beracun dapat mengganggu aktivitas dan kemampuannya.

3. Bau Lantung (*tainting*)

Bau ini dapat anda temukan pada ikan tambang atau keramba dengan tidak adanya kemampuan bergerak untuk menjauhi perairan tercemar. Oleh karena itu, minyak yang tumpah akan mempengaruhi bau dan rasa daging ikan.

4. Budidaya Perikanan

Minyak yang tumpah dapat menimbulkan dampak pada sektor budidaya perikanan. Pasalnya, *oil spill* akan merambat di seluruh perairan hingga pesisir pantai. Selain kematian yang terjadi pada organisme tambak, alat tambak pun tidak dapat dipakai lagi apabila telah terkena minyak.

5. Ekosistem Laut

Tentunya, *oil spill* berpengaruh terhadap ekosistem laut. Limbah B3 dapat berdampak pada matinya organisme yang ada di pesisir dan laut karena tertutupnya akses cahaya oleh minyak yang mengapung di permukaan air sehingga banyak organisme laut yang akan kesulitan untuk mendapatkan cahaya. Selain itu, minyak yang mengapung dapat mengurangi kadar oksigen dalam (Megah Anugrah Energi (2023))

2.1.4 Pengertian Dermaga

Dermaga adalah suatu bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar muat barang dan menaik-turunkan penumpang. Bentuk dan dimensi dermaga tergantung pada jenis dan ukuran kapal yang bertambat pada dermaga tersebut. Dermaga harus direncanakan sedemikian rupa sehingga kapal dapat merapat dan bertambat serta melakukan kegiatan di pelabuhan dengan aman, cepat dan lancar.

Di belakang dermaga terdapat apron dan fasilitas jalan. Apron adalah daerah yang terletak antara sisi dermaga dan sisi depan gudang (pada terminal barang umum) atau container yard (pada terminal peti emas), di mana terdapat pengalihan kegiatan angkutan laut (kapal) ke kegiatan angkutan darat (kereta api, truk, dsb). Gudang transit atau container yard digunakan untuk menyimpan barang atau peti kemas sebelum bisa diangkut oleh kapal, atau setelah dibongkar dari kapal dan menunggu pengangkutan barang ke daerah yang dituju. Gambar 6.1. Adalah contoh tampang dermaga dan halaman dermaga beserta fasilitas yang ada dari pelabuhan barang umum (general cargo). (Babang Triatmodjo (2010):197)

2.1.4.1 Jenis Jenis Dermaga

1. Dermaga kapal ikan

Dari namanya, dermaga ini ditujukan untuk menjadi tempat singgah, bersandar, atau bongkar muat kapal ikan. Dermaga satu ini memang ditujukan untuk mendukung aktivitas perekonomian dari sektor perikanan. Sebagai negara maritim dengan garis pantai terpanjang di dunia, Indonesia tercatat sebagai negara dengan dermaga kapal ikan terbanyak di dunia.

2. Dermaga barang umum

Dermaga terbanyak berikutnya adalah dermaga barang umum. Dari namanya, tentu bisa disimpulkan bahwa dermaga ini memang ditujukan untuk barang-barang umum, dari kapal. Dermaga ini juga bisa digunakan untuk pindah, atau naik turun penumpang.

3. Dermaga peti kemas

Berikutnya, yang cukup banyak ditemukan di Indonesia adalah dermaga peti kemas Indonesia. Di dermaga peti kemas ini akan ada banyak jasa peti kemas Indonesia, karena memang ditujukan untuk bongkar-muat-pindah muatan berbentuk peti kemas. Karena peti kemas ini berukuran besar, maka proses pemindahannya menggunakan crane. Karena itulah, ciri khas dermaga satu ini ialah ada crane besar sebagai fasilitas utamanya.

4. Dermaga marine

Dermaga marine Ini adalah dermaga khusus untuk kapal pesiar. Meski juga digunakan untuk hal lain, namun tujuan utamanya adalah untuk dermaga kapal pesiar.

5. Dermaga curah

Dermaga satu ini ditujukan untuk membongkar muatan barang curah. Barang curah adalah sebutan untuk barang pecah belah, seperti kaca, keramik, dan setipenya. Ciri khasnya adalah ada semacam belt yang berjalan untuk mengangkut barang-barang mudah pecah ini.

6. Dermaga khusus

Dermaga khusus adalah dermaga yang digunakan untuk bongkar-muat barang yang khusus dan membutuhkan penanganan khusus pula. Contoh barang-barang khusus yang dimaksud antara lain minyak, gas, dan setipenya. Tentunya, diperluan fasilitas yang jauh berbeda dengan dermaga pada umumnya.

Itu tadi beberapa jenis dermaga yang biasa ditemukan di Indonesia. Tentunya, jasa dermaga dan tambat yang ada di setiap dermaga ini juga berbeda-beda. Penanganan untuk kapal yang menampung kayu, kapal menampung barang umum, kapal yang menampung pecah belah, kapal yang menampung minyak, dan kapal pesiar, tentunya akan sangat berbeda penanganannya. Karena itulah, setiap dermaga memiliki fasilitas yang berbeda pula untuk memudahkan proses tersebut (Krakatau Internasional Port (2021))

2.1.4.2 Tipe Tipe dermaga

1. *Wharf* atau *Quay*

Wharf atau *Quay* adalah bangunan dermaga yang menempel jadi satu dengan pantai dan umumnya menjadi satu dengan daratan, tanpa dihubungkan dengan suatu bangunan (jembatan). Jenis *wharf* ini biasanya dipilih bila dasar pantai agak curam atau kedalaman air yang dalam, tidak terlalu jauh dari garis pantai. Kebanyakan digunakan untuk pelabuhan barang potongan atau peti kemas. Menurut strukturnya *wharf* dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu:

- a. Dermaga konstruksi terbuka dimana lantai dermaga didukung oleh tiang tiang pancang.
- b. Dermaga konstruksi tertutup atau solid, seperti dinding massa kaisan, turap dan dinding penahan tanah

2. *Jetty*

Jetty adalah bangunan dermaga yang menjorok ke tengah laut (sungai, danau) untuk mencapai kedalaman yang diperlukan, dan dihubungkan bangunan jembatan ke darat pantai (disebut *Approach Trestle*). Sisi muka *jetty* biasanya sejajar dengan pantai. *Jetty* dibangun dengan cara memancang tiang sebagai struktur pondasi yang menyangga bangunan *Pier* atau *Trestle* di atasnya. Tiang pancang dapat menggunakan *Steel Pile* atau *Concrete Pile*. Cara ini dipilih bila kedalaman air yang dikehendaki berada jauh dari garis pantai.

3. *Pier*

Pier adalah dermaga yang berada pada garis pantai dan posisinya tegak lurus dengan garis pantai (berbentuk jari). Berbeda dengan wharf yang digunakan untuk merapat pada satu sisinya, pier dapat digunakan pada satu sisi atau dua sisinya sehingga dapat digunakan untuk merapatkan lebih banyak kapal. Menurut struktur yang digunakan dermaga tipe pier dapat dibedakan menjadi dua bagian sama halnya dengan dermaga tipe wharf yaitu:

- a. Dermaga konstruksi terbuka dimana lantai dermaga didukung oleh tiang tiang pancang.
- b. Dermaga konstruksi tertutup atau solid, seperti dinding massa kaisan, turap dan dinding penahan tanah

Perbedaan dari ketiga dermaga tersebut adalah dermaga tipe *wharf*, adalah dermaga yang paralel dengan pantai dan biasanya berimpit dengan garis pantai. *Wharf* juga dapat berfungsi sebagai penahan tanah yang ada di belakangnya. *Pier* adalah dermaga yang berada pada garis pantai dan posisinya tegak lurus dengan garis pantai (berbentuk jari). Berbeda dengan *wharf* yang digunakan untuk merapat pada satu sisinya, pier bisa digunakan pada satu atau dua sisinya; sehingga dapat digunakan untuk merapat lebih banyak kapal. Jeti

adalah dermaga yang menjorok ke laut, sehingga sisi depannya berada pada kedalaman yang cukup untuk merapat kapal.(Mohammad Syafii:1-4)

2.1.5 Pengertian *Marpol 73/78*

MARPOL 73/78 adalah sebuah perjanjian internasional yang ditetapkan oleh *International Maritime Organization (IMO)* untuk mengurangi pencemaran laut yang disebabkan oleh kapal-kapal. *MARPOL* merupakan singkatan dari "Marine Pollution" dan perjanjian ini mengatur berbagai jenis pencemaran, termasuk pencemaran minyak, pencemaran oleh bahan kimia berbahaya, pencemaran oleh sampah, pencemaran oleh air limbah, serta pencemaran oleh gas buang dari kapal. Perjanjian *MARPOL* terdiri dari enam lampiran, masing-masing mengatur jenis pencemaran tertentu dan menetapkan standar dan persyaratan untuk menguranginya. (ilham ashari (2024):73)

Tujuan dari konvensi ini adalah untuk melestarikan lingkungan laut dalam upaya untuk sepenuhnya menghilangkan polusi oleh minyak dan zat berbahaya lain dari kapal kelaut dan untuk meminimalkan tumpahan minyak kelaut yang tidak disengaja.

berikut ini adala beberapa peraturan pencegahan pencemaran yang dikeluarkan oleh *MARPOL 73/78* yang dirangkum kedalam annex 1 sampai 6.

1. *ANNEX I*

Pencegahan pencemaran oleh limbah minyak, *MARPOL 73/78 ANNEX I* mengatur tentang hal-hal yang berkaitan dengan penanganan minyak/limbah minyak selama berada di atas kapal. Persyaratan-persyaratan dalam hal operasi kapal sebagai upaya pencegahan pencemaran di laut oleh minyak

2. *ANNEX II*

Pencegahan pencemaran oleh bahan kimia beracun dalam bentuk curah. defenisi dari kategori bahan kimia beracun adalah:

- a. kategori A: bahan kimia beracun yang berasal dari hasil pencucian tangki atau tolak bara, jika dibuang ke laut dapat menimbulkan bahaya besar bagi sumber daya hayati atau kesehatan manusia atau mengganggu kenyamanan atau penggunaan lain yang sah atas laut.

- b. kategori B: bahan kimia beracun yang berasal dari hasil pencucian tangki atau tolak bara, jika dibuang ke laut dapat membahayakan bagi sumber daya hayati atau kesehatan manusia atau mengganggu kenyamanan atau penggunaan lain yang sah atas laut

3. *ANNEX III*

Pencegahan pencemaran oleh bahan berbahaya dalam bentuk kemasan; kemasan-kemasan yang berisi suatu bahan berbahaya diberikan tanda atau label yang mampu bertahan minimal tiga bulan bila jatuh ke laut dan diberi tulisan Marine Pollutant. Isi tulisan dari kemasan tersebut harus menggunakan nama teknis bahan bukan nama dagang.

4. *ANNEX IV*

Pencegahan Pencemaran Oleh Kotoran, Yang dimaksud dengan kotoran adalah:

- c. kotoran yang berasal dari saluran urin, kakus/ toilet
- d. kotoran yang berasal dari saluran medis kapal yang berbentuk cairan
- e. kotoran yang berasal dari ruangan binatang hidup
- f. kotoran yang merupakan campuran dari salah satu kotoran di atas

5. *ANNEX V*

Pencegahan Pencemaran Oleh Sampah, Yang dimaksud dengan sampah (garbage) adalah Semua jenis makanan, limbah domestik dan sisa operasional domestik kapal tidak termasuk ikan segar

6. *ANNEX VI*

Pencegahan Pencemaran Udara Oleh Gas Buang Cerobong Kapal, peraturan Annex VI ini Berlaku terhadap kapal yang memiliki mesin diesel dengan tenaga output lebih dari 130 kW. kadar emisi *NO_x* yang diijinkan bagi mesin yang memenuhi peraturan MARPOL 73/78 Annex VI tersebut adalah:

- a. 17,0 g/kWh jika putaran mesin kurang 130 rpm
- b. 45,0 X putaran mesin (-0,2) g/kWh jika putaran mesin antara 130-2000 rpm
- c. 9,8 g/kWh jika putaran mesin lebih dari 2000 rpm

d. OSCP (Oil Spill Contingency Plan)

2.1.6 Pengertian OSCP

OSCP (Oil Spill Contingency 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.
- 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).

2.2 Studi Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penyusun dalam melakukan penelitian sehingga penyusun dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Dari penelitian terdahulu, Peneliti tidak menemukan dengan judul yang sama seperti judul penelitian Peneliti, namun Peneliti mengangkat beberapa penelitian sebagai referensi dan memperkaya bahan kajian pada penelitian penyusun. Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan Peneliti.

1. Table 2.1 Studi Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Chesya Sera De Claesyra, Raldi Hendro T. Koestoer, Widodo Setiyo Pranowo, Andri Cahyadi, Sekolah Ilmu Lingkungan, Universitas Indonesia, DKI Jakarta,2023	Pemodelan Pergerakan Tumpahan Minyak Sebagai Upaya Mitigasi Dampak Lingkungan Di Perairan Lampung Timur, Indonesia.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi perluasan wilayah akibat pengaruh tumpahan minyak terhadap lingkungan sekitar yang bergantung pada variasi angin musim. Pada Musim Angin Timur, tumpahan minyak cenderung bergerak ke arah barat, barat daya dan barat laut. Imbas dari perluasan terhadap pergerakan tumpahan minyak tersebut mencapai kawasan tambak, mangrove, dan pemukiman di Kecamatan Labuhan Maringgai. Dari hasil pemodelan arah pergerakan tumpahan minyak tiga musim lainnya, cenderung tidak mencapai daratan hingga waktu yang telah di simulasikan dan menuju ke arah Laut Jawa. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk menentukan strategi mitigasi

			dampak lingkungan
2	Imelia Damai Agusthin, Sasqia Putri Ramadhani, Muhammad Adymas Hikal Fikri, Universitas Negeri Semarang, Semarang ,2024	Mitigasi Penanggulang an Tumpahan Minyak (Oil Spill) Di Perairan Laut Kepulauan Riau Berdasarkan Law Of The Sea Convention.	Sebagai langkah pertama, diperlukan peningkatan patroli di sekitar Pulau Bintan untuk meningkatkan keamanan dan memastikan keberlangsungan lingkungan laut. Meskipun akan memakan biaya yang cukup besar, keberadaan patroli ini penting untuk mengidentifikasi pihak yang bertanggung jawab atas tumpahan minyak dan memastikan proses hukum dapat berjalan dengan lancar. Selain itu, patroli yang intensif juga dapat menjadi peringatan bagi kapal-kapal asing agar tidak melakukan pembuangan minyak secara sembarangan di perairan tersebut. Kemudian pemerintah perlu memberikan perhatian lebih serius terhadap kasus tumpahan

			<p>minyak, khususnya di Kepulauan Riau yang telah mengalami permasalahan ini selama 10 tahun terakhir. Diperlukan solusi yang lebih konkrit dan tindakan yang lebih proaktif dalam penanganan masalah ini. Mungkin diperlukan peningkatan koordinasi antara pemerintah pusat dan daerah, serta alokasi anggaran yang lebih besar untuk mengatasi dampak tumpahan minyak secara menyeluruh. Selain itu, kerjasama dengan pihak-pihak terkait, seperti organisasi non-pemerintah dan sektor swasta, juga dapat membantu meningkatkan efektivitas dalam penanganan dan pencegahan tumpahan minyak di wilayah tersebut.</p>
3	<p>Agus Prabowo Dany Utomo, Devananda Vincensius Siregar, Erwin</p>	<p>Analisis Risiko Dan Mitigasi Pencemaran Laut</p>	<p>Bahwa langkah yang harus dilakukan oleh stakeholder dalam menjaga ekosistem laut Indonesia dari pencemaran akibat kecelakaan kapal</p>

	<p>F Manurung, Jhonson Haposan Marudut Sitinjak, Wahyu Hidayat, Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran, Jakarta,2024</p>	<p>Akibat Kecelakaan Kapal Di Alur Pelayaran.</p>	<p>adalah dengan mengidentifikasi risiko pencemaran laut akibat Kecelakaan kapal dan bagaimana strategi agar keluar dari persoalan tersebut. Terdapat Beberapa penyebab pencemaran laut akibat kecelakaan kapal, seperti tumpahan minyak, Akibat zat cair berbahaya dalam jumlah besar, polusi zat berbahaya dalam bentuk Kemasan, polusi penyaluran limbah, sampah dari kapal dan pencemaran akibat Pengelolaan bangkai kapal yang buruk. Setelah semua resiko diidentifikasi, maka Selanjutnya mengevaluasi risiko-risiko yang telah diidentifikasi, untuk mengukur Kemungkinan terjadinya risiko (probability) dan dampaknya (impact). Kemudian Melakukan atau menerapkan strategi mitigasi untuk pencegahan atau penanggulangan</p>
--	---	--	---

			Pencemaran laut akibat kecelakaan kapal tersebut. Dan yang terakhir melakukan Evaluasi terhadap strategi mitigasi yang telah diterapkan.
--	--	--	--

Adapun perbedaan penelitian dengan studi penelitian terlebih dahulu adalah jurnal pertama chesya sera de claresya, raldi hendro t. Koestoer, widodo setiyo pranowo, andri cahyadi, sekolah ilmu lingkungan, universitas indonesia, dki jakarta,(2023) membahas tentang pemodelan pergerakan tumpahan minyak sebagai upaya mitigasi dampak lingkungan di perairan lampung timur, indonesia, jurnal kedua imelia damai agusthin, sasqia putri ramadhani, muhammad adymas hikal fikri, universitas negeri semarang, semarang, (2024) mitigasi penanggulangan tumpahan minyak (oil spill) di perairan laut kepulauan riau berdasarkan law of the sea convention, dan terakhir jurnal ke 3 agus prabowo dany utomo, devananda vincensius siregar, erwin f manurung, jhonson haposan marudut sitinjak, wahyu hidayat, sekolah tinggi ilmu pelayaran, jakarta,(2024) membahas tentang analisis risiko dan mitigasi pencemaran laut akibat kecelakaan kapal di alur pelayaran dari ketiga penelitian tersebut peneliti mengambil penelitian dengan judul upaya mitigasi pencemaran minyak di laut oleh PT Pertamina Trans Kontinental.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Adapun waktu penelitian saya akan dilaksanakan dalam kurun waktu kurang lebih 6 bulan mulai dari bulan febuari sampai Juli 2025. Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di Kilang Pertamina RU II dumai dan PT Pertamina Trans Kontinetal Cabang Dumai.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimaksudkan untuk memperoleh bahan-bahan yang relevan, akurat dan nyata. Untuk memperoleh data tersebut dengan mencari informasi dan mengumpulkan jurnal-jurnal sebagai pendukung penelitian ini. Masing-masing data memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri, karena itu lebh baik menggunakan suatu pengumpulan data lebih dari satu, sehingga dapat saling melengkapi satu sama lain untuk menuju kesempurnaan penelitian ini.

Di dalam penelitian ini Peneliti menggunakan beberapa Teknik pengumpulan data, antara lain:

1.Observasi

Observasi adalah proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis mengenai masalah-masalah yang diteliti. Observasi ini menjadi salah satu dari Teknik pengumpulan data apabila sesuai dengan tujuan penelitian, yang direncanakan dan dicatat secara sistematis.

Metode observasi atau pengamatan pada penelitian ini adalah peneliti melakukan pengamatan langsung mengenai objek yang diteliti, dalam mekanisme upaya mitigasi pencemaran minyak di laut yang di tangani oleh PT Pertamina Trans Kontinetal

2. Wawancara

Wawancara adalah proses tanya jawab lisan antara dua orang atau lebih secara langsung dengan tujuan untuk mendapatkan informasi. Wawancara pada Penelitian ini yaitu Peneliti melakukan tanya jawab dan diskusi terhadap pegawai mengenai kompetensi sumber daya manusia yang ada di perusahaan, metode wawancara digunakan untuk mengklasifikasi hasil dari pengamatan objek yang diteliti dari observasi. Adapun informan yang diwawancarai diantaranya karyawan PT Pertamina Trans Kontinental Cabang Dumai.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah pengumpulan, pemilihan, pengolahan, dan penyimpanan informasi dalam bidang pengetahuan. Selain itu, dokumentasi juga diartikan sebagai pemberian atau pengumpulan bukti dan keterangan (seperti gambar, kutipan, dan bahan referensi lain.)

3.3 Teknik Analisis Data

Penelitian ini bersifat menjelaskan terhadap fenomena yang ada dengan mengembangkan konsep dan menghimpun fakta. Peneliti bermaksud mengkaji upaya mitigasi pencemaran minyak di laut yang di tangani oleh PT Pertamina Trans Kontinental, dan menjelaskan peristiwa yang terjadi dilokasi penelitian.

Analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya kedalam suatu pola, kategori, dan satu uraian dasar. Analisis data yang dilakukan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini yaitu data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan dokumen dari instansi terkait dari sumber-sumber lain.

Kemudian data-data tersebut dianalisa secara kualitatif yang selanjutnya dijabarkan secara deskriptif atau dijabarkan sesuai dengan kenyataan di lapangan. Kemudian dibandingkan dengan konsep maupun teori-teori yang mendukung pembahasan dalam penelitian ini, yang mendukung untuk mengambil kesimpulan dan disajikan dalam bentuk uraian kalimat dengan diberi penjelasan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data

Deskripsi data merupakan gambaran data yang digunakan dalam suatu penelitian, data ini didapatkan dan dikumpulkan berdasarkan fakta dilapangan. penelitian ini tentang upaya mitigasi pencemaran minyak di laut oleh PT Pertamina Trans Kontinental Dumai. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji lebih dalam tentang apa saja penyebab pencemaran minyak di laut yang ada di PT Pertamina Cabang Dumai, alat alat yang digunakan dalam upaya *mitigasi* pencemaran minyak di laut oleh PT Pertamina Cabang Dumai, dan mengetahui Bagaimana upaya *mitigasi* pencemaran minyak di laut oleh PT Pertamina Trans Kontinental cabang dumai.

Dalam penelitian ini Peneliti menggunakan penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif, data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi (pengamatan), metode interview (wawancara) dan metode dokumentasi.

Metode observasi (pengamatan) digunakan sebagai metode untuk memperoleh data yang dilakukan dengan cara turun langsung kelapangan dan melakukan pengamatan dalam upaya mitigasi pencemaran minyak di laut oleh PT Pertamina Trans Kontinental Dumai sebagai pengamatan secara langsung mengenai objek yang diteliti

Metode interview (wawancara) digunakan sebagai metode untuk memperoleh data yang dilakukan secara tanya jawab langsung ke karyawan PT Pertamina Trans Kontinental Cabang Dumai yaitu Bapak masiman dan bapak syofyanto selaku operasi LLP dalam menangani upaya pencemaran minyak sebagai narasumber.

Metode dokumentasi digunakan sebagai memperkuat informasi dan memperjelas informasi yang didapatkan. Dengan mengumpulkan dokumen atau

data-data yang didapatkan berfungsi sebagai pendukung hasil yang diperoleh dari metode observasi (pengamatan), dan metode interview (wawancara).

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 kecelaan

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/terasimilisi 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).

4.1.1 Data perusahaan

Perusahaan ini memulai sejarahnya pada tanggal 9 september 1969 dengan nama PT Pertamina Tongkang, dan awalnya berperan mendistribusikan

bahan bakar ke pelabuhan di seluruh Indonesia yang tidak dapat dijangkau oleh kapal tanker minyak, mengangkut peralatan ke proyek-proyek Pertamina di seluruh Indonesia, serta menjadi agen bagi kapal-kapal tanker milik Pertamina yang disewakan.

Pada tahun 1974, perusahaan ini mendapat tambahan armada kapal suplai untuk mendukung aktivitas pengeboran minyak dan gas Pertamina di lepas pantai. Pada tahun 1978, perusahaan ini mulai menawarkan jasanya ke selain Pertamina, karena Pertamina telah membangun sejumlah depot minyak baru di Indonesia bagian tengah dan timur, sehingga tidak membutuhkan jasa dari perusahaan ini lagi untuk mendistribusikan bahan bakar.

Pada tahun 1986, perusahaan ini mendirikan PT Peteka Karya Samudera, dan setahun kemudian juga mendirikan PT Peteka Karya Gapura. Pada tahun 1988, perusahaan ini mengubah izinnya dari perusahaan pelayaran lepas pantai menjadi perusahaan pelayaran umum. Pada tahun yang sama, perusahaan ini juga mendirikan PT Peteka Karya Tirta. Pada tahun 1991, perusahaan ini mendirikan PT Peteka Karya Jala. Pada tanggal 29 November 2011, perusahaan ini mengubah namanya menjadi seperti sekarang.

Pada tahun 2012, perusahaan ini menambah empat kapal suplai lepas pantai berjenis ahts. Pada tanggal 26 September 2014, bersama Tong Yeong TUG, CO. LT, perusahaan ini mendirikan sebuah joint venture bernama PT Trans Yeong Maritime. Pada tahun 2018, perusahaan ini mulai mengoperasikan pangkalan logistik di Tanjung Batu, Balikpapan. Pada tahun 2019, perusahaan ini mulai mengoperasikan kapal tunda berbahan bakar ganda pertama di Indonesia. Hingga tahun 2020, perusahaan ini telah memiliki 125 kapal dalam berbagai jenis.

PT Pertamina Trans Kontinental ini juga memiliki beberapa anak perusahaan di antara lain:

1. **PT Peteka Karya Samudra** adalah perusahaan bergerak yang mempunyai bidang, usaha jasa bongkar muat penanganan cargo.
2. **PT Peteka Karya Tirtra** adalah perusahaan bergerak di bidang informasi bisnis, promosi, komunitas untuk konstruksi serta industri

pendukungnya.

3. **PT Peteka Karya Jala** Adalah perusahaan bergerak industri jasa dan perdagangan, seperti pengerukan alur dan kolam pelabuhan pengapungan.
4. **PT Peteka Karya Gapura** Adalah perusahaan bergerak di bidang, freight forwarding penyedia tenaga kerja labbor, supply ekspor dan import barang.

4.1.2 Informasi Operasional PT Pertamina Trans Kontinental Di Lingkup LLP (Lingkungan Lingkup Perairan)

PT Pertamina Trans Kontinental (PTK) memiliki peran penting dalam operasional lingkungan, terutama di lingkup perairan, terkait dengan kegiatan eksplorasi dan produksi minyak serta gas bumi. PTK menyediakan berbagai layanan maritim terintegrasi, termasuk pengelolaan kapal dan fasilitas pendukung, serta operasi penanggulangan tumpahan minyak. Untuk itu yang bertugas dalam melaksanakan penanggulangan tumpahan minyak yaitu LLP

LLP merupakan singkatan dari Lindungan Lingkungan Perairan adalah setiap upaya untuk mencegah dan menanggulangi pencemaran lingkungan perairan yang bersumber dari kegiatan terkait pelayaran. Dengan kata lain, LLP bertujuan untuk menjaga kebersihan dan kesehatan perairan dari dampak aktivitas di laut seperti pengoperasian kapal, kegiatan pelabuhan, dan industri terkait.

Berdasarkan wawancara secara langsung dengan bapak syofyanto selaku petugas operasional LLP (Lingkungan Lingkup Perairan) beliau menyampaikan bahwa LLP berfokus pada mencegah terjadinya pencemaran sebelum terjadi maupun setelah kejadian, misalnya dengan memastikan kapal-kapal mengikuti standar operasional yang ramah lingkungan, mencegah pembuangan limbah ilegal, dan mengawasi kegiatan pelabuhan yang berpotensi mencemari (10,06,2025)(13.00 wib)

4.2 Analisis Data

4.2.1 Penyebab Pencemaran Minyak Di Laut Yang Ada Di PT Pertamina Cabang Dumai

Kilang PT Pertamina Dumai, atau Refinery Unit II Dumai, merupakan kilang minyak terbesar ketiga di Indonesia dan memiliki peran penting dalam pemenuhan kebutuhan energi nasional. Kilang ini mengolah minyak mentah menjadi berbagai produk BBM (Bahan Bakar Minyak) dan non-BBM, termasuk solar, avtur, Pertalite, dan LPG dan disalurkan ke kapal untuk didistribusikan ke daerah masing-masing. Dari adanya kegiatan tersebut pasti ada yang namanya kecelakaan seperti Pencemaran laut

Pencemaran laut, menurut Atmaja (2013) adalah perubahan pada lingkungan laut yang terjadi akibat dimasukkannya bahan-bahan energi oleh manusia secara langsung maupun tidak langsung ke dalam lingkungan laut (termasuk muara sungai), sehingga akan menimbulkan kerugian terhadap kekayaan hayati, bahaya terhadap kekayaan hayati, bahaya terhadap kesehatan manusia, gangguan terhadap kegiatan di laut termasuk perikanan dan lain-lain, penggunaan laut yang tidak wajar, pemburukan dari kualitas air laut dan menurunnya tempat-tempat permukiman dan rekreasi. (Nurzula Yenti Basyaruddin Ijat Danajat (2023):199)

Sedangkan dalam Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pasal 1 ayat (14), disebutkan bahwa pencemaran laut adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam laut oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas air laut turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan laut menjadi kurang atau tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. (Nurzula Yenti Basyaruddin Ijat Danajat (2023):199)

Berdasarkan wawancara penulis dilapangan dengan bapak syofyanto selaku petugas operasional LLP (Lingkungan Lingkup Perairan) di PT Pertamina Trans Kontinental menyampaikan beberapa sebab Terjadinya pencemaran minyak dilaut yang dialami oleh PT Pertamina cabang dumai diakibatkan dari beberapa faktor yaitu (10,06,2025)(13.00 wib)

1. Tumpahan minyak selama proses bongkar muat di pelabuhan.

Berdasarkan pengamatan saya Kegiatan di PT Pertamina mempunyai aktifitas pengangkutan laut maupun darat untuk mengantar minyak dari suatu tempat ke tempat lainnya. dari aktifitas pengangkutan laut juga mempunyai penyebab yaitu tumpahan minyak yang di akibatkan proses bongkar muat minyak dikapal tanker.

Untuk itu, Dalam pelaksanaan proses bongkar muat diatas kapal tanker, sistem pengawasan sangat perlu dilakukan agar proses bongkar muat dapat berjalan dengan lancar dan aman. Untuk melaksanakan kegiatan bongkar muat diatas kapal dalam hal ini kapal tanker beberapa hal/aspek yang perlu diperhatikan serta dilaksanakan yakni (Soewedo, 2015):

- a. Perencanaan muatan (loading/discharge plan)
- b. Persiapan jalur/line cargo di deck.
- c. Pencegahan pencemaran (pollution control)
- d. Prosedure yang berlaku di pelabuhan setempat

Pada saat sebelum kapal memulai pemuatan, crew deck diperintahkan oleh perwira jaga sesuai loading plan untuk mempersiapkan jalur-jalur pipa dan kran muatan yang akan digunakan. Untuk memastikan proses persiapan telah berjalan dengan baik dan benar para perwira jaga diharuskan melaksanakan pengecekan ulang (double check) terhadap persiapan yang telah dilakukan oleh crew yang jaga. Pengawasan dan pengecekan ini dipandang sangat perlu dan sesuai aturan yang harus dilaksanakan untuk mencegah terjadinya kesalahan-kesalahan dalam persiapan bongkar muat yang dapat menimbulkan keterlambatan, kerusakan peralatan bongkar muat yang digunakan diatas kapal, kontaminasi muatan, pencemaran di pelabuhan. (Soewedo, 2015)

Setiap crew diatas kapal dalam hal ini perlu dilakukan familiarisasi dan training perihal kegiatan pelaksanaan bongkar muat agar para crew dapat melaksanakan tugas dan tanggung jawab dengan baik dan benar sehingga kapal dalam proses bongkar muat berjalan dengan aman dan optimal. (Rikardo, Saleh, Bulqiest, 2021)

Dalam setiap operasi kapal ada tiga faktor utama yang harus diperhatikan oleh personel diatas kapal yakni:

- a. Keselamatan awak kapal
- b. Keselamatan kapal dan muatan
- c. Perlindungan lingkungan laut

Setiap crew kapal harus mengingat bahwa apapun yang mereka lakukan pada intinya dalam segala keadaan harus keselamatan yang utama. Sebagai salah satu contoh pengawasan terhadap tali tambat kapal selama kegiatan cargo operation juga harus diperhatikan karena bersangkutan dengan keselamatan kapal. Maka dari itu sangat perlu dilakukan familiarisasi dan pelatihan menyangkut prosedur yang berkaitan dengan operasi kargo dan memberikan briefing atau arahan kepada crew pada saat safety meeting dengan tujuan meningkatkan pengetahuan awak kapal dalam hal kelancaran operasi kargo, keselamatan kapal dan pencegahan pencemaran.(Rikardo, Saleh, Bulqiest,2021).

2. kebocoran pipa minyak

Kebocoran pipa menyebabkan tumpahan minyak karena terjadinya karena kerusakan pada pipa, seperti lubang atau celah yang memungkinkan minyak untuk keluar. Kebocoran ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor cuaca termasuk kerusakan fisik akibat benturan, korosi, atau kesalahan dalam pemasangan. Tumpahan minyak ini kemudian akan mencemari lingkungan, terutama perairan, dan dapat menyebabkan dampak yang serius terhadap ekosistem laut, kesehatan manusia, dan kegiatan ekonomi (novian wijaksono,2021)

3. Disaat melakukan proses bunker di tengah laut maupun merapat di dermaga

Bunker atau bunkering adalah sebuah kegiatan di dalam kapal dengan tujuan untuk mengisi bahan bakar kapal. Secara sederhananya, bunker merupakan kegiatan mengisi bahan bakar kapal. Bahan bakar kapal itu bisa berupa marine fuel oil, solar, ataupun minyak diesel. Proses bunkering kapal membutuhkan kapal pengisi bahan bakar (kapal tongkang) dan pelabuhan sebagai tempat berlabuh. Tidak seperti pengisian kendaraan lainnya di SPBU,

proses bunkering kapal lebih memerlukan perhatian mengenai keamanan dan keselamatannya. Oleh karena banyaknya jumlah bahan bakar yang harus berpindah dalam proses bunkering yang ada di laut, ada banyak bahaya yang bisa terjadi. Tanpa adanya prosedur bunkering, proses bunkering bisa saja menyebabkan tumpahan minyak di laut dan bahkan ledakan pada kapal.

Mengingat banyaknya jumlah bahan bakar yang harus dipindahkan dalam proses bunkering yang ada di laut, bunkering tidak bisa dilakukan secara sembarangan. Proses bunkering memiliki prosedur, mulai dari tahap persiapan, pre-bunkering, selama bunkering, sampai setelah bunkering. (Kholifatu Nurlaili Mahardhika, 2024)

Setiap proses itu memiliki prosedurnya masing-masing yang harus para petugas ataupun Anak Buah Kapal (ABK) patuhi. Prosedur itu sangat penting karena dapat mencegah kecelakaan saat pengisian bahan bakar kapal. (Kholifatu Nurlaili Mahardhika, 2024)

Dalam proses bunker akan menimbulkan kekhawatiran karena akan membahayakan ekosistem laut yang ditimbulkan karena pencemaran jika terjadi tumpahan minyak dilaut. Tumpahan minyak ini disebut dengan oil spill yang mengakibatkan pencemaran akibat dari hasil operasional kapal tanker, perbaikan atau perawatan kapal, proses bongkar muat ditengah laut STS (ship to ship), dan bocornya pipa minyak bawah laut, dan juga kecelakaan kapal. (Julius Kamil, 2021)

4.2.1.1 Akibat Dari Pencemaran Minyak Di Laut

Dampak jangka pendek jika tumpahan minyak tersebut tidak diatasi tumpahan minyak itu akan menyatu kedalam sel – sel makhluk hidup laut seperti ikan, udang, cumi – cumi, dan lain – lain. Jika semakin lama tidak diatasi akan merusak rantai makanan yang berada disekitar laut tersebut dan selanjutnya akan dikonsumsi oleh manusia. (Julius Kamil, 2021)

Berdasarkan pengamatan penulis, beberapa akibat dari pencemaran minyak dilaut yaitu (10,06,2025)(13.00 wib):

1. Dampak Pada Nelayan Sekitar

Turunnya pendapatan ikan bagi nelayan, Pendapatan harian nelayan menurun drastis karena tidak bisa melaut yang diakibatkan pembersihan atau penanganan tumpahan, area laut ditutup sementara. Ini membatasi ruang gerak nelayan untuk bekerja.

2. Menyengatnya Bau Minyak Dilaut

Dari Akibat ini orang-orang yang melintasi area laut menjadi menjadi tidak aman bagi kesehatan manusia dikarenakan Menyengatnya Bau Minyak Dilaut

3. Kerusakan ekosistem laut

Minyak yang tumpah mencemari air dan merusak habitat biota laut seperti ikan, terumbu karang, dll

4.2.2 Alat-Alat Yang Digunakan Dalam Upaya *Mitigasi* Pencemaran Minyak Di Laut Oleh PT Pertamina Trans Kontinental

PT Pertamina Trans Kontinental (PTK) memiliki bagian operasional yang bertanggung jawab terhadap lingkungan, khususnya dalam penanganan tumpahan minyak di perairan. Mereka memiliki berbagai peralatan dan prosedur untuk merespons tumpahan minyak di laut.

Alat secara umum adalah suatu benda yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan atau mencapai tujuan tertentu. Upaya merupakan segala sesuatu yang bersifat mengusahakan terhadap sesuatu hal supaya dapat lebih berdaya guna dan berhasil guna sesuai dengan yang dimaksud, tujuan dan fungsi serta manfaat suatu hal tersebut dilaksanakan". Upaya sangat berkaitan erat dengan penggunaan sarana dan prasarana dalam menunjang kegiatan tersebut, agar berhasil maka digunakanlah suatu cara, metode dan alat penunjang lainnya. (M. Nasikhah (2024):14)

Pengertian peralatan adalah suatu alat ataupun bisa berbentuk tempat yang gunanya adalah untuk mendukung berjalannya pekerjaan. Peralatan pada umumnya lebih tahan lama (masa manfaatnya lebih lama) jika dibandingkan dengan perlengkapan. (Dianira Milla Astri)

Pencemaran minyak di laut merupakan salah satu ancaman serius terhadap lingkungan laut yang dapat terjadi akibat kegiatan industri minyak, termasuk

kegiatan bongkar muat, pengiriman, maupun kebocoran dari pipa atau tangki penyimpanan. Sebagai perusahaan migas nasional, PT Pertamina memiliki tanggung jawab besar dalam mencegah dan menanggulangi pencemaran minyak di laut melalui penggunaan berbagai alat dan teknologi

Berdasarkan wawancara penulis dilapangan dengan bapak syofiyanto selaku petugas operasional LLP (Lingkungan Lingkup Perairan) di PT Pertamina Trans Kontinental menyampaikan beberapa alat yang telah di sediakan oleh PT Pertamina Trans Kontinental saat Terjadinya pencemaran minyak dilaut yaitu (10,06,2025)(13.00 wib)

1. *Oil Boom*

Oil Boom adalah alat penghalang terapung yang dirancang untuk mengendalikan dan membatasi pergerakan tumpahan minyak di permukaan air. Alat ini digunakan untuk menahan, mengurung, dan mencegah penyebaran minyak agar tidak mencemari area yang lebih luas atau lingkungan yang *sensitif*, seperti pantai, pelabuhan, atau kawasan konservasi. *Oil Boom* merupakan peralatan wajib dan pertama kali yang harus digunakan apabila terjadi kecelakaan kerja terkait dengan tumpahan minyak di perairan.(swippe all,2023)

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.

2. *Oil Skimmer*

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

Oil Skimmer adalah alat yang digunakan untuk memisahkan minyak yang mengapung di permukaan cairan lain (misalnya air). *Skimmer oli* diterapkan untuk berbagai kebutuhan yang berbeda, seperti menangani tumpahan oli, sebagai bagian dari unit pengolahan air limbah, atau

memisahkan oli/oli yang tercampur dalam cairan pendingin. Oleh karena itu, jenis *oil skimmer* yang digunakan juga berbeda.

Fungsi dan Jenis *Oil Skimmer*, dan fungsi dari *oil skimmer* adalah alat yang digunakan untuk memisahkan partikel cairan yang berada di atas *fluida* lain atau cairan yang mengambang karena cairannya tidak *homogen* dan yang sering kita jumpai adalah cairan minyak yang mengambang di atas cairan air dan sering juga disebut *oil separator* (wiratama mitra abadi ,2022)

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

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

Wadah *fleksibel* berbahan *PVC/Hypalon/urethan* yang dilengkapi pelampung (jika digunakan di air), berkapasitas digunakan untuk menampung sementara minyak hasil pengisapan oleh *oil skimmer* di lokasi operasi penanggulangan tumpahan minyak sebelum dipindahkan ke fasilitas penyimpanan atau pengolahan permanen.

4. *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 mencerai beraikan minyak di perairan menjadi butiran-butiran kecil. Jenis dan Merk *Oil Dispersant Chemicals* untuk PTM di perairan NKRI, harus yang sudah mendapat rekomendasi ditjen.migas(hasil uji toksisitas).

5. *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.

6. 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.

4.2.3 Upaya Mitigasi dalam pencegahan pencemaran minyak dilaut

PT Pertamina Trans Kontinental (PTK) memiliki peran penting dalam operasional lingkungan, khususnya dalam penanganan tumpahan minyak di perairan. Mereka bertanggung jawab atas pencegahan, kesiapsiagaan, dan penanggulangan tumpahan minyak di wilayah operasi mereka.

Proses adalah serangkaian langkah atau tindakan yang diambil untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Proses digunakan dalam berbagai konteks dan dapat merujuk pada tindakan fisik, aktivitas bisnis, atau bahkan peristiwa alam. Dalam pemahaman yang lebih mendalam, proses melibatkan rangkaian kejadian yang terkoordinasi dan terstruktur.(kumparan,2023)

PT Pertamina melakukan berbagai metode untuk menangani tumpahan minyak, termasuk penggunaan oil boom untuk melokalisir tumpahan, oil skimmer untuk mengangkat minyak dari permukaan air, dan oil absorbent untuk menyerap minyak. Selain itu, Pertamina juga melakukan pembersihan area terdampak, pemulihan lingkungan, dan upaya pencegahan untuk meminimalisir dampak tumpahan minyak

Metode adalah cara yang diatur dan terpikir baik untuk mencapai maksud atau cara kerja yang sistematis untuk mempermudah pelaksanaan suatu kegiatan

guna mencapai tujuan yang ditentukan. Berikut adalah beberapa metode yang telah terbukti efektif dalam mengelola tumpahan minyak di laut:

1. Metode Mekanis (*Skimming Dan Sorbent*)



Gambar 1 Metode Mekanis

Sumber : <https://swipe-all.com>

Metode ini menggunakan alat seperti skimmer untuk mengangkat minyak dari permukaan laut. Sorbent, baik berupa bahan alami maupun sintetis, juga digunakan untuk menyerap minyak yang berada di permukaan air. Teknik ini sangat berguna untuk tumpahan minyak yang relatif kecil dan berada dijangkau di area yang mudah

2. Metode Kimia (Penggunaan *Dispersan*)



Gambar 2 Metode Kimia

Sumber : ITS

Dispersan kimia digunakan untuk memecah minyak menjadi partikel yang lebih kecil sehingga dapat lebih mudah diurai oleh mikroorganisme laut. Penggunaan dispersan kimia harus dilakukan dengan hati-hati karena dapat menimbulkan efek samping jika tidak digunakan dengan tepat.

3. Metode Pembakaran In-Situ



Gambar 3 Pembakaran In-Situ

Sumber : ITS

Pembakaran in-situ adalah metode di mana tumpahan minyak dibakar di tempatnya, mengurangi jumlah minyak yang mencemari laut. Namun, metode ini hanya efektif untuk tumpahan minyak yang berada di lokasi terbuka dan dengan kondisi yang mendukung

Berdasarkan wawancara penulis dilapangan dengan bapak Syofyanto selaku petugas operasional LLP (Lingkungan Lingkup Perairan) di PT Pertamina Trans Kontinental bahwa metode mereka gunakan dalam menagani upaya mitigasi tumpahan minyak dilaut yaitu dengan megunakan metode *Mekanis (Skimming Dan Sorbent)* dikarenakan sangat baik karena efektif dalam menghilangkan tumpahan minyak dan relatif ramah lingkungan dalam jangka panjang dan juga dengan menggunakan metode Kimia (Penggunaan

Dispersan) jika mengalami kesulitan saat mengikat minyak (10,06,2025)(13.00 wib)

Menurut Rachmat (2006) *mitigasi* merupakan kegiatan dengan tujuan mengurangi dampak dari terjadinya bencana terhadap kehidupan, dengan kata lain mitigasi merupakan tindakan yang diambil guna mengurangi kerugian dari suatu bencana sebelum terjadinya bencana. Bencana merupakan situasi yang dapat berpengaruh pada kehidupan bermasyarakat meliputi sosial dan ekonomi karena terjadi suatu bencana yang disebabkan oleh perilaku dari manusia. Karena Bencana alam merupakan peristiwa atau kejadian yang tidak bisa dihindarkan, oleh karena itu perlu adanya antisipasi atau tindakan penanganan jika terjadi suatu bencana. (Andika Hijrah Prasetyo, S.Ikom.,M.Si (2023):65)

Untuk memulai upaya yang dilakukan oleh PT Pertamina dalam menangani upaya mitigasi pencemaran minyak dilaut perlu beberapa langkah harus di siapkan dalam upaya mitigasi yaitu :

1. Mengetahui sumber tumpahan minyak tersebut / mengetahui dimana minyak tersebut berasal.
2. Menutup sumber pipa tumpahan minyak tersebut / menyambungkan kembali pipa yang terputus dengan menggunakan selang atau sejenisnya.
3. Selanjutnya melakukan tindakan / pencegahan minyak yang tumpah di sekitar perairan dengan menggunakan oil boom Untuk melokalisir / mengurung / membatasi / menggiring tumpahan minyak di perairan supaya tidak semakin luas area tumpahan di perairan.
4. Setelah minyak sudah terkurung oleh oil boom selanjutnya menggunakan Oil Dispersant Chemicals dengan menuangkan ke minyak yang sudah terperangkap, tujuannya untuk mengurangi tegangan antara minyak dan air, sehingga minyak terpecah menjadi butiran kecil yang lebih mudah tersebar.
5. Selanjutnya mengambil / menyerok / mengisap tumpahan minyak dari perairan dengan menggunakan alat Oil Skimmer.

6. Dan Oil Skimmer memompakannya ke tempat penampungan / penyimpanan sementara yang di namakan Oil Containment Bag.
7. Setelah minyak yang tesimpan di Oil Containment Bag selanjutnya di pindahkan ke tangki penyimpanan atau tempat yang lebih aman untuk diolah atau dibuang.
8. Melakukan upaya rehabilitasi ekosistem yang rusak akibat tumpahan minyak, misalnya dengan melakukan bioremediasi atau penanaman kembali hutan mangrove dan membersihkan terumbu karang.
9. Melakukan pemantauan jangka panjang untuk memastikan keberhasilan upaya pemulihan.

4.3 Alternatif Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah atau problem solving adalah suatu tindakan yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan cara mendefinisikan masalah. Menentukan penyebab utama dari suatu permasalahan. Mencari sebuah solusi dan alternatif untuk pemecahan masalah dan mengimplementasikan solusi tersebut sampai masalah benar benar dapat terselesaikan dengan baik dan efisien

Tabel 4.3 Alternatif pemecahan masalah

No	Permasalahan	Deskripsi	Solusi
1	Tumpahan minyak selama proses bongkar muat di pelabuhan	Disaat melakukan kegiatan proses bongkar muat ter kadang mengalami tumpahan yang disebabkan oleh kelalaian crew kapal dalam melaksanakan proses bongkar muat.	Dalam melaksanakan proses bongkar muat ke dalam kapal sistem pengawasan sangat perlu dilakukan agar proses bongkar muat dapat berjalan lancar dan para perwira yang jaga diharuskan melaksanakan

			pengecekan ulang terhadap persiapan proses bongkar muat yang telah dilakukan oleh crew yang jaga.
2	Kebocoran pipa penyaluran minyak ke dermaga	Salah satu masalah yang timbul dalam upaya mitigasi pencegahan pencemaran minyak dilaut yaitu kebocoran pipa penyaluran minyak yang disebabkan Agin musim barat karena di musin ini menimbulkan masalah di pelabuhan yaitu robohnya jetty 3 sehingga pipa penyaluran mengalami kebocoran dan mengalami sedikit mengalami tumpahan minyak. tetapi operasional kilang tetap berjalan normal dan tidak terganggu. Tak hanya itu kebocoran pipa terkadang disebabkan kecelakaan kapal dengan struktur dermaga dan juga kelalaian operasinal disana dan juga disebabkan karena waktor usia dermaga	Peran yang dilakukan para perkerja lumayan sangat baik dalam menagani tumpahan minyak dilaut siap siaga dalam kondisi apapun, dan tetapi perlu ditingkatkan kembali siap siaganya dalam berkerja dan para perkerja di sana selalu dan memastikan pengecekan alat alat yang digunakan, dan disaat ketika kapal yang melintas area dermaga perlu memperhatikan dan penuh perhitungan saat mendekati struktur dermaga. Serta mengecek setiap bulan area dermaga jetty 3 dan jetty lainnya
3	Tumpahan	Karena Mengingat	Mengingat banyaknya

	minyak selama Proses bunker di tengah laut maupun merapat di dermaga	banyaknya jumlah bahan bakar yang harus dipindahkan dalam proses bunker, juga terjadi tumpahan minyak dilaut maka dari itu diperlukan upaya mitigasi penyemaran minyak dilaut.	jumlah bahan bakar yang harus dipindahkan dalam proses bunkering yang ada di laut maupun merapat di dermaga. Seharusnya dalam Proses bunkering harus memiliki prosedur, mulai dari tahap persiapan, pre-bunkering, dan selama bunkering, sampai setelah bunkering. Agar terhindar dari tumpahan minyak dilaut.
4	Minimnya penerangan	Para perkerja yang melakukan upaya tumpahan minyak tersebut mengalami kesulitan dimalam hari dikarenakan minimnya penerangan.	Sejauh ini pihak pertamina nya sudah sangat bagus dalam menagani tumpahan minyak dilaut tapi perlu dilakukan peningkatan fasilitas penerangan agar para perkerjan tidak mengalami kesulitan dalam menagani tumpahan minyak dilaut saat dimalam hari.

4.4 Evaluasi Pemecahan Masalah

Evaluasi dapat diartikan sebagai kegiatan mengumpulkan informasi tentang kinerja sumber daya alam, sistem, atau alat yang kemudian digunakan untuk menentukan alternatif terbaik dalam membuat keputusan. Sedangkan evaluasi pemecahan masalah adalah proses identifikasi untuk mengukur atau menilai apakah solusi atau pemecahan masalah yang dilaksanakan sesuai perencanaan dan berhasil mencapai tujuan atau tidak. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil akhir dengan yang seharusnya dicapai.

Tabel 4.4 Evaluasi Pemecahan Masalah

No	Permasalahan	Solusi	Evaluasi
1	Tumpahan minyak selama proses bongkar muat di pelabuhan.	Di perlukan sistem pengawasan sangat tinggi dan pengecekan ulang terhadap persiapan proses bongkar muat	Dalam melaksanakan proses bongkar muat ke dalam palka kapal sistem pengawasan sangat perlu dilakukan agar proses bongkar muat dapat berjalan lancar dan para perwira yang jaga diharuskan melaksanakan pengecekan ulang terhadap persiapan proses bongkar muat yang telah dilakukan oleh crew yang jaga.
2	Kebocoran pipa penyaluran	Selalu siap siaga dalam melaksanakan tugas dalam berkerja ketika	Peran yang dilakukan para perkerja lumayan sangat baik dalam

	minyak ke dermaga	tidak hanya dalam kondisi cuaca ekstrim, dan perlu dilakukan perawatan rutin alat-alat upaya mitigasi pencemaran minyak dilaut agar ketika digunakan tidak mengalami kendala. dan disaat ketika kapal yang melintas area dermaga perlu memperhatikan dan penuh perhitungan saat mendekati struktur dermaga. Serta mengecek setiap bulan area dermaga jetty 3 dan jetty lainnya	menangani tumpahan minyak dilaut siap siaga dalam kondisi apapun, dan tetapi perlu ditingkatkan kembali siap siaganya dalam berkerja dan para perkerja di sana selalu dan memastikan pengecekan alat-alat yang digunakan, dan disaat ketika kapal yang melintas area dermaga perlu memperhatikan dan penuh perhitungan saat mendekati struktur dermaga. Serta mengecek setiap bulan area dermaga jetty 3 dan jetty lainnya
4	Tumpahan minyak selama Proses bunker di tengah laut maupun merapat di dermaga	memperhatikan prosedur, mulai dari tahap persiapan, pre-bunkering, selama bunkering, sampai setelah bunkering. Agar terhindar dari tumpahan minyak dilaut.	Mengingat banyaknya jumlah bahan bakar yang harus dipindahkan dalam proses bunkering yang ada di laut. Seharusnya dalam Proses bunkering harus memperhatikan

			<p>prosedur, mulai dari tahap persiapan, pre-bunkering, selama bunkering, sampai setelah bunkering. Agar terhindar dari tumpahan minyak dilaut.</p>
	<p>Minimnya penerangan</p>	<p>Perlu dilakukan peningkatan fasilitas penerangan agar para perkerjan tidak mengalami kesulitan dalam menagani tumpahan minyak dilaut saat dimalam hari.</p>	<p>Sejauh ini pihak pertamina nya sudah sangat bagus dalam menagani tumpahan minyak dilaut tetapi perlu dilakukan peningkatan fasilitas penerangan agar para perkerjan tidak mengalami kesulitan dalam menagani tumpahan minyak dilaut saat dimalam hari.</p>

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang upaya mitigasi pencemaran minyak dilaut oleh PT pertamina Trans Kontinetal, maka penulis dapat menarik kesimpulan, antara lain

1. Adapun Penyebab Pencemaran Minyak Di Laut Yang Ada Di PT Pertamina Cabang Dumai yaitu diakibatkan dari beberapa faktor yaitu berasal dari diantaranya Tumpahan minyak selama proses bongkar muat di pelabuhan, kebocoran pipa, juga Disaat melakukan proses tanker di tengah laut maupun merapat di dermaga.
2. Adapun Alat alat dalam menangani pencemaran minyak dilaut yang dilakukan oleh PT Pertamina, yang telah di sediakan oleh PT pertamina trans kontinetal saat Terjadinya pencemaran minyak dilaut yaitu seperti *Oil Boom, Oil Skimmer, Oil Containment Bag / Pollutank (Temporary Storage), Oil Dispersant Chemicals (Oil Spill Dispersant), Oil Sorbent,* dan Pangkalan LLP (Lindungan Lingkungan Perairan)
3. Adapun upaya mitigasi pencemaran minyak dilaut oleh PT pertamina trans kontinetal berbagai upaya mitigasi tumpahan minyak dilaut yaitu dengan menggunakan metode *Mekanis (Skimming Dan Sorbent)* dikarenakan sangat baik karena efektif dalam menghilangkan tumpahan minyak dan relatif ramah lingkungan dalam jangka panjang dan juga dengan menggunakan metode Kimia (Penggunaan *Dispersan*) jika mengalami kesulitan saat mengikat minyak. dalam menangani upaya mitigasi tumpahan minyak dilaut ada beberapa langkah yaitu
 - a. Mengetahui sumber tumpahan minyak tersebut / mengetahui dimana minyak tersebut berasal.

- b. Menutup sumber pipa tumpahan minyak tersebut / menyambungkan kembali pipa yang terputus dengan menggunakan selang atau sejenisnya.
- c. Selanjutnya melakukan tindakan / pencegahan minyak yang tumpah di sekitar perairan dengan menggunakan oil boom Untuk melokalisir / mengurung / membatasi / menggiring tumpahan minyak di perairan supaya tidak semakin luas area tumpahan di perairan.
- d. Setelah minyak sudah terkurung oleh oil boom selanjutnya menggunakan Oil Dispersant Chemicals dengan menuangkan ke minyak yang sudah terperangkap, tujuannya untuk mengurangi tegangan antara minyak dan air, sehingga minyak terpecah menjadi butiran kecil yang lebih mudah tersebar.
- e. Selanjutnya mengambil / menyerok / mengisap tumpahan minyak dari perairan dengan menggunakan alat Oil Skimmer.
- f. Dan Oil Skimmer memompakannya ke tempat penampungan / penyimpanan sementara yang di namakan Oil Containment Bag.
- g. Setelah minyak yang tesimpan di Oil Containment Bag selanjutnya di pindahkan ke tangki penyimpanan atau tempat yang lebih aman untuk diolah atau dibuang.
- h. Melakukan upaya rehabilitasi ekosistem yang rusak akibat tumpahan minyak, misalnya dengan melakukan bioremediasi atau penanaman kembali hutan mangrove dan membersihkan terumbu karang.
- i. Melakukan pemantauan jangka panjang untuk memastikan keberhasilan upaya pemulihan.

5.2 Saran

Adapun saran Penulis dalam penelitian ini kepada PT Pertamina Trans Kontinental Cabang Dumai beserta jajaranya sebagai berikut:

1. Dalam proses bongkar muat di pelabuhan baik crew kapal dan pegawai pelabuhan perlunya memperhatikan sistem pengawasan

sangat tinggi dan pengecekan ulang terhadap persiapan proses bongkar muat dan di dalam melaksanakan proses bunker kapal perlu memperhatikan prosedur bunker, mulai dari tahap persiapan, pre-bunkering, selama bunkering, sampai setelah bunkering. Agar terhindar dari tumpahan minyak dilaut.

2. Minimnya penerangan di area pelabuhan Sejauh ini pihak Pertamina sudah sangat bagus dalam menangani tumpahan minyak dilaut tetapi perlu dilakukan peningkatan fasilitas penerangan agar para perkerja tidak mengalami kesulitan dalam menangani tumpahan minyak dilaut saat dimalam hari.
3. Peran yang dilakukan para perkerja lumayan sangat baik dalam menangani tumpahan minyak dilaut siap sianga dalam kondisi apapun, dan tetapi perlu ditingkatkan kembali siap siangnya dan para perkerja di sana selalu dan memastikan pengecekan alat alat yang digunakan serta memperhatikan pengecekan struktur dermaga agar ketika mengalami cuaca yang sangat ekstrim pipa penyaluran minyak tidak mengalami kebocoran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusthin, Ramadhani, Fikri. (2024) Mitigasi Penanggulangan Tumpahan Minyak (Oil Spill) Di Perairan Laut Kepulauan Berdasarkan Law Of The Sea Convention, Mbatan Hukum: Kajian Ilmu Hukum, Sosial Dan Administrasi Negara Vol 1 (2) Hal. 186-208
- Ariani,effendi,suprihatin, (2020) Analisis beban dan tingkat pencemaran di Perairan Dumai, Provinsi Riau, jurnal 01 environmetal Managemen vol 4(2)
- Aquaquick 2000, (2024, 24 februari) Solusi Komprehensif untuk Mengurangi Dampak Tumpahan Minyak pada Kehidupan Laut (online). Diakses pada 02 juni 2025 dari <https://www.aquaquick2000.com/id/tumpahan-minyak-2/>
- Babang Triatmodjo. (2009) Perencanaan Pelabuhan, Beta Offset Yogyakarta
- Claresya, T. Koestoer, Pranowo, Cahyadi. (2023) Pemodelan Pergerakan Tumpahan Minyak Sebagai Upaya Mitigasi Dampak Lingkungan Di Perairan Lampung Timur, Indonesia Jurnal Kelautan Nasional Vol 18 (01) Hal. 33-42
- Dadang Tri atmoko, S.Pd.,M.Sc, rudarti, S.Pd, (2021), geografi untuk SMA/MA Kelas X, PT Grenmedia widiasarana,Jakarta
- Dimensipelaut() penjelasan tentang annex 16 marpol 73/78 . (online)<https://dimensipelaut.blogspot.com/2018/10/annex-1-6-marpol-7378.html>.di akses 27 ferbruary 2025
- Herman Ariadi, Maryam, Nessa Anggun Permata Sari, Anisa Rahmah, Muhammad Fikri, Sari Pandan Raudah, (2023), Mitigasi Bencana, PT Arr Rad Pratama, Jawa Barat
- Ilham ashari. (2024) kemaritiman, 1,Politeknik Ilmu Semarang, Semarang
- Krakatau internasioan port, (2022, 10 Jun) Mengenal Beberapa Jenis Dermaga dan Fungsinya, indonesia (online).Diakses pada 05 Maret 2025 dari

<https://www.krakatauinternationalport.co.id/en/mengenal-beberapa-jenis-dermaga-dan-fungsinya>

Liputan 6. (2025, 21 Juni) Jenis-jenis Mitigasi, indonesia (online). Diakses pada 05 Maret 2025 dari <https://www.liputan6.com/feeds/read/5890561/arti-mitigasi-definisi-jenis-jenis-tahapan-dan-strateginya?page=3>

Mengah Anugrah Energi. (2023, 17 July) Mengenal Pengertian Tumpahan Minyak, Dampak, dan Cara Menanganinya, indonesia (online). Diakses pada 05 Maret 2025 dari https://solarindustri.com/blog/tumpahan_minyak-adalah/

Mohammad Syafii. (2015) perencanaan pelabuhan, Univesitas Tadulako, Tadulako

Megah anugrah energi (2024, 13 Mai) Prosedur dan Pelaksanaan Bunker di dalam Kapal (online). Diakses pada 02 juni 2025 dari: <https://solarindustri.com/blog/prosedur-bunker-kapal/>

Pamungkas, haeruddin, Rudianti, (2017) Efektifitas Penggunaan Oil Skimmer Dalam Upaya Penanganan Tumpahan Minyak Di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tegal Sari Kota Tegal, jurnal masquares vol 6 (2)

Politeknik Negeri Bengkalis 2017. Panduan Penyusunan Tugas Akhir Politeknik Negeri Bengkalis.

Utomo, Siregar, Manurung, Sitinjak, Hidayat. (2024) Analisis Risiko Dan Mitigasi Pencemaran Laut Akibat Kecelakaan Kapal Di Alur Pelayaran, Jurnal Ilmiah Mea Manajemen, Ekonomi, Dan Akuntansi Vol. 8 (2)

Universitas airlangga (2022, 25 juni) Dampak Ekologis dari Pembuangan Air Balas (online). Diakses pada 02 juni 2025 dari <https://unair.ac.id/dampak-ekologis-dari-pembuangan-air-balas/>

Kumaran (2023, 16 agustus) Pengertian Proses, Fungsi, dan Ciri-cirinya (online). Diakses pada 02 juni 2025 dari <https://kumaran.com/pengertian-dan-istilah/pengertian-proses-fungsi-dan-ciri-cirinya-21Op1gBhugF>

BIODATA PENULIS

A. Data Pribadi

Nama : Mukhlis Rahman
Tempat Tanggal Lahir : Bukittinggi, 19 Mai 2003
Alamat : Selat Baru , Jl. Jend Sudirman,
Agama : Muslim
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Kebangsaan : Indonesia
Nomor Hp/Wa : 082286193579
Email : Mukhlisr137 @Gmail.Com
Tinggi / Berat Badan : 160 Cm / 54 KG



B. Riwayat Pendidikan Formal

2012 - 2017 SDN 1 Selat Baru
2017 - 2019 MTSN 2 Bengkalis
2019 - 2022 SMAN 1 Bantan
2022 - Sekarang Politeknik Negeri Bengkalis

C. Pengalaman Praktek Darat

PT Pertamina Trans kontinetal Cabang Dumai
(01 Agustus 2024 – 31 Januari 2025)

LAMPIRAN

Insiden Patahnya Treshold Jetty 3, ini Penjelasan PT KPI Dumai

Dayar 1 Min Baca
30 September 2024



Area Manager Communication, Relations, & CSR PT KPI Unit Dumai, Agustiawan

BERITA POPULER

- 1 Dumai Ecopark Tempst Wisata di Riau yang Wajib...
- 2 8 Jenis Buah Kaya Antioksidan dan Manfaatnya untuk Orga...
30 Februari 2025 371
- 3 "AI in Action" Career Day Inaugural AI-Focused...
21 Februari 2025 371
- 4 Furniture for World Design", presented by Hong Kong...
27 Februari 2025 361
- 5 Spackman Entertainment Group's Korean Remake of Th...
21 Februari 2025 259
- 6 6 Kiat Fussa Ramadhan Anti Lesu. Tetap Semangat dan...
30 Februari 2025 354

TOPIK POPULER

- Media Outreach Newswire
- Dumai
- China
- Riau
- Singapura

DUMAI – Telah terjadi insiden robohnya jembatan di area PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI) kilang Dumai pada Kamis (19/09) kemarin.

Saat dikonfirmasi, Area Manager Communication, Relations, & CSR PT KPI Unit Dumai, Agustiawan, membenarkan adanya kejadian tersebut.

"Dewan ini diformasikan bahwa terdapat insiden patahnya treshold jetty

Dalam pernyataan tersebut dijelaskan, Penyebab kejadian masih dalam proses investigasi dari tim internal terkait. Namun dapat disampaikan bahwa tidak ada korban jiwa dalam kejadian ini.

"Saat ini, PT KPI Kilang Dumai tengah berfokus pada penanganan insiden dengan tetap memperhatikan aspek keselamatan dan kehati-hatian," tambahnya.

Disampaikan pula bahwa operasional Kilang Dumai tetap dapat beroperasi seperti biasanya.

"Masyarakat diharapkan tidak perlu panik dan khawatir, karena PT KPI Kilang Dumai akan terus berkomitmen dalam pemenuhan kebutuhan BBM nasional," ujarnya.

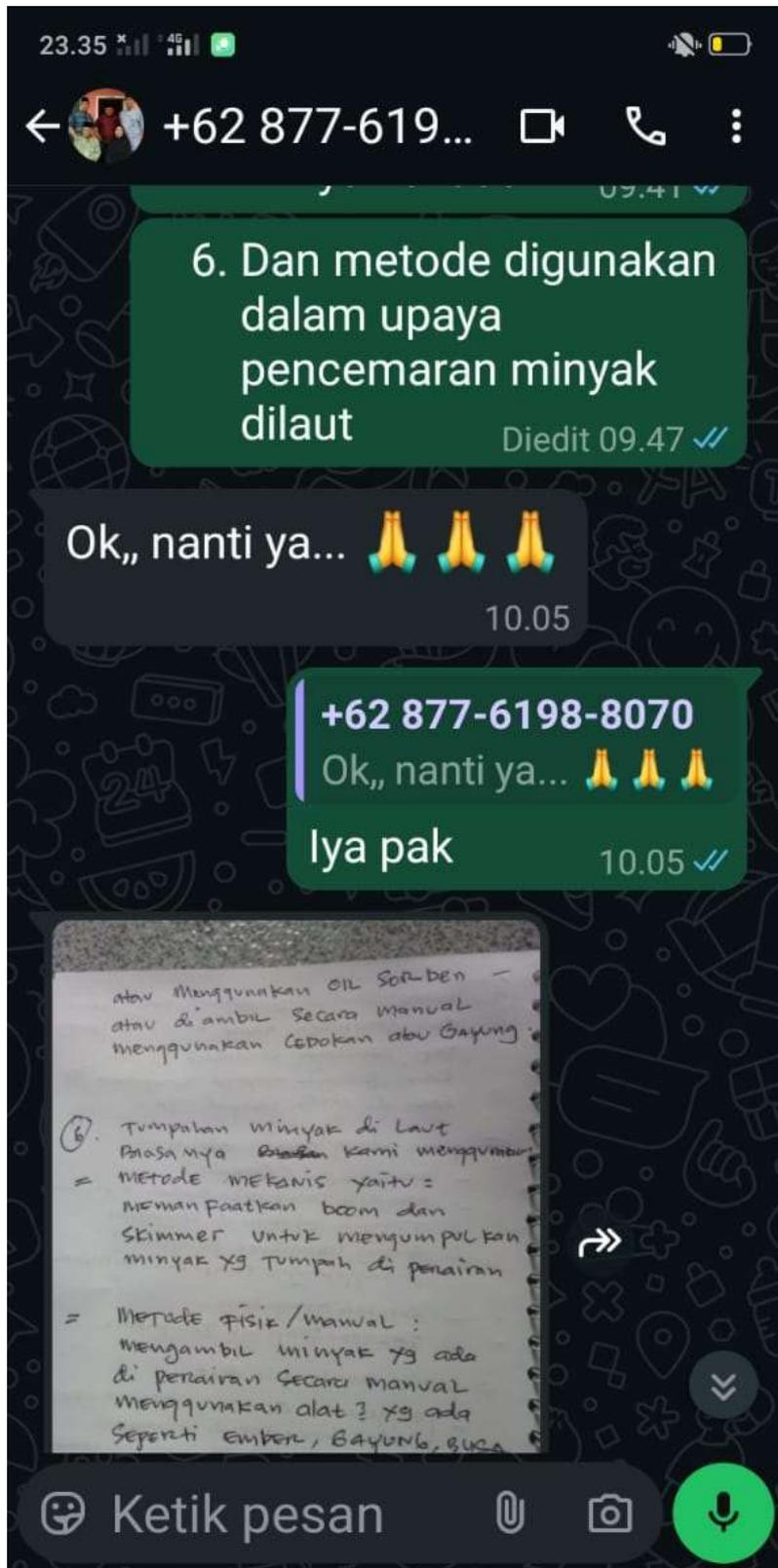
PT KPI Kilang Dumai berupaya melakukan penanganan yang terbaik dan akan melakukan evaluasi secara menyeluruh agar peristiwa serupa tidak terulang kembali.***

BERITA TERKINI

- Workshop French Apple Kombucha Sukses Besar ...
26 Februari 2025
- DFI Retail Group Tunjuk Ella Chan sebagai Group...
26 Februari 2025
- The Mills Fabrica Luncurkan Layanan Baru...
26 Februari 2025
- Tenchnjin Terpilih sebagai Penyedia Layanan Data...
26 Februari 2025
- Dua Pertiga Karyawan di Singapura...
26 Februari 2025
- Esco Lifesciences Group dan Allwin Medical Device...
26 Februari 2025

Foto Wawancara







PERTANYAAN HASIL WAWANCARA



Nama : Sofian Yanto

Jabatan : Staff Operasi LLP (Lingkungan Lingkup Perairan)

1. Bagaimana peran bagian LLP (Lingkungan Lingkup Perairan) dalam menangani upaya mitigasi pencemaran minyak dilaut ?

Jawab : LLP berfokus pada mencegah terjadinya pencemaran sebelum terjadi maupun setelah kejadian , misalnya dengan memastikan kapal-kapal mengikuti standar operasional yang ramah lingkungan, mencegah pembuangan limbah ilegal, dan mengawasi kegiatan pelabuhan yang berpotensi mencemari

2. Apa saja faktor atau aktivitas yang paling sering menjadi penyebab terjadinya pencemaran minyak di laut?

jawab: sebab Terjadinya pencemaran minyak dilaut yang pernah dialami oleh PT Pertamina cabang dumai diakibatkan dari beberapa faktor yaitu berasal dari

jawab:

- a. Tumpahan minyak selama proses bongkar muat di pelabuhan,
- b. kebocoran pipa,

- c. Disaat melakukan proses banker di tengah laut dan di dermaga
3. Apa saja jenis peralatan yang umumnya digunakan dalam penanganan pencemaran minyak di laut, dan bagaimana peran masing-masing alat tersebut dalam proses upaya mitigasi pencemaran minyak dilaut

Jawab:

- a. Oil Boom
Untuk melokalisir / mengurung / membatasi / menggiring tumpahan minyak di perairan
- b. Oil Skimmer
Untuk mengambil / menyerok / mengisap tumpahan minyak
- c. Oil Containment Bag / Pollutank (Temporary Storage)
Untuk menampung / menyimpan sementara minyak
- d. Oil Dispersant Chemicals (Oil Spill Dispersant)
bahan kimia yang disebut sebagai Oil Spill Dispersant (OSD) adalah larutan kimia
- e. Oil Sorbent
Jenis material yang dapat menyerap minyak
- f. Pangkalan LLP (Lindungan Lingkungan Perairan)
tempat penyiagaan Peralatan PTM dan Pangkalan Operasional PTM diperairan.
4. Apa saja metode yang digunakan oleh PT Pertamina Trans Kontinental dalam melaksanakan upaya mitigasi pencemaran minyak di laut, dan sejauh mana efektivitas metode tersebut dalam mendukung pelestarian lingkungan maritim?

Jawab: megunakan metode *Mekanis (Skimming Dan Sorbent)* dikarenakan sangat baik karena efektif dalam menghilangkan tumpahan minyak dan relatif ramah lingkungan dalam jangka panjang dan juga dengan menggunakan metode Kimia (*Penggunaan Dispersan*) jika mengalami kesulitan saat mengakat minyak

5. Bagaimana PT Pertamina Trans Kontinental Cabang Dumai melaksanakan strategi mitigasi pencemaran minyak di laut, dan sejauh mana efektivitas implementasi metode tersebut dalam mendukung perlindungan lingkungan laut?

Jawab:

- a. Mengetahui sumber tumpahan minyak tersebut / mengetahui dimana minyak tersebut berasal.
- e. Menutup sumber pipa tumpahan minyak tersebut / menyambungkan kembali pipa yang terputus dengan menggunakan selang atau sejenisnya.
- f. Selanjutnya melakukan tindakan / pencegahan minyak yang tumpah di sekitar perairan dengan menggunakan oil boom Untuk melokalisir / mengurung / membatasi / menggiring tumpahan minyak di perairan supaya tidak semakin luas area tumpahan di perairan.
- g. Setelah minyak sudah terkurung oleh oil boom selanjutnya menggunakan Oil Dispersant Chemicals dengan menuangkan ke minyak yang sudah terperangkap, tujuannya untuk mengurangi tegangan antara minyak dan air, sehingga minyak terpecah menjadi butiran kecil yang lebih mudah tersebar.
- h. Selanjutnya mengambil / menyerok / mengisap tumpahan minyak dari perairan dengan menggunakan alat Oil Skimmer.
- i. Dan Oil Skimmer memompakannya ke tempat penampungan / penyimpanan sementara yang di namakan Oil Containment Bag.
- j. Setelah minyak yang tersimpan di Oil Containment Bag selanjutnya di pindahkan ke tangki penyimpanan atau tempat yang lebih aman untuk diolah atau dibuang.
- k. Melakukan upaya rehabilitasi ekosistem yang rusak akibat tumpahan minyak, misalnya dengan melakukan bioremediasi atau

penanaman kembali hutan mangrove dan membersihkan terumbu karang.

1. Melakukan pemantauan jangka panjang untuk memastikan keberhasilan upaya pemulihan.

6. Apa tindak lanjut yang dilakukan setelah upaya mitigasi pencemaran minyak di laut selesai dilaksanakan, dan bagaimana proses evaluasi atau pemantauannya:

Jawab: Setelah mitigasi selesai, kami langsung lakukan pembersihan dan pastikan semua peralatan dibersihkan atau dimusnahkan sesuai aturan. Kami juga ambil sampel air laut untuk pastikan tidak ada sisa minyak yang mencemari. Selanjutnya Dilakukan pemantauan terhadap kualitas air laut dan sedimen di sekitar area pencemaran untuk mengevaluasi apakah kandungan minyak atau bahan berbahaya lainnya masih terdeteksi. Hasil monitoring ini digunakan untuk menentukan apakah diperlukan tindakan tambahan.

7. Apa saja tantangan dan hambatan yang dihadapi oleh PT Pertamina Trans Kontinental Cabang Dumai dalam proses pelaksanaan upaya mitigasi pencemaran minyak di laut?

Jawab: sejauh ini tantangan yang kami alami dalam upaya mitigasi pencemaran minyak dilaut yang di tangani oleh pt pertamina trans kontinental cabang dumai yaitu

- d. Tumpahan minyak selama proses bongkar muat di pelabuhan,
- e. kebocoran pipa,
- f. Minimnya penerangan
- g. Disaat melakukan proses tanker di tengah laut maupun merapat di dermaga

8. Apa saja permasalahan lain dalam pelaksanaan upaya mitigasi pencemaran minyak di laut, terutama yang berkaitan dengan koordinasi antar pekerja?

Jawab : Koordinasi berjalan dengan baik, karena sudah ada struktur/ sistem yg sudah di tentukan. Salah satu nya mengikuti pelatihan.

9. Mengapa proses bunker di tengah laut maupun merapat di dermaga menjadikan masalah dalam pencemaran minyak dilaut

Jawab : Karena Mengingat banyaknya jumlah bahan bakar yang harus dipindahkan dalam proses bunker, juga terjadi tumpahan minyak dilaut maka dari itu diperlukan upaya mitigasi penyemaran minyak dilaut

10. Apa solusi yang harus di tanamkan bagi *crew* kapal dalam melaksanakan proses bunker

jawab: menurut saya, harus lebih memperhatikan prosedur dalam proses bunker agar minyak tidak mengalami tumpahan minyak dilaut

11. Bagaimana dampak minimnya penerangan saat menjalankan tugas terhadap efektivitas pelaksanaan upaya mitigasi pencemaran minyak di laut?

Jawab : di area pelabuhan TUKS pertamina menurut kami kurang terang , pada saat kami menjalankan tugas disaat tengah malam , dan menjadi terganggu atau terkendala saat kami menjalnkan dinas

12. Apa saja faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kebocoran pada pipa?

Jawab: Salah satu masalah yang timbul yaitu cuaca Agin musim barat karena di musin ini menimbulkan masalah di pelabuhan yaitu robohnya jetty 3 sehingga pipa penyaluran mengalami kebocoran dan mengalami sedikit mengalami tumpahan minyak. operasional kilang tetap berjalan normal dan tidak terganggu dan pencemaran tesebut cepat teratasi oleh

kami. Tak hanya itu kebocoran pipa terkadang disebabkan kecelakaan kapal dengan struktur dermaga dan juga kelalaian operasinal disana

13. Mengapa proses bongkar muat di pelabuhan mengalami tumpahan minyak di laut?

Jawab: Disaat melakukan kegiatan proses bongkar muat terkadang mengalami tumpahan yang disebabkan oleh kelalaian crew kapal dalam melaksanakan proses bongkar muat

14. Apa solusi yang harus di tanamkan crew kapal dalam melaksanakan proses bongkar muat

Jawab: menurut saya, harus lebih memperhatikan lagi dalam proses bongkar muat, tidak hanya itu petugas operasionl yang terkait dalam proses bongkar muat juga harus lebih teliti dalam berkerja

15. Mengapa upaya pencegahan terhadap pencemaran minyak di laut perlu segera diatasi secara cepat dan tanggap?

Jawab: Supaya tumpahan tidak meluas Dilaut atau di laut pasti ada makhluk hidup yg harus dilindungi

PERTANYAAN HASIL WAWANCARA



Nama : Pak Bendut

perkerjaan : Kepala Nelayan Dumai

1. Bagaimana dampaknya terhadap aktivitas melaut Bapak?

Jawab: Dampaknya lumayan sangat besbagi kami. Kalau laut sudah kena tumpahan minyak, ikan-ikan yang kami ingin tangkap pada menjauh. Jaring kami juga kotor, lengket minyak, jadi hasil tangkapan berkurang.

2. Apakah tumpahan minyak itu memengaruhi pendapatan Bapak dan nelayan lainnya ?

Jawab: tentu, pendapatan kami menjadi berkurang, dan juga kami terpaksa tidak berlayar karena penutupan sekitar area laut, yang ditangani oleh Pertamina.

3. Apakah ada dampak lain yang Bapak rasakan ?

Jawab : ada, bauk minyak yang menyengat, dan perahu saya susah untuk dibersihkan

4. Apakah pihak Pertamina menangani tumpahan minyak dengan sangat baik ?

Jawab: saya merasakan pihak Pertamina nya sangat baik dalam menangani tumpahan minyak dilaut, cepat mengatasi terjadinya tumpahan minyak dilaut.

5. Apakah pihak Pertamina memikirkan nasib para nelayan yang terkena dampak dari tumpahan minyak dilaut

Jawab : pihak Pertamina nya juga memikirkan kami yang terkena dampak tersebut berupa memberi bantuan serta memberikan motivasi terhadap kami

6. Bagaimana sebaiknya upaya pencegahan atau penanganan yang dilakukan pihak perusahaan?

Jawab: Pertamina harus lebih hati-hati. Jangan sampai pipa bocor atau ada tumpahan waktu kapal bongkar muat. Kalau sudah bocor, mereka harus cepat bersihkan, jangan tunggu lama.

7. Terima kasih Pak telah bersedia sebagai pewawancara saya Pak .

Jawab: iya sama sama