

KARYA ILMIAH TERAPAN
ANALISIS PENERAPAN MARPOL 73/78 ANNEX 1
UNTUK MENCEGAH PENCEMARAN LAUT DI
KAPAL SPOB BUANA GLORY 1



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

ANAK AGUNG ISTRI SINTA BELA PARAMITHA
NIT 0719026205

PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL

PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
TAHUN 2023

**ANALISIS PENERAPAN MARPOL 73/78 ANNEX 1
UNTUK MENCEGAH PENCEMARAN LAUT DI
KAPAL SPOB BUANA GLORY 1**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

**ANAK AGUNG ISTRI SINTA BELA PARAMITHA
NIT 0719026205**

**PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL**

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA**

TAHUN 2023

PERNYATAAN KEASLIAN KIT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Anak Agung Istri Sinta Bela Paramitha

Nomor Induk Taruna : 07 19 026 2 05

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah yang saya tulis dengan judul :

**ANALISIS PENERAPAN MARPOL 73/78 ANNEX 1 UNTUK MENCEGAH
PENCEMARAN LAUT DI KAPAL SPOB BUANA GLORY 1**

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam Karya Ilmiah Terapan tersebut, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Apabila dikemudian hari, pernyataan saya tersebut tidak benar, saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

SURABAYA, 07 Agustus 2023

Anak Agung Istri Sinta Bela P

**PERSETUJUAN SEMINAR
HASIL KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : **ANALISIS PENERAPAN MARPOL 73/78
ANNEX 1 UNTUK MENCEGAH
PENCEMARAN LAUT DI KAPAL SPOB
BUANA GLORY 1**

Nama Taruna : Anak Agung Istri Sinta Bela Paramitha

NIT : 07.19.026.2.05

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal/
Reguler

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan.

SURABAYA, 21 JULI 2023

Menyetujui,

Pembimbing I



Sutoyo, S.Si.T.,M.Pd.,M.Mar
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197511192010121000

Pembimbing II



Dr. Trisnowati Rahayu, M.AP
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 196602161993032000

Mengetahui,
Ketua Prodi TROK/Nautika



Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si.T., M.Sda.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197812172005022001

PENGESAHAN
KARYA ILMIAH TERAPAN

**ANALISIS PENERAPAN MARPOL 73/78 ANNEX 1 UNTUK MENCEGAH
PENCEMARAN LAUT DI KAPAL SPOB BUANA GLORY 1**

Disusun dan Diajukan Oleh :

ANAK AGUNG ISTRI SINTA BELA PARAMITHA

07 19 026 2 05

Ahli Nautika Tingkat III

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Karya Ilmiah Terapan

Politeknik Pelayaran Surabaya

Pada Tanggal : 31 Juli 2023

Menyetujui :

Penguji I



Dr. A.A.N. Ade Dwi P.Y., S.Si.T.M.Pd., M.Mar
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198302262010121003

Penguji II



Sutoyo, S.Si.T.M.Pd., M.Mar
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197511192010121000

Penguji III



Dr. Trisnowati Rahayu, M.AP
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 196602161993032000

Mengetahui :

Ketua Prodi TROK/Nautika



Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si.T.M., Sda.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197812172005022001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan rahmat, taufik serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan dengan judul :

ANALISIS PENERAPAN MARPOL 73/78 ANNEX 1 UNTUK MENCEGAH PENCEMARAN LAUT DI KAPAL SPOB BUANA GLORY 1

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan program D IV TROK di Politeknik Pelayaran Surabaya. Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha keras dalam penyelesaian pengerjaan KIT ini. Namun Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan selesai, tanpa adanya bantuan dan dorongan dari para pembimbing beserta orang-orang tercinta. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Heru Widada, M.M. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Pelayaran Surabaya.
2. Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si.T., M.Adm. SDA selaku Kepala Jurusan Nautika yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Pelayaran Surabaya.
3. Bapak Sutoyo, S.Si.T., selaku pembimbing I yang telah memberi kemudahan dan memfasilitasi dalam penulisan Karya Ilmiah Terapan ini.
4. Ibu Dr. Trisnowati Rahayu, M.AP. selaku pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktunya dan dengan sabar memberikan dukungan, semangat serta bimbingan dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.

5. Kedua orang tua Bpk. A.A Gede Alit Yadnya dan Ibu A.A Ayu Oka Setyawati, saya mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya atas segala jasa dan pengorbanan dari saya tumbuh besar sampai pada saat ini, dan selalu memberikan dukungan semangat dan doa, sampai pada akhirnya saya dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini dengan tepat waktu.
6. Ketiga orang terkasih Dewa Bayu yang telah mendampingi saya selama 4 tahun terakhir ini, yang selama ini selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
7. Sahabat saya Yutari yang telah membantu dan memberikan masukan dalam penyelesaian Karya Ilmiah Terapan ini.

Semoga semua selalu didekatkan oleh kebaikan dan selalu dapat berkah dari Tuhan Yang Maha Esa. Dan peneliti menyadari bahwa penulisan Karya Ilmiah Terapan ini belum sempurna. Maka dari itu, peneliti dengan rendah hati mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun untuk perbaikan Karya Ilmiah Terapan ini di masa yang mendatang. Peneliti berharap semoga Karya Ilmiah Terapan ini dapat bermanfaat.

Surabaya, 07 Agustus 2023

Anak Agung Istri Sinta Bela P

ABSTRAK

ANAK AGUNG ISTRI SINTA BELA P (2023), Analisis Penerapan MARPOL 73/78 Annex 1 Untuk Mencegah Pencemaran Laut Di Kapal SPOB Buana Glory 1. Dibimbing oleh Bapak Sutoyo dan Ibu Trisnowati Rahayu.

Tumpahan minyak di laut adalah lepasnya minyak baik langsung atau tidak langsung ke lingkungan laut yang berasal dari kegiatan pelayaran, kegiatan perusahaan minyak dan gas bumi, atau kegiatan lain. Sebagai pencegahan pencemaran laut oleh minyak yaitu dengan memahami dan menerapkan tentang peraturan MARPOL 73/78 Annex 1 oleh seluruh crew diatas kapal.

Penelitian ini dilaksanakan di atas kapal SPOB Buana Glory 1 salah satu armada kapal milik PT.Buana Indotama Global, Sampit, Kalimantan Tengah. Saat itu peneliti sedang melaksanakan Praktek Laut (Prala) yakni pada tanggal 31 Juli 2021 sampai dengan 18 agustus 2022. Sumber data yang diperoleh adalah data primer yang diperoleh langsung dari tempat penelitian dengan cara wawancara dan beberapa sumber buku dan pencarian melalui internet, dalam penyusunan penelitian, pengujian data, pengolahan data, pembahasan hasil penelitian, kesimpulan, dan saran penulis dengan menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif.

Dalam analisa ini akan menjelaskan saat kegiatan pembuangan sisa residu muatan diatas kapal SPOB Buana Glory 1 belum terealisasikan dengan baik sesuai dengan peraturan MARPOL 73/78 Annex 1 dan tidak sesuai dengan SOP (standar prosedur operasional) diatas kapal juga belum ditemukan dokumentasi Standar Operasional Prosedur (SOP) pembuangan sisa residu muatan diatas kapal SPOB BUANA GLORY 1. Dalam penelitian ini juga terdapat kendala-kendala dalam melaksanakan proses pembuangan sisa residu muatan di atas kapal. Dimana kendala yang di dapat bukan hanya kurangnya wawasan perwira diatas kapal tentang resiko pencemaran minyak di laug dengan kesiapan peralatan pencegahan pencemaran dan dari perusahaannya juga tidak memfasilitasi kapal untuk melakukan pembungan sisa residu muatan ke fasilitas pelabuhan.

Kata Kunci: Analisis penerapan, Tumpahan minyak, Marine Pollution 73/78 Annex 1

ABSTRACT

ANAK AGUNG ISTRI SINTA BELA P (2023), *Analysis of the Application of MARPOL 73/78 Annex 1 to Prevent Marine Pollution on the SPOB Buana Glory 1 Ship. Supervised by Mr. Sutoyo and Mrs. Trisnowati Rahayu.*

Oil spills at sea are the release of oil either directly or indirectly into the marine environment originating from shipping activities, oil and gas exploitation activities, or other activities. As a prevention of marine pollution by oil, namely by understanding and implementing MARPOL regulations 73/78 Annex 1 by all crew on board.

This research was carried out on the SPOB Buana Glory 1 ship, one of the ships belonging to PT. Buana Indotama Global, Sampit, Central Kalimantan. At that time the researcher was carrying out Marine Practice (Prala), namely July 31 2021 to August 18 2022. The source of the data obtained was primary data obtained directly from the research site by means of interviews and several book sources and internet searches, in the preparation of the research , data testing, data processing, discussion of research results, conclusions, and the author's suggestions using descriptive qualitative research methods.

This analysis will explain when the disposal of residual cargo residue on board the SPOB Buana Glory 1 has not been properly realized in accordance with MARPOL regulations 73/78 Annex 1 and is not in accordance with the SOP (standard operating procedure) on board the ship has not found documentation of Standard Operating Procedures (SOP) disposal of residual cargo residue on board SPOB BUANA GLORY 1. In this study there were also obstacles in carrying out the process of disposing of residual cargo residue on board. Where the obstacles that can be obtained are not only the lack of insight of the officers on board about the risks of oil pollution in the sea with the readiness of pollution prevention equipment and the company also does not facilitate the ship to dispose of the remaining cargo residue to port facilities.

Keywords: *Application analysis, Oil spill, Marine Pollution 73/78 Annex 1*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN KIT	ii
PERSETUJUAN SEMINAR HASIL KARYA ILMIAH TERAPAN	iii
PENGESAHAN KARYA ILMIAH TERAPAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. RUMUSAN MASALAH	3
C. TUJUAN PENELITIAN	4
D. MANFAAT PENELITIAN	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. REVIEW PENELITIAN SEBELUMNYA	6
B. LANDASAN TEORI	8
C. KERANGKA PIKIR	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. JENIS PENELITIAN	28
B. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN	28
C. JENIS DAN SUMBER DATA	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
A. GAMBARAN UMUM LOKASI	33
B. HASIL PENELITIAN	37
C. PEMBAHASAN	43
BAB V PENUTUP	50

A. SIMPULAN.....	50
B. SARAN.....	51
DAFTAR PUSTAKA	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review penelitian sebelumnya.....	6
Tabel 2.2 Review penelitian sebelumnya.....	7
Tabel 3.1 Crewlist	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Residu.....	10
Gambar 2.2 Oil water Separator.....	15
Gambar 2.3 Oil Record Book Part I.....	21
Gambar 2.4 Oil Record Book Part II	22
Gambar 2.5 Oil Discharge Monitoring	24
Gambar 2.6 Data ODMS.....	25
Gambar 2.7 Kerangka berpikir.....	27
Gambar 4.1 Kapal SPOB	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara	56
Lampiran 2 Ship Particular	58
Lampiran 3 Crew list	59
Lampiran 4 Gambar & Data Pendukung	60

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Keputusan Presiden nomor 109 tahun 2006 tentang “Penanggulangan keadaan darurat tumpahan minyak di laut”, menyatakan bahwa tumpahan minyak/oil spill di laut merupakan lepasnya minyak dari operasional kapal, kegiatan perusahaan minyak dan gas bumi baik langsung atau tidak langsung ke lingkungan laut. Dalam keputusan presiden tersebut juga menjelaskan bahwasanya untuk mengatasi suatu kondisi *oil spill* (tumpahan minyak) dilaut dilakukan langkah-langkah yang tepat, cepat dan terkoordinir untuk menahan dan menanggulangi diseminasi *oil spill* di perairan laut agar mengurangi kerugian bagi masyarakat terhadap pengaruh kerusakan lingkungan akibat tumpahan minyak di perairan laut dan kerusakan ekosistem di laut.

MARPOL 73/78 Annex 1 adalah sebuah peraturan mengatur tentang “pencegahan pencemaran oleh minyak”. MARPOL 73/78 Annex 1 terdiri dari 11 chapter. Dimana berlaku untuk semua jenis kapal yang bersertifikat dan mengatur tentang peralatan, material, dan cara penanggulangan saat terjadi tumpahan minyak di geladak atau tumpah langsung ke laut. Sumber pencemaran laut yang disebabkan oleh kapal dikelompokkan menjadi 4 (empat): Pelaksanaan operasional kapal, pembuangan secara sengaja (*dumping*), operasi dasar laut dan operasi di darat. Mengenai pencemaran laut dari *dumping* (pembuangan yang disengaja) di laut, *The London Dumping Convention* tahun 1972, yang diganti oleh Protokol tahun 1996, merupakan instrumen hukum internasional yang ditujukan untuk mengontrol pencemaran

di laut yang disebabkan oleh pembuangan limbah dan material lainnya dengan sengaja dilakukan.

Mengambil data laporan Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) dalam jurnal milik Widodo, B.L.H. & Wahyuni, E.T. (2020) pada tahun 2019 terjadi tumpahan minyak yang diakibatkan dari suatu keadaan darurat tuburukan antar kapal di Amerika Utara dari kejadian itu kapal menumpahkan sekitar (seribu) 1.000 ton minyak ke laut, yang mengakibatkan mencemari lautan sekitar (tiga ribu) 3000 km persegi hingga ke perairan Brasilia. Sementara di Indonesia, peristiwa MV EVER JUDGER merupakan peristiwa yang menyebabkan pencemaran lingkungan laut yang berlangsung pada tanggal 30 Maret 2018 pada perairan Balikpapan. Awal mula saat kapal MV EVER JUDGER tiba di teluk Balikpapan. Kejadian ini terjadi saat kapal akan berlabuh tetapi posisi berlabuh yang diambil tepat berada di area terlarang yang terdapat pipa bawah laut milik PT. Pertamina. Hal itu terjadi akibat kurangnya pemahaman nakhoda, komunikasi antar kapal dan kepanduan tidak dilakukan dengan maksimal dan bertukarnya informasi antara pandu dan kapal juga tidak maksimal, yang terjadi kapal di posisi Zona merah dimana jangkar tepat berlabuh kapal MV EVER JUDGER menghantam pipa minyak bawah air. Hal itu terjadi di perairan Balikpapan yang menyebabkan tumpahan minyak.

Pencemaran minyak yang terjadi di teluk Balikpapan menumpahkan minyak sekitar 5.000 (lima ribu) liter, dari kejadian tersebut juga menyebabkan kebakaran. Meskipun merupakan pencemaran laut skala kecil,

dalam hal ini terjadi efek berantai, yaitu kebakaran di laut yang disebabkan oleh tumpahan minyak dan terdapat korban jiwa.

Selain peristiwa di atas, adapun kronologi kejadian yang dialami peneliti saat melakukan PRAKTEK LAUT (Prala) di SPOB BUANA GLORY 1 Selain kejadian diatas adapun kronologis yang peneiti yang peneliti lihat saat melakukan praktek laut (Prala) di kapal SPOB BUANA GLORY 1 saat kondisi kapal sedang berlayar ke pelabuhan tujuan dalam kondisi kapal kosong. Dalam pelayaran tersebut crew kapal melakukan kegiatan membersihkan deck dan melakukan pengecekan sisa muatan di dalam tanki muat, dari hasil pengecekan tanki muat masih didapati sisa muatan yang sudah mengendap dan rusak sehingga dilakukan pembuangan sisa residu muatan tersebut. Namun saat pembuangan sisa residu muatan tersebut tidak dilakukan sesuai dengan prosedur SOP yaitu dengan sengaja langsung membuang sisa residu muatan tersebut ke laut tanpa mengikuti prosedur SOP yang mengacu pada peraturan internasional yaitu MARPOL 73/78 Annex 1. Apabila kegiatan tersebut dilakukan terus menerus, berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan biota laut.

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti tertarik mengambil judul “Penerapan MARPOL 73/78 Annex 1 dalam pembuangan sisa residu untuk mencegah pencemaran laut di kapal SPOB BUANA GLORY 1”.

B. RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana prosedur pembuangan sisa residu muatan di kapal SPOB BUANA GLORY 1 sesuai dengan aturan MARPOL 73/78 Annex 1 ?

2. Apa kendala dalam penerapan MARPOL 73/78 Annex 1 dalam proses pembuangan sisa residu muatan di kapal SPOB BUANA GLORY 1 ?

C. TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan penelitian dalam karya ilmiah tulis ini :

1. Untuk mengetahui prosedur pembuangan sisa residu muatan di kapal ke laut sesuai dengan MARPOL 73/78 Annex 1.
2. Untuk mengetahui apa kendala dalam penerapan MARPOL 73/78 Annex 1 dalam proses pembuangan sisa residu muatan di kapal SPOB BUANA GLORY 1.

D. MANFAAT PENELITIAN

1. Manfaat Teoritis

Penelitian bisa sebagai bahan informasi, referensi, penelitian atau melengkapi ide bagi pelaut dan awak kapal untuk memahami pentingnya penerapan MARPOL 73/78 Annex 1 dalam upaya mencegah pencemaran minyak di laut dan dapat menghindari kerusakan ekosistem dan kehidupan laut.

2. Manfaat Praktis

- a. Diharapkan penelitian ini dapat membantu dalam pengembangan SDM pada bidang transportasi laut, terkhusus untuk perwira transportasi laut dan awak kapal dapat mengetahui resiko pencemaran yang diakibatkan oleh minyak di laut, agar tidak merugikan ekosistem dan kehidupan laut.

- b. Penelitian ini diharapkan berguna bagi Perusahaan Pelayaran yang ada di Indonesia, dimana peran Perusahaan sangatlah berpengaruh bagi operasional kapal yang baik.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. REVIEW PENELITIAN SEBELUMNYA

Dalam karya ilmiah terapan ini, agar topik yang digarap oleh peneliti perlu didukung oleh penelitian-penelitian sebelumnya yang sejenis dengan karya ilmiah ini. Berikut merupakan penelitian-penelitian terdahulu yang menjadi pendukung karya ilmiah tulis ini :

Tabel 2.1 Review penelitian sebelumnya

No	Nama peneliti	Judul Peneliti	Hasil
1	Yaris Ahyadi Muhammad, Putra Syarifudin Abimanyu ,Zahira Khairunnisa Alesha , Dacosta Ximenes Joana, Hilal Hamdi Muhammad (2021)	Analisis Dampak Oil Spill Di Teluk Balikpapan Terhadap Kehidupan Masyarakat Dalam Perspektif Hukum Dan Lingkungan	Tumpahan minyak dilaut akan memberikan dampak yang sangat buruk bagi ekosistem laut tersebut.Minyak ini memiliki kandungan kimia yang berbahaya sehingga dapat mengganggu kehidupan mahluk hidup dilaut. Ikan-ikan dan mahluk lainnya akan mengandung zat kimia beracun tersebut dalam tubuhnya, sehingga dapat menyebabkan kematian yang akan mengurangi populasi mahluk hidup dilaut. Sementara itu, ikan-ikan yang tidak mati juga tidak bisa dimakan oleh manusia karena mereka telah mengandung racun yang berasal dari minyak tersebut. Selain itu, tumpahan minyak ini juga dapat menyebabkan iritasi pada mata, kulit, dan saluran pernapasan manusia yang dapat berakibat fatal pada kematian. Selain itu, tumpahan minyak ini juga, minyak ini sulit dibersihkan dari air laut karena minyak berat ini tidak mudah menguap. Hal ini jelas akan menimbulkan penurunan kualitas air laut.

Sumber : Jurnal Bumi Lestari (2021)

Tabel 2.2 Review penelitian sebelumnya

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil
2.	Arnaldy Achmadita(2021).	Studi implementasi Marpol 73/78 Annex 1 pada kapal dipelabuhan biringkasi	Lingkungan laut harus dijaga dan dilestarikan di seluruh dunia. Pada kondisi berlayar dan di pelabuhan, sebuah kapal memiliki sumber-sumber polusi seperti gas buang, minyak, sampah, dan lain-lain. Oleh karena itu, MARPOL Annex 1 mengatur untuk meminimalkan polusi dilaut dimana aturan ini persyaratan pembuangan untuk pencegahan polusi minyak dan bahan-bahan minyak. Aktivitas kapal-kapal di pelabuhan berukuran kecil dan di daerah terpencil terkadang tidak termonitor dengan baik terkait polusi. Penelitian ini mendeskripsikan implementasi MARPOL 73/78 Annex 1 untuk kapal-kapal di pelabuhan ukuran kecil dimana studi kasus di pelabuhan Biringkasai. Dari hasil yang diperoleh, beberapa item persyaratan MARPOL Annex I untuk semua kapal tidak mengikuti persyaratan. Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka strategi rencana pengembangan implementasi MARPOL Annex 1 ditujukan pada unsure (SOP) serta peningkatan pengetahuan dan keterampilan para awak kapal melalui pemberian buku MARPOL Annex I, kelas pendidikan, dan pelatihan.

Sumber: Jurnal Universitas Hasanuddin (2021)

B. LANDASAN TEORI

1. Definisi-definisi

a. Analisis/ana-li-sis

- 1) Penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya).
- 2) *Man* penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antarbagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.
- 3) *Kim* penyelidikan kimia dengan menguraikan sesuatu untuk mengetahui zat bagiannya dan sebagainya.
- 4) Penjabaran sesudah dikaji sebaik-baiknya.
- 5) Pemecahan persoalan yang dimulai dengan dugaan akan kebenarannya.

b. Penerapan

Pengertian penerapan adalah perbuatan menerapkan sedangkan penerapan menurut beberapa ahli adalah praktek teori, metode dan lain-lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk kepentingan yang diinginkan suatu kelompok atau kelompok yang terencana dan terorganisasi, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI).

Menurut Usman (2002), Penerapan (implementasi) ditujukan pada suatu tindakan, proses, operasi atau mekanisme dari suatu sistem.

Implementasi ini bukan hanya tindakan, tindakan direncanakan dan berfungsi untuk mencapai tujuan tindakan juga termasuk.

Menurut Setiawan (2004), penerapan (implementasi) adalah tindakan untuk mencapai serta memerlukan koneksi pelaksana, birokrasi yang efektif dan perluasan aktivitas yang saling menyesuaikan proses interaksi suatu tujuan.

c. Pembuangan

Pembuang berasal dari kata dasar "buang". Pembuangan adalah homonim karena memiliki ejaan dan pengucapan yang sama tetapi arti yang berbeda. Pembuangan memiliki arti kata benda atau kelas kata benda, sehingga pembuangan dapat mengungkapkan nama seseorang, tempat atau apapun dan segala sesuatu yang dibendakan.

Pembuangan : Nomina (kata benda)

- 1) Metode, cara, perbuatan membuang
- 2) Tempat membuang
- 3) Tempat menghukum buang

Jadi simpulan dari kata pembuangan menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), arti dari kata pembuangan yaitu metode, cara, melakukan membuang. Arti lainnya dari pembuangan adalah tempat membuang.

d. Residu

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) "Residu" merupakan suatu istilah yang mengacu pada ampas atau endapan. Dalam ilmu kimia, residu adalah segala sesuatu yang tertinggal di atas

atau di dasar cairan atau zat. Residu berperan dalam pencemar proses kimiawi, namun terkadang residu juga dapat disamakan dengan kotoran atau limbah.



Gambar 2.1 Residu
(Sumber: Jones, B. (2020, April 8). Bizarre photos reveal what crude oil actually looks like)

Secara umum, penggunaan kata “residu” mengacu pada sesuatu yang tidak digunakan berulang kali dan tidak memiliki prospektif. Tentang sinonim persamaan kata sisa/residu, yaitu. endapan, endapan, residu, ampas, sisa keladak, dan kerdak.

- e. Menurut Peraturan Presiden Nomor 109 tahun 2006 tentang “Penanggulangan keadaan darurat tumpahan minyak di laut”,

Menjelaskan bahwa tumpahan minyak di laut adalah pelepasan minyak baik itu langsung maupun tidak langsung ke laut dari kegiatan operasional, kegiatan eksplorasi minyak dan gas bumi, atau kegiatan lainnya. Dalam peraturan tersebut menjelaskan bahwa penanggulangan terhadap darurat tumpahan minyak dilaut adalah tindakan secara cepat, tepat, dan terkoordinasi untuk mencegah dan mengendalikan peluasan

pencemaran tumpahan minyak di laut serta menanggulangi dampak lingkungan akibat tumpahan minyak, yang berdampak pada kerugian masyarakat untuk meminimalkan kerusakan pada lingkungan laut.

2. Peraturan-peraturan

a. Sejarah Konvensi MARPOL 73/74 Annex 1

Setelah peluncuran kapal tanker pertama *GLUCKAF* dioperasikan pada tahun 1885 dengan jenis mesin diesel digunakan untuk pertama kalinya sebagai mesin induk kapal, dan setelah tiga tahun berjalan terjadilah fenomena akan tercemarnya laut oleh minyak. Di tahun 1954 lahirlah "Konvensi tentang Pencegahan Pencemaran Minyak" itu terjadi karena inisiatif dan tindakan Pemerintah Inggris *United Kingdom*, untuk mencari bagaimana cara mencegah pembuangan campuran minyak dan operasional kapal tanker dari ruang mesin kapal lainnya. Hasil sidang mengenai "*International Conference on marine pollution*" dari tanggal 8 oktober sampai 2 november 1973 yang diamanatkan menjadi "*International convention for the prevention drill oil pollution from ships*" tahun 1973/1978 yang masih berlaku sampai sekarang.

b. MARPOL 73/78 Annex 1

Ketika berbicara tentang pencemaran laut, sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari para pelaut. Jika kita tidak berhati-hati maka terjadilah tumpahan minyak di laut yang berdampak sangat besar. Tidak dilingkungan laut saja yang terancam, kita sebagai

yang mencemari lingkungan laut pun langsung berhubungan dengan hukum. Jadi hindari hal yang berkaitan dengan pencemaran dan gunakan manajemen yang benar saat diatas kapal. Pencatatan *oil record book* yang terbaru dan juga *oil management plan* yang terkontrol. Menurut Peraturan MARPOL 73/78 Annex 1 *regulation* 17, mengharuskan setiap kapal untuk membawa dan menyelenggarakan buku catatan minyak atau "*Oil Record Book*" yang memuat catatan berupa laporan tentang pergerakan cargo minyak, dan buangan minyak kotor, secara disengaja maupun karena kecelakaan kapal dan pembersihan tanki-tanki cargo. Banyak awak kapal yang menganggap remeh hal itu, namun terkadang manusia tidak sadar jika dirinya belum mengalami musibah dan kemudian penyesalan datang belakangan.

c. Isi peraturan *Marine Pollution annex I*

Ketentuan tentang pencegahan pencemaran berbagai jenis sumber pencemaran lingkungan laut dari kapal dan bangunan lepas pantai diatur dalam *Marine pollution convention 73/78 consolidated edition* (1997) yang memuat peraturan :

- 1) *International Convention for the prevention of pollution from ships* 1973, mengatur tugas, tanggungjawab dan kewajiban Negara-negara anggota yang telah memverifikasi Konvensi pencegahan pencemaran dan pembongkaran barang atau campuran cairan beracun dan berbahaya dari kapal. Perjanjian tersebut merupakan bagian dari hukum dan peraturan perundang-undangan nasional.

- 2) Protokol tahun 1978. Merupakan peraturan tambahan "*Tanker Safety and Pollution Prevention (TSSP)*" tujuannya adalah untuk meningkatkan keselamatan kapal tanker dan menerapkan peraturan pencegahan dan pengendalian pencemaran laut yang berasal dari kapal terutama kapal tanker dengan melakukan amandemen dan instruksi tambahan untuk menerapkan aturan pencegahan pencemaran minyak yang dimuat pada Annex 1 sesegera mungkin.
- d. MARPOL 73/78 annex 1 tentang "*survey*" chapter 2 reg. 6
- 1) Survei Awal : Survei dilakukan sebelum kapal siap digunakan. Dalam *survey* ini, semua peralatan, mesin, sistem perlengkapan, dll. Diperiksa yang dicakup lampiran 1.
 - 2) Survei Tahunan: Survei tahunan dilakukan setiap tahun dengan mengambil *buffer* 3 bulan sebelum dan sesudah tanggal ulang tahun sertifikat IOPP dikeluarkan.
 - 3) Survei Tingkat Menengah: Survei tingkat menengah berlangsung dalam *buffer* 3 bulan sebelum atau setelah tanggal ulang tahun kedua atau dalam 3 bulan sebelum atau setelah tanggal ulang tahun ketiga Sertifikat menggantikan salah satu survei tahunan.
 - 4) Survei Pembaruan: Survei Pembaruan dilakukan pada atau sebelum 5 tahun dari tanggal kedaluwarsa sertifikat dan dalam survei ini dilakukan pemeriksaan terperinci terhadap semua peralatan, material, mesin, pemasangan, dll. Yang termasuk dalam Lampiran 1 telah dilakukan.

- 5) Survei Tambahan: Jika ada perbaikan dan pembaruan signifikan yang dilakukan pada salah satu mesin, sistem, perlengkapan yang termasuk dalam MARPOL Annex 1, survei tambahan dilakukan yang dapat bersifat umum atau parsial, tergantung pada kondisi.
- e. Sertifikat *International Oil Prevention Pollution (IOPP) Chapter 2 Reg. 7*

Sertifikat ini dikeluarkan setelah kapal melakukan survei awal untuk memenuhi syarat diterbitkannya sertifikat tersebut. Sertifikat IOPP berlaku untuk kapal tanker memiliki 150 GT atau lebih. Dan kapal selain tanker memiliki 400 GT keatas. Dan yang mana melakukan pelayaran ke suatu pelabuhan atau dibawah yuridis pihak lain pada konfensi ini . Sertifikat Pencegahan Pencemaran Minyak Internasional (IOPP) dikeluarkan untuk survei awal atau pembaruan yang menyatakan bahwa perlengkapan, sistem, peralatann, penyimpananl, dll. Yang termasuk dalam MARPOL 73/78 Annex 1 dengan memntahui peraturan tersebut. Masa berlaku sertifikat ini tidak boleh lebih dari 5 tahun. Bergantung pada beberapa kondisi, otoritas administratif dapat memutuskan untuk menerbitkan sertifikat kurang dari 5 tahun. Jika sertifikat akan habis masa berlakunya dan kapal masih dalam perjalanan, Pemerintah dapat memperpanjang masa berlaku sertifikat untuk mengizinkan kapal menyelesaikan pelayaran dan tiba di pelabuhan dimana pemeriksaan dapat dilakukan untuk pembaharuan sertifikat dalam jangka waktu tidak lebih dari 3 (tiga) bulan.

Masa berlaku sertifikat dapat expired dalam kondisi :

- 1) Survei yang relevan tidak dilakukan dalam jangka waktu tertentu sebagaimana tercantum dalam Lampiran.
- 2) Jika pengesahan tidak dilakukan sesuai persyaratan lampiran ini.
- 3) Jika ada perubahan bendera untuk kapal ke negara bendera lain.

f. Menurut Peraturan Pemerintah No 29 tahun 2014”Bab 2 pasal 5”

Kapal yang difungsikan mengangkut minyak dengan *tonasse* kotor 150 (Seratus lima puluh *Gross Tonnage* atau kapal tanker minyak yang wajib mengikuti ketentuan yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri saat kapal berlayar di Indonesia. Persyaratan konstruksi dan peralatan pada kapal untuk pencegahan pencemaran sebagaimana yang di maksud pada pasal 4 ayat (2) wajib memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- 1) Dilengkapi dengan alat pemisah minyak dan air yaitu OWS (*Oily Water Separator*) yang terpasang di ruang kamar mesin dengan konsentrasi gas buang tidak melebihi 15 ppm (*part per million*) serta memenuhi persyaratan strukturi dan peralatan untuk mencegah pencemaran sebagai berikut :

a) Memiliki kapasitas minimum yaitu :

- (1) 0,10 m³/jam untuk kapal dengan mesin penggerak utama kurang dari 500 pk.
- (2) 0,25 m³/jam untuk kapal dengan mesin penggerak uatam 500 pk atau lebih.



Gambar 2.2 Oil water separator

Sumber: <https://www.quora.com/What-is-an-oilywater-separator-and-explain-its-working-principle>

- b) Peralatan pemisahan minyak dan air (*Oily water separator/OWS*) harus mendapat persetujuan dari Direktur Jendral.
 - c) Sistem dapat dioperasikan dengan pompa terkait.
 - d) Tersedia di daerah samping pada jalur pipa buangan.
 - e) Sistem perpipaan untuk peralatan penyaringan minyak harus terpisah/ bebas dari sistem bilga utama.
 - f) Dilengkapi filter sirkulasi tes peralatan penyaringan minyak dengan katup *overboard* tertutup yang ditempatkan antara alat penghentina dan katup *overboard*.
 - g) Pada kapal dengan tonase kotor GT 10.000 (sepuluh ribu *Gross Tonnage*) atau lebih agar dilengkapi alarm dan alat penghenti otomatis jika kandungan minyak yang dibuang tekah melebihi 15 ppm.
- 2) Kapal memiliki ukuran 400 GT/ lebih besar memiliki tanki penampungan minyak kotor (*Sludge tank*) dengan kapasitas yang

cukup saat akan menampung minyak kotor yang bersumber dari penyaringan bahan bakar, minyak pelumas dan tumpahan minyak diruang kamar mesin dan harus memenuhi syarat sebagai berikut :

a) Memilki kapasitas umum (V1) berikut:

(1) Untuk kapal yang tidak membawa air ballast dalam tanki bahan bakar. $V1 = K_1 C D$ (m³)

$K_1 = 0,01$ untuk kapal yang menggunakan purifikasi HFO pada mesin induk atau $0,005$ untuk kapal yang tidak menggunakan purifikasi MDO/HFO

$C =$ Konsumsi bahan bakar harian (m³)

$D =$ waktu maksimum pelayaran antara pelabuhan dimana sisa minyak kotor (*sludge*) dibuang ke darat dalam hari jika tidak diketahui, maka dipertimbangkan 30 (tiga puluh) hari.

(2) Untuk kapal yang dilengkapi dengan homogenizer dan tungku pembakar (*incinerator sludge*).

$V1 = 1$ m³ untuk kapal tonasse kotor GT 400 (empat ratus *Gross Tonnage*) sampai tonasse kotor GT 399 (tiga ribu sembilan ratus sembilan puluh *gross tonnage*) atau

$V1 = 2$ m³ untuk kapal tonasse kotor GT 400 (empat ribu *Gross Tonnage*) atau lebih.

b) Dilengkapi pompa khusus pada tanki penampungan minyak kotor yang fungsinya untuk mengeluarkan minyak kotor dari tanki penyimpanan dan mengarahkan ke sambungan pembuangan *standar discharge connection*.

- c) Tanki penampungan minyak kotor (*sludge tank*) harus memiliki sambungan pembuangan ke tanki penyimpanan minyak kotor (*oil bilge water holding tank*) atau ke pemisah minyak dan air (*oily water separator/ OWS*).
 - d) Perpipaan dari tanki penampungan minyak kotor (*sludge tank*) harus memiliki sambungan pembuangan standar (*standard discharge connection*)
 - e) Perpipaan harus memompa sisa minyak kotor (*sludge*) dari ruang permesinan dan bilga ke fasilitas penampungan melalui sambungan pembuangan standar (*standard discharge connection*).
- 3) Dilengkapi dengan sambungan *standard discharge connection* untuk mempermudah pembuangan sisa-sisa bilga permesinan dan minyak tanki penyimpanan minyak kotor (*sludge tank*) ke fasilitas darat. Sambungan pembuangan standar sesuai contoh 1 pada lampiran terpisah dari Peraturan Menteri ini.
- 4) Pengendalian pembuangan minyak dari kapal ke laut memiliki ketentuan sebagai berikut :
- a) Setiap kapal dilarang keras untuk melakukan pembuangan minyak atau campuran ke laut.
 - b) *Oil* atau campuran berminyak dari ruang kamar mesin (*machinery spaces*) harus disimpan tetap diatas kapal yang selanjutnya akan dibuang ke fasilitas penampungan (*reception*

facilities) atau dapat dibuang ke laut dengan memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- (1) Saat kapal dalam kondisi berlayar.
 - (2) Campuran berminyak harus diproses dahulu melalui peralatan pemisaj minyak dan air (*oily water separator/ows*).
 - (3) Kandungan campuran minyak dan air yang akan dibuang tidak melebihi ppm yang ditentukan.
 - (4) Campuran minyak tidak berasal dari air bilga atau ruang pompa cargo.
 - (5) Campuran minyak tidak boleh bercampur dengan sisa muatan minyak.
- c) Dari ruang muatan (*cargo area*) yang terdapat campuran minyak maka harus disimpan tetap diatas kapal dan untuk selanjutnya harus dibuang ke fasilitas penampungan (*reception facilities*) dan bisa dibuang harus mengikuti ketentuan sebagai berikut :

- (1) Saat kapal dalam kondisi berlayar
- (2) Campuran minyak diproses melalui peralatan pengendali pembuangan minyak (*oil discharge monitoring system/ODMS*) dan pengaturan tanki slop.
- (3) Jumlah kandungan minyak yang boleh dibuang ke laut tidak lebih 1/30000 dari total jumlah muatan.

- (4) Lokasi pembuangan sekurang-kurangnya 50 (lima puluh) mil dari garis pantai terdekat.
 - (5) Rata-rata pembuangan kandungan minyak tidak lebih dari 30 liter per mil.
- d) Dinyatakan boleh pembuangan minyak atau campuran minyak ke laut dapat dilakukan dengan sengaja yaitu saat keadaan darurat untuk tujuan keselamatan atau dalam keadaan darurat.
 - e) Karena sudah ada fasilitas penampungan (*reception facilities*) di pelabuhan sisa minyak atau campuran minyak diatas kapal tidak boleh dibuang langsung ke laut.
 - f) Jika tumpahan minyak atau campuran minyak terlihat dari atas atau dibawah permukaan air di sekitar lambung kapal, pemeriksaan dapat dilakukan untuk menentukan apakah itu merupakan pelanggaran pencemaran minyak. Saat pemeriksaan berlangsung harus memperhatikan kondisi cuaca, angin, kecepatan kapal, dan informasi kapal lainnya saat pembuangan minyak terjadi di kapal.
- 5) Buku catatan minyak *oil record book* bagian I untuk ruang permesinan memenuhi hal-hal sebagai berikut :
- a) Buku catatan minyak ruang permesinan harus digunakan untuk mencatat kegiatan yang meliputi :
 - (1) Pengisian air *ballast* kotor dan air pembersih dari tanki bahan bakar.

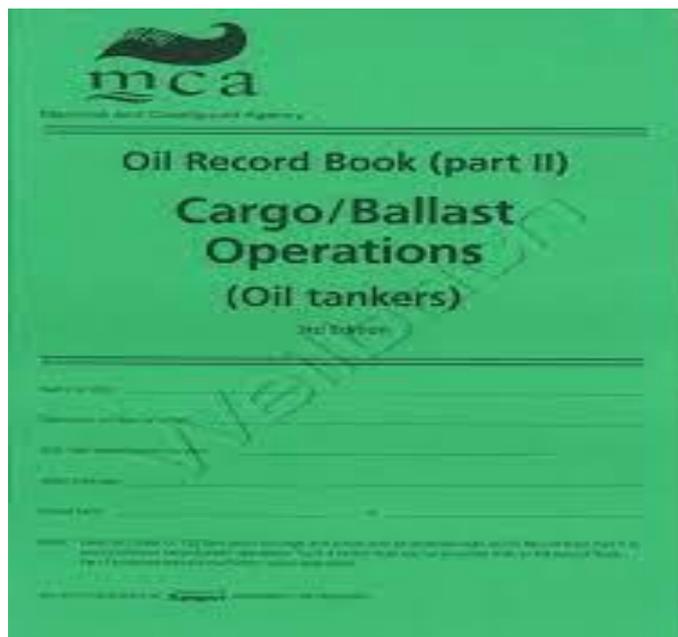
- (2) Pembuangan *ballast* kotor atau air bekas cucian tanki dari tanki bahan bakar.
- (3) Pengumpulan dan pemindahan residu minyak kotor.
- (4) Pembuangan, pemindahan atau penanganan air bilga yang telah terkumpul dalam ruangan mesin.
- (5) Pencatatan kondisi alat pemisahan air dalam minyak.
- (6) Pembuangan minyak yang tidak disengaja atau karena pengecualian lain.
- (7) Pengisian dan pemindahan bahan bakar minyak atau pelumas dalam jumlah besar.



Gambar 2.3 Oil Record Book Part I
Sumber: Dokumentasi pribadi

- b) Buku catatan minyak (ORB) harus di tanda tangani oleh Nakhoda dan harus selalu berada di atas kapal.
- c) Harus dilakukan pencatatan apabila terdapat gangguan dalam peralatan pemisah air berminyak.

- d) Buku catatan minyak harus dilaporkan kepada Syahbandar setelah melalui 1 kalo pelayaran.
- 6) Khusus untuk kapal tanki minyak harus tersedia juga buku catatan minyak (*oil record book*) bagian II untuk operasional muatan atau air ballast memenuhi hal-hal sebagai berikut :
- a) Buku catatan minyak harus digunakan untuk mencatat kegiatan yang meliputi :
- (1) Pemuatan dan pembongkaran di minyak muatan.
 - (2) Pemindahan muatan minyak di kapal pada saat berlayar.



Gambar 2.4 ORB Part II

Sumber: <https://www.weilbach.com/products/books/official/mca/oil-record-book-part-2-mca>

- (3) Pengisian dan pembuangan tangki ballast pada tanki muatan dan pada tangki *ballast* bersih.
- (4) Pencucian tanki muatan *ballast* pada tanki muatan dan pada tanki *ballast* bersih.

- (5) Pencucian tanki muatan termasuk pencucian dengan menggunakan minyak mentah (*crude oil washing*).
 - (6) Pembersihan tanki-tanki muatan.
 - (7) Pembuangan air bilga ke luar kapal melalui peralatan pengawasan pembuangan minyak (*Oil Discharge Monitoring*).
 - (8) Pencatatan kondisi peralatan monitor pembuangan minyak (*Oil Discharge Monitoring*).
 - (9) Pembuangan minyak yang tidak disengaja atau karena pengecualian lain.
 - (10) Khusus kapal tangki minyak yang berlayar di jalur khusus ada penambahan catatan pengisian pemindahan dan pembuangan air ballast ke fasilitas penampungan.
- b) Total jumlah minyak dan air yang digunakan untuk pencucian dan sebaliknya ke tanki penyimpanan harus dicatat dalam buku catatan minyak bagian II.
 - c) Buku catatan minyak bagian II harus ditandatangani oleh Nakhoda dan harus selalu berada diatas kapal.
 - d) Harus dilakukan pencatatan jika terdapat gangguan dalam peralatan pemisah air berminyak dan penyaringan minyak.
 - e) Buku catatan minyak harus dilaporkan kepada Syahbandar setelah melakukan 1 kali pelayaran.

7) *Oil Discharge Monitoring* (ODM)

Menurut konvensi Peraturan MARPOL 73/78 Annex 1 *regulation* 15 ditetapkan untuk kapal tanker memiliki GRT >150. Alat ini awalnya di kembangkan oleh The Marine *Environment Protection Commite (MEPC)* yang telah di akui IMO dan sudah dijalankan di beberapa Negara. Dimana pernah terjadi tubrukan oleh kapal yang berjenis tanker di tahun 1970, kejadian itu menyebabkan pencemaran dengan dampak yang sangat besar. Dari Peraturan MARPOL 73/78 Annex 1 pada Peraturan 15 ini, kapal yang berjenis tanker dilengkapi dengan *Oil Discharge Monitor Equipment (ODME)*. Pernyataannya adalah sebagai berikut: *Oil Discharge Monitoring Equipment* yaitu suatu alat yang digunakan untuk mengukur level minyak pada tanki penampungan (*slop tank*) dan pada *ballast tank* dengan mengirimkan data melalui sistem computer yang langsung membuang minyak keluar dari kapal.



Gambar 2.5 Oil Discharge Monitoring

Sumber : <https://koneksea.com/fungsi-dan-pengenalan-odme-pada-kapal-oil-tanker/>

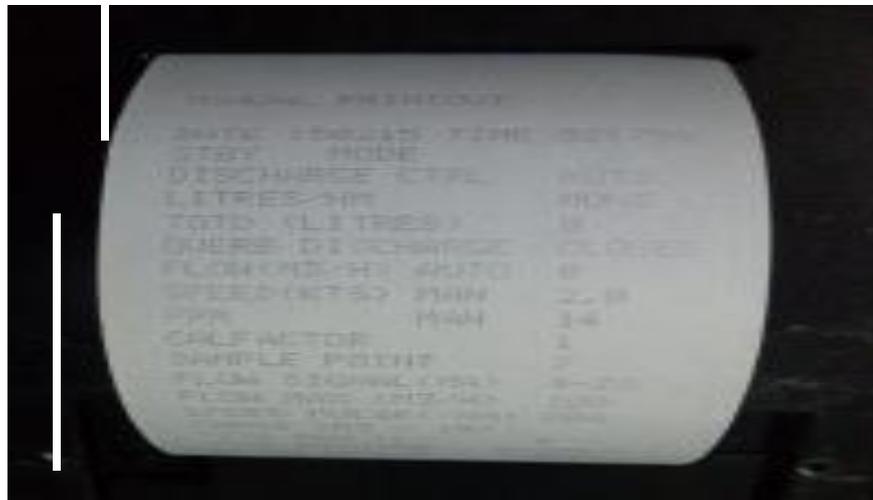
Prinsip Kerja *Oil Discharge Monitoring* :

Berdasarkan pengukuran konsentrasi minyak di slop tank atau ballast tank dalam part per million (PPM) yang bisa di ambil pada pengambilan sampel. Jadi, ODME secara *computerize* menerima hasil analisis, berdasarkan hasil analisis itu akan menentukan level minyak yang diambil dari titik pengambilan sampel dan menganalisa apakah campuran minyak tersebut dapat langsung dibuang ke laut. Jika tidak dapat dibuang keluar, maka akan kembali (beredar) ke titik sampel. Kemudian ODME, setelah bekerja dengan data yang *computerize* dan merekam sendiri, dan mencetak data yang didapat. ODME ini terletak pada *Cargo Control Room (CCR)* dan sebagai penanggung jawab penggunaan alat ini yaitu *CO/ Mualim 1*. Data-data yang dapat di *record* dan dicetak oleh ODME yaitu :

1. Tanggal dan waktu pembuangan minyak.
2. *GPS position* (Lintang dan Bujur).
3. Minyak yang telah terbang dalam ppm (*part per million*).
4. Total Jumlah yang telah dibuang.
5. Kecepatan pompa saat membuang (*Liter/Nautical mile*).
6. Kecepatan kapal (*knots*).

Setiap kapal tanker harus menyimpan semua catatan ODME selama tiga tahun karena kapal harus diperiksa dan disertifikasi agar sesuai ketentuan dari peraturan yang berlaku dan

sebagai bukti tidak pernah melakukan pencemaran oleh minyak di laut.

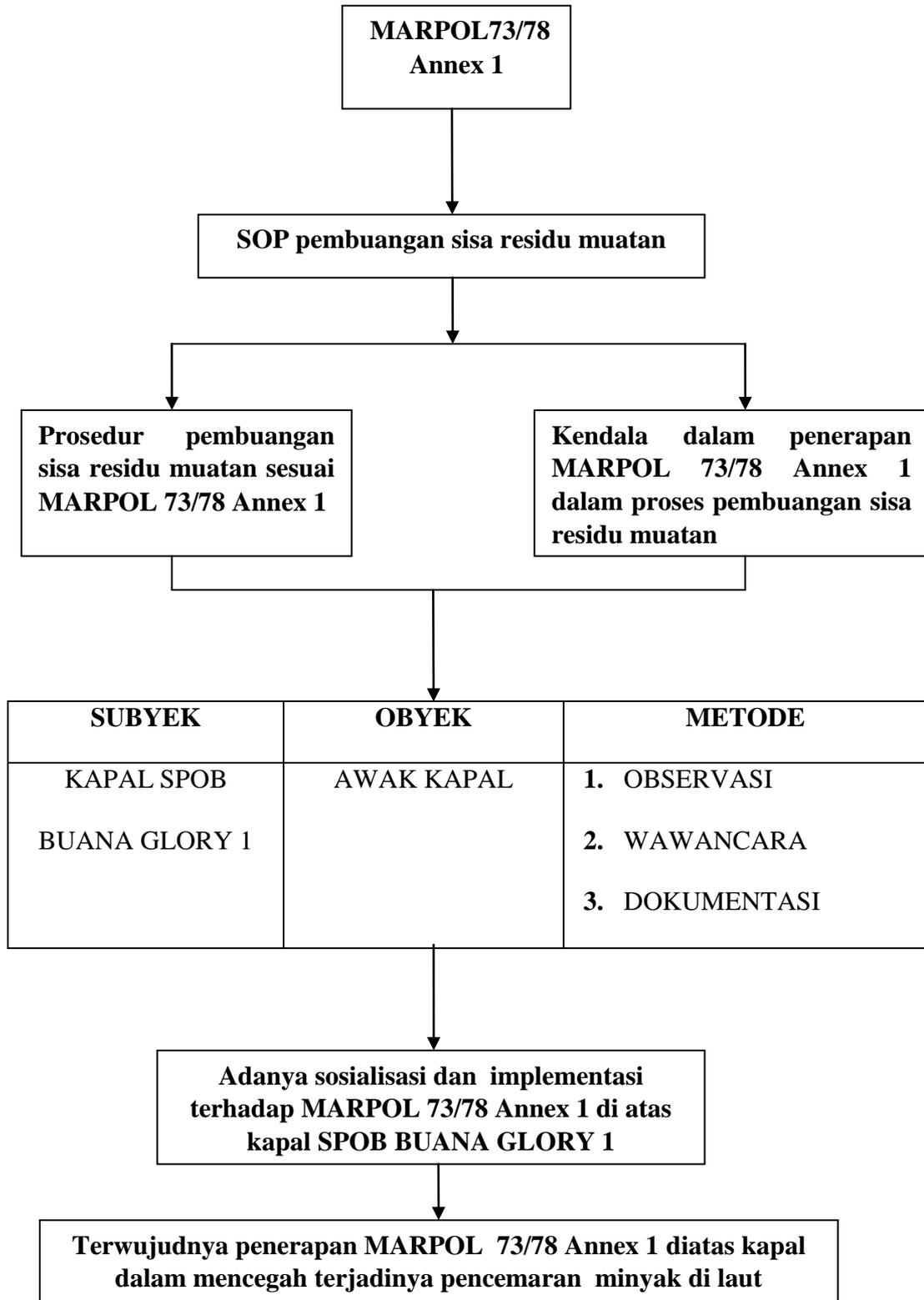


Gambar 2.6 Data record yang di cetak ODM
 Sumber : <https://koneksea.com/fungsi-dan-pengenalan-odme-pada-kapal-oil-tanker/>

Berdasarkan *Resolution* MEPC.108(49) 18 July 2003 tertulis pada *Oil Record Book* :

1. Kegagalan dalam ODM.
2. Membuang residu cargo pada *tanki slop* ke Fasilitas pelabuhan.
3. *Maintenance* ODME, dan
4. *Ballasting* dari tanki muat.

C. KERANGKA PIKIR



Gambar 2.6 Kerangka berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. JENIS PENELITIAN

Metode kualitatif adalah metode yang digunakan peneliti untuk melaksanakan penelitian Karya Ilmiah ini. Metode kualitatif bertujuan untuk mengungkapkan gejala-gejala secara utuh sesuai dengan keadaan lapangan dengan mengumpulkan informasi dari background peneliti alami sendiri sebagai Patokan kunci (*human instrument*). Penelitian semacam ini bersifat deskriptif dengan menggunakan pemikiran logis. Dalam kajian ini, pentingnya perspektif peneliti, yang di tekankan dalam penelitian ini. Dibutuhkan ketertiban, keteraturan dan ketelitian dalam mempertimbangkan bagaimana hubungan informasi satu dengan informasi lain dan kondisi yang dalam masalah yang akan diungkapkan. Dalam Penelitian deskriptif kualitatif ini akan menyampaikan bagaimana prosedur pembuangan sisa residu muatan di kapal SPOB BUANA GLORY 1 sesuai dengan MARPOL 73/78 Annex 1 dan apa kendala dalam penerapan MARPOL 73/78 Annex 1 dalam proses pembuangan sisa residu muatan diatas kapal SPOB BUANA GLORY 1.

B. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

1. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada waktu peneliti mengikuti praktek kerja laut (prala) di kapal milik PT. Buana Indotama Global dari tanggal 31 juli 2021 sampai dengan tanggal 18 agustus 2022. Peneliti ini wajib melaksanakan praktek kerja laut (prala) selama satu tahun sebagai syarat

dari program pendidikan Diploma IV jurusan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal di Politeknik Pelayaran Surabaya.

2. Tempat penelitian

Penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti yaitu saat PRALA di kapal SPOB BUANA GLORY 1. Seluruh materi didapat dari pencarian berbagai macam skripsi kejadian-kejadian yang terjadi pada saat diatas kapal, beberapa sumber awak kapal diatas kapal dan pencarian melalui internet.

C. JENIS DAN SUMBER DATA

1. Sumber data:

a. Data Primer

Didapat dari hasil wawancara atau diskusi kepada narasumber dilengkapi pertanyaan yang disesuaikan dengan keadaan dan kondisi pada saat itu dengan bentuk pertanyaan bervariasi. Hasil dari wawancara tersebut dilakukan untuk peneliti mendapatkan hasil mengenai kemungkinan dan dampak risiko pencemaran minyak di laut karena pembuangan sisa residu muatan tanpa memperhatikan SOP.

b. Data Sekunder

Informasi pendukung untuk data sekunder dari berbagai sumber misalnya *Oil Record Book*, *IOPP sertifikat*, buku MARPOL 73/78, kepustakaan, buku kuliah dari website dan juga data yang taruna peroleh serta semua informasi yang berkaitan dengan penelitian ini.

2. Sampel penelitian

Untuk mendapatkan sampel penelitian dari karya ilmiah tulis mengambil sampel dari :

a. Nakhoda

Nakhoda adalah seorang pemimpin yang memiliki jabatan tertinggi di atas kapal pada umumnya di *deck department* serta memiliki tanggungjawab administrasi di atas kapal. Selain itu semua yang diperlukan dan kegiatan apapun itu yang terjadi di atas kapal harus disetujui oleh Nakhoda. Peneliti juga menerima banyak informasi dan pengetahuan yang berkenaan tentang topik penelitian ini.

b. *Chief Officer*

Chief Officer atau Mualim 1 diatas kapal adalah perwira yang jabatannya dibawah Nakhoda dan sebagai perwira jaga penanggung jawab atas *cargo*/muatan serta awak *deck* diatas kapal. Mualim 1 juga bertanggung jawab atas keselamatan dan keamanan diatas kapal.

3. Metode pengumpulan data

Pengumpulan data ini bertujuan untuk mendapatkan materi yang relevan, akurat dan faktual. Untuk memperoleh informasi ini meliputi wawancara, observasi, dan studi pustaka. Dari setiap informasi terdapat kelebihan dan kekurangannya. Maka dari itu, sebaiknya menggunakan lebih dari satu agar dapat saling melengkapi dalam pengumpulan data agar mencapai kesempurnaan penulisan Karya Ilmiah Terapan ini.

Dalam penulisan Karya Ilmiah Tulis ini peneliti dapat menggunakan beberapa teknik pengumpulan data antara lain:

a. Riset Lapangan

Pengamatan langsung terhadap objek penelitian yaitu melalui keikutsertaan selama 1 tahun 18 hari dalam praktek laut di atas kapal SPOB BUANA GLORY 1, agar data yang didapat sesuai dengan kenyataan yang berlangsung pada saat penelitian ini. Dapat memberikan informasi data yang diyakini benar. Pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu :

1) Metode Wawancara

Metode wawancara ini dilakukan melalui proses Tanya jawab secara lisan dari seseorang yang terlibat dan mampu menerima serta dapat memberikan informasi-informasi yang dibutuhkan oleh pewawancara. Dan peneliti mewawancarai Nakhoda dan Muallim 1 (*Chief Officer*).

2) Metode Observasi

Metode observasi ini adalah metode yang digunakan untuk mendapatkan dan mengumpulkan data secara *real* saat sedang melaksanakan PRALA (Praktek Laut) di kapal SPOB Buana Glory 1 mengenai proses pembuangan sisa residu muatan tanpa mengikuti Standar Operasional Prosedur (SOP).

b. Studi Dokumentasi Dan Kepustakaan

Memperoleh dan mengumpulkan informasi sekunder dengan mempelajari buku-buku, dokumen-dokumen milik kapal dan metode-metode yang berkaitan dengan pokok bahasan masalah yang diteliti.

D. TEKNIK ANALISIS DATA

Dalam penelitian ini analisa data yang digunakan yaitu observasi dengan menggunakan metode deskriptif yang berupa informasi tertulis ataupun secara lisan tentang objek yang sedang diamati, dengan menggunakan metode deskriptif dapat menjelaskan gambaran sebenarnya yang telah terjadi dilapangan dan dibandingkan dengan teori-teori yang berlaku, kemudian mendapatkan solusi yang digunakan untuk memecahkan permasalahan tersebut.

Langkah-langkah yang dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Menganalisis penerapan MARPOL 73/78 Annex 1 terhadap crew kapal.
2. Memaparkan tahap proses pembuangan sisa residu muatan.
3. Faktor-faktor kendala dalam penerapan MARPOL 73/78 Annex 1 saat pembuangan sisa residu muatan.