



SKRIPSI – ME141501

**IMPLEMENTASI FORMAL SAFETY ASSESSMENT UNTUK EVALUASI  
RATIFIKASI CLC 1969 DAN FUND CONVENTION**

BERNADITA SURYAWATI  
NRP 4215 105 022

**Dosen Pembimbing**

Dr. Eng. Trika Pitana, S.T., M.Sc  
Dr. Eng. Dhimas Widhi Handani, S.T., M.S

**DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2017**



**SKRIPSI – ME 141501**

**IMPLEMENTASI *FORMAL SAFETY ASSESSMENT* UNTUK EVALUASI RATIFIKASI  
*CLC 1969* DAN *FUND CONVENTION***

BERNADITA SURYAWATI  
NRP 4215 105 022

Dosen Pembimbing 1  
Dr.Eng Trika Pitana, S.T.,M.Sc

Dosen Pembimbing 2  
Dr.Eng Dhimas Widhi Handani, S.T.,M.Sc

DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN  
Fakultas Teknologi Kelautan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2017

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



---

**FINAL PROJECT – ME 141501**

**IMPLEMENTATION OF FORMAL SAFETY ASSESSMENT FOR RATIFICATION  
CONSIDERATION OF CLC 1969 AND FUND CONVENTION**

**BERNADITA SURYAWATI  
NRP 4215 105 022**

**1<sup>st</sup> Supervisor  
Dr.Eng Trika Pitana, S.T.,M.Sc**

**Co - Supervisor  
Dr.Eng Dhimas Widhi Handani, S.T.,M.Sc**

**DEPARTMENT OF MARINE ENGINEERING  
Faculty of Marine Technology  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2017**

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

**LEMBAR PENGESAHAN**

**IMPLEMENTASI *FORMAL SAFETY ASSESSMENT* UNTUK EVALUASI  
RATIFIKASI *CLC 1969* DAN *FUND CONVENTION***

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
pada  
Bidang Studi *Reliability, Availability, Maintainability  
and Safety (RAMS)*  
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Sistem Perkapalan  
Fakultas Teknologi Kelautan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**Bernadita Suryawati**  
NRP 4215 105 022

Disetujui oleh Kepala Departemen Teknik Sistem Perkapalan :



SURABAYA

Juli, 2017

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

**LEMBAR PENGESAHAN**

**IMPLEMENTASI *FORMAL SAFETY ASSESSMENT* UNTUK EVALUASI  
RATIFIKASI *CLC 1969* DAN *FUND CONVENTION***

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
pada  
Bidang Studi *Reliability, Availability, Maintainability  
and Safety* (RAMS)  
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Sistem Perkapalan  
Fakultas Teknologi Kelautan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**Bernadita Suryawati**  
NRP 4215 105 022

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir:

Dr. Eng Trika Pitana, S.T.,M.Sc

(  )

Dr. Eng Dhimas Widhi H., S.T.,M.Sc

(  )

SURABAYA

Juli, 2017

v



*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## ABSTRAK

**Nama Mahasiswa** : Bernadita Suryawati  
**NRP** : 4215105022  
**Jurusan** : Teknik Sistem Perkapalan  
**Dosen Pembimbing 1** : Dr. Eng Trika Pitana, S.T., M.Sc  
**Dosen Pembimbing 2** : Dr. Eng Dhimas Widhi H., S.T.,M.Sc

*Kebutuhan minyak yang tinggi sebagai bahan bakar mengakibatkan permintaan pasokan untuk masyarakat juga tinggi. Oleh karenanya, intensitas alur pelayaran kapal tanker Indonesia juga meningkat, diikuti pula tingginya resiko tumpahan/kebocoran minyak ketika berlayar maupun loading-unloading di pelabuhan. Untuk menanggulangi kecelakaan kapal yang mengakibatkan tumpahan minyak, maka IMO mengeluarkan aturan-aturan terkait untuk mencegah kerusakan yang terjadi diantaranya Civil Liability Convention dan Fund Convention. Konvensi tersebut mensyaratkan batasan biaya yang dikeluarkan/ditanggulangi oleh pemilik kapal untuk mencegah kerusakan akibat tumpahan minyak. Sejauh ini, Indonesia telah meratifikasi Civil Liability Convention 1969 dan Civil Liability Convention Protocol 1992. Dengan didukung oleh data historikal kecelakaan kapal yang menyebabkan tumpahan minyak di Indonesia tahun 2000-2017, maka dapat diketahui bagaimana level resiko tumpahan minyak yang telah terjadi. Penggunaan metode Formal Safety Assessment digunakan untuk membantu langkah-langkah dalam penilaian resiko dan perhitungan cost benefit analisis apabila Indonesia mempertimbangkan meratifikasi Fund Convention beserta amandemennya. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui potensi bahaya yang menyebabkan kapal tanker mengalami kecelakaan tumpahan minyak, menganalisa biaya clean up yang diberikan apabila terjadi kecelakaan tumpahan minyak, dan rekomendasi sejauh mana ratifikasi yang diperlukan untuk mengatur tentang biaya kompensasi apabila terjadi kecelakaan kapal tanker beserta pengaruh yang didapat apabila mempertimbangkan meratifikasi peraturan terkait. Adapun hasil dari penelitian ini yaitu potensi kecelakaan kapal yang menyebabkan tumpahan minyak diantaranya tenggelam, terbalik, kandas, tubrukan, dan kebocoran pipa. Biaya clean up untuk kasus kecelakaan tumpahan minyak bervariasi, dengan nilai terendah US\$ 1.380.000 dan nilai tertinggi sebesar US\$ 1.035.000.000. Dan pertimbangan untuk meratifikasi konvensi yang diperlukan yaitu meratifikasi Supplementary Fund.*

**Kata Kunci** : Tanker, Ratifikasi, Formal Safety Assessment, Civil Liability Convention, Fund Convention

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## ABSTRACT

**Nama Mahasiswa** : Bernadita Suryawati  
**NRP** : 4215105022  
**Jurusan** : Teknik Sistem Perkapalan  
**Dosen Pembimbing 1** : Dr. Eng Trika Pitana, S.T.,M.Sc  
**Dosen Pembimbing 2** : Dr. Eng Dhimas Widhi H., S.T.,M.Sc

*The high of oil demand as a fuel causes the demand for supply to the community is also high. Therefore, the intensity of Indonesia's tanker shipping vessel also increased, followed by high risk of oil spill / leak when sailing or loading-unloading at harbor. To tackle shipwreck accidents that result in oil spills, IMO issues related rules to prevent damage, including the Civil Liability Convention and the Fund Convention. The Convention requires restrictions on costs incurred by the shipowner to prevent damage to oil spills. So far, Indonesia has ratified the Civil Liability Convention 1969 and Civil Liability Convention Protocol 1992. Supported by historical data of ship accidents that caused oil spills in Indonesia in 2000-2017, it can be seen how the level of risk of oil spills that have occurred. The use of the Formal Safety Assessment method is used to assist the steps in risk assessment and cost benefit analysis calculations if Indonesia considers ratifying the Fund Convention and its amendments. The purpose of this research is to know the potential danger causing the oil tanker to have an oil spill accident, to analyze the cost of clean up given the happening of oil spill, and to recommend how far the ratification needed to regulate the compensation cost in case of tanker accident along with the effect Obtained when considering ratifying the relevant rules. The result of this research is the potential of ship accident causing oil spills such as drowning, upside down, crash, collision and pipeline leak. The cost of clean up for oil spill accident cases is varied, with the lowest value of US\$ 1,380,000 and the highest value of US\$ 1,035,000,000. And the consideration to ratify the necessary convention is to ratify the Supplementary Fund.*

**Keywords:** Tanker, Ratification, Formal Safety Assessment, Civil Liability Convention, Fund Convention

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena anugerah dan kuasaNya sehingga tugas akhir dengan judul “**IMPLEMENTASI *FORMAL SAFETY ASSESSMENT* UNTUK EVALUASI RATIFIKASI *CLC 1969* DAN *FUND CONVENTION*” ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik oleh penulis juga atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karenanya penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:**

1. Yang pertama kepada Tuhan Yang Maha Esa. Terima kasih atas semua yang telah diberikan selama ini.
2. Orang tua penulis (Ramli dan Suenik Astutik Ambarwati) yang selalu memberikan ‘motivasi, dukungan baik moril maupun materiil serta doanya selama ini.
3. Dosen pembimbing penulis diantaranya Dr. Eng. Trika Pitana, S.T., M.Sc dan Dr. Eng. Dhimas Widhi Handani, S.T., M.Sc yang telah dengan sabar menerima, memberikan pengetahuan dan nasehatnya kepada penulis.
4. Bapak Aliek dari KNKT yang telah dengan sabar dan membantu mengarahkan selama pengerjaan tugas akhir ini.
5. Bapak Prof. Ir. Muhtasor, M.Sc, Ph.D, Pak Sony, dan Mbak Mauludiyah yang telah membantu dan memberikan ilmunya selama pengerjaan tugas akhir ini.
6. Bapak Adi Kurniawan, S.T., M.T selaku dosen wali penulis selama berkuliah di T. Sistem Perkapalan. Terima kasih atas semangat dan bimbingannya.
7. A. A. B Dinariyana ST., MES., Ph. D sebagai ketua laboratorium RAMS yang selalu memberikan arahan, pelajaran dan wejangan selama beraktifitas di lab, Prof. Dr. Ketut Buda Artana, S.T., M.Sc, Dr. Eng. I Made Ariana, S.T., M.Sc, Taufik Fajar Nugroho, S.T., M.Sc
8. Member laboratorium RAMS yang telah menemani bekerja, belajar dan berdiskusi bermain bersama, khususnya tetangga sebelah Syahnan Ardhie Azhari (At least we finish this, after all the whole time ☺), tetangga depan Hayy Nur Abdillah (you did it! Hehe), teman rumpik di Lab Rams Hilda, Filik, Mas Zein, Thariq, Miranto, Kevin, Manique, Dante, Nyimas, teman seperjuangan asistensi bersama Ago dan Haris.
9. Teman-teman Lintas Jalur 2015, teman gupuh bersama Ahok, Oom Pik, Agan Andi, Pak Ustad, Kak Ilham, Cendi, Sopyan, Mas imam, Mas tell, mas didit, mas cayo, kang andik, mom nopal, adam, mas farera, mas dai, mas praba, sigit, ibnu, hidak, dan shulton yang selalu memberikan motivasi dan menjadi tempat melepas penat

selama pengerjaan tugas akhir. First, big thanks to you, for the moment, sadness, happiness, and all time we spend together. Sankyou ☺

10. Sahabat penulis yang selalu bersedia menjadi tempat mengeluh dan menggila bersama disaat penulis sedang menyelesaikan tugas akhir yaitu diantaranya Nur Cahyati (*mak chay*), Dewi Suci Nawangwulan (*naw*), Adi Krisna Bayu (Sorry mesti ganggu malem2 pas lagi sumpek2nya --, but sankyou ☺), *sisterhood* ciwi-ciwi (Ayu F.J, pipit, putri, avi) yang telah memberikan doa dan waktunya selama ini.

11. Dan semua teman-teman yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu. Terima kasih atas *moment-nya*, pembelajaran, waktu, serta kenangan yang telah diberikan kepada penulis. Maafkan apabila penulis masih terdapat kelalaian.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis sangat membutuhkan saran untuk dapat menyempurnakan tugas akhir ini dengan baik dan dapat bermanfaat bagi pembaca.

Akhir kata, semoga Tuhan YME melimpahkan KaruniaNya kepada kita semua. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, 26 Juli 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI – ME 141501.....</b>	<b>ii</b>
<b>FINAL PROJECT – ME 141501.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> Error! Bookmark not defined.	
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xxii</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Skripsi .....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat.....	3
<b>BAB II.....</b>	<b>5</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Definisi Umum.....	5
2.1.1. Tipe-tipe Kapal Tanker .....	5
2.2. Regulasi yang Mengatur Kompensasi Kecelakaan Tumpahan Minyak Di Perairan .....	6
2.2.1. Civil Liability Convention 1969 .....	6
2.2.1.1. Fungsi dan ruang lingkup .....	7
2.2.1.2. Batasan Biaya Kompensasi.....	8
2.2.1.3. Batasan wilayah konvensi.....	9
2.2.2. Civil Liability Convention Protocol 1992.....	9
2.2.2.1. Fungsi dan Tujuan .....	10
2.2.2.2. Batasan Biaya Kompensasi.....	10
2.2.2.3. Batasan wilayah konvensi.....	11
2.2.3. Fund Convention 1971 .....	11
2.2.3.1. Fungsi dan Tujuan .....	14
2.2.3.2. Batasan Biaya Kompensasi.....	14
2.2.3.3. Batasan wilayah konvensi.....	15
2.2.4. Fund Convention Protokol 1992 .....	15
2.2.4.1. Fungsi dan Tujuan .....	16



2.2.4.2. Batasan Biaya Kompensasi.....	16
2.2.4.3. Batasan wilayah konvensi.....	16
2.3. Metode Formal Safety Assessment .....	17
2.3.1. Hazard Identification .....	17
2.3.2. Ranking .....	17
2.3.3. Hasil.....	18
2.4. Risk Assessment.....	18
2.4.1. Ruang lingkup .....	18
2.4.2. Metode.....	18
2.4.3. Hasil.....	18
2.5. Risk Control Option .....	18
2.5.1. Metode.....	18
2.5.2. Komposisi RCO's.....	19
2.5.3. Hasil.....	20
2.6. Cost & Benefit Analysis .....	20
2.6.1. Ruang lingkup .....	20
2.6.2. Metode.....	21
2.6.3. Hasil.....	21
2.7. Recommendation/Decision Making .....	21
2.7.1. Ruang lingkup .....	21
2.7.2. Metode.....	21
2.7.3. Hasil.....	22
2.8. International Oil Pollution Compensation.....	22
2.8.1. Definisi .....	22
2.8.2. Riwayat Keanggotaan.....	23
<b>BAB III.....</b>	<b>25</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1. Metodologi Penulisan.....	25
3.2. Metode Pengumpulan Data .....	25
3.2.1. Data Primer.....	25
3.2.2. Data Sekunder .....	25
3.3. Metode Analisa.....	25
3.3.1. Hazard Identification .....	25
3.3.2. Hazard identification .....	25
3.3.3. Scenario definition .....	25
3.4. Risk Analysis.....	26
3.4.1. Cause And Frequency Analysis .....	26
3.4.2. Consequence Analysis .....	26
3.5. Risk Summation .....	26
3.6. Risk Controlled.....	26
3.6.1. Risk Control Option .....	26
3.6.2. Option to decrease frequency .....	26

3.6.3. Option to mitigate consequences .....	26
3.7. Cost and Benefit Assessment .....	26
3.8. Recommendation/decision making .....	27
3.9. Tahapan Penelitian .....	27
<b>BAB IV .....</b>	<b>29</b>
<b>ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1. Karakteristik Penyebab Kecelakaan kapal tanker .....	29
4.1.1. Identifikasi kecelakaan kapal tanker di Indonesia .....	30
4.2. Analisa Risiko Tumpahan Minyak Kapal Tanker .....	35
4.2.1. Analisa Frekuensi Kecelakaan Kapal Tanker .....	37
4.2.2. Analisa Konsekuensi Kecelakaan Kapal Tanker .....	40
4.3. Penilaian Risiko Kecelakaan Kapal Tanker .....	42
4.3.1. Penilaian Risiko Tumpahan Minyak Akibat Tubrukan .....	43
4.3.2. Penilaian Risiko Tumpahan Minyak Akibat Kandas .....	44
4.3.3. Penilaian Risiko Tumpahan Minyak Akibat Tenggelam .....	45
4.3.4. Penilaian Risiko Tumpahan Minyak Akibat Terbalik .....	46
4.3.5. Penilaian Risiko Tumpahan Minyak Akibat Kebocoran Pipa .....	46
4.4. Risk Controlled .....	47
4.4.1. Risk control option .....	47
4.4.2. Option to decrease frequency .....	47
4.4.3. Option to decrease consequence .....	47
4.4.4. Penilaian berdasarkan kebutuhan terhadap konvensi internasional .....	52
4.5. Cost Benefit Effectiveness .....	54
4.5.1. Definisi permasalahan .....	54
4.5.2. Identifikasi Komponen Biaya Dan Manfaat Akibat Pertimbangan Meratifikasi konvensi .....	54
4.5.3. <i>Benefit cost</i> yang diperoleh dengan meratifikasi konvensi <i>Fund     protocol 1992</i> .....	63
4.5.4. Pengaruh yang didapat apabila meratifikasi masing-masing konvensi .....	65
4.6. Recommendation .....	66
<b>BAB V .....</b>	<b>67</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>67</b>
5.1. KESIMPULAN .....	67
5.2. SARAN .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN I .....</b>	<b>71</b>
<b>PASAL-PASAL TERKAIT PADA MASING-MASING KONVENSII .....</b>	<b>71</b>
CIVIL LIABILITY CONVENTION 1969 .....	72
CIVIL LIABILITY CONVENTION PROTOCOL 1992 .....	75
FUND CONVENTION 1978 .....	79
FUND PROTOCOL 1992 .....	83

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Batasan Biaya Kompensasi CLC Protokol 1992 (Sumber : CLC Protokol 1992).....	11
Tabel 2. 2 Matrix RCO (Sumber : IMO Revised Guidelines For Formal Safety Assessment (Fsa) For Use In The Imo Rule-Making Process Edition 2015) .....	20
Tabel 4. 1 Tabel Hazard identification (Sumber : .....	31
Tabel 4. 2 Tabel <i>Hazard identification</i> (Lanjutan) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 3 Data kecelakaan Kapal tanker tahun 2000 – 2017 .....	32
Tabel 4. 4 Data kecelakaan Kapal tanker tahun 2000 – 2017 (Lanjutan) ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 5 Data kecelakaan Kapal tanker tahun 2000 – 2017 (Lanjutan) ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 6 Pre Liminary Hazard Analysis dari kecelakaan tumpahan minyak kapal tanker .....	34
Tabel 4. 7 Intensitas pelayaran kapal tanker yang melewati.....	36
Tabel 4. 8 Intensitas pelayaran kapal tahun 2009-2013 di wilayah NAD, Sumatera Utara, Riau, Batam (Sumber : Ditjen Hubla, Kemenhub RI) .....	36
Tabel 4. 9 Intensitas pelayaran kapal tahun 2009-2013 di wilayah Sumatera Selatan, Bengkulu, sebagian Kalimantan, Jawa Barat, DKI Jakarta (Sumber : Ditjen Hubla, Kemenhub RI) .....	36
Tabel 4. 10 Intensitas pelayaran kapal tahun 2009-2013 di wilayah Jawa Timur, Jawa Tengah, Kalimantan, Sulawesi, Bali (Sumber : Ditjen Hubla, Kemenhub RI) .....	37
Tabel 4. 11 Daftar kecelakaan kapal tanker beserta jumlah tumpahan minyak yang diakibatkan. ....	38
Tabel 4. 12 Lokasi kecelakaan kapal tanker yang menyebabkan tumpahan minyak.....	38
Tabel 4. 13 Lokasi kecelakaan kapal tanker yang menyebabkan tumpahan minyak (Lanjutan).....	39
Tabel 4. 14 Nilai frekuensi kejadian terjadinya kapal tanker tahun 2000-2017 .	40
Tabel 4. 15 Estimasi biaya yang dikeluarkan akibat tumpahan minyak kapal tanker.....	41
Tabel 4. 16 Tabel Risk Matrix (Sumber : IMO) .....	42
Tabel 4. 17 Rincian nilai frekuensi dan konsekuensi tubrukan kapal tahun 2000 – 2017.....	43
Tabel 4. 18 Hasil penilaian resiko untuk tumpahan minyak akibat tubrukan kapal .....	44
Tabel 4. 19 Rincian nilai frekuensi dan konsekuensi kapal kandas tahun 2000 – 2017.....	44

Tabel 4. 20 Hasil penilaian resiko untuk tumpahan minyak akibat kapal kandas .....	44
Tabel 4. 21 Rincian nilai frekuensi dan konsekuensi kapal tenggelam tahun 2000 – 2017.....	45
Tabel 4. 22 Hasil penilaian resiko untuk tumpahan minyak akibat kapal tenggelam .....	45
Tabel 4. 23 Hasil penilaian resiko untuk tumpahan minyak akibat kapal terbalik .....	46
Tabel 4. 24 Hasil penilaian resiko untuk tumpahan minyak akibat kebocoran pipa.....	46
Tabel 4. 25 Daftar konvensi IMO yang telah diratifikasi Indonesia. (Source : IMO website update 14/03/2017).....	48
Tabel 4. 26 Konvensi IMO yang mengatur biaya kompensasi tumpahan minyak .....	49
Tabel 4. 27 Estimasi Biaya kerugian akibat pencemaran tumpahan minyak dalam satuan SDR. ....	49
Tabel 4. 28 Estimasi Biaya kerugian akibat pencemaran tumpahan minyak dalam satuan SDR (Lanjutan) .....	50
Tabel 4. 29 Perhitungan biaya kompensasi dari masing-masing konvensi.....	51
Tabel 4. 30 Perbandingan antara kerugian biaya cleanup dengan biaya kompensasi yang diberikan. ....	53
Tabel 4. 31 Biaya yang dikeluarkan tiap-tiap konvensi dari masing-masing kasus kecelakaan .....	61
Tabel 4. 32 Manfaat yang didapat ( $\Delta$ Benefit) dengan meratifikasi konvensi pada masing-masing kasus kecelakaan.....	62
Tabel 4. 33 Ratio cost benefit yang didapat dari pertimbangan ratifikasi konvensi pada tiap-tiap kasus.....	64
Tabel 4. 34 Pengaruh, keuntungan dan kerugian yang didapat apabila meratifikasi tiap-tiap konvensi .....	65
Tabel 4. 35 Pengaruh, keuntungan dan kerugian yang didapat apabila meratifikasi tiap-tiap konvensi (Lanjutan) .....	66
Tabel 5. 1 Biaya kompensasi untuk clean up akibat tumpahan minyak .....	67
Tabel 5. 2 Pengaruh, keuntungan dan kerugian yang didapat apabila meratifikasi tiap-tiap konvensi .....	68
Tabel 5. 3 Pengaruh, keuntungan dan kerugian yang didapat apabila meratifikasi tiap-tiap konvensi (Lanjutan) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Batasan biaya kompensasi yang disyaratkan pada CLC 1969 (Sumber : IOPC Fund) .....	8
Gambar 2. 2 Batasan biaya kompensasi yang disyaratkan pada CLC Protokol 1992 (Sumber : IOPC Fund) .....	11
Gambar 2. 3 Batasan biaya kompensasi yang disyaratkan pada CLC 1969 (Sumber : IOPC Fund) .....	15
Gambar 2. 4 Batasan biaya kompensasi yang disyaratkan Fund Protocol 1921 (Sumber : IOPC Fund) .....	16
Gambar 2. 5 Pemetaan Negara anggota berdasarkan konvensi yang telah diratifikasi (Sumber : IOPC Fund).....	23
Gambar 2. 6 Kontribusi negara anggota ke <i>1992 The Fund</i> (Sumber : IOPC Fund) .....	24
Gambar 2. 7 Kontribusi Negara anggota ke <i>The Supplementary Fund</i> (Sumber : IOPC Fund) .....	24
Gambar 4. 1 Presentase faktor penyebab kecelakaan kapal tanker yang menyebabkan tumpahan minyak 7-700 tones pada tahun 1970 – 2015 (Sumber : Musk, ITOPF) .....	29
Gambar 4. 2 Intensitas alur pelayaran kapal tanker muatan minyak berdasarkan jumlah muatan yang dibawa. (Sumber : Llyods, 2011) .....	30
Gambar 4. 3 Peta kecelakaan tumpahan minyak kapal tanker tahun 2000-2017	39
Gambar 4. 4 Rata-rata biaya clean up per ton di berbagai wilayah (Sumber : Etkin, D.S., 2000 dalam ) .....	42
Gambar 4. 5 Daftar negara yang telah meratifikasi CLC 1969 (Sumber : <i>History of Contributions, IOPC Fund</i> ).....	55
Gambar 4. 6 Daftar negara yang telah meratifikasi CLC Protokol 1992 (Sumber : <i>History of Contributions, IOPC Fund</i> ).....	55
Gambar 4. 7 Daftar negara yang telah meratifikasi <i>Supplementary fund 2003</i> (Sumber : <i>History of Contributions, IOPC Fund</i> ).....	55
Gambar 4. 8 Daftar negara yang telah meratifikasi <i>Fund Protocol 1992</i> (Sumber : <i>History of Contributions, IOPC Fund</i> ).....	56
Gambar 4. 9 Daftar kontribusi negara bendera terhadap <i>The Fund 1992</i> tahun 2014 (Sumber : IOPC Fund, 2014) .....	57
Gambar 4. 10 skema pembayaran kompensasi ke korban (Sumber : IOPC Fund, 2016) .....	58
Gambar 4. 11 Jumlah kontribusi per tonnes oil dari kontribusi minyak yang diterima tahun 1996 – 2016 dengan satuan poundsterling ( <i>Fund Protocol 1992</i> ) (Sumber : IOPC Fund, 2016) .....	58
Gambar 4. 12 Jumlah kontribusi per tonnes oil yang disyaratkan oleh <i>Supplementary Fund</i> dalam satuan Poundsterling (Sumber : IOPC Fund, 2016) .....	59

Gambar 4. 13 Grafik pertumbuhan supply - demand minyak Indonesia tahun 1993 - 2016. (Sumber : SKK Migas & MoEMR) ..... 59





# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kapal merupakan salah satu alat transportasi umum yang digunakan untuk menghubungkan pulau satu dengan pulau lainnya. Selain sebagai alat transportasi, kapal juga digunakan sebagai alat pengiriman barang baik domestik maupun internasional. Ada beberapa jenis kapal berdasarkan jenis barang yang dikirim, yaitu kapal curah (*general cargo*), kapal peti kemas (kontainer), dan kapal muatan minyak (*tanker*). Kapal *tanker* merupakan kapal pengangkut minyak curah, seperti *crude oil*, *chemical tanker*, *oil tanker*, *LNG tanker*. Tingginya frekuensi pelayaran di Indonesia mengakibatkan tingginya potensi kecelakaan pada kapal. Khususnya, pada kecelakaan kapal tanker dapat menyebabkan tumpahan minyak di laut sehingga mencemari biota dan ekosistem laut. Peraturan Marpol Annex I, mensyaratkan bahwa pembuangan minyak di laut dibatasi maksimal sebesar 15 ppm.

Berdasarkan data laporan KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi) menyebutkan bahwa kecelakaan kapal di Indonesia selama kurun waktu tahun 2003-2008 terjadi akibat tenggelam (37%), terbakar (18%), tubrukan (15%), kandas (13%), dan lainnya (17%). Untuk kecelakaan kapal tanker sendiri dalam kurun waktu tahun 2003-2008 terjadi sebanyak 5%. Selain itu, menurut data investigasi kecelakaan pelayaran tahun 2010-2016, jumlah kecelakaan terjadi sebanyak 54 kejadian, presentase terbanyak kecelakaan diakibatkan oleh kapal yang terbakar/meledak. [1]

Peraturan internasional yang mengatur tentang kecelakaan akibat tumpahan minyak yaitu *International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage 1969* (CLC 1969), CLC 1969 merupakan peraturan yang mengatur tentang tata cara ganti rugi pencemaran minyak di laut pada kapal pengangkut minyak, baik diangkut secara curah atau *bunker* [2]. Selanjutnya, CLC 1969 menelurkan Amandemen 1992 tentang pencemaran akibat tumpahan minyak dan *International Convention on the Establishment of an International Fund For Compensation for Oil Pollution Damage 1971* (*Fund Convention*). *Fund Convention* dibentuk atas dasar untuk mengatasi kompensasi dari korban apabila dana dari CLC tidak mencukupi. Selanjutnya *The Fund Convention* membentuk *International Oil Pollution Compensation Fund (IOPC Fund)* untuk memberikan kompensasi ganti rugi kerusakan apabila dana dari *CLC Convention* tidak mencukupi. Negara bendera yang menjadi anggota *Fund Convention* otomatis akan menjadi anggota dari *IOPC Fund*. *Fund Convention* dibiayai oleh anggota (negara bendera) melalui perhitungan jumlah minyak yang diterima. Batas tanggung jawab pemberian ganti dibayarkan ke *CLC Convention*. [3]

Sebelumnya Indonesia telah meratifikasi *CLC 1969* dan Protokol *CLC 1992* menjadi Keputusan Presiden No. 18 tahun 1978 dan Keputusan Presiden No. 52 Tahun 1999. Selain itu Indonesia juga telah meratifikasi *Fund Convention*, akan tetapi ratifikasi tersebut telah dicabut sesuai dengan Keputusan Presiden No. 41 tahun 1998. Hingga sekarang, Indonesia belum meratifikasi ulang *Fund 1992*. Hal tersebut menimbulkan pertanyaan, apakah dengan tidak meratifikasi *Fund 1992* merupakan dampak yang baik bagi pemerintah Indonesia dari segi ekonomi. Kemudian apabila tanggung jawab dan ganti rugi atas kecelakaan tumpahan minyak berada diluar ketentuan *CLC 1969* beserta Protokol 1992, maka dapat menimbulkan masalah baru apabila kecelakaan berada di luar *ZEE* (*Zona Ekonomi Eksklusif*).

Untuk itu, dari permasalahan yang telah disebutkan maka dengan tidak meratifikasi *Fund Convention* apakah akan memberikan dampak yang baik atau buruk. Dengan menganalisa dari laporan *KNKT* dan biaya ganti rugi terhadap pencemaran laut serta ganti rugi korban maka dapat diketahui bagaimana untung rugi akibat dengan tidak meratifikasi *Fund Convention*. Salah satu metode yang digunakan untuk melakukan analisa segi ekonomi tidak meratifikasi *Fund Convention* yaitu Metode *Formal Safety Assessment*.

Tujuan dari metode ini adalah untuk menganalisa untung rugi dengan tidak meratifikasi *Fund Convention*. *Formal Safety Assessment* memiliki 5 tahap yaitu, tahap *hazard identification*, *risk analysis*, *risk control option*, *cost of benefit*, dan *recommendation*. Pada tahap *hazard identification* maka akan mengidentifikasi bahaya penyebab terjadi kecelakaan kapal tanker serta dampak yang terjadi apabila terdapat kecelakaan kapal tanker, yang kedua tahap *risk analysis* yaitu menghitung kemungkinan kecelakaan kapal tanker terjadi dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat resiko, yang ketiga tahap *risk control option* yaitu melakukan upaya-upaya pencegahan untuk mengurangi konsekuensi dan frekuensi kecelakaan kapal tanker serta menghitung kemungkinan biaya yang harus diganti ketika kecelakaan kapal tanker terjadi, tahap *cost of benefit* yaitu tahap perbandingan biaya yang akan dibayarkan ketika terjadi kecelakaan kapal tanker berdasarkan peraturan *CLC 1969* dan *Fund Convention*. Yang terakhir tahap *recommendation*, yaitu tahap penentuan keputusan dan identifikasi dalam pengendalian risiko. Dimana pada tahap ini, dapat diketahui bagaimana perbandingan biaya ganti rugi kecelakaan kapal tanker apabila meratifikasi *Fund Convention* atau tidak.

Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini akan membahas tentang pengaruh ratifikasi *Fund Convention 1992* terhadap klaim ganti rugi kecelakaan kapal di Indonesia dan dampak keputusan untuk tidak meratifikasi *Fund Convention 1992* bagi pemerintah Indonesia dengan metode *Formal Safety Assessment*.

## 1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa potensi penyebab terjadinya kecelakaan kapal tanker ?
2. Berapa biaya kompensasi yang diberikan akibat kecelakaan kapal tanker?
3. Apa pengaruh yang didapat dan sejauh mana ratifikasi yang dibutuhkan ?

## 1.3. Tujuan Skripsi

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Untuk menentukan potensi-potensi bahaya yang menyebabkan kecelakaan kapal tanker.
2. Untuk menghitung jumlah biaya kompensasi yang diberikan akibat kecelakaan kapal tanker.
3. Untuk melakukan analisa terhadap pengaruh yang didapat dan pertimbangan ratifikasi konvensi yang dibutuhkan bagi pemerintah Indonesia.

## 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Analisa dilakukan pada kecelakaan kapal tanker di Indonesia.
2. Analisa dilakukan pada kecelakaan tahun 2010 – 2017
3. Analisa tumpahan minyak dilakukan dari biaya clean up
4. Metode pendekatan yang dilakukan yaitu *Formal Safety Assessment*.

## 1.5. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari tugas akhir ini adalah:

1. Sebagai bahan pembelajaran untuk mengetahui potensi bahaya yang timbul pada kecelakaan kapal tanker.
2. Sebagai bahan pembelajaran untuk mengetahui biaya kompensasi yang dibutuhkan untuk menanggulangi tumpahan minyak akibat kecelakaan kapal tanker.
3. Sebagai bahan kajian untuk mengetahui dampak meratifikasi *Fund Convention*.
4. Diharapkan dapat digunakan untuk referensi kajian yang akan datang.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Definisi Umum

Kapal tanker merupakan alat transportasi yang digunakan untuk mengirim barang berupa minyak/product minyak secara curah. Untuk mendistribusikan hasil minyak dan gas bumi, selain menggunakan pipa, *FSO (Floating Storage offloading)*, *FPSO (Floating Production Storage Offloading)* juga bisa menggunakan kapal tanker. Kapal tanker dibagi menjadi beberapa jenis berdasarkan muatan yang diangkut yaitu Crude oil Tanker, Product Oil tanker, LNG Tanker, Oil/gas carrier, dll. Pada saat proses bongkar muat, distribusi muatan dari kapal tanker menuju ke *storage/bunker* dibantu oleh pipa yang terhubung ke ruang muat yang kemudian disalurkan ke *bunker*. [4]

Untuk mendistribusikan hasil pengeboran minyak dari bangunan lepas pantai yang jaraknya ratusan mil dari daratan diperlukan sebuah alat transportasi laut. Kapal tanker merupakan alat transportasi yang dispesifikasikan untuk mengangkut muatan minyak, tidak hanya dari tempat pengeboran menuju darat, namun tanker juga digunakan untuk sarana angkut perdagangan minyak antar pelabuhan atau antar negara. [5] Kapal tanker memiliki karakteristik khusus yang berbeda dengan kapal lainnya. Kecenderungan dari kapal tanker adalah :

- a. Ukuran besar, khususnya untuk daerah pelayaran antar negara
- b. Memiliki koefisien blok yang besar
- c. Memiliki daerah paralel middle body yang panjang, hingga lebih dari panjang kapal keseluruhan
- d. Lokasi kamar mesin umumnya di belakang, adapun alasan pemilihan kamar mesin di belakang kapal adalah :
  - ruang muat kapal tanker memerlukan kapasitas yang lebih besar
  - safety (keselamatan), yaitu untuk menghindari adanya kebakaran; Berkaitan dengan arah pembuangan gas mesin (asap panas) yang selalu menuju kebelakang. Apabila mesin dan cerobong asap berada di tengah dan di belakangnya terdapat tanki muat minyak, probabilitas terjadinya kebakaran sangat tinggi ketika gas buang melewati atas tanki.
  - sistem bongkar muat lebih sederhana, Mesin di belakang : cukup memerlukan satu sistem pompa dan satu pipeline yang menyeluruh dari tanki muat depan hingga paling belakang. Mesin di tengah : memerlukan 2 set sistem bongkar muat, karena terpisah dengan kamar mesin.
  - hanya butuh satu sisi oil tight, yaitu yang membatasi ruang muat dan kamar mesin
  - poros propeller pendek.

#### 2.1.1. Tipe-tipe Kapal Tanker

Sedangkan tipe dari kapal tanker dibedakan menjadi :

- a. Crude oil carriers, tanker pengangkut minyak mentah dari tempat pengeboran
- b. Product oil carriers, dibedakan menjadi :

- Clean Product (minyak putih), contohnya : bensin dan aftur.
- Dirty Product (minyak hitam), contohnya : aspal dan oli
- c. Lightening vessels dan shuttle vessels, tanker pada daerah terpencil
- d. Coastal tanker, tanker penyusur pantai
- e. tank barges, tangki yang ditarik kapal tunda.

## 2.2. Regulasi yang Mengatur Kompensasi Kecelakaan Tumpahan Minyak Di Perairan

### 2.2.1. Civil Liability Convention 1969

*International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage 1969* adalah konvensi yang mengatur tentang kompensasi perorangangan/individu yang terkena dampak akibat pencemaran minyak yang dihasilkan dari kecelakaan kapal tanker. Konvensi ini mengatur tanggung jawab kerusakan tersebut pada pemilik kapal yang mencemari lingkungan.

Konvensi ini bersifat mengikat, tugas dari pemilik kapal bertanggung jawab terhadap kasus pencemaran minyak dari kapal. Namun, kecuali pemilik yang telah terbukti bersalah, akan dibatasi beberapa kewajibannya akibat dari insiden tersebut.

Konvensi ini mensyaratkan bahwa kapal dilindungi oleh asuransi/jaminan keuangan dengan jumlah yang setara dengan jumlah kewajiban pemilik untuk tiap-tiap insiden. Konvensi ini berlaku untuk semua kapal yang berlayar dengan membawa muatan minyak, kecuali untuk kapal dengan muatan lebih dari 20.000 ton disarankan untuk dilengkapi dengan asuransi. Konvensi ini tidak berlaku bagi kapal perang atau kapal lainnya yang dioperasikan untuk layanan negara/non komersial.

Konvensi ini berlaku sehubungan dengan kewajiban dan ketentuan yuridiksi untuk kapal milik negara yang digunakan untuk keperluan komersial. Satu-satunya pengecualian yaitu kapal tidak diwajibkan membawa dokumen asuransi, hanya saja perlu membawa dokumen yang membuktikan bahwa kapal tersebut memiliki sertifikat yang dikeluarkan oleh pejabat berwenang dan berkaitan dengan konvensi-konvensi internasional.

Konvensi ini meliputi kerusakan akibat polusi minyak, tumpahan minyak yang terus menerus di wilayah teritori Negara-negara pihak konvensi. Berlaku untuk kapal yang bermuatan minyak dalam jumlah besar, contohnya kapal tanker. Tumpahan dari kapal tanker di ballast atau bunker dari kapal selain kapal tanker yang tidak tertutup, mungkin juga biaya pengganti digunakan untuk mencegah polusi terjadi. Pemilik kapal tidak dibatasi kewajiban jika insiden tersebut terjadi akibat dari kesalahan pribadi.

Protocol 1976 mulai berlaku pada tahun 1981 digunakan untuk penggunaan format laporan yang disyaratkan oleh konvensi berdasarkan *Special Drawing*

*Rights (SDR)*, sesuai dengan *International Monetary Fund (IMF)*. Protokol 1984 meningkatkan batas kewajiban tetapi di amandemen oleh protocol 1992. Protocol 1992 berubah menjadi persyaratan wajin dengan mengurangi 6 hingga 4 total Negara pemilik kapal tanker terbesar.

Batas kompensasi yang disyaratkan yaitu :

- Untuk kapal muatan tidak lebih dari 5.000 GT, biaya kompensasi maksimal SDR 3 Million.
- Untuk kapal muatan antara 5.000 – 140.000 GT, biaya kompensasi maksimal SDR 3 million ditambah USD 420 untuk tuap-tiap muatan tambahan di kapal.
- Untuk kapal muatan diatas 140.000 GT, biaya kompensasi maksimal SDR 59.7 million

Protocol 1992 juga memperluas ruang lingkup konvensi untuk menutupi kerusakan polusi yang disebabkan di Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE). Protocol ini mencakup kompensasi kerusakan pencemaran seperti sebelumnya tetapi kompensasi kerusakan lingkungan terbatas pada biaya yang dikeluarkan untuk tindakan pembaharuan lingkungan yang terkontaminasi. Juga dimungkinkan biaya yang dikeluarkan pencegahan sebelum terjadi tumpahan minyak yang membuktikan bahwa tingginya potensi tumpahan minyak terjadi.

Protokol ini memperpanjang konvensi yang melindungi tumpahan minyak dari bangunan lepas pantai, disesuaikan dengan jumlah kargo yang dibawa sehingga berlaku bagi kapal tanker bermuatan dan tanpa muatan.

Sebelum protocol 1992, pemilik kapal tidak dibatasi kewajiban jika terbukti bahwa kerusakan pencemaran akibat perorangan /kelalaian pemilik kapal, yang dilakukan dengan maksud untuk menyebabkan kerusakan tersebut secara sengaja. Mulai dari 16 Mei 1998, pihak protocol 1992 tidak lagi menjadi bagian daro CLC 1969. Namun sejumlah Negara yang bergabung dengan CLC 1969 belum meratifikasi protocol 1992, dan menggantikannya dengan CLC 1969.

Protokol 1992 memungkinkan negara bendera yang bergabung dengan Protokol 1992 untuk mengeluarkan sertifikat yang terdaftar di Amerika Serikat, yang tidak berpihak pada Protokol 1992. Sehingga pemilik kapal memperoleh 2 sertifikat sekaligus, Protokol 1992 dan CLC 1969. Hal ini penting, karena kapal yang hanya meratifikasi CLC 1969 akan merasa kesulitan untuk perdagangan di negara bendera yang meratifikasi protocol 1992. [6]

#### 2.2.1.1. Fungsi dan ruang lingkup

Adapun fungsi dari *civil liability convention 1969* diantaranya :

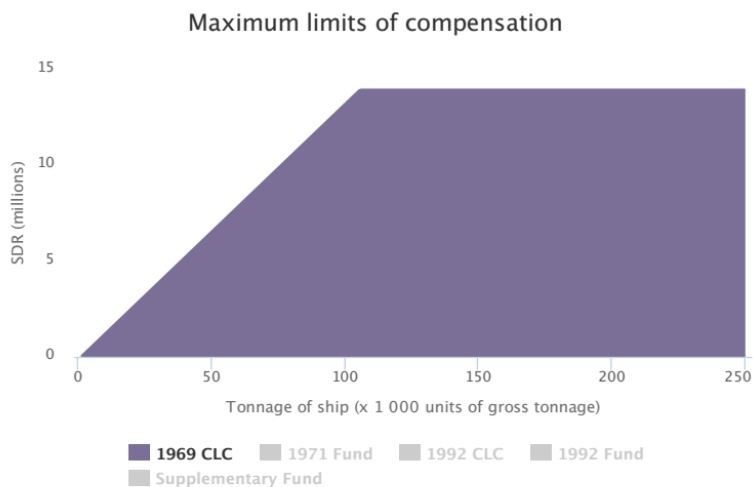
- a. Memberikan jaminan atas kerugian pencemaran minyak akibat kecelakaan kapal tanker bagi korban terdampak.
- b. Memberikan tanggung jawab bagi pemilik kapal untuk membayar biaya kompensasi akibat kecelakaan tumpahan minyak.

Dalam penggunaan CLC 1969, terdapat ruang lingkup yang berlaku bagi pemilik kapal yaitu :

- a. CLC 1969 diterapkan apabila terjadi kecelakaan kapal yang menyebabkan tumpahan minyak di wilayah laut territorial dari suatu negara bendera.
- b. Tidak berlaku kewajiban untuk kerusakan polusi yang tertera pada pemilik kapal jika ia dapat membuktikan bahwa kerusakan tersebut :
  - (i) berasal dari aktivitas militer, peperangan, perang saudara, pemberontakan atau fenomena alam yang luar biasa, tak terelakkan, atau ;
  - (ii) disebabkan oleh tindakan atau kelalaian yang dilakukan dengan maksud untuk menyebabkan kerusakan dari sepertiga pantai, atau ;
  - (iii) sepenuhnya disebabkan oleh kelalaian atau tindakan salah dari pemerintah/otoritas setempat yang bertanggung jawab untuk pemeliharaan alat bantu navigasi.

#### 2.2.1.2. Batasan Biaya Kompensasi

Dalam CLC 1969, terdapat batasan biaya kompensasi yang disyaratkan bagi pemilik kapal. Tiap-tiap protocol memiliki perbedaan batasan biaya kompensasi. Untuk CLC 1969, batasan biaya kompensasi yang disyaratkan dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Batasan biaya kompensasi yang disyaratkan pada CLC 1969 (Sumber : IOPC Fund)

Berdasarkan Gambar 2.1 dapat diketahui bahwa batas maksimum kompensasi yang disyaratkan oleh CLC 1969 yaitu sebesar 14 million *Special Drawing Rights* (SDR). Pada Article V CLC 1969, menyebutkan bahwa Pemilik kapal berhak untuk membatasi tanggung jawab dibawah Konvensi ini sehubungan dengan setiap satu insiden untuk jumlah keseluruhan 2.000 *franc* untuk setiap ton tonase kapal. Namun, jumlah keseluruhan ini tidak melebihi dari 210 juta *franc*. Yang selanjutnya, pada amandemen protokol 1976, 2000 *franc* diartikan sebesar 133 SDR dan 210 *million franc* diartikan sebesar 14 million SDR.



### 2.2.1.3. Batasan wilayah konvensi

CLC 1969 berlaku apabila pencemaran lingkungan akibat tumpahan minyak pada kecelakaan kapal mengenai batas wilayah territorial suatu negara bendera, yaitu sejauh 12 mill dari garis pantai. Dalam hal pertanggungjawaban ganti rugi pencemaran lingkungan laut maka prinsip yang dipakai adalah prinsip tanggung jawab mutlak. [7]

### 2.2.2. *Civil Liability Convention Protocol 1992*

*The 1992 Civil Liability Convention (1992 CLC)* mengatur kewajiban pemilik kapal untuk kerusakan polusi minyak. Di bawah Konvensi ini, pemilik kapal yang terdaftar memiliki kewajiban yang ketat untuk kerusakan polusi yang disebabkan oleh pembuangan minyak atau keluarnya minyak secara terus-menerus. Ini berarti bahwa pemilik kapal bertanggung jawab meskipun kesalahan mutlak tidak dari pemilik kapal. Pemilik kapal dibebaskan dari kewajiban hanya jika ia membuktikan bahwa:

- a. Kerusakan akibat dari tindakan perang, permusuhan, perang saudara, pemberontakan atau fenomena alam yang bersifat luar biasa, tak terelakkan dan tak terduga, atau
- b. kerusakan itu sepenuhnya disebabkan oleh tindakan atau kelalaian yang dilakukan dengan maksud untuk menyebabkan kerusakan oleh pihak ketiga, atau
- c. kerusakan itu sepenuhnya disebabkan oleh kelalaian atau tindakan salah dari Pemerintah atau otoritas lain yang bertanggung jawab untuk pemeliharaan lampu atau alat bantu navigasi lainnya.

Untuk kapal yang mengangkut lebih dari 2.000 ton minyak sebagai kargo dalam jumlah besar, pemilik kapal harus melampirkan asuransi untuk menutupi kewajiban dibawah CLC 1992, dan penuntut memiliki hak tindakan langsung terhadap perusahaan asuransi. Klaim untuk kerusakan polusi dibawah CLC 1992 dapat dilakukan hanya apabila pemilik terdaftar dari kapal yang bersangkutan. Pada prinsipnya, menghindari korban melakukan klaim kompensasi selain pemilik kapal.

Namun, CLC 1992 melarang klaim terhadap pembantu atau agen pemilik kapal, para anggota kru, pilot, Penyewa (termasuk menyewa *bareboat*), manajer atau operator kapal, atau orang yang melakukan operasi penyelamatan atau mengambil langkah-langkah pencegahan, kecuali kerusakan polusi yang dihasilkan dari tindakan pribadi atau kelalaian dari orang yang bersangkutan, yang dilakukan dengan maksud untuk menyebabkan kerusakan tersebut, atau sembarangan dan dengan pengetahuan bahwa kerusakan tersebut mungkin akan terjadi.

Protokol ini juga memperluas Konvensi untuk mencakup tumpahan dari kapal-kapal dibuat atau diadaptasi untuk membawa minyak dalam jumlah besar sebagai

kargo sehingga berlaku berlaku untuk kapal tangker bermuatan dan tanpa muatan, termasuk tumpahan minyak dari kapal *bunker* tersebut.

Sejak 16 Mei 1998, pihak dalam Protokol 1992 berhenti menjadi pihak dalam CLC1969. Namun, ada sejumlah negara yang merupakan Pihak CLC 1969 dan belum meratifikasi tahun rezim tahun 1992, yang dimaksudkan untuk akhirnya menggantikan 1969 CLC.

Protokol 1992 memungkinkan Negara Pihak pada Protokol 1992 untuk menerbitkan sertifikat untuk kapal yang terdaftar di Negara yang bukan Pihak Protokol tahun 1992, sehingga pemilik kapal dapat memperoleh sertifikat untuk kedua 1969 dan 1992 CLC, bahkan ketika kapal yang terdaftar di negara yang belum meratifikasi Protokol 1992. Hal ini penting karena kapal yang hanya memiliki 1969 CLC mungkin merasa sulit untuk perdagangan ke negara yang telah meratifikasi Protokol 1992, karena menetapkan batas yang lebih tinggi tanggung jawab. [8]

\*Unit akun di Konvensi adalah *Special Drawing Right (SDR)* seperti yang didefinisikan oleh *International Monetary Fund*.

#### 2.2.2.1. Fungsi dan Tujuan

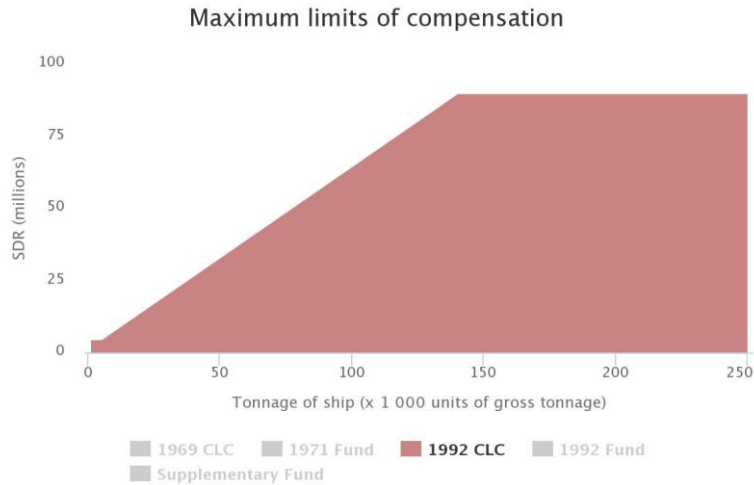
Adapun fungsi dari *Civil Liability Convention Protocol 1992* diantaranya :

- a. Memberikan jaminan atas kerugian pencemaran minyak akibat kecelakaan kapal tanker bagi korban terdampak.
- b. Memberikan tanggung jawab bagi pemilik kapal untuk membayar biaya kompensasi akibat kecelakaan tumpahan minyak.

Selain fungsi yang telah dijelaskan pada nomor a dan b, CLC Protokol 1992 memperluas cakupan dari CLC 1969 diantaranya pada zona terdampak dan biaya kompensasi yang disyaratkan. Pada CLC Protokol 1992 merubah persyaratan pemberlakuan perjanjian (*entry into force*) dengan mengutangi dari 6 ke 4 jumlah negara pemilik kapal tanker terbesar yang dibutuhkan tanda tangannya agar perjanjian berlaku.

#### 2.2.2.2. Batasan Biaya Kompensasi

Dalam CLC Protokol 1992, terdapat batasan biaya kompensasi yang disyaratkan bagi pemilik kapal. Tiap-tiap protocol memiliki perbedaan batasan biaya kompensasi. Untuk CLC 1992, batasan biaya kompensasi yang disyaratkan dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Batasan biaya kompensasi yang disyaratkan pada CLC Protokol 1992 (Sumber : IOPC Fund)

Berdasarkan Gambar 2.2, dapat dirinci bahwa biaya kompensasi yang dibayarkan disesuaikan dengan tiap-tiap tonnase kapal yang dibawa seperti yang disebutkan pada tabel 2.2.

Tabel 2. 1 Batasan Biaya Kompensasi CLC Protokol 1992 (Sumber : CLC Protokol 1992)

<b>SHIP'S TONNAGE</b>	<b>CLC LIMIT</b>
Kapal tidak melebihi 5.000 GT	4.510.000 SDR
Kapal antara 5000 GT hingga 140.000 GT	4.510.000 SDR plus 631 SDR untuk tiap-tiap tambahan GT
Kapal dengan 140.000 GT atau lebih	89 770 000 SDR

#### 2.2.2.3. Batasan wilayah konvensi

Protokol 1992 juga memperluas cakupan CLC 1969, tak hanya di laut teritorial tetapi juga sampai ke ZEE. *CLC Protokol 1992* kemudian mencakup kompensasi kerusakan lingkungan terbatas pada biaya yang dikeluarkan untuk mengembalikan lingkungan yang tercemar. Hal ini juga memungkinkan terdapat biaya yang dikeluarkan untuk tindakan pencegahan bahkan ketika tidak ada tumpahan minyak terjadi, asalkan ada adalah ancaman serius dan kerusakan polusi yang mendesak. [9]

#### 2.2.3. *Fund Convention 1971*

Walaupun CLC 1969 menyediakan mekanisme yang bermanfaat untuk memastikan pembayaran ganti rugi untuk kerusakan polusi minyak, CLC 1969 tidak membahas sepenuhnya hukum-hukum terkait yang lain, keuangan

dan pertanyaan yang diajukan selama konferensi saat mengadopsi CLC. Pada tahun 1969 konferensi Brussels membentuk sebuah lembaga yang bertujuan untuk menampung dana kompensasi Internasional, yang dapat diakses pemilik kargo, mempunyai tujuan ganda, pada satu sisi meringankan *ship owner* dari beban dengan syarat-syarat konvensi baru dan, pada sisi lain memberikan ganti rugi tambahan untuk para korban dari kerusakan polusi dalam kasus dimana ganti rugi CLC 1969 tidak mencukupi.

Tujuan dari *Fund Convention* yaitu :

- Untuk memberikan dana kompensasi atas kerusakan polusi sejauh yang disyaratkan CLC 1969
- Untuk memberikan kepercayaan *shipowner* atas tambahan tanggung jawab finansial yang dikenakan oleh CLC 1969
- Untuk memberikan pengaruh tertentu pada konvensi-konvensi terkait

Selain tujuan yang telah disebutkan diatas, *The Fund* termasuk dalam kompensasi pembayaran obligasi ke negara bendera dan perorangan yang mengalami kerusakan polusi. Jika pihak terkait tidak memperoleh kompensasi dari *ship owner* atau juga kompensasi dari *ship owner* tidak mencukupi.

Dibawah *Fund Convention*, korban kerusakan polusi minyak mungkin mendapatkan kompensasi melebihi tingkat pertanggung jawaban *ship owner*. Namun, dana kewajiban ini terbatas, dimana tidak ada *ship owner* yang bertanggung jawab untuk memenuhi ganti rugi tersebut, dana tersebut akan digunakan untuk membayar seluruh jumlah ganti rugi. Pada keadaan tertentu, maksimum dana kompensasi akan dilebihkan.

Dengan pengecualian pada beberapa kasus, dana yang diwajibkan untuk membayar ganti rugi para korban dari kerusakan minyak yang tidak memperoleh dana kompensasi dari *ship owner* atau penanggung jawab penjamin sesuai peraturan CLC 1969.

Obligasi *Fund Convention* membayar kompensasi tergantung dari tingkat kerusakan wilayah yang tercemar termasuk wilayah teritorial negara kabin yang terkena dampaknya. *The fund* juga membayar kompensasi pada negara bendera yang wilayah teritorial luar terkenaa dampak.

*The Fund* juga memberikan dana bantuan ke negara bendera yang terkena dampak atau terpengaruh polusinya. Dalam hal ini yaitu meminta data personnel, material, fasilitas kredit, dll. Sehubungan dengan fungsi utama kedua, dana yang diwajibkan untuk mengganti kerugian *shipowner* atau perusahaan asuransi-nya untuk sebagian dari pertanggungjawaban *shipowner* di bawah tanggung jawab *Convention*.

*The Fund* tidak mengharuskan untuk mengganti kerugian pemilik jika kerusakan disebabkan oleh pemilik kapal atau jika kecelakaan tersebut

disebabkan karena kapal itu tidak sesuai dengan konvensi internasional tertentu. Konvensi tersebut berisi ketentuan-ketentuan dalam prosedur klaim untuk, hak dan kewajiban, dan wilayah hukum. Kontribusi ke *The Fund* harus dilakukan oleh semua anggota yang menerima minyak dari negara perserikatan. Protokol 1971 diadopsi oleh Protokol 1976 dan 1984, tetapi telah digantikan oleh Protokol 1992. Protokol 1971 tidak berlaku yang kemudian berganti direvisi pada tanggal 24 Mei 2002.

*Protokol 1992, Adopsi : 27 November 1992, Dikeluarkan : 30 Mei 1996*

Pada kasus Protokol 1992 hingga CLC, tujuan utama protokol yaitu memodifikasi persyaratan keberlakuan dan menambah dana kompensasi. Ruang lingkup diperluas di Protokol 1992. Protokol 1992 didirikan secara terpisah, IOPC 1992 yang dikenal sebagai 1992 Fund dikelola oleh Sekretariat di London.

Dibawah Protokol 1992, jumlah ganti rugi yang dibayarkan dari *The Fund* untuk satu insiden termasuk batas yang ditetapkan dibawah Protokol CLC 1992 sebesar 135 *Million* SDR. Walau demikian, jika 3 negara bendera berkontribusi ke *The Fund* lebih dari 600 *Million* ton minyak per tahun, maka jumlah maksimal yang dikenakan yaitu 200 *Million* SDR.

*Protokol 2000, diadopsi : 27 Spetember 2000, berlakudari : 27 Juni 2001*

Tujuan dari protocol 2009 yaitu untuk menghentikan dana dari *Fund Convention* 1971. Berdasarkan Protokol, *Fund Convention* 1971 akan berhenti berlaku apabila jumlah negara perserikatan mencapai 25. Hal ini terjadi pada tanggal 24 Mei 2002, karena kecaman anggota perserikatan pada *Fund* 1971 agar menyokong anggota *Fund* 1992.

*Protokol 2003 (Dana Tambahan), diadopsi : 16 Mei 2002, berlaku : 3 Maret 2005*

Protokol 2003 mendirikan *International Oil Pollution Compensation Supplementary Fund* yang diadakan oleh konferensi diplomatik di Markas IMO di London. Tujuan dari didirikannya Protokol 2003 untuk menambah dana kompensasi yang tersedia dibawah CLC 1992 dan *Fund Convention* serta tambahan-tambahan lain. Protokol ini bersifat opsional dan partisipasi terbuka untuk semua negara bendera yang bergabung dengan *Fund Convention* 1992.

Total jumlah ganti rugi yang dibayarkan untuk setiap peristiwa terbatas pada total 750 juta *Special Drawing Rights* (SDR) termasuk jumlah ganti rugi yang dibayarkan dibawah CLC/*Fund Convention*. Dana tambahan akan berlaku untuk kerusakan yang terjadi di wilayah itu, termasuk Laut Teritorial, dari sebuah negara tertular dan di zona ekonomi eksklusif dari sebuah negara tertular. Sumbangan tahunan untuk dana tersebut untuk mengganti masing-masing negara yang dicemari, total jumlah melebihi 150.000 ton. Namun,

untuk tujuan-tujuan Protokol, ada agregat minimum penerimaan 1.000.000 ton minyak memberikan kontribusi dalam setiap negara tertular.

Dalam perkumpulan *Supplementary Fund*, akan menilai tingkat kontribusi dari berdasarkan perkiraan pengeluaran (termasuk biaya administratif dan pembayaran untuk dibuat di bawah Dana sebagai hasil klaim) dan pendapatan (termasuk dana surplus dari tahun-tahun sebelumnya, sumbangan tahunan dan pendapatan lainnya).

Perubahan untuk kompensasi yang membatasi didirikan di bawah protokol diadopsi oleh sebuah prosedur penerimaan, agar perubahan diterapkan pada Komite Hukum IMO oleh dua pertiga mayoritas Anggota Serikat hadir dan pemberian suara, dapat masuk ke memaksa 24 bulan setelah penerimaan.

Walaupun *Fund* didirikan dari mengadopsi Konvensi di bawah naungan IMO, mereka benar-benar lembaga independen hukum. Tidak seperti *IMO*, *IOPC Fund* bukan merupakan bagian dari sistem PBB. Mereka berada diluar organisasi PBB, tetapi ikuti prosedur yang mirip dengan PBB.

Hanya negara bendera dapat menjadi anggota dari *IOPC Fund*. Untuk menjadi anggota dari Fund, sebuah negara harus meratifikasi ke *1992 CLC Convention* dan *1992 Fund Convention* dengan aktivitas penempatan sebuah instrumen formal dari penerimaan dengan Sekjen IMO. Konvensi ini harus dimasukkan ke dalam hukum nasional negara bendera. [10]

#### 2.2.3.1. Fungsi dan Tujuan

Adapun fungsi dari *Fund convention 1971* diantaranya :

- a. Memperisapkan tambahan kompensasi klaim yang tidak dapat dipenuhi oleh *Civil Liability Convention* akibat kerusakan yang ditimbulkan oleh pencemaran minyak.
- b. Untuk memberikan bantuan kepada pemilik kapal sehubungan dengan beban keuangan tambahan yang dikenakan pada mereka oleh *Liability Convention*, bantuan seperti subjek makhluk kondisi yang dirancang untuk memastikan kepatuhan dengan keamanan di laut dan konvensi lainnya.

#### 2.2.3.2. Batasan Biaya Kompensasi

Dalam *Fund Convention 1971*, terdapat batasan biaya kompensasi yang disyaratkan bagi pemilik kapal. Tiap-tiap protocol memiliki perbedaan batasan biaya kompensasi. Untuk *Fund Convention 1971*, batasan biaya kompensasi yang disyaratkan dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Batasan biaya kompensasi yang disyaratkan pada CLC 1969 (Sumber : IOPC Fund)

Gambar 2.3. menjelaskan bahwa maksimal biaya kompensasi yang dibarakan oleh pemilik kapal sebesar 59.7 million SDR, yang selanjutnya *fund convention* memberikan bantuan kepada pemilik kapal sehubungan dengan beban keuangan tambahan yang dikenakan oleh *Liability Convention* sebesar 1500 franc untuk tiap-tiap tonnase kapal atau sejumlah 125 juta franc. Nilai 1500 franc dan 125 juta franc setara dengan 100 SDR dan 8.333.000 SDR.

#### 2.2.3.3. Batasan wilayah konvensi

*Fund Convention 1971* berlaku apabila pencemaran lingkungan akibat tumpahan minyak pada kecelakaan kapal mengenai batas wilayah territorial suatu negara bendera, termasuk batas laut territorial yaitu sejauh 12 mill dari garis pantai. Dalam hal pertanggungjawaban ganti rugi pencemaran lingkungan laut maka prinsip yang dipakai adalah prinsip tanggung jawab mutlak. [11]

#### 2.2.4. *Fund Convention Protokol 1992*

*The 1992 Fund Convnetion* merupakan tambahan bagi *The 1992 CLC*, untuk menetapkan aturan tentang biaya kompensasi bagi korban ketika peraturan dari 1992 CLC tidak memadai. *The International Oil Pollution Compensation Fund, 1992, (1992 Fund)* dibentuk berdasarkan *1992 Fund Convention*.

1992 Fund membayar kompensasi jika :

- Kerusakan melebihi batas kewajiban pemilik kapal yang ditentukan oleh CLC 1992, atau
- Pemilik kapal dibebaskan dari kewajiban berdasarkan 1992 CLC, atau
- Pemilik kapal secara finansial tidak dapat memenuhi kewajibannya berdasarkan 1992 CLC dan asuransi yang ditunjuk tidak mampu mencukupi untuk membayar klaim kompensasi yang diharuskan.

*The 1992 Fund* dibiayai oleh iurang yang dilakukan oleh orang/institusi yang telah menerima lebih dari 150.000 ton minyak mentah/ *heavy fuel* (penyumbang minyak) selama satu tahun di negara yang menjadi anggota *Fund 1992*.

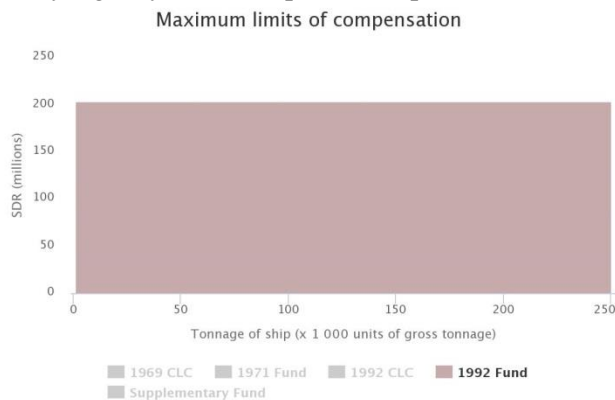
#### 2.2.4.1. Fungsi dan Tujuan

Adapun fungsi dari *Fund convention Protocol 1992* diantaranya :

- a. Memperisapkan tambahan kompensasi klaim yang tidak dapat dipenuhi oleh *Civil Liability Convention* akibat kerusakan yang ditimbulkan oleh pencemaran minyak.
- b. Untuk memberikan bantuan kepada pemilik kapal sehubungan dengan beban keuangan tambahan yang dikenakan pada mereka oleh *Liability Convention*, bantuan seperti subjek makhluk kondisi yang dirancang untuk memastikan kepatuhan dengan keamanan di laut dan konvensi lainnya.

#### 2.2.4.2. Batasan Biaya Kompensasi

Dalam *Fund Protocol 1992*, terdapat batasan biaya kompensasi yang disyaratkan bagi pemilik kapal. Tiap-tiap protocol memiliki perbedaan batasan biaya kompensasi. Untuk *Fund Protocol 1992*, batasan biaya kompensasi yang disyaratkan dapat dilihat pada Gambar 2.4



Gambar 2. 4 Batasan biaya kompensasi yang disyaratkan *Fund Protocol 1921* (Sumber : IOPC Fund)

Sebelumnya, maksimal kompensasi yang dibayarkan oleh *1992 Fund* untuk menanggulangi kecelakaan tumpahan minyak yaitu sebesar 135 *million SDR* (US\$ 184.9 *million*), termasuk jumlah keseluruhan yang ditentukan oleh *1992 Civil Liability Convention*. Batasan biaya kompensasi kemudian mengalami kenaikan sebesar 50.37% menjadi 203 *million SDR* pada tanggal 1 November 2003.

#### 2.2.4.3. Batasan wilayah konvensi

*Fund protocol 1992* juga memperluas cakupan *Fund Convention 1971*, tak hanya di laut teritorial tetapi juga sampai ke ZEE, yaitu sejauh 200 *nautical miles* dari garis pantai. *Fund protocol 1992* kemudian mencakup kompensasi kerusakan lingkungan terbatas pada biaya yang dikeluarkan untuk



mengembalikan lingkungan yang tercemar. Hal ini juga memungkinkan terdapat biaya yang dikeluarkan untuk tindakan pencegahan bahkan ketika tidak ada tumpahan minyak terjadi, asalkan ada adalah ancaman serius dan kerusakan polusi yang mendesak. [12]

### 2.3. Metode *Formal Safety Assessment*

*Formal Safety Assessment* adalah metodologi sistematis dan terstruktur, yang bertujuan untuk meningkatkan keselamatan maritim, termasuk perlindungan kehidupan, kesehatan, lingkungan laut dan harta, dengan menggunakan analisa resiko dan penilaian biaya-manfaat.

FSA dapat digunakan sebagai alat untuk membantu dalam evaluasi terhadap peraturan baru untuk keselamatan maritim dan perlindungan lingkungan laut atau dalam membuat perbandingan antara peraturan yang telah ada dan peraturan baru yang mungkin lebih baik, dengan pandangan untuk mencapai keseimbangan antara berbagai masalah operasional dan teknis, termasuk elemen manusia, dan antara keselamatan maritim atau perlindungan pencemaran laut dan biaya.

#### 2.3.1. *Hazard Identification*

Pendekatan yang digunakan untuk *Hazard identification* umumnya terdiri dari sebuah kombinasi teknik analisa dan kreatif, tujuannya adalah untuk mengenali semua bahaya yang relevan. Elemen kreatif adalah untuk memastikan bahwa proses proaktif dan tidak terbatas terhadap bahaya yang telah ada. Biasanya terdiri dari ulasan grup terstruktur yang bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab dan efek dari kecelakaan dan bahaya yang relevan. Pertimbangan kegagalan fungsional dapat membantu dalam proses ini. Grup yang melaksanakan tinjauan terstruktur harus menyertakan pakar dalam berbagai aspek yang sesuai, seperti desain kapal, operasi dan manajemen dan spesialis untuk membantu dalam proses identifikasi bahaya dan penyatuan elemen manusia.

Sebuah grup terstruktur akan melakukan peninjauan grup dapat bertahan selama lebih dari beberapa hari. Analisa akan memastikan bahwa data sebelumnya diambil dengan benar dan biasanya membuat penggunaan informasi latar belakang (misalnya peraturan yang berlaku dan kode, ketersediaan data statistik pada kategori kecelakaan dan bahaya dari daftar untuk personel, bahan berbahaya, sumber-sumber cetusan, dsb.)

#### 2.3.2. *Ranking*

Bahaya yang teridentifikasi dan skenario yang terkait dengan masalah yang diperhatikan harus diurutkan secara peringkat untuk memprioritaskan mengeliminasi skenario-skenario kecil. Frekuensi dan konsekuensi dari skenario menghasilkan hasil penilaian. Peringkat ini dilakukan dengan menggunakan data yang ada, didukung oleh *expert judgement*, pada skenario ini. Frekuensi dan konsekuensi digunakan dalam *risk matrix* harus didefinisikan dengan jelas. Kombinasi Frekuensi dan konsekuensi mewakili tingkat risiko.

### 2.3.3. Hasil

Output dari *Hazard Identification* terdiri dari:

- a. Daftar bahaya dan skenario yang terkait dengannya (termasuk peristiwa pemrakarsa)
- b. Penilaian skenario kecelakaan (diprioritaskan oleh tingkat risiko).

## 2.4. *Risk Assessment*

### 2.4.1. Ruang lingkup

Tujuan analisa resiko dalam langkah 2 adalah sebuah investigasi terperinci penyebabnya dan memprakarsai peristiwa-peristiwa dan akibat-akibat kecelakaan yang lebih penting dikenal pasti dalam skenario FSA Step 1. Hal ini dapat dicapai oleh menggunakan teknik-teknik yang sesuai, model yang risiko. Hal ini memungkinkan perhatian harus memfokuskan pada daerah resiko tinggi dan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat risiko.

### 2.4.2. Metode

Ada beberapa metode/alat bantu yang dapat digunakan untuk melakukan analisa resiko. Dalam Lingkup FSA, jenis-jenis bahaya dikenal pasti dalam *hazard identification*, dan tingkat kegagalan tersedia data semua akan dipengaruhi metode yang terbaik untuk setiap aplikasi tertentu.

### 2.4.3. Hasil

Output dari langkah 2 terdiri dari:

- a. Identifikasi dari daerah risiko tinggi yang perlu diatasi
- b. Penjelasan dari model risiko.

## 2.5. *Risk Control Option*

Tujuan langkah 3 adalah untuk mengidentifikasi Pengukuran Kontrol Risiko (RCM) kemudian menggabungkan kedalam Opsi Kontrol Risiko (RCOs) digunakan sebagai peraturan praktis. Opsi Kontrol Risiko terdiri dari empat tahap berikut:

- a. Memusatkan perhatian pada area risiko yang memerlukan control
- b. Mengenali potensi RCMs;
- c. Mengevaluasi efektivitas RCMs dalam mengurangi risiko oleh re-evaluasi langkah 2
- d. Mengelompokkan RCMs ke opsi peraturan praktis.

### 2.5.1. Metode

Tujuan memfokuskan risiko adalah untuk mengetahui hasil dari langkah 2 sehingga upaya difokuskan pada area yang paling memerlukan kontrol risiko. Aspek utama untuk membuat penilaian ini adalah untuk meninjau :

- a. Tingkat risiko, dengan mempertimbangkan frekuensi bersama-sama dengan tingkat peristiwa. Kecelakaan dengan tingkat risiko yang tidak dapat diterima menjadi fokus utama;

- b. Peluang, dengan mengidentifikasi area risiko yang mempunyai model peluang terjadinya. Semua ini harus diatasi dari tingkat keparahan sebuah insiden.
- c. Tingkat Keparahahan, dengan mengidentifikasi area risiko yang memberikan kontribusi besar terhadap tingkat keparahan. Semua ini harus ditangani dengan berbagai peluang yang ada
- d. Tingkat kepercayaan, dengan mengidentifikasi area dimana model risiko menemui ketidakpastian, kemungkinan area yang tidak pasti ini harus diatasi.

Tujuan utama memberikan kelengkapan adalah untuk memfasilitasi proses pemikiran terstruktur Untuk memahami bagaimana sebuah RCM bekerja, bagaimana ia akan diterapkan dan bagaimana ia akan beroperasi. Kelengkapan juga harus dipertimbangkan untuk memberikan petunjuk pada berbagai jenis kontrol risiko yang dapat diterapkan. Berbagai risiko akan hasil rantai yang kompleks peristiwa-peristiwa dan keragaman yang menyebabkan. Untuk risiko yang telah diidentifikasi RCMs bisa dibantu oleh rantai kausal yang berkembang. Mungkin dapat dinyatakan sebagai berikut:

*Faktor penyebab → kegagalan → keadaannya → kecelakaan → akibat*

RCMs umum bertujuan untuk satu atau beberapa tindakan berikut:

- a. Mengurangi frekuensi kegagalan melalui rancangan yang lebih baik, prosedur, kebijakan organisasi, pelatihan, dsb.
- b. Meredakan akibat kegagalan, untuk mencegah kecelakaan;
- c. Penanggulangan keadaan yang mungkin terjadi kegagalan.
- d. Meredakan akibat-akibat dari kecelakaan.

RCMs harus dievaluasi mengenai efektivitas pengurangan resiko dengan menggunakan metode FSA Step 2, termasuk pertimbangan metodologi apa efek samping potensial dari pengenalan RCM.

#### 2.5.2. Komposisi RCO's

Tujuan tahap ini adalah untuk menggabungkan RCM kedalam jumlah terbatas dari Opsi Kontrol Risiko (RCOs). Ada berbagai pendekatan mungkin untuk mengelompokkan langkah-langkah individual hingga opsi yang tersedia. Dua pendekatan berikut, yang terkait dengan kemungkinan dan peningkatan, dapat dianggap:

- a. "pendekatan umum" yang menyediakan kontrol risiko dengan mengontrol kemungkinan kecelakaan dan efektif untuk mencegah berbagai urutan kecelakaan.
- b. "pendekatan terdistribusi" yang menyediakan kontrol eskalasi dengan kecelakaan. Bersama-sama dengan kemungkinan mempengaruhi tahap peningkatan lain, yang mungkin berkaitan, kecelakaan.

Sebelum mengadopsi sebuah kombinasi RCOs untuk sebuah penilaian kuantitatif dari efek gabungan yang tidak bekerja, kualitatif evaluasi interdependencies RCO harus dilakukan. Evaluasi yang dapat mengambil bentuk matriks sebagaimana digambarkan dalam Tabel 2.2 berikut:

Tabel 2. 2 Matrix RCO (Sumber : IMO Revised Guidelines For Formal Safety Assessment (Fsa) For Use In The Imo Rule-Making Process Edition 2015)

Table : Interdependencies of RCOs				
RCO	1	2	3	4
1		Strong	No	Weak
2	Weak		Weak	No
3	No	Weak		No
4	Weak	No	No	

Matrix diatas mencantumkan table RCO secara vertikal dan horizontal. Pada bagian horizontal, Tabel dalam baris pertama menunjukkan dependensi apa pun antara RCO 1 dan tiap-tiap RCOs. Misalnya, dalam hal ini tabel menyatakan bahwa jika RCO 1 adalah diimplementasikan di RCO 2, yang sangat kuat bergantung pada RCO 1, perlu dikaji ulang sebelum Mengadopsi ia bersama-sama dengan RCO 1. Pada sisi lain, RCO 3 tidak bergantung pada RCO 1, Dan oleh karena itu efektivitas biaya tidak diubah oleh adopsi RCO 1. RCO 4 lemah Bergantung pada RCO 1, jadi re-evaluasi mungkin tidak perlu. Pada prinsipnya, dependensi satu Tabel dapat diberikan untuk Biaya, manfaat dan pengurangan resiko.

### 2.5.3. Hasil

Output dari langkah 3 terdiri dari:

- a. Daftar RCOs dengan keefektifan mereka dalam mengurangi risiko, termasuk metode analisis.
- b. Daftar tertarik entiti yang terkena dampak dikenalpasti RCOs;
- c. Hasil evaluasi yang menyatakan saling ketergantungan antara RCOs yang teridentifikasi
- d. Hasil analisa efek samping RCO.

## 2.6. Cost & Benefit Analysis

### 2.6.1. Ruang lingkup

Tujuan langkah 4 adalah untuk mengidentifikasi dan membandingkan manfaat dan biaya yang terkait dengan implementasi tiap RCO dikenal pasti dan didefinisikan dalam langkah 3. Sebuah penilaian biaya-manfaat Mungkin terdiri dari langkah-langkah berikut:

- a. Mempertimbangkan risiko yang dikaji dalam langkah 2, kedua ketentuan frekuensi dan konsekuensi. Utuk menentukan kasus utama dalam menentukan tingkat risiko. Situasi ini dalam pertimbangan.
- b. Mengatur RCOs. Didefinisikan dalam langkah 3, dengan cara memfasilitasi pemahaman tentang biaya dan keuntungan yang dihasilkan dari penerapan sebuah RCO.
- c. Memperkirakan biaya bersangkutan dan manfaat bagi semua RCOs;
- d. Memperkirakan dan membandingkan biaya-efektivitas dari setiap pilihan, dari segi biaya per unit pengurangan risiko dengan membagi biaya bersih oleh pengurangan resiko dicapai sebagai hasil dari pelaksanaan opsi.

- e. Peringkat RCO dari sebuah perspektif biaya-manfaat untuk memfasilitasi Rekomendasi pengambilan keputusan dalam langkah 5.

### 2.6.2. Metode

Evaluasi terhadap biaya diatas dan manfaatnya dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai metode dan teknik-teknik. Proses semacam itu harus dilakukan untuk situasi keseluruhan dan kemudian untuk suatu kesatuan yang mempengaruhi masalah dalam pertanyaan.

Ada beberapa indikator efektivitas biaya dalam kaitannya dengan keselamatan seperti *Gross Cost of Averting a Fatality (Gross CAF)* dan *Net Cost of Averting a Fatality (Net CAF)*. Indeks lain berdasarkan kerusakan pada efek dan properti yang dapat digunakan untuk lingkungan sebuah penilaian biaya-manfaat yang berhubungan dengan hal-hal seperti itu. Perbandingan dengan biaya efektivitas RCOs dapat dilakukan dengan menghitung nilai indeks. Untuk evaluasi RCOs memusatkan perhatian pada pencegahan kebocoran minyak dari kapal-kapal, lingkungan kriteria penilaian risiko seperti yang dijelaskan dalam Apendiks 7 dapat digunakan. Dan analisis ketidakpastian harus dipertimbangkan dalam biaya-manfaat biaya dan analisis-efektivitas, dan hasil-hasil harus dilaporkan.

### 2.6.3. Hasil

Output dari langkah 4 terdiri dari:

- a. Biaya dan keuntungan bagi setiap RCO pada langkah 3 dari sebuah perspektif ringkasan.
- b. Manfaat dan biaya secara keseluruhan yang paling mempengaruhi Oleh masalah dimaksud.
- c. Efektivitas yang dinyatakan indeks yang sesuai.

## 2.7. *Recommendation/Decision Making*

### 2.7.1. Ruang lingkup

Tujuan rekomendasi adalah untuk menentukan penilaian terbaik yang harus diajukan untuk para pembuat keputusan secara sistematis dan relevan. Rekomendasi berdasarkan perbandingan dan peringkat semua bahaya dan penyebab utama. Perbandingan dan peringkat opsi kontrol risiko sebagai fungsi biaya yang berkaitan dan manfaat, identifikasi risiko opsi kontrol agar tetap berada di level ALARP (*As Low As Reasonably Practicable*).

### 2.7.2. Metode

Rekomendasi seharusnya ditampilkan dalam bentuk yang dapat dipahami oleh semua pihak. Terlepas dari pengalaman mereka dalam aplikasi risiko dan penilaian biaya-manfaat dan teknik terkait. Pihak terkait mengirimkan hasil proses FSA tepat waktu dan tersedia dalam membuka akses ke dokumen-dokumen pendukung yang relevan.

### 2.7.3. Hasil

Output dari langkah 5 terdiri dari:

- a. Tujuan perbandingan opsi alternatif, berdasarkan potensi risiko pengurangan biaya dan-efektivitas, di wilayah di mana undang-undang atau peraturan harus ditinjau ulang atau dikembangkan;
- b. Umpan balik, informasi untuk meninjau hasil yang dihasilkan dalam langkah sebelumnya.

Saran, persyaratan dan disertai dengan aplikasi dari RCO, misalnya aplikasi jenis kapal dan tanggal konstruksi dan/atau sistem untuk dapat dipasang pada board. [13]

## 2.8. *International Oil Pollution Compensation*

### 2.8.1. Definisi

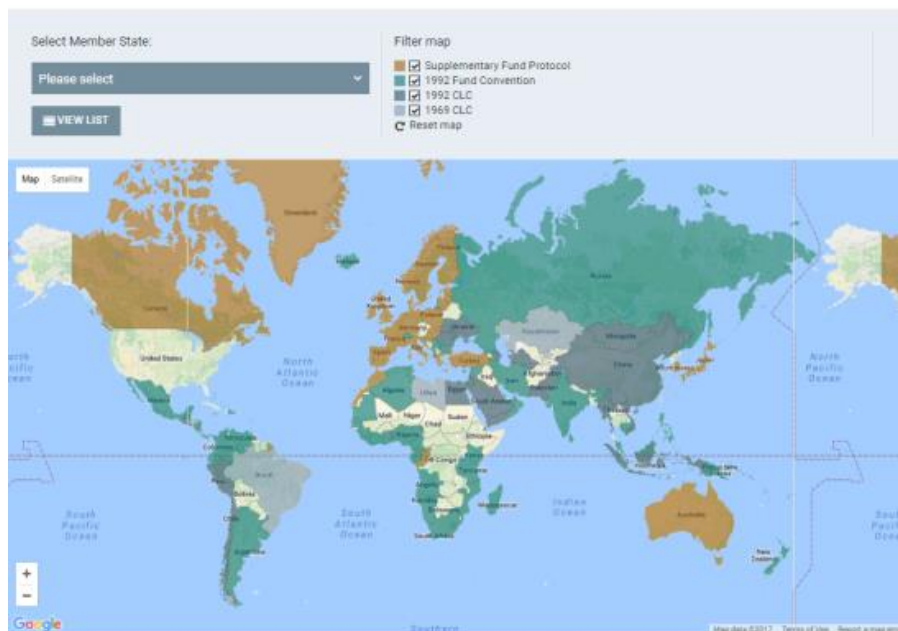
*The International Oil Pollution Compensation Funds (IOPC Funds)* memberikan kompensasi finansial untuk pencemaran minyak yang terjadi di negara-negara anggota, yang dihasilkan dari tumpahan minyak yang terus-menerus dari kapal tanker.

Sejarah Dana IOPC berawal dari tumpahan minyak *Torrey Canyon*, yang kandas di dekat Kepulauan *Scilly* pada tahun 1967, mencemari Inggris dan garis pantai Perancis. Kejadian ini mengakibatkan kerusakan yang serius. Khususnya tidak adanya perjanjian internasional tentang kewajiban dan kompensasi dalam hal tumpahan tersebut. Hal ini menyebabkan masyarakat internasional mengusulkan dibawah naungan Organisasi Maritim Internasional (IMO), untuk membuat aturan kompensasi bagi korban pencemaran minyak.

Sejak pendirian IOPC, *IOPC Fund* telah terlibat dalam 149 insiden dari seluruh dunia. Kerangka aturan yang dipakai adalah *1969 International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage (1969 Civil Liability Convention)* dan *1971 International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution (1971 Fund Convention)*. Seiring waktu, bahwa jumlah kompensasi yang tersedia untuk insiden besar perlu ditingkatkan dan ruang lingkup perlu diperlebar. Hal ini mengakibatkan dua instrumen lanjut, yang dikenal sebagai *Civil Liability Convention 1992* dan *Fund Convention 1992*. Setelah insiden *Erika* dan *Prestige*, amandemen ketiga, Protokol *1992 Fund Convention (Supplementary Fund)*, diadopsi pada tahun 2003, memberikan kompensasi tambahan atas dan di atas yang tersedia dibawah *Fund Convention 1992* untuk kerusakan polusi di Amerika yang menjadi pihak Protokol.

*The IOPC Fund* dibiayai oleh kontribusi yang dibayar oleh negara anggota yang mengimpor minyak dengan transportasi laut. Kontribusi ini berdasarkan pada jumlah minyak yang diterima dalam setahun, dan menutup klaim yang diharapkan, bersama-sama dengan biaya administrasi *The Fund*.

Sejak pendirian konvensi tersebut, *the 1992 Fund* dan sebelumnya *1971 Fund* telah terlibat dalam 149 insiden dari berbagai ukuran di seluruh dunia. Dalam sebagian besar semua kasus, klaim telah diselesaikan diluar pengadilan. *Alfa I* adalah insiden pertama terjadi di suatu Negara Anggota dari *the Supplementary Fund*. Namun sangat tidak mungkin bahwa insiden itu akan melebihi batas bawah *1992 Fund Convention*.



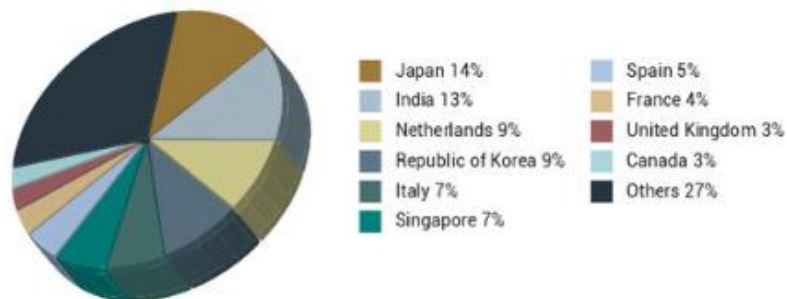
Gambar 2. 5 Pemetaan Negara anggota berdasarkan konvensi yang telah diratifikasi (Sumber : IOPC Fund)

Kompensasi internasional saat ini didasarkan pada dua Konvensi: *the International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, 1992 (1992 Civil Liability Convention)* and *the International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage, 1992 (1992 Fund Convention)*, bersama-sama dengan Protokol 2003 untuk 1992 *The Fund (Supplementary Fund)*.

*The 1992 Civil Liability Convention, 1992 The Fund Convention and the Supplementary Fund Protocol* semua berlaku untuk tumpahan minyak yang terus-menerus dari kapal tanker yang menyebabkan kerusakan polusi di wilayah itu (termasuk laut teritorial) atau zona ekonomi eksklusif (ZEE) atau setara daerah dari negara Pihak pada instrumen perjanjian masing-masing. [14]

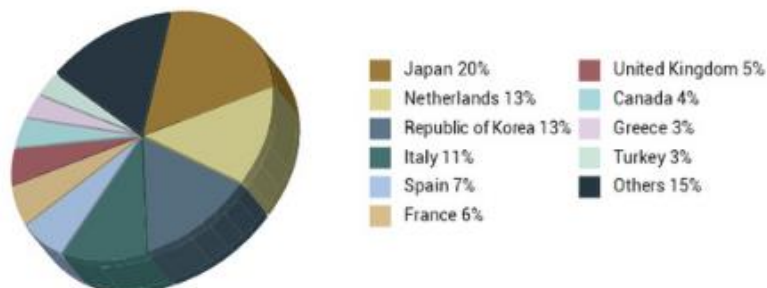
### 2.8.2. Riwayat Keanggotaan

Pada pertemuan Oktober 2016, badan yang mengatur dan memutuskan pungutan dan kontribusi, berdasarkan minyak yang diterima dalam tahun kalender 2015 dan dibayarkan pada tanggal 1 Maret 2017. Sebuah gambaran dari kontribusi oleh Negara Anggota disediakan pada Gambar 2.6 dan Gambar 2.7.



Gambar 2. 6 Kontribusi negara anggota ke *1992 The Fund* (Sumber : IOPC Fund)

Angka yang ditampilkan adalah *General Fund contributions* untuk 2016 (berdasarkan penerimaan minyak tahun 2015), tahun terakhir dimana kontribusi yang dipungut.



Gambar 2. 7 Kontribusi Negara anggota ke *The Supplementary Fund* (Sumber : IOPC Fund)

Saat ini 114 negara Pihak pada *1992 The Fund* dan 31 Negara anggota pada *Supplementary Fund Protocol*. Negara Anggota dari *1992 The Fund* dan *Supplementary Fund Protocol* dapat dilihat oleh peta atau daftar pada Gambar 2.7. [15]



## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1. Metodologi Penulisan**

Pengerjaan skripsi ini merupakan metode analisa dan perhitungan dengan pendekatan secara matematis sesuai dengan data yang diperoleh. Proses pembuatan skripsi ini dapat digambarkan sebagai flowchart pada Gambar 3.1.

### **3.2. Metode Pengumpulan Data**

Ada dua jenis data yang diperlukan untuk penelitian ini, yaitu:

#### **3.2.1. Data Primer**

Yaitu data yang hanya dapat diperoleh dari sumber asli atau pertama. Data primer ini berupa wawancara dengan pihak terkait dalam pelaksanaan proyek.

#### **3.2.2. Data Sekunder**

Yaitu data yang sudah tersedia sehingga hanya perlu dicari, dikumpulkan dan diolah yang diperoleh dari instansi terkait. Data sekunder ini meliputi:

##### **a. Historikal kecelakaan kapal Tanker**

Yaitu laporan kecelakaan kapal yang terjadi di Indonesia selama tahun 2000 – 2017 beserta sebab akibat timbulnya kecelakaan tersebut terjadi.

##### **b. Laporan biaya klaim atas kecelakaan kapal tanker.**

Yaitu laporan biaya atas klaim terhadap *owner* maupun *coastal state* akibat kecelakaan kapal yang terjadi dari berbagai sumber.

### **3.3. Metode Analisa**

#### **3.3.1. Hazard Identification**

Yaitu tahap awal untuk mengidentifikasi potensi-potensi bahaya yang terjadi. Pada proses ini yaitu mengidentifikasi potensi bahaya kecelakaan kapal yang terjadi dalam kurun waktu tahun 2000-2017. Setelah mengetahui penyebab potensi bahaya yang terjadi, selanjutnya mengidentifikasi nilai kompensasi yang akan dibayarkan apabila terdapat kecelakaan kapal tanker di perairan Indonesia sesuai dengan peraturan CLC 1969 dan *Fund Convention*. *Hazard Identification* mempunyai beberapa tahap diantaranya :

#### **3.3.2. Hazard identification**

Yaitu proses mengidentifikasi semua bahaya yang mungkin terjadi dan relevan, mengidentifikasi kemungkinan 25 skenario bahaya yang berkembang pada suatu asset, dan mengetahui penyebab potensi bahaya.

#### **3.3.3. Scenario definition**

Yaitu proses menentukan skenario prioritas potensi bahaya yang ada dan mengurutkan kemungkinan kejadian awal hingga kejadian akhir dari sebuah skenario potensi bahaya.

### 3.4. **Risk Analysis**

Yaitu tahap selanjutnya yang bertujuan untuk mengetahui risiko-risiko yang terjadi akibat dari kecelakaan kapal tanker dan mengetahui tingkat risiko yang terjadi pada kondisi *high risk*, *low risk*, atau *ALARP (As low As Reasonably Practicable)*. Pada tahap ini, tingkat kecelakaan kapal tanker akan dianalisa dan di masukkan ke dalam table *risk matrix*. *Risk analysis* mempunyai beberapa tahap diantaranya :

#### 3.4.1. *Cause And Frequency Analysis*

Yaitu proses untuk menentukan sebab dan frekuensi peristiwa yang terjadi. Dalam hal ini, akan mengidentifikasi factor penyebab terjadinya bahaya yang timbul dan seberapa sering potensi bahaya yang terjadi dalam hitungan waktu (per tahun kejadian).

#### 3.4.2. *Consequency Analysis*

Yaitu proses untuk mengidentifikasi seberapa buruk kejadian tersebut berdampak pada sebuah sistem. Dan bagaimana dampak/konsekuensi yang diakibatkan bahaya tersebut terjadi.

### 3.5. **Risk Summation**

Yaitu proses penentuan sistem tersebut berada level risiko di tabel *risk matrix*. Pada tahap ini akan diketahui bahaya tersebut apakah berada pada level *high risk*, *ALARP*, atau *low risk*

### 3.6. **Risk Controlled**

Yaitu proses upaya-upaya pencegahan/preventif yang dilakukan agar risiko yan terjadi dapat dikendalikan.

#### 3.6.1. *Risk Control Option*

*Risk Control Option* yaitu tahap perencanaan untuk mengendalikan tingkat risiko yang terjadi. Upaya-upaya yang dilakukan untuk mencegah risiko agar tidak mencapai *high risk*. Pada tahap *risk control option*, risiko yang timbul pada kecelakaan kapal tanker diminimalisir sekecil mungkin. *Risk Control Option* mempunyai beberapa tahap diantaranya :

#### 3.6.2. *Option to decrease frequency*

Yaitu proses mitigasi/pencegahan risiko dengan cara mengurangi frekuensi kejadian yang bertujuan agar risiko yang terjadi tidak mencapai *high risk*.

#### 3.6.3. *Option to mitigate consequences*

Yaitu proses mitigasi/pencegahan risiko dengan cara mengurangi konsekuensi kejadian yang bertujuan agar resiko tidak mencapai *high risk*.

### 3.7. **Cost and Benefit Assessment**

Berupa analisa perhitungan terhadap biaya yang akan dikeluarkan untuk mengendalikan tingkat risiko. Setelah diketahui tingkat kecelakaan kapal tanker,

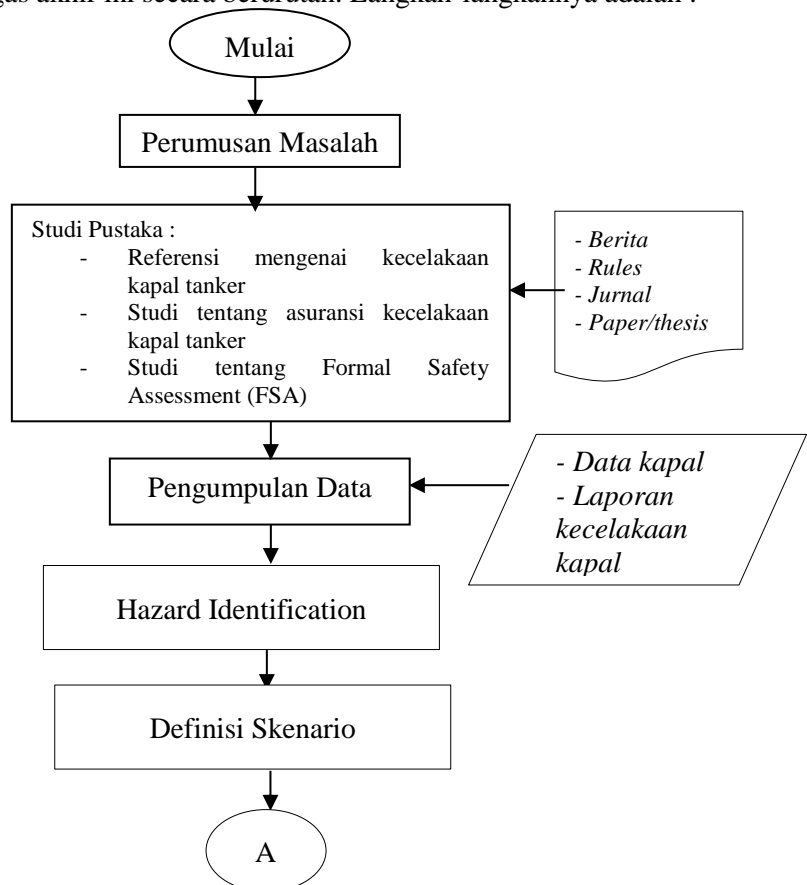
maka menghitung dan mengidentifikasi biaya klaim ganti rugi yang akan dikeluarkan apabila suatu negara bendera tidak meratifikasi *Fund Convention*. Pada tahap ini, akan melakukan pertimbangan dari segi ekonomi biaya klaim dari CLC 1969 dan *Fund Convention*.

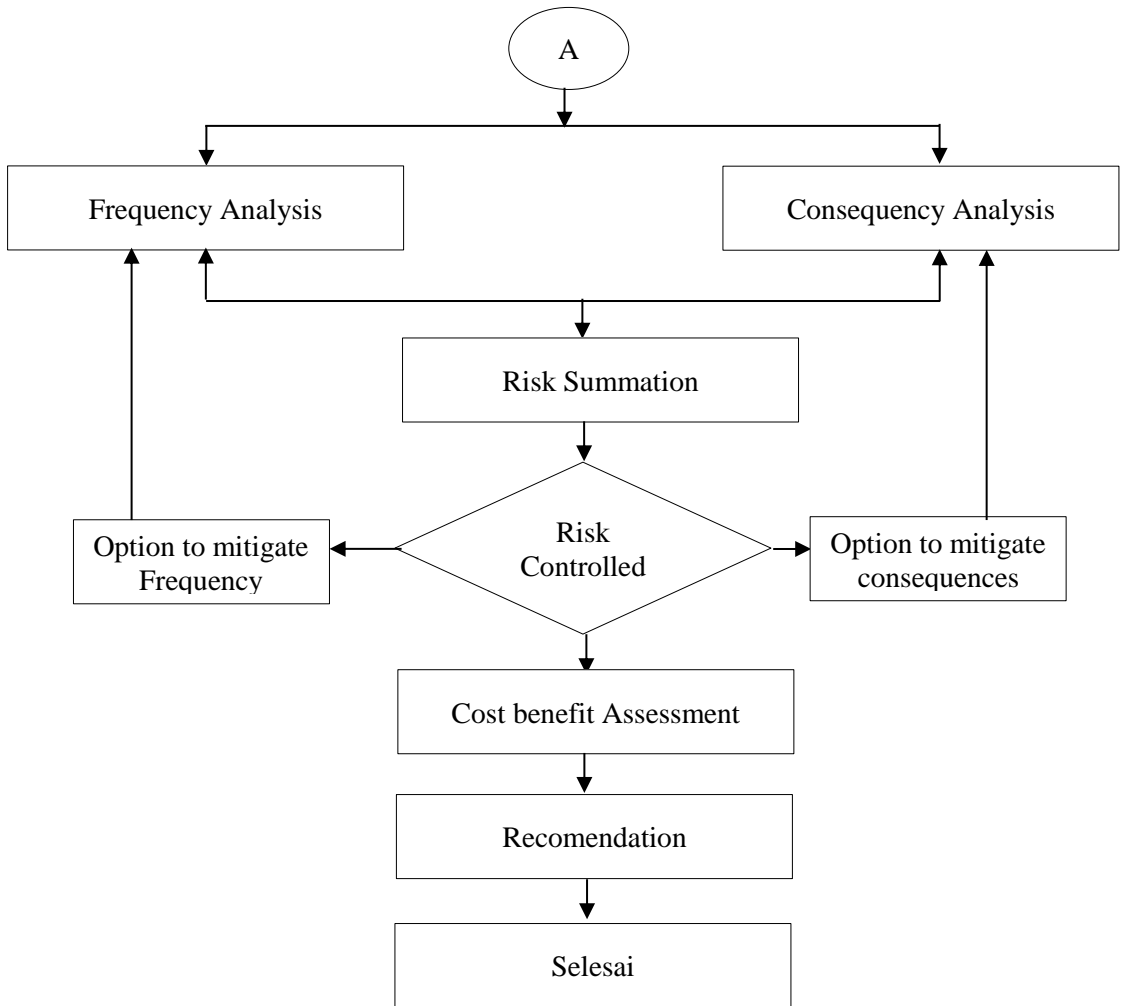
### 3.8. *Recomendation/decision making*

Tahap akhir dari metode FSA yaitu *recommendation/decision making*, pada tahap ini pengambilan keputusan/rekomendasi akan dilakukan. Rekomendasi dilakukan berdasarkan hasil perbandingan dan pengurutan tingkat dari semua bahaya dan penyebabnya, perbandingan dan pengurangan tingkat dari pilihan kendali risiko sebagai fungsi dari gabungan biaya dan manfaat identifikasi dari pilihan kendali risiko yang menjaga risiko serendah mungkin sehingga masuk akal untuk dilaksanakan. [16]

### 3.9. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam penyusunan tugas akhir ini secara berurutan. Langkah-langkahnya adalah :



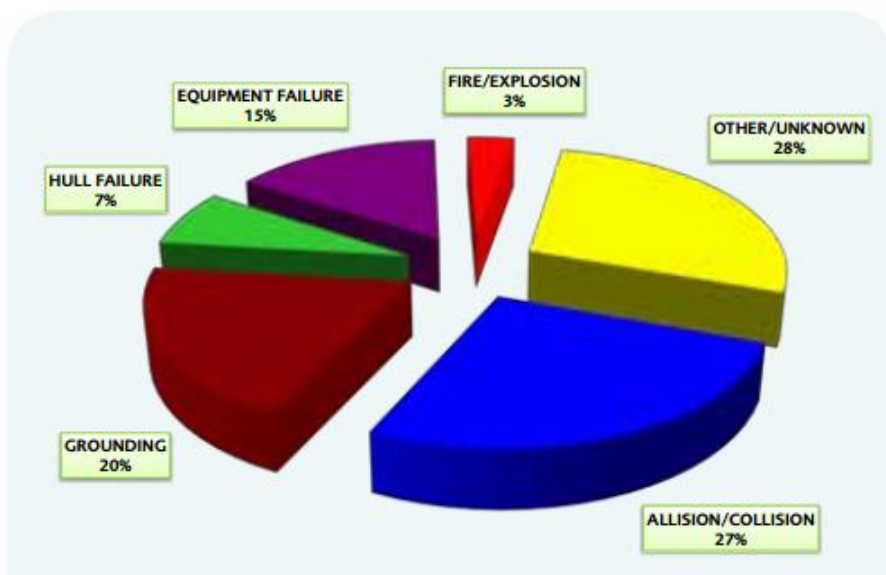


Gambar 3.1 Flowchart Alur Penelitian

## BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Karakteristik Penyebab Kecelakaan Kapal Tanker

Terdapat berbagai macam faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kapal tanker diantaranya tubrukan, tenggelam, kebakaran, meledak, dan lainnya. Dalam laporan yang telah dibuat oleh lembaga International Tanker Owners Pollution Federation mengenai kecelakaan kapal tanker, ada beberapa faktor terjadinya kecelakaan kapal tanker yang menyebabkan terjadinya tumpahan minyak. Faktor-faktor tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.1. [17]



Gambar 4. 1 Presentase faktor penyebab kecelakaan kapal tanker yang menyebabkan tumpahan minyak 7-700 tones pada tahun 1970 – 2015 (Sumber : Musk, ITOPF)

Pada Gambar 4.1, dapat dilihat bahwa kasus kecelakaan kapal tanker pada sebagian besar disebabkan oleh others/faktor lainnya (28%), *collision* (27%), dan *grounding* (20%). Sedangkan untuk faktor lainnya seperti *equipment failures*, kegagalan struktur dan kebakaran/ledakan mempunyai presentase yang tidak terlalu signifikan.

Berdasarkan faktor-faktor kecelakaan kapal tanker tersebut, sehingga dapat menyebabkan kerusakan lambung/kebocoran yang mengakibatkan tumpahnya muatan ke perairan. Yang selanjutnya, akibat dari kebocoran muatan tersebut menyebabkan pencemaran lingkungan di perairan territorial. Secara garis besar, penyebab kecelakaan kapal tanker yang mengakibatkan tumpahan minyak dapat diurutkan sebagai berikut :

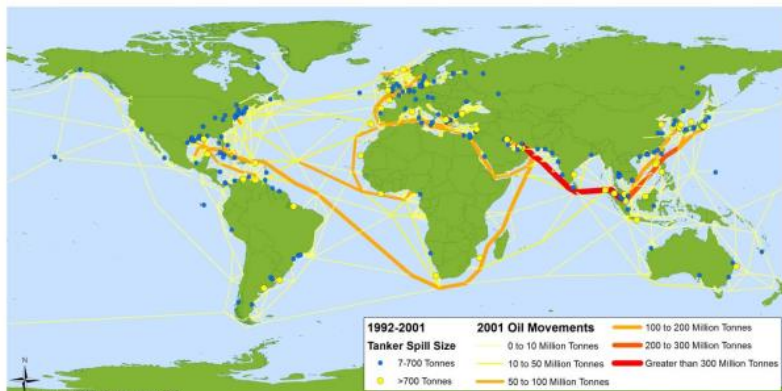
- ✓ *Collision*/tubrukan

- ✓ *Grounding*/tenggelam
- ✓ *Hull failures*/kegagalan struktur
- ✓ *Equipment failures*/kegagalan peralatan
- ✓ *Fire explosion*/kebakaran ledakan
- ✓ *Piracy*/pembajakan
- ✓ *Others*/lainnya

#### 4.1.1. Identifikasi Potensi Bahaya Kecelakaan Kapal Tanker Di Indonesia

Indonesia merupakan negara kepulauan yang saling berhubungan satu sama lain. Untuk menghubungkan pulau satu dengan pulau yang lain, dibutuhkan alat transportasi berupa kapal untuk distribusi perdagangan maupun pariwisata. Di Indonesia sendiri, terdapat beberapa perairan dengan tingkat intensitas pelayaran yang ramai, diantaranya perairan Jawa, selat Sunda, selat Malaka, selat Bali, selat Madura,

Diantara perairan tersebut selat malaka merupakan salah satu area dengan tingkat lalu lintas pelayaran kapal tersibuk di dunia. Menurut Lyod (2001), intensitas pelayaran kapal tanker muatan minyak terpadat melalui jalur pelayaran dari Timur tengah melewati selat malaka yang kemudian bermuara di Jepang dengan muatan lebih dari 300 million tones minyak, seperti pada Gambar 4.2. [18]



Gambar 4. 2 Intensitas alur pelayaran kapal tanker muatan minyak berdasarkan jumlah muatan yang dibawa. (Sumber : Llyods, 2011)

Intensitas pelayaran kapal tanker tiap harinya kurang lebih 15-20 kapal tanker hilir mudik melewati selat malaka, sedangkan lebar perairan selat malaka hanya 17000 m dengan kedalaman pada titik tertentu hanya 25 m [19]. Sehingga dapat disimpulkan bahwa selat malaka merupakan salah satu perairan dengan tingkat resiko terjadinya kecelakaan kapal yang tinggi. Menurut laporan data KNKT , resiko kecelakaan kapal tanker yang menyebabkan pencemaran tumpahan minyak yaitu [20] :

- ✓ Tubrukan (*Collision*)
- ✓ Kandas (*Grounding*)
- ✓ Tenggelam
- ✓ Terbalik

## ✓ Kebocoran pipa

Menurut *IMO Manual on Oil Spill Risk Evaluation and Assessment of Response Preparedness* kriteria untuk *hazard identification* bagi *oil spill* dapat dilihat pada Tabel 4.1 – Tabel 4.2.

Tabel 4. 1 Tabel *Hazard identification* (Sumber : *IMO*)

<b>Hazard</b>	<b>Cause of spill</b>	<b>Description</b>
Ship	Ship to Ship Collision	Striking or being struck by any self propelled ship whilst at sea the ship is in transit or anchored and excluding collisions with any underwater vessel/wreck and self propelled oil installations.
	Powered Grounding	Includes grounding, bumping over sandbars, striking underwater wrecks and ships, reported hard and fast for an appreciable period of time, and cases reported as touching bottom when the reporting ship is under power.
	Drifting grounding	Includes grounding, bumping over sandbars, striking underwater wrecks and ships, reported hard and fast for an appreciable period of time, and cases reported as touching bottom when the reporting ship is adrift due to loss of power, steering or due to adverse weather conditions which cause a moored vessel to drag anchor.
	Capsize & foundering and structural failure	Includes ships which sank or were damaged as a result of hull failure, heavy weather damage, springing leaks, breaking in two etc and not as a consequence of the other defined casualties.
	Fire & Explosions	Accidents where fire and or explosion is the first event reported. Casualties involving fires and/or explosions after collisions, stranding etc are categorized under “Collision” “Stranding” etc.
	Cargo and bunkering operations	Includes failure of hoses, flanges, pumps, human error.
Offshore Installation	Collision	Being struck by any self propelled ship whilst at sea
	Hull failure (FSO/FPSO)	Includes damaged as a result of hull failure, heavy weather damage, springing leaks, breaking in two etc and not as a consequence of the other defined casualties.
	Pipeline failure	Includes damaged as a result of structural failure, damage due to impact, springing leaks, etc.
	Cargo transfer	Includes failure of hoses, flanges, pumps, human error.
	Fire & Explosion	Accidents where fire and or explosion is the first event reported. Casualties involving fires and/or explosions after collisions, stranding etc are categorized under “Collision” “Stranding” etc.
	Bunkering	Includes failure of hoses, flanges, pumps, human error.

Tabel 4. 2 Tabel *Hazard identification* (Lanjutan)

Hazard	Cause of spill	Description
	Mooring failure	Includes damaged as a result of structural failure, heavy weather damage etc.
	Blowout	
	Shuttle vessel contact	
Oil storage and transfer facilities	Pipeline failure	Includes damaged as a result of structural failure, damage due to impact, springing leaks, etc
	Cargo transfer	Includes failure of hoses, flanges, pumps, human error.
	Catastrophic failure	
	Bunkering	Includes failure of hoses, flanges, pumps, human error.
	Fire & Explosions	Accidents where fire and or explosion is the first event reported

Dalam hal ini, untuk mengidentifikasi potensi bahaya dalam kecelakaan kapal tanker menggunakan metode *Pre liminary Hazard Analysis*, yaitu mengidentifikasi potensi bahaya dengan cara mengumpulkan data potensi bahaya, penyebab, dan efek yang diberikan yang selanjutnya dari *pre liminary hazard analysis* dilihat level risiko dan mitigasi yang diperlukan [21]. Namun, terlebih dahulu me-*list* daftar kecelakaan kapal tanker pada tahun 2000 – 2017 beserta penyebabnya seperti pada Tabel 4.3 – Tabel 4.5, yang kemudian dikerucutkan menjadi kecelakaan tumpahan minyak kapal tanker yang menyebabkan tumpahan minyak dengan menggunakan metode *preliminary hazard analysis*, untuk lebih detilnya dapat dilihat pada Tabel 4.6 – Tabel 4.7.

Tabel 4. 3 Data kecelakaan Kapal tanker tahun 2000 – 2017

No.	Nama Kapal	Tanggal Kejadian	Jenis Kecelakaan
1	KM. HHC	2000	Tenggelam
2	MT. NATUNA SEA	2000	Kandas
3	MT. STEADFAST	2001	Tenggelam
4	MT. AGATE	2002	Tabrakan
5	TONGKANG PLTU	2003	Tabrakan
6	MT. PALUSIPAT	2003	Terbakar
7	MT. VISTA MARINE	2004	Tubrukan
8	MT. PSTJ-03	2004	Terbakar
9	MT. MADINAH	2005	Tubrukan
10	MT. WAREMBUNGAN	2005	Terbakar
11	MT. BUKIT I	2005	Tubrukan
12	MT. DURGANDINI	2005	Kandas
13	MT. BAJUBANG	2005	Tubrukan
14	MT. LAKSMINI	2005	Tubrukan



Tabel 4. 4 Data kecelakaan Kapal tanker tahun 2000 – 2017 (Lanjutan)

No.	Nama Kapal	Tanggal Kejadian	Jenis Kecelakaan
15	MT. DELTA DERROY	2007	Kandas
16	MT. OCEAN GUNARD	2007	Persinggungan
17	MT. MAULANA	2007	Terbakar
18	MT. JOSEPHINE I	2007	Tenggelam
19	MT. TERTA NIAGARA III	2007	Tubrukan
20	MT. ISTANA V	2007	Terbakar-meledak
21	MT. KHARISMA SELATAN	2007	Terbalik
22	MT. ARENDAL	2008	Kebocoran Pipa
23	MT. AEGIS LEADER	2008	Kandas
24	MT. PENDOPO	2008	Terbakar-meledak
25	MT. CENDRAWASIH	2008	Tenggelam
26	MT. MUNDU	2008	Tubrukan
27	MT. IRWIN PIONER	2008	Lainnya
28	MT. SRIKANDI	2008	Terbakar-meledak
29	MT. FULL KING	2008	Kandas
30	MT. BUNGA KELANA 3	2010	Tubrukan
31	MT. GAGSAN PERAK	2010	Terbakar-meledak
32	MT. MEIDEN ENERGY	2010	Kandas
33	MT. AB 9	2011	Tenggelam
34	MT. PURBAYAN	2011	Kandas
35	MT. GLORIA SENTOSA	2011	Tubrukan
36	MT. REOLA RIBKA	2011	Terbakar-meledak
37	MT. PELITA SAMUDERA	2011	Terbakar-meledak
38	MT. JUSTINE	2011	Tubrukan
39	MT. GAN DIGNITY	2011	Kandas
40	MT. JELITA BANGSA	2011	Lainnya
41	MT. TRICHEM MARLIN	2012	Lainnya

Tabel 4. 5 Data kecelakaan Kapal tanker tahun 2000 – 2017 (Lanjutan)

No.	Nama Kapal	Tanggal Kejadian	Jenis Kecelakaan
42	MT. BERKAH BAHARI	2012	Lainnya
43	MT. SOECHI LESMANA	2012	Terbakar-meledak
44	MT. Stolt Commitment	2015	Tubrukan
45	MT. APL Denver	2017	Tubrukan

Tabel 4. 6 *Pre Liminary Hazard Analysis* dari kecelakaan tumpahan minyak kapal tanker

System :	Pre Liminary Hazard Analysis					Analysis :	
Sub system :						Date :	
No.	Hazard	Causes	Effect	Mode	Recommended Action	Comments	Status
PHA - 01	Tubrukan	Oil Spill 9000 ton	Environmental Damage	-	a. Clean up b. Compensation for victims c. Consideration for ratification of CLC /The Fund	-	-
PHA - 02	Tubrukan	Oil Spill 4000 ton	Environmental Damage	-	a. Clean up b. Compensation for victims c. Consideration for ratification of CLC /The Fund	-	-
PHA - 03	Tubrukan	Oil Spill 1200 ton	Environmental Damage	-	a. Clean up b. Compensation for victims c. Consideration for ratification of CLC /The Fund	-	-
PHA - 04	Tubrukan	Oil Spill 250 ton	Environmental Damage	-	a. Clean up b. Compensation for victims c. Consideration for ratification of CLC /The Fund	-	-
PHA - 05	Kandas	Oil Spill 200 ton	Environmental Damage	-	a. Clean up b. Compensation for victims c. Consideration for ratification of CLC /The Fund	-	-
PHA - 06	Kandas	Oil Spill 500 ton	Environmental Damage	-	a. Clean up b. Compensation for victims c. Consideration for ratification of CLC /The Fund	-	-

Tabel 4. 7 *Pre Liminary Hazard Analysis* dari kecelakaan tumpahan minyak kapal tanker (Lanjutan)

System :		Pre Liminary Hazard Analysis				Analysis :	
Sub system :						Date :	
No.	Hazard	Causes	Effect	Mode	Recommended Action	Comments	Status
PHA - 07	Tenggalam	Oil Spill 150000 ton	Environmental Damage	-	a. Clean up b. Compensation for victims c. Consideration for ratification of CLC /The Fund	-	-
PHA - 08	Tenggalam	Oil Spill 550 ton	Environmental Damage	-	a. Clean up b. Compensation for victims c. Consideration for ratification of CLC /The Fund	-	-
PHA - 09	Tenggalam	Oil Spill 2000 ton	Environmental Damage	-	a. Clean up b. Compensation for victims c. Consideration for ratification of CLC /The Fund	-	-
PHA - 10	Terbalik	Oil Spill 1100 ton	Environmental Damage	-	a. Clean up b. Compensation for victims c. Consideration for ratification of CLC /The Fund	-	-
PHA - 11	Kebocoran Pipa	Oil Spill 300 ton	Environmental Damage	-	a. Clean up b. Compensation for victims c. Consideration for ratification of CLC /The Fund	-	-

Pada Tabel 4.6 – Tabel 4.7, menjelaskan bahwa kecelakaan kapal tanker yang menyebabkan *oil spill* terbagi dalam 5 jenis penyebab diantaranya Tubrukan, Kandas, Tenggalam, Terbalik, dan Kebocoran Pipa. Untuk rekomendasi awal kasus tumpahan minyak yaitu proses *clean up* di perairan terdampak. Selanjutnya setelah mengetahui potensi penyebab kecelakaan kapal tanker maka menentukan level risiko dari masing-masing kecelakaan tumpahan minyak kapal tanker.

#### 4.2. Analisa Risiko Tumpahan Minyak Kapal Tanker

Analisa risiko kapal tanker dilakukan dari studi yang telah ada. Semakin tinggi intensitas pelayaran kapal di Indonesia maka peluang resiko terjadinya kecelakaan kapal juga semakin tinggi. Contohnya, di Selat Malaka merupakan salah satu selat dengan lalu lintas pelayaran tersibuk di dunia. Menurut data *Marine Department Malaysia 2000-2016*, tiap tahunnya terjadi peningkatan intensitas kapal yang melewati selat malaka, seperti yang tertera pada Tabel. 4.8.

Tabel 4. 8 Intensitas pelayaran kapal tanker yang melewati selat Malaka (Sumber : VTS & Port Klang Malaysia)

Tahun	Jumlah Transit Kapal	Tahun	Jumlah Transit Kapal
2000	13.343	2009	16.398
2001	14.276	2010	16.247
2002	14.591	2011	16.223
2003	15.667	2012	17.345
2004	16.403	2013	18.296
2005	14.759	2014	18.765
2006	14.784	2015	18.470
2007	14.391	2016	19.466
2008	15.894		

Sesuai dengan Tabel 4.8, kemungkinan kenaikan jumlah kapal tanker yang melewati selat malaka mengalami peningkatan diantaranya jumlah kapal yang transit di selat malaka naik 2% dari tahun ke tahun [23]. Dari Tabel 4.8 belum bisa mencerminkan secara keseluruhan bagaimana intensitas pelayaran kapal tanker di Indonesia. Karena selat malaka merupakan selat yang menghubungkan beberapa antar negara dan antar benua, maka intensitas kapal yang melewati terbilang banyak. Intensitas kapal di Indonesia secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.9 – Tabel 4.11. Dari Tabel 4.10 – Tabel 4.12 terjadi kenaikan untuk intensitas pelayaran di Indonesia. Sedangkan diwilayah sumatra mengalami fluktuatif.

Tabel 4. 9 Intensitas pelayaran kapal tahun 2009-2013 di wilayah NAD, Sumatera Utara, Riau, Batam (Sumber : Ditjen Hubla, Kemenhub RI)

Pelindo I	2009	2010	2011	2012	2013	CAGR
Ship traffic (call)	69.332	61,679	61,552	70,311	65,016	-1.59%

Tabel 4. 10 Intensitas pelayaran kapal tahun 2009-2013 di wilayah Sumatera Selatan, Bengkulu, sebagian Kalimantan, Jawa Barat, DKI Jakarta (Sumber : Ditjen Hubla, Kemenhub RI)

Pelindo II	2009	2010	2011	2012	2013	CAGR
Ship traffic last 5 years (call)	49,629	50,147	54,757	55,725	53,366	1.83%

Tabel 4. 11 Intensitas pelayaran kapal tahun 2009-2013 di wilayah Jawa Timur, Jawa Tengah, Kalimantan, Sulawesi, Bali (Sumber : Ditjen Hubla, Kemenhub RI)

Ship traffic (int'l & domestic) last 5 years	Call	72,480	68,963	74,412	74,915	78,189	1.91%
Container traffic (int'l & domestic) last 5 years	TEU	2,989,711	3,244,829	3,585,640	3,940,146	4,130,874	8.42%
Passenger traffic last 5 years	Pax	2,930,935	3,145,773	3,606,898	3,452,152	3,365,271	3.52%

Analisa resiko yaitu langkah-langkah pendekatan yang dilakukan untuk menentukan tingkat risiko yang terjadi pada suatu obyek dari *hazard* yang telah ada [24]. Analisa resiko dipengaruhi oleh faktor frekuensi dan faktor konsekuensi. Kemudian hasil perhitungan analisa frekuensi dan konsekuensi diplotkan kedalam tabel *risk matrix*, sehingga dapat diketahui tingkat resiko kejadian pada kecelakaan kapal tanker. Resiko didefinisikan sebagai hasil frekuensi, dari banyaknya suatu kejadian terjadi per satuan waktu yang diantisipasi dan konsekuensi dari suatu kejadian yang terjadi. Risiko dapat dihitung dengan cara [25]:

$$Risk = Frequency \times Consequence$$

#### 4.2.1. Analisa Frekuensi Kecelakaan Kapal Tanker

Analisa frekuensi bertujuan untuk mencari besarnya peluang terjadinya bahaya yang telah teridentifikasi sebelumnya. Untuk mencari nilai peluang frekuensi terjadinya resiko yang akan terjadi, ada beberapa cara untuk menghitung nilai peluang frekuensi diantaranya, *Fault Tree Analysis (FTA)* dan *Event Tree Analysis (ETA)* [26]. Pada skripsi ini frekuensi terjadinya kecelakaan kapal tanker telah pasti (sudah terjadi), sehingga tidak diperlukan menghitung frekuensi peluang terjadinya kecelakaan kapal tanker yang akan terjadi. Adapun kecelakaan kapal tanker di Indonesia yang telah terjadi dalam kurun waktu tahun 2000-2017 dapat dilihat pada Tabel 4.3 – Tabel 4.5

Dari Tabel 4.6 – Tabel 4.7 dapat diketahui bahwa frekuensi terbesar kecelakaan kapal tanker yang menyebabkan tumpahan minyak di Indonesia yaitu Tubrukan. Pada Tabel 4.67 – Tabel 4., jenis kecelakaan masihlah general, tidak semua kecelakaan menyebabkan tumpahan minyak. Oleh karena itu pada Tabel 4.13 – Tabel 4.15. akan menjelaskan kapal mana saja yang mengalami kecelakaan dan menyebabkan tumpahan minyak dan lokasi terjadinya kecelakaan.

Tabel 4. 12 Daftar kecelakaan kapal tanker beserta jumlah tumpahan minyak yang diakibatkan.

No.	Nama Kapal	Tanggal Kejadian	Jenis Kecelakaan	Jumlah Tumpahan Minyak (Ton)
1	KM. HHC	2000	Tenggelam	9000
2	MT. NATUNA SEA	2000	Kandas	4000
3	MT. STEADFAST	2001	Tenggelam	1200
4	TONGKANG PLTU	2003	Tabrakan	250
5	MT. VISTA MARINE	2004	Tubrukan	200
6	MT. KHARISMA SELATAN	2007	Terbalik	500.000
7	MT. ARENDAL	2008	Kebocoran Pipa	150
8	MT. AEGIS LEADER	2008	Kandas	550
9	MT. BUNGA KELANA 3	2010	Tubrukan	2000
10	MT. AB 9	2011	Tenggelam	1100
11	MT. APL Denver	2017	Tubrukan	300

Tabel 4. 13 Lokasi kecelakaan kapal tanker yang menyebabkan tumpahan minyak

No.	Nama Kapal	Tanggal Kejadian	Jenis Kecelakaan	Lokasi
1	KM. HHC	2000	Tenggelam	Perairan Cilacap
2	MT. NATUNA SEA	2000	Kandas	Perairan Batam
3	MT. STEADFAST	2001	Tenggelam	Tegal-Cirebon

Tabel 4. 14 Lokasi kecelakaan kapal tanker yang menyebabkan tumpahan minyak (Lanjutan)

No.	Nama Kapal	Tanggal Kejadian	Jenis Kecelakaan	Jumlah Tumpahan Minyak (Ton)
4	TONGKANG PLTU	2003	Tabrakan	Sungai Musi, Palembang
5	MT. VISTA MARINE	2004	Tubrukan	Riau
6	MT. KHARISMA SELATAN	2007	Terbalik	Laut Jawa
7	MT. ARENDAL	2008	Kebocoran Pipa	Indramayu
8	MT. AEGIS LEADER	2008	Kandas	Selat Malaka
9	MT. BUNGA KELANA 3	2010	Tubrukan	Selat Singapura
10	MT. AB 9	2011	Tenggelam	Laut Natuna
11	MT. APL Denver	2017	Tubrukan	Pantai Nongsa, Batam

Ilustrasi lokasi kecelakaan kapal tanker dapat dilihat pada Gambar. 4.3. bahwa lokasi yang sering menjadi tempat kecelakaan tumpahan minyak dari tahun 2000 – 2017 terletak di Selat Malaka dan perairan sekitarnya. Tetapi, selain di Selat Malaka, kecelakaan tumpaha minyak juga terjadi di Laut Jawa, Laut Sunda, dan Samudera Hindia. Karena intensitas arus pelayaran di Selat Malaka tinggi, banyaknya kapal yang berlalu lalang mengakibatkan tingginya angka kecelakaan yang terjadi.



Gambar 4. 3 Peta kecelakaan tumpahan minyak kapal tanker tahun 2000-2017

Dari Tabel 4.13 – Tabel 4.15 dapat digolongkan banyaknya kejadian kecelakaan tumpahan minyak kapal tanker dari jenis kecelakaan dan jumlah tumpahan minyak yang dikeluarkan. Setelah itu, dapat diketahui berapa frekuensi dari tiap-tiap jenis kecelakaan yang terjadi. Sehingga didapat penggolongan nilai banyaknya kejadian selama kurun waktu 2000 – 2017 kecelakaan tumpahan minyak kapal tanker beserta penyebabnya seperti yang tertera pada Tabel 4.16

Tabel 4. 15 Nilai frekuensi kejadian terjadinya kapal tanker tahun 2000-2017

No.	Jenis Kecelakaan	Jumlah Tumpahan (ton)	Banyaknya Kejadian
1	Tubrukan	0 – 500	3
		500 – 1000	-
		1000 -2000	1
		2000 – 3000	-
2	Kandas	0 – 500	-
		500 – 1000	1
		1000 -2000	-
		2000 – 3000	-
		3000 – 4000	1
3	Tenggelam	0 – 500	-
		500 – 1000	2
		1000 -2000	-
		2000 – 3000	-
		> 3000	1
4	Terbalik	0 – 500	1
		500 – 1000	-
		1000 -2000	-
		2000 – 3000	-
5	Kebocoran Pipa	0 - 50.000	-
		50.000 - 100.000	-
		100.000 - 250.000	1
		250.000 - 500.000	-

#### 4.2.2. Analisa Konsekuensi Kecelakaan Kapal Tanker

Analisa konsekuensi kecelakaan kapal tanker diukur berdasarkan berapa biaya kerugian tumpahan minyak yang dikeluarkan untuk mengganti kerusakan lingkungan yang tercemar. Pada Tabel 4.17 merupakan jumlah kerugian yang dikeluarkan dari setiap kejadian, tetapi tidak semua kecelakaan mengakibatkan



tumpahan minyak. Mengacu pada Liu dan Wirtz (2009), persamaan (1) untuk menghitung tumpahan minyak yaitu :

$$\text{Log}(TC) = 0.4667 \times \text{Log}(t) + 13.894 \quad (1)$$

Nilai  $TC$  adalah besarnya biaya dalam logaritma scale dan nilai  $t$  merupakan besarnya tumpahan minyak dalam satuan ton yang telah mencemari lingkungan tersebut. Pada tahap perhitungan ini biaya tumpahan minyak dilakukan dengan mengestimasi berdasarkan rumus-rumus dan pendekatan yang telah ada, bukan berdasarkan nilai aktual yang ada di lapangan. Karena hasil kerugian masihlah berupa angka logaritma, maka untuk dikonversikan kedalam US\$ tiap per ton minyak. Jumlah kerugian per tonnya diestimasi sejumlah US\$ 6.900.

Tabel 4. 16 Estimasi biaya yang dikeluarkan akibat tumpahan minyak kapal tanker.

No.	Nama Kapal	Tahun Kejadian	Jumlah Tumpahan Minyak (Ton)	Jumlah kerugian (logarithma Scale)	Jumlah kerugian (USD)
1	KM. HHC	2000	9000	15.74	USD 62,100,000
2	MT. NATUNA SEA	2000	4000	15.58	USD 27,600,000
3	MT. STEADFAST	2001	1200	15.33	USD 8,280,000
4	TONGKANG PLTU	2003	250	15.01	USD 1,725,000
5	MT. VISTA MARINE	2004	200	14.97	USD 1,380,000
6	MT. KHARISMA SELATAN	2007	500	15.15	USD 3,450,000
7	MT. ARENDAL	2008	150000	16.31	USD 1,035,000,000
8	MT. AEGIS LEADER	2008	550	15.17	USD 3,795,000
9	MT. BUNGA KELANA 3	2010	2000	15.43	USD 13,800,000
10	MT. AB 9	2011	1100	15.31	USD 7,590,000
11	MT. APL Denver	2017	300	15.05	USD 2,070,000

Dari tabel 4.16, jumlah biaya kerugian minyak bervariasi. Pada kasus tumpahan minyak di Indonesia, estimasi biaya *clean up* disesuaikan dengan kawasan di Australia yaitu sebesar US\$6.900 per ton [24]. Secara geografis, letak Indonesia lebih dekat dengan Australia sehingga asumsi kondisi perairan yaitu sama.

Selama kurun waktu 2000-2017, biaya kompensasi untuk tumpahan minyak sebesar Rp.3,800,000 hingga Rp 1,035,000,000.



Gambar 4. 4 Rata-rata biaya clean up per ton di berbagai wilayah (Sumber : Etkin, D.S., 2000)

#### 4.3. Penilaian Risiko Kecelakaan Kapal Tanker

Penilaian resiko merupakan teknik analisa yang digunakan untuk mengintegrasikan aspek-aspek desain dan operasi yang bertujuan untuk mencegah bahaya kerusakan. Untuk melakukan penilaian resiko, diperlukan standar acuan yang digunakan sebagai bahan penilai bagaimana resiko tersebut berpengaruh, apakah berada di *low risk*, *moderate*, *high risk*, hingga *extreme* [25].

Acuan yang digunakan dalam risk analysis ini berdasarkan *IMO manual and guidance document on oil spill risk evaluation and assessment of response preparedness* tahun 2005. Risk matrix merupakan tabel pengukuran yang digunakan untuk mengukur level bahaya suatu sistem/kejadian. Dalam hal ini, risk matrix yang digunakan adalah risk matrix oil spill 5x5 [26].

Tabel 4. 17 Tabel Risk Matrix (Sumber : IMO)

LIKEHOOD CATEGORY	CONSEQUENCE CATEGORY				
	Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic
Rare	Low	Low	Moderate	Moderate	High
Unlikely	Low	Low	Moderate	High	Extreme
Possible	Low	Moderate	High	Extreme	Extreme
Likely	Moderate	High	Extreme	Extreme	Extreme
Frequent	High	High	Extreme	Extreme	Extreme

Kriteria *risk matrix* :

a. Frekuensi :

- F1 : *Frequent* => *An event occurring once a week to once an operating year.*

- F2 : *Likely* => *An event occurring once a year to once every 10 operating years*
  - F3 : *Possible* => *An event occurring once every 10 operating years to once in 100 operating years.*
  - F4 : *Unlikely* => *An event occurring less than in 100 operating years*
  - F5 : *Rare* => *Considered to occur less than once in 1000 years (e.g it may have occurred at a port or harbor elsewhere in the world).*
- b. *Konsekuensi* :
- Level 1 : *Catastrophic* => *Extensive damage. Cost of cleanup > \$10M*
  - Level 2 : *Major* => *Major damage. Cost of cleanup \$1M-10M*
  - Level 3 : *Moderate* => *Minor damage. Cost of cleanup \$100K – 1M*
  - Level 4 : *Minor* => *Slight damage. Cost of cleanup \$10K - \$100K*
  - Level 5 : *Insignificant* => *Negligible damage. Cost of cleanup \$0 - \$10.000*

#### 4.3.1. Penilaian Risiko Tumpahan Minyak Akibat Tubrukan

Berdasarkan nilai frekuensi dan konsekuensi yang telah dihitung dalam kurun tahun 2000 – 2017, terdapat 4 kasus tabrakan kapal yang mengakibatkan tumpahan minyak. Dengan konsekuensi biaya cleanup sebesar \$1,800.000 - \$13,800.000. Untuk menghitung frekuensi per tahun maka dapat menggunakan rumus :

$$\text{Frekuensi} : \text{banyaknya kejadian} \div \text{kurun waktu} \quad (2)$$

Maka untuk kasus tubrukan, dapat dihitung berapa nilai frekuensi yang didapat dengan menggunakan persamaan 2 :

$$\text{Frekuensi} : \text{banyaknya kejadian} \div \text{kurun waktu}$$

$$\text{Frekuensi} : 4 \text{ kali kejadian} \div 17 \text{ tahun}$$

$$\text{Frekuensi} : 0.235294118 = 2 \times 10^{-10}$$

Hasil dari nilai frekuensi sebesar  $2 \times 10^{-10}$ . Yang artinya, dalam 10000000000 kejadian, maka terdapat 2 kali kecelakaan dalam waktu 1000000000 pelayaran.

Tabel 4. 18 Rincian nilai frekuensi dan konsekuensi tubrukan kapal tahun 2000 – 2017.

No.	Frekuensi terjadi (Kejadian)	Konsekuensi (US\$)
1.	TONGKANG PLTU	USD 1,725,000
2.	MT. VISTA MARINE	USD 1,380,000
3.	MT. BUNGA KELANA 3	USD 13,800,000
4.	MT. APL Denver	USD 2,070,000

Setelah mengetahui nilai frekuensi dan konsekuensi, maka dapat nilai tersebut dapat diplotkan kedalam risk matrix. Hasil dari analisa resiko tumpahan minyak akibat tubrukan kapal dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4. 19 Hasil penilaian resiko untuk tumpahan minyak akibat tubrukan kapal

Likelihood category	Consequence				
	Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic
Rare					
Unlikely					
Possible					
Likely				1, 2, 4	3
Frequent					

Dari tabel 4.19, dapat diketahui bahwa hasil dari analisa resiko untuk tumpahan minyak akibat tubrukan kapal berada pada level *extreme*, dimana nilai frekuensi berada di level *Likely* (kejadian kecelakaan terjadi minimal 1 kali dalam kurun waktu 10 tahun) dan nilai konsekuensi berada di level *Major* (biaya cleanup antara \$1M - \$10M) dan *Catastrophic* (biaya cleanup lebih dari \$10M)

#### 4.3.2. Penilaian Risiko Tumpahan Minyak Akibat Kandas

Untuk kasus tumpahan minyak akibat kapal kandas pada tahun 2000 – 2017, frekuensi kejadian sebanyak 2 kali kejadian. Untuk rincian frekuensi dan konsekuensi dapat dilihat pada tabel 4.20. Maka untuk kasus kapal kandas, dapat dihitung berapa nilai frekuensi yang didapat dengan menggunakan persamaan (1):

*Frekuensi : banyaknya kejadian ÷ kurun waktu*

*Frekuensi : 2 kali kejadian ÷ 17 tahun*

*Frekuensi : 0.117647059 = 1 × 10<sup>-10</sup>*

Hasil dari nilai frekuensi sebesar  $1 \times 10^{-10}$ . Yang artinya, dalam 10000000000 kejadian, maka terdapat 1 kali kecelakaan dalam waktu 10000000000 pelayaran.

Tabel 4. 20 Rincian nilai frekuensi dan konsekuensi kapal kandas tahun 2000 – 2017.

No.	Frekuensi terjadi (Kejadian)	Konsekuensi (US\$)
1.	Natuna Sea	USD 27,600,000
2.	Mt. Aegis Leader	USD 3,795,000

Setelah mengetahui nilai frekuensi dan konsekuensi, maka nilai tersebut diplotkan kedalam risk matrix. Hasil dari analisa resiko tumpahan minyak akibat kapal kandas dapat dilihat pada Tabel 4.21. Pada Tabel 4.21, analisa resiko untuk tumpahan minyak akibat kapal kandas berada pada level *extreme*, dimana frekuensi berada di level *Likely* (kejadian terjadi minimal 1 kali dalam kurun waktu 10 Tahun) dan nilai konsekuensi berada pada level *Major* (biaya cleanup antara \$1M - \$10M) dan *Catastrophic* (biaya cleanup lebih dari \$10M)

Tabel 4. 21 Hasil penilaian resiko untuk tumpahan minyak akibat kapal kandas

Likelihood category	Consequence				
	Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic
Rare					
Unlikely					
Possible					
Likely				2	1
Frequent					

#### 4.3.3. Penilaian Risiko Tumpahan Minyak Akibat Tenggelam

Pada kasus tumpahan minyak akibat kapal tenggelam selama tahun 2000 – 2017, frekuensi kejadian kecelakaan tersebut sebanyak 2 kali kejadian. Adapun kapal yang tenggelam yaitu KM. HHC pada tahun 2000, KM. Steadfast pada tahun 2001, dan MT. AB 9 pada tahun 2011. Untuk rincian nilai frekuensi dan konsekuensi kejadian kapal tenggelam dapat dilihat pada Tabel 4.22. Maka untuk kasus kapal tenggelam, dapat dihitung berapa nilai frekuensi yang didapat dengan menggunakan persamaan (1) :

*Frekuensi : banyaknya kejadian ÷ kurun waktu*

*Frekuensi : 2 kali kejadian ÷ 17 tahun*

*Frekuensi : 0.117647059 =  $1 \times 10^{-10}$*

Hasil dari nilai frekuensi sebesar  $1 \times 10^{-10}$ . Yang artinya, dalam 10000000000 kejadian, maka terdapat 1 kali kecelakaan dalam waktu 10000000000 pelayaran.

Tabel 4. 22 Rincian nilai frekuensi dan konsekuensi kapal tenggelam tahun 2000 – 2017.

No.	Frekuensi terjadi (Kejadian)	Konsekuensi (US\$)
1.	KM. HHC	USD 62,100,000
2.	MT. AB 9	USD 7,590,000
3.	KM. Steadfast	USD 8,280,000

Setelah mengetahui nilai frekuensi dan konsekuensi, nilai tersebut diplotkan kedalam risk matrix. Analisa resiko yang didapat dari kejadian tumpahan minyak akibat kapal tenggelam berada pada level *extreme*, dengan nilai frekuensi berada pada level *likely* (kejadian terjadi minimal 1 kali dalam kurun waktu 10 tahun) dan nilai konsekuensi berada di level *Major* (biaya cleanup antara \$1M - \$10M) dan *Catastrophic* (biaya cleanup lebih dari \$10M) hasil analisa dapat dilihat pada Tabel 4.23.

Tabel 4. 23 Hasil penilaian resiko untuk tumpahan minyak akibat kapal tenggelam

Likelihood category	Consequence				
	Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic
Rare					
Unlikely					
Possible					
Likely				2,3	1
Frequent					

#### 4.3.4. Penilaian Risiko Tumpahan Minyak Akibat Terbalik

Berdasarkan histori kecelakaan kapal yang menyebabkan tumpahan minyak selama tahun 2000 – 2017, frekuensi kecelakaan akibat kapal terbalik terdapat 1 kali kejadian yaitu pada tahun 2007 oleh MT. Kharisma Selatan. Estimasi biaya cleanup yang dikeluarkan oleh kasus tersebut sekitar \$3,450,000. Dari data tersebut dapat langsung diplotkan kedalam risk matrix. Adapun hasil analisa dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4. 24 Hasil penilaian resiko untuk tumpahan minyak akibat kapal terbalik

Likelihood category	Consequence				
	Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic
Rare					
Unlikely					
Possible					
Likely				✓	
Frequent					

Untuk nilai frekuensi berada pada level *likely* yaitu dalam kurun waktu 10 tahun minimal terdapat satu kali kejadian tumpahan minyak akibat kapal terbalik. Sedangkan nilai konsekuensi berada di level *Major*, yaitu biaya cleanup yang dikeluarkan sekitar \$1M - \$10M. sehingga dalam risk matrix, termasuk pada level *extreme*.

#### 4.3.5. Penilaian Risiko Tumpahan Minyak Akibat Kebocoran Pipa

Berdasarkan histori kecelakaan kapal yang menyebabkan tumpahan minyak selama tahun 2000 – 2017, frekuensi kecelakaan akibat kebocoran pipa terdapat 1 kali kejadian yaitu pada tahun 2008 oleh pipa MT. Arenal yang dihungkan kedalam pipa tangki cargo didarat sehingga mengakibatkan tumpahan minyak sebesar 150.000 ton. Estimasi biaya cleanup yang dikeluarkan oleh kasus tersebut sekitar \$1.035.000.000. Dari data tersebut dapat langsung diplotkan kedalam risk matrix. Adapun hasil analisa dapat dilihat pada Tabel 4.25.

Tabel 4. 25 Hasil penilaian resiko untuk tumpahan minyak akibat kebocoran pipa

Likelihood category	Consequence				
	Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic
Rare					
Unlikely					
Possible					
Likely					✓
Frequent					

Untuk nilai frekuensi berada pada level *likely*, yaitu dalam kurun waktu 10 tahun minimal terdapat satu kali kejadian tumpahan minyak akibat kebocoran pipa kapal. Sedangkan nilai konsekuensi berada di level *catastrophic*, yaitu biaya

cleanup yang dikeluarkan lebih dari \$10M. Sehingga dalam risk matrix, termasuk pada level *extreme*.

#### 4.4. Risk Controlled

##### 4.4.1. Risk control option

Diketahui bahwa pada penilaian risiko tabel 4.18 – 4.25 nilai masing-masing *hazard* berada pada level *high risk* dan *extreme*. Oleh karena itu, perlu adanya mitigasi agar tingkat risiko bisa dikurangi hingga di level *low risk* atau *moderate*. Langkah mitigasi yang ditempuh untuk menurunkan level *high risk* dan *extreme* ke *Low Risk* ada bermacam-macam tahap. Untuk mengedalikan resiko, ada 2 opsi diantaranya mengatur/menurunkan frekuensi kejadian dan mengatur/menurunkan konsekuensi kejadian agar berada di level *low risk* atau *moderate*.

##### 4.4.2. Option to decrease frequency

Salah satu cara menurunkan level resiko pada *risk matrix* yaitu menurunkan tingkat frekuensi. Diketahui bahwa tingkat frekuensi mengacu pada banyaknya intensitas kapal tanker yang melewati selat malaka selama setahun.

Selat Malaka merupakan salah satu selat internasional terpenting di dunia, selain itu, selat ini juga merupakan selat tersibuk kedua di dunia setelah Selat Hormuz, kenyataan ini tak lepas dari letaknya yang strategis dan sejarah penggunaan selat yang sangat panjang. Selat malaka salah satu jalur penghubung utama antara Eropa, Timur tengah, dan Asia timur pada sisi lainnya. Arus barang dagangan dan teknologi melewati melalui selat malaka secara terus menerus. Tingginya intensitas pelayaran kapal mengakibatkan potensi bahaya maupun kecelakaan terjadi. Apabila intensitas pelayaran kapal di selat malaka dibatasi untuk mengurangi level resiko kecelakaan tumpahan minyak kapal tanker, dapat mengakibatkan dampak signifikan dari segi ekonomi dan perdagangan.

Pengurangan intensitas pelayaran kapal di Indonesia, khususnya di wilayah-wilayah tingkat transit kapal yang tinggi dapat mengakibatkan jalur perdagangan bagi wilayah pesisir di Indonesia ataupun wilayah pesisir negara lain terhambat. Khususnya, pada kasus di selat malaka tingginya jumlah permintaan minyak ke Asia Timur menyebabkan selat malaka mejadi salah satu opsi jalan laut yang digunakan untuk jalur perdagangan. Saat ini, lalu lintas minyak melalui selat malaka jumlahnya tiga kali lebih besar daripada lalu lintas minyak yang melewati terusan panama dan 15 kali lebih besar daripada terusan suez. Oleh karena itu, apabila opsi pencegahan tumpahan minyak dengan menurunkan frekuensi kapal tanker yang melewati selat malaka perlu dikaji ulang dikarenakan berdampak pada sektor industry dan perekonomian wilayah terdampak [27].

##### 4.4.3. Option to decrease consequence

Selain menurunkan tingkat frekuensi, cara menurunkan level resiko pada risk matrix yaitu menurunkan tingkat konsekuensi. Konsekuensi yang didapat akibat dari kecelakaan tumpahan minyak kapal tanker yaitu biaya kompensasi tumpahan

minyak yang harus dibayarkan ke korban, dampak lingkungan akibat tumpahan minyak, dampak sosial ekonomi nelayan akibat wilayah laut tercemar, dll. Penanggulangan untuk mencegah tumpahan minyak dapat dilakukan dengan cara :

- a. Memberlakukan peraturan double hull untuk kapal tanker.
- b. Diperketatnya akan peraturan dalam hal tata cara pengangkutan muatan minyak dan pembuangan minyak dilaut.
- c. Diperketatnya nilai asuransi minimal yang harus dibayarkan sebagai penjamin apabila terjadi kecelakaan tumpahan minyak
- d. Pemberlakuan peraturan pemerintah dalam hal biaya kompensasi minimal tumpahan minyak.

Salah satu cara yang ditempuh untuk menurunkan nilai konsekuensi yaitu menghitung biaya kompensasi yang harus dibayarkan dalam penanggulangan tumpahan minyak dengan keterkaitan peraturan internasional yang dibutuhkan untuk memperketat pencegahan kecelakaan tumpahan minyak.

Sejauh ini, Indonesia meratifikasi peraturan International yang berkaitan dengan biaya kompensasi tumpahan minyak yaitu *Civil Liability Convention 1969* dan *Civil Liability Convention Protokol 1992*. Adapun peraturan international yang telah diratifikasi oleh Indonesia dapat dilihat pada tabel 4.26.

Tabel 4. 26 Daftar konvensi IMO yang telah diratifikasi Indonesia. (Source : IMO website update 14/03/2017)

No.	IMO Convention	No.	IMO Convention
1	IMO Convention 48	16	MARPOL 73/78 (Annex III)
2	SOLAS Convention 74	17	MARPOL 73/78 (Annex IV)
3	Solas Protocol 78	18	MARPOL 73/78 (Annex V)
4	Load Lines Convention 66	19	MARPOL Protocol 97 (Annex VI)
5	Tonnage Convention 69	20	CLC Convention 69
6	COLREG Convention 72	21	CLC Protokol 92
7	CSC Convention 72	22	BUNKERS Convention 01
8	STCW Convention 78	23	ANTI Fouling 01
9	SAR Convention 79	24	Ballast Water 2004
10	STP Agreement 71	16	MARPOL 73/78 (Annex III)
11	Space STP Protocol 73	17	MARPOL 73/78 (Annex IV)
12	IMSO Convention 76	18	MARPOL 73/78 (Annex V)
13	INMARSAT OA 76	19	MARPOL Protocol 97 (Annex VI)
14	FACILITATION Convention 65	20	CLC Convention 69
15	MARPOL 73/78 (Annex I/II)	21	CLC Protokol 92



Adapun konvensi-konvensi yang mengatur tentang biaya kompensasi untuk tumpahan minyak dapat dilihat pada tabel 4.28.

Tabel 4. 27 Konvensi IMO yang mengatur biaya kompensasi tumpahan minyak

No.	IMO Convention
1	CLC Convention 69
2	CLC Protokol 76
3	CLC Protokol 92
4	Fund Protokol 76
5	Fund Protokol 92
6	Fund Protokol 2003

Dari tabel 4.27, Indonesia hanya meratifikasi 2 dari 6 konvensi yang dikeluarkan oleh IMO. Dapat dilihat juga pada Gambar 2.7, peta keanggotaan negara-negara yang telah meratifikasi konvensi yang mengatur iaya kompensasi tumpahan minyak di laut.

Langkah selanjutnya yaitu menghitung biaya kompensasi yang dikeluarkan. Pada Tabel 4.8, disebutkan bahwa presentase lewatnya kapal tanker di selat malaka tiap tahunnya mengalami kenaikan, diiringi pula naiknya tingkat resiko pencemaran laut akibat tumpahan minyak. Sejauh ini, Indonesia hanya meratifikasi *Civil Liability Convention 1969* untuk mengatur biaya kompensasi yang diterima korban akibat tumpahan minyak. Sedangkan berdasarkan Gambar 4.2, selat malaka merupakan jalur pelayaran dengan muatan minyak lebih dari 300 million tones.

Oleh karena itu, apakah nilai kompenasasi yang diberikan oleh *Civil Liability Convention 1969* telah mencukupi dan dapat me-recover dampak kerusakan lingkungan yang telah tercemar. Sebelumnya pada perhitungan konsekuensi, telah dihitung biaya cleanup masing-masing kecelakaan pada tahun 2000 - 2017, selanjutnya perhitungan tersebut dapat dikonversi kedalam satuan SDR (*Special Drawing Rights*) untuk mengetahui biaya kompensasi yang disyaratkan oleh masing-masing konvensi. Pada kasus ini, konvensi yang mengatur tentang biaya kompensasi tumpahan minyak memakai satuan uang SDR.

Tabel 4. 28 Estimasi Biaya kerugian akibat pencemaran tumpahan minyak dalam satuan SDR.

No.	Nama Kapal	Tahun	Jumlah Tumpahan Minyak (Ton)	Jumlah kerugian (USD)	Jumlah Kerugian dalam SDR
1	KM. HHC	2000	9000	62,100,000	45,479,432
2	MT. NATUNA SEA	2000	4000	27,600,000	20,213,081
3	MT. STEAD FAST	2001	1200	8,280,000	6,063,924

Tabel 4. 29 Estimasi Biaya kerugian akibat pencemaran tumpahan minyak dalam satuan SDR (Lanjutan)

No.	Nama Kapal	Tahun	Jumlah Tumpahan Minyak (Ton)	Jumlah kerugian (USD)	Jumlah Kerugian dalam SDR
4	TONGKANG PLTU	2003	250	1,725,000	1,263,318
5	MT. VISTA MARINE	2004	200	1,380,000	1,010,654
6	MT. KHARISMA SELATAN	2007	500	3,450,000	2,526,635
7	MT.ARENDAL	2008	150000	1,035,000,000	757,990,530
8	MT. AEGIS LEADER	2008	550	3,795,000	2,779,299
9	MT. BUNGA KELANA 3	2010	2000	13,800,000	10,106,540
10	MT. AB 9	2011	1100	75,900,000	55,585,972
11	MT. APL Denver	2017	300	20,700,000	15,159,811

Satuan SDR (*Special Drawing Rights*) merupakan aset cadangan internasional, yang diciptakan oleh IMF pada tahun 1969 untuk melengkapi cadangan resmi negara-negara anggotanya. Per 11 Mei 2017, 1SDR setara dengan US\$1.36545, dan US\$1 setara dengan 0.732358, telah dibuat dan dialokasikan untuk anggota perserikatan. SDR dapat ditukar mata uang yang dapat digunakan secara bebas. Nilai dari SDR berdasarkan pada lima mata uang utama dolar AS, Euro, Chinese Yuan, Yen Jepang, dan Poundsterling [28].

Rata-rata biaya kerugian sebesar SDR 1.000.000 hingga SDR 757.00.000. Setelah diketahui jumlah kerugian dalam SDR, maka dibuat perbandingan kompensasi yang dibayarkan tiap-tiap konvensi. Sejauh ini, Indonesia telah meratifikasi CLC Protokol 1992 untuk mengatur besaran biaya kompensasi akibat tumpahan minyak. Perbandingan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kerugian yang ditimbulkan dapat di *recovery* oleh masing-masing konvensi.

Tabel 4. 30 Perhitungan biaya kompensasi dari masing-masing konvensi

No.	Nama Kapal	Konvensi	Jumlah Kerugian (SDR)	CLC 1969 (SDR)	Fund Convention 1971 (SDR)	CLC Protocol 92 (SDR)	Fund Protocol 92 (SDR)	Supplementary Fund (SDR)
		Jumlah Tumpahan (ton)						
1	KM. HHC	9000	45,479,432	1,197,000	900,000	6,780,000	203,000,000	750,000,000
2	MT. NATUNA SEA	400	20,213,081	53,200	40,000	22,359,900	203,000,000	750,000,000
3	MT. STEADFAS T	1200	6,063,924	159,600	120,000	4,510,000	203,000,000	750,000,000
4	TONGKAN G PLTU	250	1,263,318	33,250	25,000	4,510,000	203,000,000	750,000,000
5	MT. VISTA MARINE	200	1,010,654	26,600	20,000	4,510,000	203,000,000	750,000,000
6	MT. KHARISMA SELATAN	500	2,526,635	66,500	50,000	4,510,000	203,000,000	750,000,000
7	MT. ARENDAL	150000	757,990,530	19,950,000	15,000,000	89,770,000	203,000,000	750,000,000
8	MT. AEGIS LEADER	550	2,779,299	73,150	55,000	27,042,379	203,000,000	750,000,000
9	MT. BUNGA KELANA 3	2000	10,106,540	266,000	200,000	37,332,727	203,000,000	750,000,000
10	MT. AB 9	1100	5,558,597	146,300	110,000	4,510,000	203,000,000	750,000,000
11	MT. APL Denver	300	1,515,981	39,900	30,000	28,532,801	203,000,000	750,000,000

Pada tabel 4.30 diketahui bahwa sebagian besar konvensi yang memenuhi untuk memberikan biaya kompensasi diantaranya CLC protocol 1992, *Fund Protokol 1992*, dan *supplementary Fund*. Untuk kasus MT. Natuna Sea, Tongkang PLTU, MT. Vista Marine, MT. Kharisma Selatan, MT. Aegis Leader, MT. Bunga Kelana 3, dan MT. APL Denver peraturan batasan biaya kompensasi yang disyaratkan oleh CLC Protocol 1992 telah mencukupi yaitu pada pasal 1 (biaya kompensasi sebesar SDR 4.510.000) dan pasal 2 (batasan biaya kompensasi yang diberikan sebesar 4.510.000 ditambah dengan SDR 631 tiap tonnase untuk kapal dengan ukuran 5000 – 140.000 GT) artikel 5. *Fund protocol 1992* memberikan biaya kompensasi maksimal sebesar 203.000.000 SDR dimana untuk kasus kecelakaan MT. HHC, MT. Steadfast, dan MT. AB9 . Pada kasus MT. Arendal yang menumpahkan minyak sebanyak 150.000 ton biaya kompensasi maksimal untuk *Fund Protocol 1992* dan *Supplementary Fund* tidak memenuhi biaya clean up kecelakaan tersebut, maka sisa biaya yang tidak terbayarkan oleh *fund* akan ditanggung oleh pemilik kapal sebagai penanggung jawab.

#### 4.4.4. Penilaian berdasarkan kebutuhan terhadap konvensi internasional

Setelah mengetahui bahwa level risiko kecelakaan tumpahan minyak pada kapal tanker berada pada level *extreme*, maka perlu menganalisa berdasarkan kebutuhan akan ratifikasi konvensi. Pada analisa perhitungan konsekuensi, telah disebutkan kerugian dan biaya kompensasi yang diterima oleh tiap-tiap konvensi. Pada Tabel 4.32, akan diuraikan lebih spesifik konvensi mana yang lebih cocok untuk diratifikasi untuk tiap-tiap kasus kecelakaan. Dari 11 kasus kecelakaan tumpahan minyak, dapat diketahui bahwa 7 kasus kecelakaan kerugian biaya clean up dapat tercover dengan menggunakan *CLC Protokol 1992*, dan 3 kasus kecelakaan biaya cleanup dapat tercover dengan *Fund Protokol 1992*. Sisanya pada kasus MT. Arendal, baru bisa tercover apabila biaya kompensasi menggunakan aturan dari *Supplementary Fund*. Dari tabel 4.31, dapat disimpulkan bahwa rekomendasi untuk pertimbangan meratifikasi *Fund Convention*.

Tabel 4. 31 Perbandingan antara kerugian biaya cleanup dengan biaya kompensasi yang diberikan.

No.	Nama Kapal	Konvensi	Jumlah Kerugian (SDR)	CLC 1969 (SDR)	Fund Convention 1971 (SDR)	CLC Protocol 92 (SDR)	Fund Protocol 92 (SDR)	Supplementary Fund (SDR)
		Jumlah Tumpahan (ton)						
1	KM. HHC	9000	45,479,432	1,197,000	900,000	6,780,000	203,000,000	750,000,000
2	MT. NATUNA SEA	400	20,213,081	53,200	40,000	22,359,900	203,000,000	750,000,000
3	MT. STEADFAS T	1200	6,063,924	159,600	120,000	4,510,000	203,000,000	750,000,000
4	TONGKAN G PLTU	250	1,263,318	33,250	25,000	4,510,000	203,000,000	750,000,000
5	MT. VISTA MARINE	200	1,010,654	26,600	20,000	4,510,000	203,000,000	750,000,000
6	MT. KHARISMA SELATAN	500	2,526,635	66,500	50,000	4,510,000	203,000,000	750,000,000
7	MT. ARENDAL	150000	757,990,530	19,950,000	15,000,000	89,770,000	203,000,000	750,000,000
8	MT. AEGIS LEADER	550	2,779,299	73,150	55,000	27,042,379	203,000,000	750,000,000
9	MT. BUNGA KELANA 3	2000	10,106,540	266,000	200,000	37,332,727	203,000,000	750,000,000
10	MT. AB 9	1100	5,558,597	146,300	110,000	4,510,000	203,000,000	750,000,000
11	MT. APL Denver	300	1,515,981	39,900	30,000	28,532,801	203,000,000	750,000,000

#### 4.5. Cost Benefit Effectiveness

Metode *cost benefit assessment* merupakan metode yang digunakan untuk menganalisa serangkaian biaya dan manfaat yang relevan dengan sebuah aktivitas/pengambilan keputusan. Setelah melakukan penilaian resiko tumpahan minyak kapal tanker beserta perhitungan biaya kompensasi masing-masing konvensi. Langkah selanjutnya yaitu menghitung cost benefit akibat meratifikasi konvensi yang dimaksud. Pada tahap ini, analisa perhitungan biaya dan manfaat terdiri dari 3 langkah yaitu :

- a. Definisi permasalahan
- b. Identifikasi komponen biaya dan manfaat akibat pertimbangan meratifikasi dan *CLC 1969* dan *Fund Convention*
- c. Perbandingan *Cost effectiveness* yang diperoleh dengan pertimbangan meratifikasi *Fund Convention*.

##### 4.5.1. Definisi permasalahan

Permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah perhitungan analisa nilai biaya ratifikasi dan nilai manfaat dari pertimbangan tiap-tiap konvensi.

##### 4.5.2. Identifikasi Komponen Biaya Dan Manfaat Akibat Pertimbangan Meratifikasi konvensi

Analisa komponen biaya berdasarkan dari biaya yang dikeluarkan akibat meratifikasi konvensi *The Fund* dan manfaat yang diperoleh. Untuk kasus tumpahan minyak memiliki dampak jangka panjang bagi lingkungan, merusak ekosistem laut, mengurangi mata pencaharian nelayan setempat akibat ikan yang tercemar. Berkaca pada kasus tumpahan minyak terbesar diantaranya kasus *torrey canyon*, *Amoco cadiz*, *exxon valdez*, *Erika*, dan lain lain mengakibatkan *International Maritime Organization* menelurkan konvensi-konvensi yang mengatur tentang biaya kompensasi untuk kecelakaan tumpahan minyak (*persistant oil, hydrocarbon mineral oil*) diantaranya yaitu :

- ✓ *Civil Liability Convention 1969*, yang mencakup :
  - *Civil Liability Convention Protocol 1976*
  - *Civil Liability Convention Protocol 1992*
- ✓ *Fund Convention 1971*, yang mencakup :
  - *Fund Convention Protocol 1992*
  - *Supplementary Fund 2003*

Sejauh ini Indonesia telah meratifikasi *CLC 1969* dan *CLC Protocol 1992*. Dalam konsep *Civil Liability Convention* menganut sistem *strict liability*, apabila terdapat kasus tumpahan minyak maka pemilik kapal akan membayar ganti rugi kerusakan pada korban dengan batasan-batasan yang telah ditetapkan dalam *CLC 1969*. Kemudian *CLC 1969* menelurkan beberapa amandemen/protocol untuk memperluas cakupan dari *CLC* diantaranya menambah zona terdampak minyak dan peningkatan batasan biaya kompensasi yang dibayarkan oleh pemilik kapal ke korban. Kemudian pada tahun 1971, IMO menambah konvensi baru untuk menyokong *CLC 1969* yaitu *Fund Convention 1971*.

*Fund Convention 1971* bersifat sebagai konvensi tambahan bagi CLC 1969 apabila biaya kompensasi yang disyaratkan oleh CLC 1969 tidak mencukupi kerusakan yang terjadi. Kemudian IMO juga membentuk lembaga yang menanggung biaya kompensasi tumpahan minyak. IOPC Fund terdiri dari negara-negara yang telah meratifikasi *Fund Convention*. Adapun daftar negara – negara yang telah meratifikasi *Fund convention* dan *Civil Liability Convention* dapat dilihat pada Gambar 4.5 - Gambar 4.8.

34 STATES PARTIES TO THE 1969 CIVIL LIABILITY CONVENTION		
Azerbaijan	Georgia	Peru
Benin	Ghana	Saint Kitts and Nevis
Brazil	Guatemala	Sao Tomé and Principe
Cambodia	Guyana	Saudi Arabia
Chile	Honduras	Senegal
Costa Rica	Indonesia	Syrian Arab Republic
Cote d'Ivoire	Jordan	Turkmenistan
Dominican Republic	Kazakhstan	United Arab Emirates
Ecuador	Kuwait	
Egypt	Lebanon	
El Salvador	Libya	
Equatorial Guinea	Maldives	
Gambia	Mongolia	

Gambar 4. 5 Daftar negara yang telah meratifikasi CLC 1969 (Sumber : *History of Contributions, IOPC Fund*)

21 STATES FOR WHICH 1992 CIVIL LIABILITY CONVENTION IS IN FORCE			
Azerbaijan	Jordan	Republic of Moldova	Ukraine
Chile	Kuwait	Romania	Viet Nam
China	Lebanon	Saudi Arabia	Yemen
Egypt	Mongolia	Solomon Islands	
El Salvador	Pakistan	Togo	
Indonesia	Peru	Turkmenistan	
<i>2 States which have deposited an instrument of accession, but for which the 1992 Civil Liability Convention does not enter into force until date indicated</i>			
Myanmar			12 July 2017
Guatemala			2 August 2017

Gambar 4. 6 Daftar negara yang telah meratifikasi CLC Protokol 1992 (Sumber : *History of Contributions, IOPC Fund*)

31 STATES PARTIES TO THE SUPPLEMENTARY FUND PROTOCOL		
Australia	Greece	Poland
Barbados	Hungary	Portugal
Belgium	Ireland	Republic of Korea
Canada	Italy	Slovakia
Congo	Japan	Slovenia
Croatia	Latvia	Spain
Denmark	Lithuania	Sweden
Estonia	Montenegro	Turkey
Finland	Morocco	United Kingdom
France	Netherlands	
Germany	Norway	

Gambar 4. 7 Daftar negara yang telah meratifikasi *Supplementary fund 2003*(Sumber : *History of Contributions, IOPC Fund*)

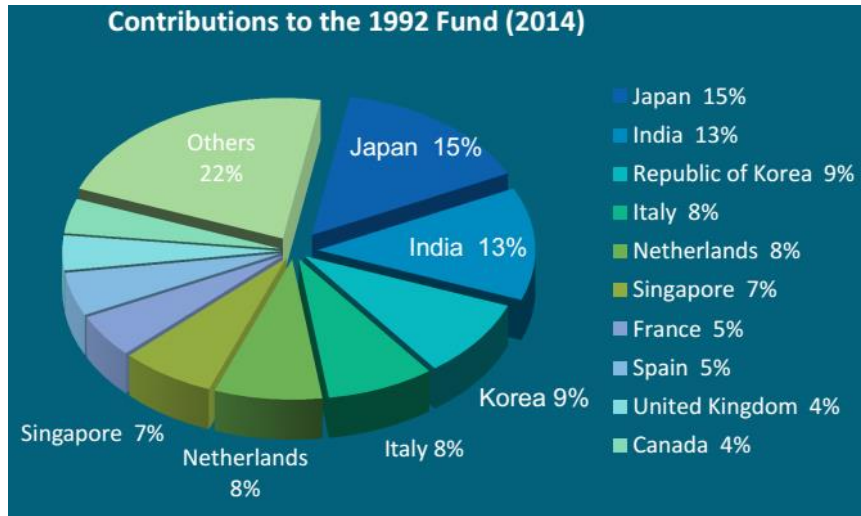
114 STATES FOR WHICH 1992 FUND CONVENTION IS IN FORCE		
Albania	Greece	Panama
Algeria	Grenada	Papua New Guinea
Angola	Guinea	Philippines
Antigua and Barbuda	Hungary	Poland
Argentina	Iceland	Portugal
Australia	India	Qatar
Bahamas	Iran (Islamic Republic of)	Republic of Korea
Bahrain	Ireland	Russian Federation
Barbados	Israel	Saint Kitts and Nevis
Belgium	Italy	Saint Lucia
Belize	Jamaica	Saint Vincent and the Grenadines
Benin	Japan	Samoa
Brunei Darussalam	Kenya	Senegal
Bulgaria	Kiribati	Serbia
Cabo Verde	Latvia	Seychelles
Cambodia	Liberia	Sierra Leone
Cameroon	Lithuania	Singapore
Canada	Luxembourg	Slovakia
China <sup>3a</sup>	Madagascar	Slovenia
Colombia	Malaysia	South Africa
Comoros	Maldives	Spain
Congo	Malta	Sri Lanka
Cook Islands	Marshall Islands	Sweden
Côte d'Ivoire	Mauritania	Switzerland
Croatia	Mauritius	Syrian Arab Republic
Cyprus	Mexico	Tonga
Denmark	Monaco	Trinidad and Tobago
Djibouti	Montenegro	Tunisia
Dominica	Morocco	Turkey
Dominican Republic	Mozambique	Tuvalu
Ecuador	Namibia	United Arab Emirates
Estonia	Netherlands	United Kingdom
Fiji	New Zealand	United Republic of Tanzania
Finland	Nicaragua	Uruguay
France	Nigeria	Vanuatu
Gabon	Niue	Venezuela (Bolivarian Republic of)
Georgia	Norway	
Germany	Oman	
Ghana	Palau	

Gambar 4. 8 Daftar negara yang telah meratifikasi *Fund Protocol 1992* (Sumber : *History of Contributions, IOPC Fund*)

Dari gambar 4.5 - gambar 4.8, diketahui bahwa Indonesia telah meratifikasi CLC 1969 dan CLC Protocol 1992. Untuk meratifikasi *fund convention* diperlukan pertimbangan-pertimbangan yang menjadi landasan untuk memutuskan diperlukan atau tidak. Diantaranya, syarat untuk meratifikasi *Fund protocol 1992* adalah negara-negara bendera yang telah berkontribusi sebagai pengimport minyak minimal 150.000 ton per tahunnya, jumlah kompensasi *oil spill* yang tidak mencukupi apabila hanya meratifikasi *Civil liability Convention* sebagai pengatur jumlah biaya kompensasi apabila terjadi kecelakaan tumpahan minyak, dan lain lain.

Adapun negara yang telah menerima kontribusi minyak/pengimpor minyak setiap tahunnya akan dikenai biaya sebagai jaminan/*assurance* apabila terdapat kasus kecelakaan tumpahan minyak. Tiap-tiap negara yang tergabung dalam *Fund Protocol 1992* mempunyai porsi kontribusi masing-masing seperti pada Gambar 4.9. [29]





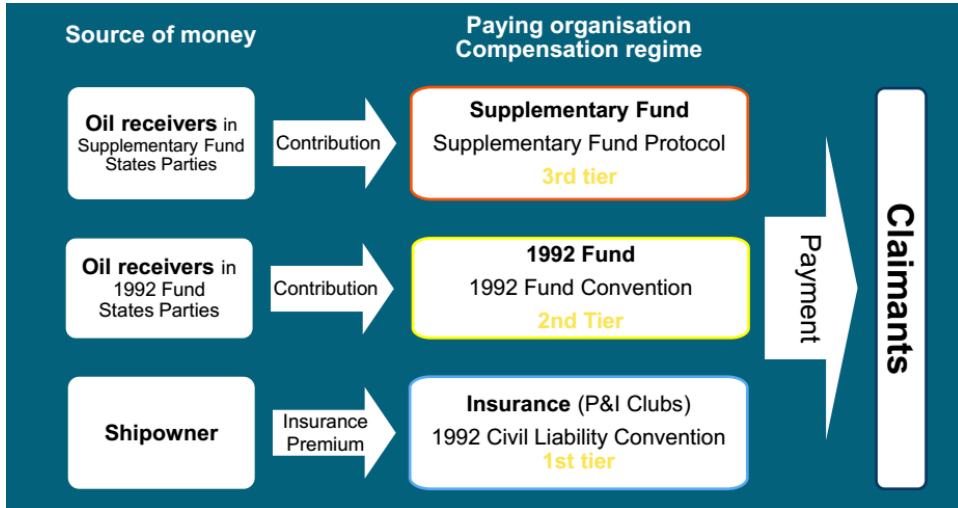
Gambar 4. 9 Daftar kontribusi negara bendera terhadap *The Fund 1992* tahun 2014 (Sumber : IOPC Fund, 2014)

a. Biaya yang dikeluarkan

Saat terjadi tumpahan minyak, pemilik kapal membayar ganti rugi oleh asuransi yang telah ditunjuk oleh pemilik yang kemudian dibayarkan ke korban/pihak yang dirugikan. Terdapat tiga tingkatan rezim kompensasi yang ditetapkan oleh konvensi internasional diantaranya :

- a. 1<sup>st</sup> Tier
- b. 2<sup>nd</sup> Tier
- c. 3<sup>rd</sup> Tier

1<sup>st</sup> Tier yaitu bagi negara yang telah meratifikasi hingga CLC 1992, dimana ketika ada kasus tumpahan minyak maka pemilik kapal wajib membayar kerugian ke korban yang ditetapkan oleh CLC 1992 dengan diwakilkan oleh pihak asuransi tertunjuk. Sedangkan untuk 2<sup>nd</sup> Tier, apabila terdapat kasus tumpahan minyak maka negara bendera/penerima minyak yang sebelumnya telah memberikan kontribusi ke *IOPC Fund* kemudian IOPC fund membayarkan ganti rugi tersebut ke pihak klaim/korban. Begitu juga dengan 3<sup>rd</sup> Tier, skema yang dilakukan hampir sama dengan 2<sup>nd</sup> Tier. Adapun secara garis besar, skema pembayaran dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4. 10 skema pembayaran kompensasi ke korban (Sumber : IOPC Fund, 2016)

Indonesia saat ini berada di posisi 1<sup>st</sup> Tier, apabila Indonesia mempertimbangkan meratifikasi 1992 Fund maka sebelumnya ditinjau terlebih dahulu berapa jumlah minyak yang telah diterima/diimport oleh Indonesia dimana minimal import sebesar 150.000 ton per tahun. Kemudian dihitung besarnya kontribusi ke IOPC fund berdasarkan jumlah minyak yang diterima. Pada Gambar 4.11 dan Gambar 4.112 menunjukkan besarnya biaya kontribusi per satuan tonnes dari jumlah minyak yang telah diterima.

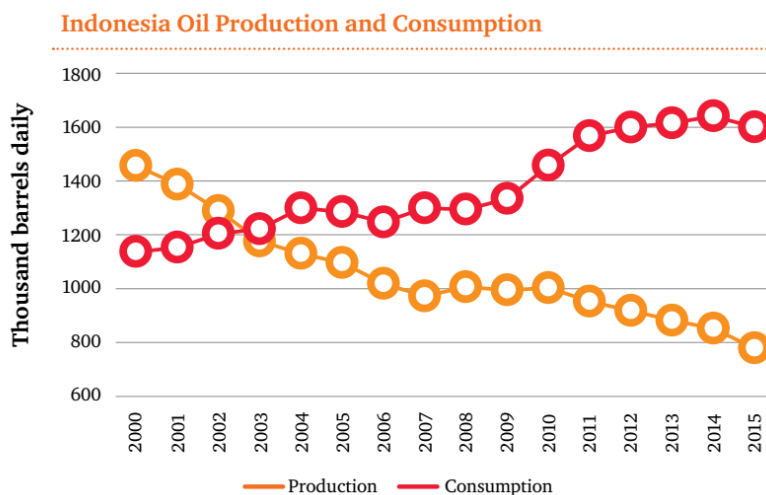
Annual contributions	Oil Year	Date Due	Total Contribution (£)	Contribution per tonne of contributing oil (£)
1996	1995	01.02.1997	4 000 000	0.011044
		01.09.1997	3 000 000	0.0082868
1997	1996	01.02.1998	6 000 000	0.0089723
1998	1997	01.02.1999	7 200 000	0.0081266
1999	1998	<i>There was no levy of contributions to the General Fund in 1999.</i>		
2000	1999	01.02.2001	7 500 000	0.0066366
2001	2000	01.03.2002	5 000 000	0.0039182
2002	2001	01.03.2003	3 000 000	0.0023192
2003	2002	01.03.2004	7 000 000	0.0052817
2004	2003	01.03.2005	5 400 000	0.0039297
2005	2004	<i>There was no levy of contributions to the General Fund in 2005.</i>		
2006	2005	01.03.2007	3 000 000	0.0020156
2007	2006	01.03.2008	3 000 000	0.0019699
2008	2007	01.03.2009	10 000 000	0.006487
2009	2008	<i>There was no levy of contributions to the General Fund in 2009.</i>		
2010	2009	01.03.2011	3 800 000	0.0026043
2011	2010	01.03.2012	3 500 000	0.0022946
2012	2011	01.03.2013	5 000 000	0.003263
2013	2012	01.03.2014	3 300 000	0.0021077
2014	2013	01.03.2015	3 800 000	0.0024779
2015	2014	01.03.2016	4 400 000	0.0029061
2016	2015	01.03.2017	9 700 000	0.0062582

Gambar 4. 11 Jumlah kontribusi per *tonnes oil* dari kontribusi minyak yang diterima tahun 1996 – 2016 dengan satuan *poundsterling (Fund Protocol 1992)* (Sumber : IOPC Fund, 2016)

Annual contributions	Date due	Total contribution (£)	Contribution per tonne of contributing oil (£)
2006	01.03.2007	1 400 000	0.0017223
			Additional capping levy <sup>(2)</sup> : 0.0002931

Gambar 4. 12 Jumlah kontribusi *per tonnes oil* yang disyaratkan oleh *Supplementary Fund* dalam satuan *Poundsterling* (Sumber : IOPC Fund, 2016)

Kebutuhan produksi minyak di Indonesia bersifat fluktuatif. Pada tahun 2013, rata-rata Indonesia membutuhkan import crude oil sekitar 600.000 barrels per days atau 29.871.600 ton per year. *Contributing oil* dilihat dari seberapa besar jumlah *import* minyak yang diterima oleh suatu negara dari negara lain. Dari Grafik pertumbuhan supply – demand minyak di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4. 13 Grafik pertumbuhan supply - demand minyak Indonesia tahun 1993 - 2016. (Sumber : SKK Migas & MoEMR)

Pada Gambar 4.13, terdapat jarak antara demand dan supply minyak mentah di Indonesia. Oleh karena itu membutuhkan import minyak untuk menutupi demand yang dibutuhkan. Dari nilai tersebut, dapat dihitung berapa kontribusi yang dibayarkan ke IOPC fund apabila Indonesia meratifikasi *Fund Convention 1992*. Adapun persamaan perhitungan dapat dilihat pada persamaan (3) :

$$\Delta Cost (\Delta C: (\text{Jumlah kontribusi minyak per tahun} \times \text{Kontribusi per ton untuk tiap-tiap minyak (dalam satuan US\$))} + \text{Biaya Clean up tumpahan minyak} \quad (3)$$

Pada Tabel 4.32, menjelaskan tentang biaya yang dikeluarkan akibat dari pertimbangan meratifikasi masing-masing konvensi. CLC 1969, CLC Protokol 1992, dan *Fund Convention 1971*

## b. Manfaat yang didapat

Adapun manfaat yang didapat dari meratifikasi Fund Convention 1992 yaitu :

- ✓ Apabila terdapat kapal yang mengalami kecelakaan sehingga mengakibatkan tumpahan minyak, maka negara bendera terdampak khususnya Indonesia mendapat biaya ganti rugi yang disyaratkan oleh *Fund Convention 1992*.
- ✓ Mengurangi dampak kerugian yang lebih besar oleh pemilik kapal dalam hal pembayaran ganti rugi yang diberikan ke korban.

Estimasi perhitungan matematis manfaat yang diperoleh dari meratifikasi *Fund Protocol 1992 dan Supplementary Fund* diantaranya :

$\Delta$ Benefit ( $\Delta B$ ) : Jumlah kompensasi yang diterima (4)

Pada tabel 4.33 menunjukkan nilai manfaat yang didapat akibat dari meratifikasi masing-masing konvensi. Tiap konvensi berebda nilai manfaat yang diberikan. Pada kasus nilai manfaat dari konvensi CLC 1969, rata-rata bersifat minus. Ini disebabkan oleh nilai kerugian clean up yang lebih besar ketimbang manfaat yang diberikan apabila meratifikasi konvensi tersebut. Semakin besar nilai manfaat yang diberikan, maka semakin baik pilihan dari *risk control option* yang diberikan.

Tabel 4. 32 Biaya yang dikeluarkan tiap-tiap konvensi dari masing-masing kasus kecelakaan

Nama Kapal	Cost = Biaya ratifikasi yang dikeluarkan (US\$) + Biaya <i>Cleanup</i> Tumpahan Minyak (US\$)				
	CLC 1969	Fund Convention 71/78	CLC Protokol 1992	Fund Protokol 1992	Supplementary Fund
KM. HHC	\$62,100,000	\$62,100,000	\$62,100,000	\$62,366,837.84	\$62,166,882.21
MT. Natuna Sea	\$27,600,000	\$27,600,000	\$27,600,000	\$27,866,837.84	\$27,666,882.21
Mt. Steadfast	\$8,280,000	\$8,280,000	\$8,280,000	\$8,546,837.84	\$8,346,882.21
Tongkang PLTU	\$1,725,000	\$1,725,000	\$1,725,000	\$1,991,837.84	\$1,791,882.21
MT. Vista Marine	\$1,380,000	\$1,380,000	\$1,380,000	\$1,646,837.84	\$1,446,882.21
MT. Kharisma Selatan	\$3,450,000	\$3,450,000	\$3,450,000	\$3,716,837.84	\$3,516,882.21
Mt. Arendal	\$1,035,000,000	\$1,035,000,000	\$1,035,000,000	\$1,035,266,837.84	\$1,035,066,882.21
MT. Aegis Leader	\$3,795,000	\$3,795,000	\$3,795,000	\$4,061,837.84	\$3,861,882.21
MT. Bunga Kelana 3	\$13,800,000	\$13,800,000	\$13,800,000	\$14,066,837.84	\$13,866,882.21
MT. AB9	\$7,590,000	\$7,590,000	\$7,590,000	\$7,856,837.84	\$7,656,882.21
MT. APL Denver	\$2,070,000	\$2,070,000	\$2,070,000	\$2,336,837.84	\$2,136,882.21

Tabel 4. 33 Manfaat yang didapat ( $\Delta$ Benefit) dengan meratifikasi konvensi pada masing-masing kasus kecelakaan

Nama Kapal	Benefit : Biaya kompensasi maksimal yang diberikan apabila terjadi kecelakaan (US\$)				
	CLC 1969	Fund Convention 71/78	CLC Protokol 1992	Fund Protokol 1992	Supplementary Fund
KM. HHC	\$19,116,300	\$136,545,000	\$122,576,447	\$277,186,350	\$1,024,087,500
MT. Natuna Sea	\$19,116,300	\$136,545,000	\$122,576,447	\$277,186,350	\$1,024,087,500
Mt. Steadfast	\$19,116,300	\$136,545,000	\$122,576,447	\$277,186,350	\$1,024,087,500
Tongkang PLTU	\$19,116,300	\$136,545,000	\$122,576,447	\$277,186,350	\$1,024,087,500
MT. Vista Marine	\$19,116,300	\$136,545,000	\$122,576,447	\$277,186,350	\$1,024,087,500
MT. Kharisma Selatan	\$19,116,300	\$136,545,000	\$122,576,447	\$277,186,350	\$1,024,087,500
Mt. Arendal	\$19,116,300	\$136,545,000	\$122,576,447	\$277,186,350	\$1,024,087,500
MT. Aegis Leader	\$19,116,300	\$136,545,000	\$122,576,447	\$277,186,350	\$1,024,087,500
MT. Bunga Kelana 3	\$19,116,300	\$136,545,000	\$122,576,447	\$277,186,350	\$1,024,087,500
MT. AB9	\$19,116,300	\$136,545,000	\$122,576,447	\$277,186,350	\$1,024,087,500
MT. APL Denver	\$19,116,300	\$136,545,000	\$122,576,447	\$277,186,350	\$1,024,087,500

4.5.3. *Benefit cost* yang diperoleh dengan meratifikasi konvensi *The Fund*

Pada prinsipnya, cost benefit analisis digunakan untuk menganalisa/memperhitungkan output yang diperoleh dari perbandingan biaya dan manfaat akibat dari *risk control option* yang dipilih [30]. Mengacu pada *maritime economics 3<sup>rd</sup> edition*, untuk menghitung *benefit cost analysis* dalam mempertimbangkan pemilihan investasi project baru, dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (5) :

$$\mathbf{BCR} = \frac{(PV)B}{(PV)C} \quad (5)$$

Dimana :

- a. BCR = Benefit Cost Ratio, perbandingan manfaat terhadap biaya
- b.  $(PV) B$  = Nilai sekarang benefit
- c.  $(PV) C$  = Nilai sekarang biaya

Indikasi :

Apabila indeks ratio  $> 1$  maka usulan diterima, dan apabila indeks ratio  $< 1$ , maka usulan ditolak.

Berikut pada Tabel 4.34 menampilkan ratio *benefit dan cost* yang dikeluarkan akibat dampak dari meratifikasi *The Fund*.

Tabel 4. 34 *Ratio cost benefit* yang didapat dari pertimbangan ratifikasi konvensi pada tiap-tiap kasus

Nama Kapal	Ratio Benefit Cost masing-masing konvensi				
	CLC 1969	Fund Convention 71/78	CLC Protokol 1992	Fund Protokol 1992	Supplementary Fund
KM. HHC	0.31	2.20	1.97	4.44	16.5
MT. Natuna Sea	0.69	4.95	4.44	9.95	37.0
Mt. Steadfast	2.31	16.49	14.80	32.43	122.7
Tongkang PLTU	11.08	79.16	71.06	139.16	571.5
MT. Vista Marine	13.85	98.95	88.82	168.31	707.8
MT. Kharisma Selatan	5.54	39.58	35.53	74.58	291.2
Mt. Arendal	0.02	0.13	0.12	0.27	1.0
MT. Aegis Leader	5.04	35.98	32.30	68.24	265.2
MT. Bunga Kelana 3	1.39	9.89	8.88	19.70	73.9
MT. AB9	2.52	17.99	16.15	35.28	133.7
MT. APL Denver	9.23	65.96	59.22	118.62	479.2



Dari Tabel 4.34, diketahui bahwa rasio *benefit cost* analisis untuk pertimbangan meratifikasi tiap-tiap konvensi berbeda-beda. pada konvensi CLC 1969, CLC Protokol 1992, dan *Fund Convention 1971* biaya yang dikeluarkan nilainya sama semua karena biaya ratifikasi bernilai sama (karena tidak ada biaya untuk meratifikasi konvensi tersebut sehingga hanya dibebani biaya *clean up* saja), dan tidak ada persyaratan kontribusi tiap tahunnya untuk menanggulangi tindakan pencemaran sehingga cost yang dikeluarkan meliputi biaya *clean up* minyak di perairan. Akan tetapi, untuk biaya kompensasi yang diberikan oleh konvensi tersebut nilainya masih jauh dari kerugian yang ditimbulkan sehingga penanggulangan yang dilakukan tidak maksimal. Sedangkan untuk *Fund protocol 1992* dan *Supplementary Fund* tiap tahunnya dikenai biaya akibat dari meratifikasi konvensi tersebut. Pembayaran tersebut digunakan sebagai nilai kontribusi masing-masing *member state* yang kemudian apabila member state mengalami kecelakaan tumpahan minyak maka pemilik kapal tidak perlu membayar premi yang disyaratkan karena telah dibayar oleh IOPC Fund sebagai akibat dari meratifikasi *Fund Protocol 1992* dan *Supplementary fund*. Dari nilai tersebut dapat diketahui bahwa rasio benefit cost diatas nilai 1, semakin besar rasio cost benefit, maka pertimbangan pemilihan RCO's yang diambil semakin baik.

#### 4.5.4. Pengaruh yang didapat apabila meratifikasi masing-masing konvensi

Pertimbangan untuk meratifikasi konvensi diperlukan pemikiran dan keputusan yang tepat. Karena tidak semua konvensi dapat diaplikasikan dan sesuai dengan kondisi terkini. Pada Tabel 4.35 – Tabel 4.36 akan disebutkan pengaruh serta manfaat yang didapat apabila meratifikasi masing-masing konvensi.

Tabel 4. 35 Pengaruh, keuntungan dan kerugian yang didapat apabila meratifikasi tiap-tiap konvensi

Nama Konvensi	Advantages	Disadvantages
CLC 1969	Untuk mengatur biaya kompensasi yang disyaratkan bagi kecelakaan tumpahan minyak.	Biaya kompensasi maksimal berkisar 14 Million SDR atau US\$19,116,300
	Tidak ada persyaratan khusus untuk meratifikasi konvensi ini.	Kasus kecelakaan tumpahan minyak sebatas pada laut territorial.
	Tidak ada premi per tahun untuk meratifikasi konvensi ini.	Bagi Indonesia, biaya kompensasi yang diberikan masih belum mencukupi.
Fund Convention 1972/1978	Untuk mengatur biaya kompensasi yang disyaratkan bagi kecelakaan tumpahan minyak.	Kasus kecelakaan tumpahan minyak sebatas pada laut territorial.
	Sebagai peraturan tambahan bagi CLC 1969.	Bagi Indonesia, biaya kompensasi yang diberikan masih belum mencukupi.
	Biaya kompensasi maksimal berkisar 100 Million SDR atau US\$136,545,000	Biaya kompensasi masih ditanggung oleh pemilik kapal secara langsung.

Tabel 4. 36 Pengaruh, keuntungan dan kerugian yang didapat apabila meratifikasi tiap-tiap konvensi (Lanjutan)

Nama Konvensi	Advantages	Disadvantages
CLC Protocol 1992	Untuk mengatur biaya kompensasi yang disyaratkan bagi kecelakaan tumpahan minyak.	Batasan kompensasi yang diberikan sebagian telah tercukupi oleh CLC Protokol, hanya saja untuk beberapa kasus ada yang belum terpenuhi.
	Tidak ada premi per tahun untuk meratifikasi konvensi ini.	Biaya kompensasi masih ditanggung oleh pemilik kapal secara langsung.
	Kasus kecelakaan tumpahan minyak sebatas pada laut territorial dan ZEE.	Meratifikasi CLC Protocol 1992 belum bisa menjadi negara anggota IOPC Fund/lembaga keuangan tentang ganti rugi tumpahan minyak.
Fund Protocol 1992	Biaya kompensasi ditanggung oleh IOPC Fund.	Menjadi negara anggota, minimal menerima minyak/receiver oil sebanyak 150.000 ton.
	Kasus kecelakaan tumpahan minyak sebatas pada laut territorial dan ZEE.	Terdapat biaya premi pertahun akibat meratifikasi konvensi
	Biaya kompensasi yang diberikan sekitar SDR 203.000.000 atau US\$277,186,350.	
Supplementary Fund	Biaya kompensasi ditanggung oleh IOPC Fund.	Menjadi negara anggota, minimal menerima minyak/receiver oil sebanyak 1000.000.000 ton.
	Kasus kecelakaan tumpahan minyak sebatas pada laut territorial dan ZEE.	Terdapat biaya premi pertahun akibat meratifikasi konvensi
	Biaya kompensasi yang diberikan sekitar SDR 750.000.000 atau US\$ \$1,024,087,500	

#### 4.6. Recommendation

Dari langkah-langkah yang telah dilakukan, mulai penilaian resiko hingga *cost benefit analysis* didapat rekomendasi bahwa :

- a. Tingkat kecelakaan kapal tanker yang menyebabkan tumpahan minyak berada pada level *Extreme*, yaitu kecelakaan tumpahan minyak terjadi minimal 1 kali dalam kurun waktu 10 tahun dengan biaya clean up sebesar \$1M hingga \$10M dan diatas \$10M.
- b. Akibat tingginya kecelakaan tumpahan minyak yang terjadi, maka langkah mitigasi yang dicapai yaitu pertimbangan meratifikasi konvensi yang mengatur tentang biaya kompensasi untuk menanggulangi kerusakan yang diakibatkan oleh tumpahan minyak, pertimbangan konvensi yang dimaksud yaitu ratifikasi peraturan *Supplementary Fund 2003*.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian berupa langkah-langkah penilaian resiko hingga analisa dari segi ekonomis maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Adapun potensi penyebab terjadinya kecelakaan kapal tanker diantaranya :
  - a. Tubrukan (*Collision*)
  - b. Kandas (*Grounding*)
  - c. Tenggelam
  - d. Terbalik
  - e. Kebocoran pipa
  
2. Akibat dari kecelakaan kapal tanker tersebut, menyebabkan tumpahan minyak dan mencemari lingkungan terdampak. Selama kurun waktu tahun 2000 – 2017 terdapat 11 kecelakaan kapal tanker yang menyebabkan tumpahan minyak. Dalam hal ini, biaya clean up yang dieklaurkan pemilik kapal untuk mengurangi dampak lingkungan dapat dilihat pada tabel 5.1. :

Tabel 5. 1 Biaya kompensasi untuk clean up akibat tumpahan minyak

No.	Nama Kapal	Tahun Kejadian	Jumlah Tumpahan Minyak (Ton)	Jumlah kerugian (USD)	Jumlah Kerugian dalam SDR
1	KM. HHC	2000	9000	USD 62,100,000	45,479,432
2	MT.NATUNA SEA	2000	4000	USD 27,600,000	20,213,081
3	MT. STEADFAST	2001	1200	USD 8,280,000	6,063,924
4	TONGKANG PLTU	2003	250	USD 1,725,000	1,263,318
5	MT. VISTA MARINE	2004	200	USD 1,380,000	1,010,654
6	MT. KHARISMA SELATAN	2007	500	USD 3,450,000	2,526,635
7	MT. ARENDAL	2008	150000	USD 1,035,000,000	757,990,530
8	MT. AEGIS LEADER	2008	550	USD 3,795,000	2,779,299
9	MT. BUNGA KELANA 3	2010	2000	USD 13,800,000	10,106,540
10	MT. AB 9	2011	1100	USD 7,590,000	5,558,597
11	MT. APL Denver	2017	300	USD 2,070,000	1,515,981

3. Salah satu *risk control option* yang dipilih untuk mengurangi resiko tumpahan minyak yaitu dengan memperketat peraturan biaya kompensasi bagi pemilik

kapal. Setelah mengetahui biaya kompensasi yang diperlukan, maka menentukan konvensi/peraturan mana yang memenuhi untuk mengatur biaya minimal yang dibayarkan oleh pemilik kapal ketika terjadi kecelakaan tumpahan minyak. Dalam hal ini, pertimbangan ratifikasi yang dibutuhkan yaitu meratifikasi *Supplementary Fund 2003*. Dengan meratifikasi konvensi tersebut, tentunya terdapat pengaruh, kelemahan, dan kelebihan dari meratifikasi konvensi tersebut. Diantaranya pengaruh dari pertimbangan meratifikasi *Supplementary fund* yaitu :

- a. Biaya kontribusi yang dilakukan tiap tahun ke IOPC Fund.
- b. Biaya kompensasi yang lebih dari IOPC fund, akan tetapi biaya kompensasi diberikan apabila terdapat kasus kecelakaan.
- c. Kompensasi diberikan apabila terdapat klaim dari pemilik/korban atas kasus kecelakaan tersebut.
- d. Pembayaran atas kasus tumpahan minyak sepenuhnya akan dilakukan oleh IOPC Fund.

Dan kelebihan serta kekurangan dari meratifikasi *Supplementary fund* dapat dilihat pada Tabel 5.2 seperti berikut ini :

Tabel 5. 2 Pengaruh, keuntungan dan kerugian yang didapat apabila meratifikasi *Supplementary Fund*

Nama Konvensi	Advantages	Disadvantages
Supplementary Fund	Biaya kompensasi ditanggung oleh IOPC Fund.	Menjadi negara anggota, minimal menerima minyak/receiver oil sebanyak 1000.000.000 ton.
	Kasus kecelakaan tumpahan minyak sebatas pada laut territorial dan ZEE.	Terdapat biaya premi pertahun akibat meratifikasi konvensi
	Biaya kompensasi yang diberikan sekitar SDR 750.000.000 atau US\$ \$1,024,087,500	

## 5.2. SARAN

Berdasarkan dari hasil analisa dan kesimpulan yang didapat maka ada beberapa hal yang memerlukan upaya dalam rangka mendapatkan hasil yang maksimal dan efisien. Tugas akhir ini tidaklah sempurna, oleh karena itu memerlukan saran-saran mendukung untuk menciptakan hasil yang maksimal dan akurat bagi tugas akhir mendatang. Adapun saran untuk tugas akhir ini diantaranya :

- a. Data untuk kasus tumpahan minyak masih minim/tidak terecord sepenuhnya.
- b. Hasil penilaian resiko tidak membahas probabilitas kecelakaan tumpahan yang akan datang.
- c. Tidak melakukan simulasi apabila terdapat kasus tumpahan minyak sehingga dapat diketahui jumlah tonnes yang tumpah
- d. Analisa cost benefit masih berupa estimasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Data Investigasi Kecelakaan Pelayaran Tahun 2010 – 2016, Database KNKT 25 November 2016.
- [2] Komar Kantaatmadja, *Bunga Rampai Hukum Lingkungan Laut Internasional*, Alumni, Bandung, 1982.
- [3] Sofyan, Ahmad. Tanggung Jawab Dalam Pencemaran Laut Yang Disebabkan Oleh Minyak Menurut Hukum Internasional. Universitas Lampung. 2010
- [4] Anonim.<http://informasipelaut.blogspot.co.id/2011/06/nama-nama-kapal-dan-jenis-jenis-kapal.html> diunduh pada tanggal 2 Maret 2017
- [5] Andraputra, Fahreza Yosi. Penilaian Risiko Kebakaran Atau Ledakan Kapal Oil Tanker Saat Perbaikan. ITS. 2015
- [6] IMO Website. Definitions of Civil Liability Convention 1969. 2016.
- [7] Text of Civil Liability Convention 1969
- [8] IMO Website. Definitions of Civil Liability Convention Protokol 1992. 2016
- [9] Text of Civil Liability Convention Protokol 1992
- [10] IMO Website. Definitions of Fund Convention 1971. 2016
- [11] Text of Fund Convention 1992
- [12] Text of Fund Convention Protokol 1992.
- [13] IMO. Manual on Oil Spill Risk Evaluation and Assessment of Response Preparedness. 2005
- [14] IOPC Fund Website. Definistions of Member State
- [15] Text of History contribution IOPC Fund
- [16] IMO Guidelines For Formal Safety Assessment (Fsa) For Use In The Imo Rule-Making Process. 2015
- [17] International Tanker Owners Pollution Federation. Oil Tanker Spill Statistics. 2016
- [18] Lloyds. Oil tanker Worldwide traffics. 2001
- [19] Berita kompas tahun 2015.
- [20] Laporan Analisis Kecelakaan Kapal tahun 2003-2008. KNKT.
- [21] Clifton A. Ericson. Hazard Analysis Techniques for System Safety. 2005
- [22] Berita Kompas tanggal 8/03/2016 diunduh pada tanggal 25 Maret 2016.
- [23] Berita Kompas tanggal 8/03/2016 diunduh pada tanggal 25 Maret 2016.
- [24] Maulidyah & Mukhtasor. Perhitungan Skala Biaya Kerugian akibat Tumpahan Minyak: Relevansinya untuk Perairan Indonesia. ITS. 2009.
- [25] Robert B. Cross & Jorge E. Ballesio. A Quantitative Risk Assessment Model for Oil Tankers.
- [26] American Bureau Shipping. Risk Assessment Applications For The Marine And Offshore Oil And Gas Industries. 2000
- [27] Malisan, John. Kajian Pencemaran Laut dari Kapal dalam Rangka Penerapan PP Nomor 21 Tahun 2010 Tentang Perlindungan Lingkungan Laut. 2011
- [28] International Monetary Fund Website. Diunduh pada tanggal 3 Mei 2017 <Http://www.imf.com>

- [29] Maura, Jose. Maintaining Future Effective Preparedness Against An Oil Spill. PAJ Oil Symposium Tokyo. 2016.
- [30] Nurmawarti, Anisa. Penilaian Risiko Tubrukan Kapal Di Sekitar Buoy 12 Perairan Selat Madura Melalui Poses Formal Safety Assessment (FSA). ITS. 2015.

**LAMPIRAN I**  
**PASAL-PASAL TERKAIT PADA MASING-MASING KONVENSI**

## CIVIL LIABILITY CONVENTION 1969

### Artikel II :

Konvensi ini digunakan secara khusus untuk kerusakan polusi yang terjadi di wilayah laut territorial dari suatu negara bendera dan langkah-langkah pencegahan yang diambil untuk mencegah atau meminimalkan kerusakan tersebut.

### Artikel III

1. Kecuali sebagaimana diatur pada ayat 2 dan 3 dari artikel ini, pemilik kapal saat insiden/dimana terjadinya insiden pada awal kejadian, bertanggung jawab atas kerusakan polusi yang disebabkan oleh tumpahan minyak atau buangan minyak sebagai akibat dari insiden tersebut.
2. Tidak berlaku kewajiban untuk kerusakan polusi yang tertera pada pemilik kapal jika ia dapat membuktikan bahwa kerusakan tersebut :
  - (a) berasal dari aktivitas militer, peperangan, perang saudara, pemberontakan atau fenomena alam yang luar biasa, tak terelakkan, atau ;
  - (b) disebabkan oleh tindakan atau kelalaian yang dilakukan dengan maksud untuk menyebabkan kerusakan dari sepertiga pantai, atau ;
  - (c) sepenuhnya disebabkan oleh kelalaian atau tindakan salah dari pemerintah/otoritas setemoatyang bertanggung jawab untuk pemeliharaan alat bantu navigasi.
3. Jika pemilik membuktikan bahwa pencemaran polusi mengakibatkan seluruhnya atau sebagian baik dari suatu tindakan atau kelalaian yang dilakukan dengan maksud untuk menyebabkan kerusakan oleh orang yang mengalami kerusakan atau dari kelalaian orang itu, pemilik dapat dibebaskan seluruhnya atau sebagian dari kewajiban untuk orang tersebut.
4. Tidak ada klaim untuk kompensasi atas kerusakan polusi yang harus dilakukan oleh pemilik kapal kecuali yang sesuai dengan Konvensi ini. Tidak ada klaim untuk kerusakan pencemaran berdasarkan Konvensi ini atau dapat dilakukan oleh pegawai atau agen dari pemilik.
5. Tidak ada dalam konvensi ini yang mengabaikan hak dari pemilik serta pihak ketiga.

### Artikel IV :

Ketika minyak telah terbuang dari 2 atau lebih kapal, dan menghasilkan pencemaran polusi, pemilik kapal yang bersangkutan, kecuali yang disebutkan dalam artikel II, harus bertanggung jawab terhadap semua kerusakan yang ditimbulkan

### Artikel V :

1. Pemilik kapal berhak untuk membatasi tanggung jawab dibawah Konvensi ini sehubungan dengan setiap satu insiden untuk jumlah keseluruhan 2.000 *franc* untuk setiap ton tonase kapal. Namun, jumlah keseluruhan ini tidak melebihi dari 210 juta *franc*.
2. Jika insiden itu terjadi sebagai akibat dari kesalahan dari pemilik, pemilik tidak berhak untuk memanfaatkan dirinya dari keterbatasan pada ayat 1 Pasal ini.



3. Untuk tujuan yang membantu pemilik kapal dalam hal pembatasan yang ditetapkan dalam ayat 1 Pasal ini, pemilik harus memberikan hak dana kompensasi dari jumlah total yang mewakili batas kewajiban sesuai dengan peraturan Mahkamah atau pejabat yang berwenang lainnya, dari salah satu dari pihak negara dimana tindakan dibawa berdasarkan Pasal IX. Dana tersebut dapat dibentuk baik dengan menyetorkan jumlah atau dengan memproduksi bank garansi atau jaminan lainnya, diterima di bawah undang-undang dari Negara di mana dana tersebut didasari, dan dianggap memadai oleh Pengadilan atau otoritas lain yang berwenang.
  4. Dana tersebut akan didistribusikan ke korban secara proporsional dengan jumlah klaim mereka didirikan.
  5. Jika sebelum dana tersebut didistribusikan pemilik atau pegawai atau agen atau orang memberinya asuransi atau jaminan keuangan lainnya, sebagai akibat dari insiden tersebut, membayar kompensasi untuk kerusakan polusi, orang tersebut harus, sampai dengan jumlah yang telah dibayar, akan diakusisi oleh subrogasi.
  6. Hak subrogasi diatur dalam ayat 5 Pasal ini juga dapat dilakukan oleh orang lain selain yang disebutkan di dalamnya sehubungan jumlah kompensasi atas kerusakan polusi yang mungkin telah membayar tetapi hanya dilakukan oleh subrogasi yang telah diizinkan di bawah hukum nasional yang berlaku.
  7. Dimana pemilik atau orang lain menetapkan bahwa, mungkin keberatan untuk membayar di kemudian hari secara keseluruhan atau sebagian saja dari jumlah kompensasi tersebut, berkaitan dengan memudahkan hak subrogasi bawah paragraf 5 atau 6 Pasal ini, memiliki kompensasi yang telah dibayarkan sebelum dana itu didistribusikan. Pengadilan atau pejabat yang berwenang lainnya dari Negara bendera, dimana dana tersebut dibentuk agar dapat meminta dengan jumlah yang cukup sehingga memungkinkan orang tersebut di kemudian hari menegakkan klaimnya terhadap dana tersebut.
  8. Klaim, sehubungan dengan biaya yang dikeluarkan oleh pemilik secara sukarela untuk mencegah atau meminimalkan kerusakan polusi bernilai sama dengan klaim lain terhadap dana tersebut.
  9. The Franc disebutkan dalam Pasal ini, menjadi unit yang terdiri dari 65.5 miligram emas. Jumlah yang disebutkan dalam ayat 1 Pasal ini harus dikonversikan kedalam mata uang nasional dari Negara bendera, dimana dana tersebut dibentuk sesuai dengan nilai resmi mata uang yang ada dan dengan mengacu pada unit didefinisikan.
  10. Pada Pasal ini tonase kapal harus tonase bersih kapal dengan penambahan jumlah yang dipotong dari tonase kotor karena ruang kamar mesin, untuk tujuan hasil tonase bersih. Dalam kasus kapal yang tidak dapat diukur sesuai dengan aturan normal pengukuran tonase, tonase kapal akan dianggap menjadi 40 persen dari berat badan dalam ton (dari 2.240 kg) dari minyak yang kapal mampu dibawa.
- Asuransi atau orang lain yang menyediakan keamanan finansial berhak untuk membentuk dana sesuai dengan Pasal ini pada kondisi yang sama dan memiliki efek yang sama seolah-olah itu didasari oleh pemilik. Dana tersebut merupakan, atau kesalahan asli atau hal ikut serta dari pemilik tetapi konstitusi wajib dalam kasus itu tidak merugikan hak-hak penggugat apa

**Artikel VIII :**

Hak kompensasi dibawah Konvensi ini terhapuskan kecuali tindakan dibawa bawahnya dalam waktu tiga tahun sejak tanggal ketika terjadi kerusakan, Namun tindakan setelah enam tahun dari tanggal kejadian yang menyebabkan kerusakan. Dimana insiden ini terdiri dari serangkaian kejadian, periode enam tahun akan berjalan dari tanggal terjadinya seperti yang pertama.

**Artikel IX:**

1. Dimana insiden disebabkan oleh kerusakan pencemaran di wilayah laut teritorial dari satu atau lebih Negara bendera, atau langkah-langkah pencegahan dilakukan untuk mencegah atau meminimalkan kerusakan polusi di wilayah tersebut termasuk wilayah laut, tindakan untuk kompensasi hanya dapat dibawa di Pengadilan setiap Negara tersebut atau Negara bendera. Pemberitahuan terhadap tindakan tersebut harus diberikan kepada terdakwa.
2. Setiap Negara bendera harus memastikan bahwa Pengadilan yang memiliki yurisdiksi yang diperlukan untuk menangani kompensasi.
3. Setelah dana telah dibentuk sesuai dengan Pasal V, Pengadilan Negara dimana dana tersebut dibentuk akan secara kompeten menentukan semua hal yang berkaitan dengan pembagian dan distribusi dana.

**Artikel X :**

1. Setiap pertimbangan yang diberikan oleh Pengadilan dengan yurisdiksi sesuai dengan Pasal IX yang berlaku di Negara asal dimana ia tidak lagi tunduk pada bentuk-bentuk biasa dari ulasan tidak diakui dalam setiap Negara, kecuali :
  - (a) penilaian itu diperoleh dengan penipuan; atau
  - (b) terdakwa tidak diberikan pemberitahuan jelas dan kesempatan yang adil untuk menjelaskan kasusnya.

**Artikel XI :**

1. Ketentuan konvensi ini tidak berlaku bagi kapal perang atau kapal lain yang dioperasikan/milik suatu negara bendera, dan hanya digunakan untuk layanan komersial.
2. Sehubungan dengan kapal yang dimiliki oleh suatu negara bendera dan digunakan untuk tujuan komersial, masing-masing negara harus tunduk sesuai dengan wilayah hukum yang telah diatur, dan harus membebaskan semua pertahanan berdasarkan status sebagai negara berdaulat.

## CIVIL LIABILITY CONVENTION PROTOCOL 1992

### Artikel III

1. Kecuali sebagaimana diatur dalam ayat 2 dan 3 Pasal ini, pemilik kapal pada saat insiden, atau, dimana insiden itu terdiri dari serangkaian kejadian, seperti pertama kali kecelakaan berlangsung, bertanggung jawab atas kerusakan polusi yang disebabkan oleh kapal sebagai akibat dari insiden tersebut.
2. Tidak ada kewajiban untuk kerusakan polusi yang mengikat pemilik kapal jika ia membuktikan bahwa kerusakan:
  - (a) Dihasilkan dari suatu tindakan perang, permusuhan, perang saudara, pemberontakan atau fenomena alam yang luar biasa, tak terelakkan dan tak terduga, atau
  - (b) Sepenuhnya disebabkan oleh tindakan atau kelalaian yang dilakukan dengan maksud untuk menyebabkan kerusakan oleh pihak ketiga, atau
  - (c) Sepenuhnya disebabkan oleh kelalaian atau tindakan salah lainnya dari Pemerintah atau lainnya otoritas yang bertanggung jawab untuk pemeliharaan lampu atau alat bantu navigasi lainnya dalam melaksanakan fungsi tersebut.
3. Jika pemilik membuktikan bahwa kerusakan mengakibatkan seluruhnya atau sebagian baik dari suatu tindakan atau kelalaian yang dilakukan dengan maksud untuk menyebabkan kerusakan oleh orang yang mengalami kerusakan atau dari kelalaian orang itu, pemilik dapat dibebaskan seluruhnya atau sebagian dari kewajibannya dari orang tersebut.
4. Tidak ada klaim untuk kompensasi atas kerusakan polusi dilakukan terhadap pemilik kapal kecuali yang sesuai dengan Konvensi ini. Tunduk ayat 5 Pasal ini, tidak ada klaim untuk kompensasi atas kerusakan polusi berdasarkan Konvensi ini atau mungkin dapat dilakukan terhadap:
  - (a) agen dari pemilik atau anggota kru
  - (b) pilot atau orang lain yang, tanpa menjadi anggota dari kru, melakukan pelayanan untuk kapal;
  - (c) setiap menyewa (bagaimana pernah jadi dijelaskan, termasuk menyewa bareboat), manajer atau operator kapal;
  - (d) setiap orang melakukan operasi penyelamatan dengan persetujuan dari pemilik atau atas instruksi dari otoritas publik yang kompeten;
  - (e) setiap orang melakukan langkah-langkah pencegahan;
  - (f) Semua orang atau agen dari orang yang disebutkan dalam sub ayat (c), (d) dan (e); kecuali kerusakan akibat tindakan pribadi mereka atau kelalaian, yang dilakukan dengan maksud untuk menyebabkan kerusakan tersebut, atau sembarangan dan dengan pengetahuan bahwa kerusakan tersebut mungkin akan terjadi.
5. Tidak ada dalam Konvensi ini yang mengabaikan hak pemilik kapal terhadap pihak ketiga.

### Article IV

Ketika insiden yang melibatkan dua atau lebih kapal terjadi dan menghasilkan kerusakan pencemaran, pemilik semua kapal yang bersangkutan, kecuali dibebaskan dalam Pasal III, akan bertanggung jawab untuk semua kerusakan tersebut.

### Artikel VI

1. Dimana pemilik, setelah insiden, memberikan hak dana sesuai dengan Pasal V, dan berhak untuk membatasi tanggung jawabnya jika :

(a) tidak ada orang yang memiliki klaim untuk kerusakan polusi yang timbul dari insiden untuk melaksanakan hak terhadap aset lain dari pemilik dalam hal klaim tersebut;

(b) Pengadilan atau pejabat yang berwenang lainnya dari setiap Negara bendera memerintahkan pembebasan setiap kapal atau properti lainnya milik pemilik kapal yang telah ditangkap sehubungan klaim untuk kerusakan polusi yang timbul dari insiden itu, dan dengan demikian melepaskan jaminan atau keamanan lainnya dilengkapi untuk menghindari penangkapan tersebut.

2. Hal tersebut akan hanya berlaku jika penggugat memiliki akses ke Mahkamah mengelola dana dan dana benar-benar tersedia sehubungan klaimnya

### Artikel V :

1. Pemilik kapal berhak untuk membatasi tanggung jawab di bawah Konvensi ini sehubungan dengan setiap satu insiden untuk jumlah keseluruhan dihitung sebagai berikut:

(a) 4510000 unit account<sup>2</sup> untuk kapal tidak melebihi 5.000 unit tonase;

(b) Untuk kapal dengan tonase lebih dari 5.000 GT, untuk setiap unit tambahan dari tonase, 631 unit akun disamping jumlah yang disebutkan dalam sub-ayat (a); namun untuk jumlah keseluruhan ini tidak akan melebihi 89.770.000 unit account.

2. Pemilik tidak berhak untuk membatasi tanggung jawab di bawah Konvensi ini jika terbukti bahwa kerusakan pencemaran akibat tindakan pribadinya atau kelalaian, yang dilakukan dengan maksud untuk menyebabkan kerusakan tersebut, atau sembarangan dan dengan pengetahuan bahwa kerusakan tersebut akan terjadi.

3. Untuk tujuan membantu dari keterbatasan yang ditetapkan dalam ayat 1 Pasal ayat ini, pemilik akan memberikan dana untuk jumlah total yang mewakili batas kewajiban dengan Mahkamah atau pejabat yang berwenang lainnya dari salah satu dari pihak yang negara berdasarkan Pasal IX atau, jika tidak ada tindakan yang dibawa, dengan Pengadilan atau pejabat yang berwenang lainnya di salah satu dari negara-negara pihak pada Persetujuan dimana suatu tindakan dapat dibawa di bawah Pasal IX. Dana tersebut dapat dibentuk baik dengan menyetorkan jumlah atau berasal dari asuransi atau jaminan lainnya, yang diterima di bawah undang-undang dari Negara di mana dana tersebut didasari, dan dianggap memadai oleh Pengadilan atau pejabat yang berwenang lainnya

4. Dana tersebut akan didistribusikan di antara pengadu dengan jumlah klaim mereka ajukan.

5. Jika sebelum dana tersebut didistribusikan pemilik atau pegawai atau agen atau orang yang memberikan dirinya asuransi atau keamanan finansial lainnya mengakibatkan insiden tersebut kompensasi yang dibayarkan untuk kerusakan polusi sampai dengan jumlah yang telah dibayar, diakuisisi oleh subrogasi hak yang orang sehingga kompensasi berjalan sesuai dengan konvensi ini.

6. Hak subrogasi diatur dalam ayat 5 Pasal ini juga dapat dilakukan oleh orang lain selain yang disebutkan di dalamnya sehubungan jumlah kompensasi atas kerusakan polusi yang telah dibayarkan, tetapi hanya sejauh bahwa subrogasi tersebut diizinkan di bawah hukum nasional yang berlaku.

7. Ketika pemilik atau orang lain menetapkan bahwa ia keberatan untuk membayar di kemudian hari secara keseluruhan atau sebagian saja dari jumlah kompensasi, yang secara tidak langsung orang tersebut akan menikmati hak subrogasi bawah paragraf 5 atau 6 Pasal ini, memiliki kompensasi yang telah dibayarkan sebelum dana itu didistribusikan, Pengadilan atau pejabat yang berwenang lainnya dari Negara di mana dana tersebut telah dibentuk dapat memerintahkan bahwa jumlah yang cukup harus sementara disisihkan untuk memungkinkan orang tersebut di kemudian hari seperti untuk menegakkan klaimnya terhadap dana tersebut.

8. Klaim sehubungan biaya yang dikeluarkan oleh pemilik secara sukarela untuk mencegah atau meminimalkan kerusakan polusi akan peringkat yang sama dengan klaim lain terhadap dana tersebut.

9. (a) "*unit of account*" sebagaimana dimaksud dalam ayat 1 Pasal ini adalah *Special Drawing Right* sebagai mana dideskripsikan oleh *International Monetary Fund*. Jumlah yang disebutkan dalam ayat 1 harus dikonversi ke mata uang nasional atas dasar nilai mata uang yang mengacu *Special Drawing Right* pada tanggal konstitusi dana dimaksud pada ayat 3. Nilai mata uang nasional dalam hal *Special Drawing Right*, dari suatu Negara yang merupakan anggota dari *International Monetary Fund* dihitung sesuai dengan metode penilaian yang diterapkan oleh *International Monetary Fund* yang berlaku pada tanggal yang bersangkutan untuk operasi dan transaksi. Nilai mata uang nasional, dalam hal *Special Drawing Right*, dari suatu Negara yang bukan anggota dari *International Monetary Fund* harus dihitung dengan cara yang ditentukan oleh Negara tersebut.

(b) Namun demikian, suatu Negara pihak yang bukan anggota dari *International Monetary Fund* yang hukumnya tidak mengizinkan penerapan ketentuan-ketentuan ayat 9 (a) dapat, pada saat ratifikasi, penerimaan, persetujuan atau aksesi konvensi ini atau pada waktu di sana setelah, menyatakan bahwa *unit of account* dimaksud dalam ayat 9 (a) harus sama dengan 15 *franc* emas. *Franc* emas dimaksud dalam ayat ini sesuai dengan 65.5 miligram emas. Konversi dari *franc* emas ke dalam mata uang nasional akan dilakukan sesuai dengan hukum Negara yang bersangkutan.

(c) Perhitungan disebutkan dalam kalimat terakhir dari ayat 9 (a) dan konversi yang disebutkan dalam ayat 9 (b) dilakukan dengan untuk mengekspresikan pada mata uang nasional dari Negara sejauh mungkin sama nilainya seperti ayat 1 sebagai akan dihasilkan dari penerapan tiga kalimat pertama ayat 9 (a). Negara-negara harus menyampaikan kepada penyimpan cara perhitungan menurut ayat 9 (a), atau hasil dari konversi pada ayat 9 (b) sebagai kasus mungkin, ketika menyetorkan instrumen ratifikasi, penerimaan, persetujuan atau aksesi konvensi ini dan setiap kali ada perubahan baik.

10. Untuk tujuan Pasal ini tonase kapal harus tonase kotor dihitung sesuai dengan peraturan pengukuran tonase tercantum dalam Lampiran I *International Convention on Tonnage Measurement of Ships 1969*.

11. Asuransi atau orang lain yang menyediakan keamanan finansial berhak untuk membentuk dana sesuai dengan Pasal ini pada kondisi yang sama dan memiliki efek yang sama seolah-olah itu didasari oleh pemilik. Dana tersebut dapat dibentuk bahkan jika, berdasarkan ketentuan ayat 2, pemilik tidak berhak membatasi tanggung jawab, tapi konstitusi wajib dalam kasus itu tidak merugikan hak-hak dari setiap penuntut terhadap pemilik.

**rtikel VIII :**

Hak kompensasi di bawah konvensi ini akan digugurkan kecuali tindakan tersebut berada dibawah dalam waktu tiga tahun sejak tanggal ketika terjadi kerusakan. Namun, dalam hal apapun tindakan dibawa setelah enam tahun dari tanggal kejadian yang menyebabkan kerusakan. Di mana insiden ini terdiri dari serangkaian kejadian, periode enam tahun akan berjalan dari tanggal terjadinya seperti yang pertama.

**Article IX**

1. Ketentuan-ketentuan Konvensi ini tidak berlaku bagi kapal perang atau kapal lainnya yang dimiliki atau dioperasikan oleh suatu Negara dan digunakan hingga saat ini, untuk layanan non-komersial.
2. Sehubungan dengan kapal yang dimiliki oleh suatu Negara dan digunakan untuk tujuan komersial, setiap Negara harus tunduk sesuai di wilayah hukum yang diatur dalam Pasal IX dan akan membebaskan semua pertahanan berdasarkan statusnya sebagai Negara yang berdaulat.

## FUND CONVENTION 1978

### Artikel 2 :

1. Sebuah Dana Internasional untuk kompensasi untuk kerusakan polusi, diberi nama "*The International Oil Pollution Compensation Fund*" dan selanjutnya disebut "*The Fund*", dengan ini dibentuk dengan tujuan sebagai berikut:

(a) Untuk memberikan kompensasi atas kerusakan polusi sejauh bahwa perlindungan yang diberikan oleh Konvensi Kewajiban tidak memadai;

(b) Untuk memberikan bantuan kepada pemilik kapal sehubungan dengan beban keuangan tambahan yang dikenakan pada mereka oleh *Liability Convention*, bantuan seperti subjek makhluk kondisi yang dirancang untuk memastikan kepatuhan dengan keamanan di laut dan konvensi lainnya;

(c) untuk memberi efek tujuan terkait yang ditetapkan dalam Konvensi ini.

(d) *The Fund* di setiap Negara diakui sebagai badan hukum yang mampu berdasarkan hukum Negara dari asumsi hak dan kewajiban dan menjadi partai dalam proses hukum di pengadilan Negara tersebut. Setiap Negara Pihak harus mengakui *Director of the Fund* (selanjutnya disebut sebagai "Direktur") sebagai kuasa hukum dari Dana.

### Artikel 3

Konvensi ini akan berlaku:

1. Berkenaan dengan kompensasi sesuai dengan Pasal 4, secara eksklusif untuk kerusakan polusi yang disebabkan di wilayah termasuk laut teritorial suatu Negara, dan langkah-langkah pencegahan yang diambil untuk mencegah atau meminimalkan kerusakan tersebut;

2. Berkenaan dengan ganti rugi dari pemilik kapal dan penjamin mereka sesuai dengan Pasal 5, secara eksklusif dalam hal kerusakan polusi yang menyebabkan di wilayah, termasuk wilayah laut, dari Negara Pihak pada *The Liability Convention* oleh kapal yang terdaftar atau mengibarkan bendera pihak dan dalam hal langkah-langkah pencegahan yang diambil untuk mencegah atau meminimalkan kerusakan tersebut.

### Article 4

1. Untuk tujuan memenuhi fungsinya dalam Pasal 2, ayat 1 (a), *The Fund* wajib membayar ganti rugi kepada setiap orang yang menderita kerusakan pencemaran jika orang tersebut belum mampu untuk mendapatkan kompensasi penuh dan memadai untuk kerusakan di bawah ketentuan *The Liability Convention*.

(a) karena tidak ada kewajiban untuk kerusakan muncul di bawah *The Liability Convention*.

(b) Karena pemilik bertanggung jawab atas kerusakan dibawah *The Liability Convention* secara finansial tidak mampu memenuhi kewajibannya secara penuh dan keamanan keuangan setiap yang mungkin tersedia pada Pasal VII Konvensi yang tidak menutupi atau tidak cukup untuk memenuhi klaim kompensasi untuk kerusakan, pemilik diperlakukan sebagai finansial mampu memenuhi kewajiban dan keamanan keuangan diperlakukan sebagai tidak cukup jika orang yang menderita kerusakan telah mampu mendapatkan kepuasan penuh jumlah kompensasi berdasarkan Konvensi Kewajiban

setelah setelah mengambil semua langkah yang wajar untuk mengejar upaya hukum yang tersedia baginya;

(c) Karena kerusakan melebihi kewajiban pemilik sesuai dengan *The Liability Convention* sebagai batasan berdasarkan Pasal V, ayat 1, Konvensi itu atau di bawah ketentuan dari Konvensi internasional lainnya yang berlaku atau terbuka untuk penandatanganan, ratifikasi atau akses pada tanggal Konvensi ini. Biaya cukup dikeluarkan atau korban cukup dibuat oleh pemilik secara sukarela untuk mencegah atau meminimalkan kerusakan pencemaran harus diperlakukan sebagai kerusakan polusi untuk tujuan Pasal ini.

2. *The Fund* akan menanggung kewajiban berdasarkan ayat di atas jika:

(a) Membuktikan bahwa kerusakan polusi yang dihasilkan dari tindakan perang, permusuhan, perang saudara atau pemberontakan atau disebabkan oleh minyak yang tumpah atau terbuang dari kapal perang atau kapal lainnya yang dimiliki atau dioperasikan oleh suatu Negara dan digunakan, pada saat itu insiden, hanya pada Pemerintah layanan non-komersial; atau

(b) Penuntut tidak dapat membuktikan bahwa kerusakan akibat insiden yang melibatkan satu atau lebih kapal.

3. Jika *The Fund* membuktikan bahwa kerusakan pencemaran mengakibatkan seluruhnya atau sebagian baik dari suatu tindakan atau kelalaian yang dilakukan dengan maksud untuk menyebabkan kerusakan oleh orang yang mengalami kerusakan atau dari kelalaian orang itu, *The Fund* mungkin akan membebaskan seluruhnya atau sebagian dari kewajibannya untuk membayar kompensasi kepada seperti orang yang tersedia, bagaimanapun, bahwa tidak akan ada pembebasan dr tuduhan tersebut berkaitan dengan tindakan pencegahan seperti yang dikompensasi berdasarkan ayat 1. *The Fund* wajib dalam hal apapun akan dibebaskan sampai-sampai pemilik kapal mungkin telah dibebaskan dalam Pasal III, ayat 3, *The Liability Convention*

4. (a) Kecuali ketentuan lain dalam sub-ayat (b) dari ayat ini, jumlah keseluruhan kompensasi dibayarkan oleh *The Fund* berdasarkan Pasal ini sehubungan dengan setiap satu insiden terbatas, sehingga jumlah total dari jumlah itu dan jumlah kompensasi benar-benar dibayar di bawah kerusakan pencemaran *the Liability Convention* disebabkan di wilayah Negara, termasuk jumlah dalam hal mana IMF berada di bawah kewajiban untuk mengganti kerugian pemilik menurut Pasal 5, ayat 1, konvensi ini, tidak melebihi 450 juta *franc*.

(b) Jumlah nilai kompensasi dibayarkan oleh *The Fund* berdasarkan Pasal ini untuk kerusakan polusi yang dihasilkan dari fenomena alam yang bersifat luar biasa, tak terelakkan dan tak terduga akan tidak melebihi 450 juta *franc*.

5. Dimana jumlah klaim yang diajukan ke *The Fund* melebihi jumlah agregat kompensasi hutang menurut ayat 4, jumlah yang tersedia akan dibagikan dengan cara sedemikian rupa sehingga proporsi antara klaim didirikan dan jumlah kompensasi sebenarnya ditemukan oleh penggugat dibawah *the Liability Convention* tersebut konvensi dan konvensi ini harus sama untuk semua pengadu.

6. *The Assembly of the Fund* (selanjutnya disebut sebagai "Majelis") mungkin, dengan memperhatikan pengalaman insiden yang telah terjadi dan khususnya jumlah kerusakan yang ditimbulkannya dan perubahan dalam nilai moneter, memutuskan bahwa jumlah 450 juta franc dimaksud pada ayat 4, sub ayat (a) dan (b), akan diubah; tersedia, bagaimanapun, bahwa jumlah ini akan dalam kasus tidak melebihi 900 juta



*franc* atau lebih rendah dari 450 juta *franc*. Jumlah tersebut berubah berlaku untuk insiden yang terjadi setelah tanggal keputusan mempengaruhi perubahan.

7. *The Fund*, atas permintaan dari Negara pihak, menggunakan kantor yang baik yang diperlukan untuk membantu Negara untuk mengamankan personil segera seperti, material dan jasa yang diperlukan untuk memungkinkan negara untuk mengambil langkah-langkah untuk mencegah atau mengurangi kerusakan polusi yang timbul dari insiden yang bersangkutan Dana dapat dipanggil untuk membayar kompensasi berdasarkan konvensi ini.

8. *The Fund* mungkin pada kondisi yang akan ditetapkan dalam Peraturan internal menyediakan fasilitas kredit dengan maksud untuk mengambil langkah-langkah pencegahan terhadap kerusakan polusi yang timbul dari insiden tertentu dalam hal mana Dana dapat dipanggil untuk membayar kompensasi berdasarkan Konvensi ini.

### Article 5

1. Untuk tujuan memenuhi fungsinya dalam Pasal 2, ayat 1 (b), *The Fund* akan mengganti kerugian pemilik penjaminnya untuk itu sebagian dari jumlah keseluruhan kewajiban di bawah *The Liability Convention* yang:

(a) Lebih dari jumlah yang setara dengan 1.500 *franc* untuk setiap ton tonase kapal atau sejumlah 125 juta *franc*, mana yang kurang, dan

(b) Tidak lebih dari jumlah yang setara dengan 2.000 *franc* untuk setiap ton tonase kata atau sejumlah 210 juta *franc*, bagaimanapun, bahwa *The Fund* akan menanggung kewajiban berdasarkan ayat ini di mana kerusakan polusi yang dihasilkan dari kesalahan yang disengaja oleh pemilik sendiri.

2. Majelis dapat memutuskan bahwa Dana akan, pada kondisi yang akan ditetapkan dalam Peraturan internal, menganggap kewajiban penjamin dalam hal kapal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3, ayat 2, sehubungan dengan porsi kewajiban sebagaimana dimaksud pada ayat 1 dari Pasal ini. Namun, *The Fund* akan menanggung kewajiban tersebut hanya jika pemilik sehingga permintaan dan jika ia mempertahankan asuransi yang memadai atau jaminan keuangan lainnya yang mencakup kewajiban pemilik sesuai aturan *The Liability Convention* sampai dengan jumlah yang setara dengan 1.500 *franc* untuk setiap ton tonase kapal atau jumlah dari 125 juta *franc*, mana yang kurang. Jika Dana berasumsi kewajiban tersebut, pemilik harus di setiap Negara pihak dianggap telah memenuhi Pasal VII *The Liability Convention* sehubungan dengan porsi kewajiban nya disebutkan diatas

3. *The Fund* dapat dibebaskan seluruhnya atau sebagian dari kewajibannya berdasarkan ayat 1 terhadap pemilik dan penjamin nya jika *The Fund* membuktikan bahwa sebagai akibat dari kesalahan yang sebenarnya atau hal ikut serta pemilik:

(a) kapal dari minyak yang menyebabkan polusi tidak memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam:

(i) *the International Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Oil, 1954*, sebagaimana telah diubah pada tahun 1962, atau

(ii) *The International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960*, atau

(iii) *The International Convention on Load Lines, 1966*; atau

(iv) *The International Regulations for Preventing Collisions at Sea 1960*, atau

(v) Amandemen pada Konvensi tersebut di atas yang telah ditentukan sebagai yang bersifat penting sesuai dengan Pasal XVI (5) Konvensi dimaksud dalam (i), Pasal

IX (e) Konvensi dimaksud dalam (ii) atau Pasal 29 (3) (d) atau (4) (d) dari konvensi dimaksud dalam (iii), disediakan, bagaimanapun, bahwa perubahan tersebut telah berlaku selama setidaknya dua belas bulan pada saat kejadian; dan

(b) Insiden atau kerusakan disebabkan seluruhnya atau sebagian oleh seperti non kepatuhan. Ketentuan-ketentuan ayat ini berlaku terlepas dari apakah Negara dimana kapal itu terdaftar atau yang bendera itu terbang adalah Pihak Instrumen yang relevan.

4. Setelah berlakunya Konvensi baru yang dirancang untuk menggantikan, secara keseluruhan atau sebagian, salah satu Instrumen yang ditentukan dalam ayat 3, Majelis dapat memutuskan setidaknya enam bulan di muka tanggal Konvensi baru akan menggantikan Instrumen tersebut atau bagiannya untuk tujuan ayat 3. Namun, setiap Negara Pihak pada konvensi ini dapat menyatakan kepada Direktur sebelum tanggal tersebut yang tidak menerima penggantian tersebut; dalam hal keputusan Majelis tidak berpengaruh sehubungan dengan kapal yang terdaftar di, atau mengibarkan bendera, Negara yang pada saat kejadian. pernyataan tersebut dapat ditarik setiap kemudian hari dan akan dalam hal apapun tidak berlaku lagi ketika Negara tersebut menjadi Pihak Konvensi baru tersebut

5. Sebuah kapal memenuhi persyaratan di amandemen Instrumen yang ditentukan dalam ayat 3 atau dengan persyaratan dalam Konvensi baru, di mana perubahan atau Konvensi dirancang untuk menggantikan secara keseluruhan atau sebagian Instrumen tersebut, dianggap sebagai memenuhi persyaratan dalam Instrumen dikatakan untuk kepentingan ayat 3.

6. Dimana The Fund, bertindak sebagai penjamin berdasarkan ayat 2, telah membayar kompensasi atas kerusakan polusi sesuai dengan *the Liability Convention*, itu akan memiliki hak pemulihan dari pemilik jika dan sejauh bahwa *the Fund* akan telah membebaskan sesuai ayat 3 dari kewajibannya berdasarkan ayat 1 untuk mengganti kerugian pemilik.

7. Biaya cukup dikeluarkan oleh pemilik secara sukarela untuk mencegah atau meminimalkan kerusakan pencemaran harus diperlakukan sebagai termasuk dalam kewajiban pemilik untuk tujuan Pasal ini.

#### **Article 6**

Hak untuk kompensasi berdasarkan Pasal 4 atau ganti rugi dalam Pasal 5 harus dipadamkan kecuali tindakan dibawa bawahnya atau pemberitahuan telah dibuat sesuai dengan Pasal 7 ayat 6, dalam waktu tiga tahun sejak tanggal ketika terjadi kerusakan. Namun, dalam hal apapun tindakan dibawa setelah enam tahun dari tanggal kejadian yang menyebabkan kerusakan.

## FUND PROTOCOL 1992

### Artikel 2 :

Sebuah Lembaga dana Internasional untuk kompensasi untuk kerusakan polusi, diberi nama "*The International Oil Pollution Compensation Fund 1992*" dan selanjutnya disebut sebagai "*The Fund*", dengan ini dibentuk dengan tujuan sebagai berikut :

- (a) untuk memberikan kompensasi atas kerusakan polusi sejauh bahwa perlindungan yang diberikan oleh *1992 Liability Convention* tidak memadai;
- (b) untuk memberi efek tujuan terkait yang ditetapkan dalam Konvensi ini
- (c) *The Fund* di setiap Negara diakui sebagai badan hukum yang mampu berdasarkan hukum Negara dari asumsi hak dan kewajiban dan menjadi lembaga dalam proses hukum di pengadilan Negara tersebut. Setiap Negara Bendera harus mengakui Direktur dari *The Fund* (selanjutnya disebut sebagai "Direktur") sebagai kuasa hukum dari Dana.

### Article 3

1. Konvensi ini akan berlaku secara eksklusif:
  - (a) kerusakan polusi yang disebabkan:
  - (b) di wilayah itu, termasuk laut teritorial, dari suatu Negara, dan
  - (c) di zona ekonomi eksklusif dari Negara pihak, ditetapkan sesuai dengan hukum internasional, atau, jika suatu Negara pihak belum membentuk zona tersebut, di daerah di luar dan berbatasan dengan laut teritorial suatu Negara yang ditetapkan oleh Negara tersebut sesuai dengan hukum internasional dan memperluas tidak lebih dari 200 mil laut dari garis pangkal dari mana lebar laut teritorial diukur;
2. Untuk langkah-langkah pencegahan, di mana pun yang diambil, untuk mencegah atau meminimalkan kerusakan tersebut.

### Article 4

1. Untuk tujuan memenuhi fungsinya dalam Pasal 2, ayat 1 (a), *The Fund* wajib membayar ganti rugi kepada setiap orang yang menderita kerusakan pencemaran jika orang tersebut belum mampu untuk mendapatkan kompensasi penuh dan memadai untuk kerusakan di bawah persyaratan *1992 Liability Convention*,
  - (a) karena tidak ada kewajiban untuk kerusakan muncul dibawah *1992 Liability Convention*,
  - (b) karena pemilik bertanggung jawab atas kerusakan sesuai *1992 Liability Convention* adalah mampu memenuhi kewajibannya secara penuh dan keamanan finansial sesuai pada Pasal VII Konvensi yang tidak menutupi atau insufficient untuk memenuhi klaim kompensasi untuk kerusakan ; pemilik diperlakukan sebagai pemegang dana mampu memenuhi kewajiban dan keamanan finansial diperlakukan sebagai insufficient jika orang yang menderita kerusakan telah mampu untuk mendapatkan penuh satisfaction of jumlah kompensasi karena di bawah 1.992 Konvensi Kewajiban setelah setelah mengambil semua langkah yang wajar untuk mengejar upaya hukum yang tersedia baginya;
  - (c) karena kerusakan melebihi kewajiban pemilik bawah *1992 Liability Convention* sebagai terbatas berdasarkan Pasal V, ayat 1, Konvensi itu atau di bawah ketentuan dari Konvensi internasional lainnya yang berlaku atau terbuka untuk

penandatanganan, ratification atau akses pada tanggal Konvensi ini . Biaya yang dikeluarkan pemilik secara sukarela untuk mencegah atau meminimalkan kerusakan pencemaran harus diperlakukan sebagai kerusakan polusi untuk tujuan Pasal ini.

2. *The Fund* akan menanggung kewajiban berdasarkan ayat di atas jika :

(a) membuktikan bahwa kerusakan polusi yang dihasilkan dari tindakan perang, permusuhan, perang saudara atau pemberontakan atau disebabkan oleh minyak yang tumpah atau buangan dari kapal perang atau kapal lainnya yang dimiliki atau dioperasikan oleh suatu Negara dan digunakan, pada saat itu insiden, hanya pada Pemerintah layanan non-komersial; atau

(b) penuntut tidak dapat membuktikan bahwa kerusakan akibat insiden yang melibatkan satu atau lebih kapal.

3. Jika *the Fund* membuktikan bahwa kerusakan pencemaran mengakibatkan seluruhnya atau sebagian baik dari suatu tindakan atau kelalaian yang dilakukan dengan maksud untuk menyebabkan kerusakan oleh orang yang mengalami kerusakan atau dari kelalaian orang itu, Dana mungkin akan dibebaskan seluruhnya atau sebagian dari nya kewajiban untuk membayar kompensasi kepada orang tersebut. Dana akan dalam hal apapun akan dibebaskan sampai-sampai pemilik kapal mungkin telah dibebaskan dalam Pasal III, ayat 3, dari *1992 Liability Convention*. Namun, tidak akan ada pembebasan dr tuduhan seperti Dana berkaitan dengan langkah-langkah pencegahan.

(a) Kecuali ditentukan lain dalam sub-ayat (b) dan (c) dari ayat ini, jumlah agregat kompensasi dibayarkan oleh Dana berdasarkan Pasal ini sehubungan dengan setiap satu insiden terbatas, sehingga total jumlah bahwa jumlah dan jumlah kompensasi yang sebenarnya dibayar dibawah *1992 Liability Convention* untuk kerusakan polusi dalam ruang lingkup penerapan konvensi ini didefinisikan dalam Pasal 3 tidak akan melebihi 203.000.000 unit akun.

(b) Kecuali ditentukan lain dalam sub-ayat (c), jumlah keseluruhan kompensasi dibayarkan oleh *the Fund* berdasarkan Pasal ini untuk kerusakan polusi yang dihasilkan dari fenomena alam yang bersifat luar biasa, tak terelakkan dan tak terduga tidak melebihi 203.000.000 unit account.

(c) Jumlah maksimum kompensasi sebagaimana dimaksud dalam sub-ayat (a) dan (b) harus 300.740.000 unit account sehubungan dengan insiden apapun yang terjadi selama periode setiap saat ada tiga Pihak Konvensi ini yang menghasilkan gabungan kuantitas yang relevan kontribusi minyak yang diterima oleh orang di wilayah Pihak tersebut, selama tahun kalender sebelumnya, menyamai atau melebihi 600 juta ton.

(d) Bunga yang masih harus dibayar pada dana dibentuk sesuai dengan Pasal V, ayat 3, dari tahun *1992 Liability Convention*, jika ada, tidak akan diperhitungkan untuk perhitungan kompensasi maksimum dibayarkan oleh *the Fund* berdasarkan Pasal ini.

(e) Jumlah yang disebutkan dalam Pasal ini akan dikonversi ke mata uang nasional atas dasar nilai mata uang yang dengan mengacu *Special Drawing Right* pada tanggal keputusan Majelis Dana untuk tanggal pertama pembayaran kompensasi.

4. Dimana jumlah klaim didirikan terhadap *the Fund* melebihi jumlah agregat kompensasi hutang menurut ayat 4, jumlah yang tersedia akan dibagikan dengan cara sedemikian rupa sehingga proporsi antara klaim didirikan dan jumlah kompensasi sebenarnya ditemukan oleh penggugat berdasarkan Konvensi ini harus sama untuk semua pengadu.

5. Majelis Dana dapat memutuskan bahwa, dalam kasus luar biasa, kompensasi sesuai dengan Konvensi ini dapat dibayar bahkan jika pemilik kapal belum merupakan dana sesuai dengan Pasal V, ayat 3, dari *1992 Liability Convention*. Dalam kasus seperti ayat 4 (e) dari Pasal ini berlaku sesuai.

6. *The Fund*, atas permintaan dari Negara pihak, menggunakan offices yang baik yang diperlukan untuk membantu Negara untuk mengamankan personil segera seperti, material dan jasa yang diperlukan untuk memungkinkan negara untuk mengambil langkah-langkah untuk mencegah atau mengurangi kerusakan polusi yang timbul dari insiden yang bersangkutan Dana dapat dipanggil untuk membayar kompensasi berdasarkan konvensi ini.

7. *The Fund*, mungkin pada kondisi yang akan ditetapkan dalam Peraturan internal menyediakan fasilitas kredit dengan maksud untuk mengambil langkah-langkah pencegahan terhadap kerusakan polusi yang timbul dari insiden tertentu dalam hal mana Dana dapat dipanggil untuk membayar kompensasi berdasarkan Konvensi ini. 4.

#### **Article 6**

Hak untuk kompensasi di bawah Pasal 4 dihapuskan kecuali tindakan dibawa bawahnya atau notfication telah dibuat berdasarkan Pasal 7 ayat 6, dalam waktu tiga tahun sejak tanggal ketika terjadi kerusakan. Namun, dalam hal apapun tindakan dibawa setelah enam tahun dari tanggal kejadian yang menyebabkan kerusakan.

#### **Article 7**

1. Tunduk pada ketentuan berikutnya dari Pasal ini, setiap tindakan terhadap Dana untuk kompensasi berdasarkan Pasal 4 Konvensi ini akan dibawa hanya depan pengadilan yang kompeten berdasarkan Pasal IX dari *1992 Liability Convention* sehubungan tindakan terhadap pemilik yang atau yang akan , tapi untuk ketentuan Pasal III, ayat 2, konvensi itu, telah bertanggung jawab atas kerusakan polusi yang disebabkan oleh insiden yang relevan.

2. Setiap Negara Pihak harus menjamin bahwa pengadilan yang memiliki yurisdiksi yang diperlukan untuk membantur tindakan tersebut terhadap *the Fund* sebagaimana dimaksud pada ayat 1.

3. Di mana tindakan untuk kompensasi untuk kerusakan polusi telah dibawa ke pengadilan yang kompeten berdasarkan Pasal IX tahun *1992 Liability Convention* terhadap pemilik kapal atau penjamin nya, pengadilan tersebut harus memiliki kompetensi yurisdiksi eksklusif atas setiap tindakan terhadap Dana untuk kompensasi di bawah ketentuan Pasal 4 konvensi ini sehubungan sama kerusakan. Namun, di mana tindakan untuk kompensasi atas kerusakan polusi di bawah *1992 Liability Convention* telah dihadapkan ke pengadilan di suatu Negara Pihak pada *1992 Liability Convention* tetapi tidak untuk Konvensi ini, setiap tindakan terhadap Dana berdasarkan Pasal 4 Konvensi ini wajib di pilihan penuntut dibawa baik sebelum pengadilan Negara mana Dana memiliki kantor pusat atau sebelum pengadilan dari Negara Pihak pada Konvensi ini yang kompeten berdasarkan Pasal IX tahun *1992 Liability Convention*.

4. Setiap Negara Pihak harus menjamin bahwa Dana berhak untuk campur tangan sebagai pesta untuk setiap proses hukum dilembagakan sesuai dengan Pasal IX tahun *1992 Liability Convention* depan pengadilan yang kompeten dari Negara tersebut terhadap pemilik kapal atau penjamin nya.

5. Kecuali ditentukan lain dalam ayat 6, Dana tidak akan terikat oleh setiap penilaian atau keputusan dalam proses yang tidak bersangkutan pautandengan negara non pihak.

6. Tanpa mengurangi ketentuan ayat 4, di mana tindakan di bawah *1992 Liability Convention* kompensasi untuk kerusakan polusi telah diajukan terhadap pemilik atau penjamin sebelum pengadilan yang kompeten di suatu Negara pihak, masing-masing pihak dalam persidangan berhak bawah hukum nasional Negara tersebut untuk memberitahu Dana dari proses. Di mana pemberitahuan tersebut telah dibuat sesuai dengan formalitas yang diperlukan oleh hukum pengadilan disita dan pada waktu itu dan dengan cara seperti bahwa Dana sebenarnya telah berada dalam posisi efektif untuk campur tangan sebagai pihak dalam persidangan, putusan apapun diberikan oleh pengadilan dalam proses tersebut harus, setelah itu telah menjadi keputusan final dan berlaku di Negara mana penilaian itu diberikan, menjadi mengikat Dana dalam arti bahwa fakta-fakta dan mencari penilaian yang mungkin tidak dibantah oleh Dana bahkan jika Dana belum benar-benar campur tangan dalam proses.

#### **Article 8**

Tunduk pada keputusan tentang distribusi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4, ayat 5, setiap putusan yang diberikan terhadap dana oleh pengadilan yang memiliki yurisdiksi sesuai dengan Pasal 7, ayat 1 dan 3, akan, ketika telah menjadi berlaku di Negara asal dan di Negara itu tidak lagi tunduk pada bentuk-bentuk biasa dari review, diakui dan berlaku di masing-masing Negara pihak pada kondisi yang sama seperti yang ditentukan dalam Pasal X dari tahun *1992 Liability Convention*

#### **Article 9**

1. *The Fund*, sehubungan jumlah kompensasi untuk kerusakan pencemaran dibayar oleh Dana sesuai dengan Pasal 4, ayat 1, Konvensi ini, memperoleh oleh subrogasi hak orang sehingga kompensasi dapat menikmati bawah *1992 Liability Convention* terhadap pemilik atau penjamin nya.

2. Tidak ada dalam Konvensi ini yang mengabaikan hak dari jalan atau subrogasi Dana terhadap orang selain yang dimaksud dalam paragraf sebelumnya. Dalam hal apapun hak Dana untuk subrogasi terhadap orang tersebut tidak kurang menguntungkan daripada perusahaan asuransi dari orang kepada siapa kompensasi telah dibayarkan

3. Tanpa mengurangi hak-hak lain subrogasi atau jalan lain terhadap *The Fund* yang mungkin ada, suatu Negara atau lembaga daripadanya yang telah membayar kompensasi atas kerusakan polusi sesuai dengan ketentuan hukum nasional harus memperoleh oleh orang yang memiliki hak subrogasi sehingga kompensasi berdasarkan konvensi ini

#### **Article 10**

1. kontribusi tahunan kepada Dana harus dilakukan sehubungan dengan setiap Negara oleh setiap orang yang, di tahun kalender sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat

2. 2 (a) atau (b), telah menerima total jumlah yang melebihi 150.000 ton:

(a) di pelabuhan atau instalasi terminal di wilayah yang minyak negara berkontribusi dilakukan melalui laut ke pelabuhan tersebut atau instalasi terminal; dan

(b) dalam instalasi terletak di wilayah yang minyak berkontribusi Negara yang telah dilakukan oleh laut dan dibuang di pelabuhan atau instalasi terminal dari Negara non-pihak, asalkan kontribusi minyak hanya akan diperhitungkan berdasarkan sub ini paragraf tentang penerimaan first suatu Negara setelah debit di Negara non-pihak.

3. Untuk tujuan ayat 1, di mana kuantitas kontribusi minyak yang diterima di wilayah suatu Negara oleh setiap orang dalam satu tahun kalender yang bila digabungkan dengan kuantitas minyak kontribusi yang diterima di Negara yang sama di tahun yang oleh setiap orang yang terkait atau orang melebihi 150.000 ton, orang tersebut harus membayar kontribusi dalam hal kuantitas aktual yang diterima oleh dia terlepas bahwa kuantitas yang tidak melebihi 150.000 ton.

4. orang yang terkait berarti setiap anak perusahaan atau badan umum dikendalikan. Pertanyaan apakah seseorang datang dalam definisi ini akan ditentukan oleh hukum nasional dari negara yang bersangkutan.

### **Article 12**

1. Dengan maksud untuk menilai jumlah kontribusi tahunan karena, jika ada, dan memperhitungkan kebutuhan untuk mempertahankan dana cair sufficient, Majelis untuk setiap tahun kalender membuat perkiraan dalam bentuk anggaran:

#### **Expenditure**

(a) Biaya dan beban administrasi *The Fund* pada tahun yang bersangkutan dan setiap defisit dari operasi di tahun-tahun sebelumnya;

(b) Pembayaran harus dibuat oleh *The Fund* pada tahun yang bersangkutan untuk kepuasan klaim terhadap Dana karena berdasarkan Pasal 4, termasuk pembayaran pinjaman sebelumnya diambil oleh Dana untuk kepuasan klaim tersebut, sejauh bahwa jumlah keseluruhan klaim tersebut sehubungan dengan setiap satu insiden tidak melebihi empat juta unit akun;

(c) pembayaran harus dibuat oleh *The Fund* pada tahun yang bersangkutan untuk kepuasan klaim terhadap *The Fund* karena berdasarkan Pasal 4, termasuk pembayaran pinjaman sebelumnya diambil oleh Dana untuk kepuasan klaim tersebut, sejauh bahwa jumlah keseluruhan klaim tersebut sehubungan dengan setiap satu insiden adalah lebih dari empat juta unit akun;

#### **Income**

(a) dana surplus dari operasi di tahun-tahun sebelumnya, termasuk bunga;

(b) kontribusi tahunan, jika diperlukan untuk menyeimbangkan anggaran;

(c) setiap pendapatan lainnya.

Majelis akan memutuskan jumlah total kontribusi akan dikenakan. Atas dasar keputusan itu, Direktur wajib, atas setiap Negara, menghitung untuk setiap orang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 jumlah kontribusi tahunan:

(a) sejauh kontribusi adalah untuk kepuasan pembayaran sebagaimana dimaksud pada ayat 1 (i) (a) dan (b) atas dasar jumlah fixed untuk setiap ton minyak kontribusi yang diterima di Negara yang relevan dengan seperti orang selama tahun kalender sebelumnya; dan

(b) sejauh kontribusi adalah untuk kepuasan pembayaran sebagaimana dimaksud pada ayat 1 (i) (c) Pasal ini atas dasar jumlah fixed untuk setiap ton kontribusi minyak yang diterima oleh orang tersebut selama tahun kalender sebelumnya bahwa

dalam yang insiden tersebut terjadi, asalkan Negara adalah suatu Pihak pada konvensi ini pada tanggal kejadian.

(c) Jumlah yang dimaksud dalam ayat 2 di atas harus tiba di dengan membagi jumlah total yang relevan dari kontribusi yang dibutuhkan oleh jumlah total kontribusi minyak diterima di semua Negara Pihak pada tahun yang bersangkutan.

3. Kontribusi tahunan akan jatuh tempo pada tanggal yang akan ditetapkan dalam peraturan internal *the Fund*. Majelis dapat memutuskan pada tanggal yang berbeda pembayaran.

4. Majelis dapat memutuskan, di bawah kondisi yang akan ditetapkan dalam Peraturan Keuangan Dana, untuk melakukan transfer antar dana yang diterima sesuai dengan Pasal 12.2 (a) dan dana yang diterima sesuai dengan Pasal 12.2 (b).

### Article 13

1. Besarnya sumbangan apapun karena berdasarkan Pasal 12 dan yang menunggak akan dikenakan bunga pada tingkat yang akan ditentukan sesuai dengan Peraturan Internal Dana, asalkan tarif yang berbeda untuk situasi yang berbeda.

2. Setiap Negara Pihak harus menjamin bahwa kewajiban untuk memberikan kontribusi kepada Dana yang timbul berdasarkan Konvensi ini berkenaan minyak diterima dalam wilayah Negara yang fulfilled dan akan mengambil tindakan sesuai dengan hukum, termasuk yang memaksakan sanksi seperti itu yang dianggapnya diperlukan, dengan tujuan untuk pelaksanaan yang efektif dari kewajiban tersebut; tersedia, bagaimanapun, bahwa tindakan tersebut hanya akan diarahkan terhadap orang-orang yang berada di bawah kewajiban untuk memberikan kontribusi kepada Dana.

3. Di mana orang yang bertanggung jawab sesuai dengan ketentuan Pasal 10 dan 12 untuk membuat kontribusi kepada Dana tidak memenuhi kewajibannya sehubungan dengan kontribusi tersebut atau bagian daripadanya dan di tunggakan, Direktur harus mengambil semua tindakan yang tepat terhadap orang tersebut atas nama Dana dengan maksud untuk pemulihan dari jumlah jatuh tempo. Namun, di mana penyumbang default adalah nyata bangkrut atau keadaan lain sehingga surat perintah, Majelis dapat, atas rekomendasi dari Direktur, memutuskan bahwa tidak ada tindakan akan diambil atau dilanjutkan terhadap kontributor.

### Article 14

1. Setiap Negara pihak mungkin pada saat itu deposito instrumen ratification atau aksesi atau setiap saat sesudahnya menyatakan bahwa ia menganggap dirinya kewajiban yang berkuasa di bawah Konvensi ini pada setiap orang yang bertanggung jawab untuk berkontribusi Dana sesuai dengan Pasal 10, ayat 1, dalam hal minyak menerima dalam wilayah Negara itu. deklarasi tersebut harus dilakukan secara tertulis dan akan menentukan kewajiban diasumsikan.

2. Di mana deklarasi berdasarkan ayat 1 yang dilakukan sebelum berlakunya Konvensi ini sesuai dengan Pasal 40, itu harus diserahkan kepada Sekretaris Jenderal Organisasi yang akan setelah berlakunya Konvensi berkomunikasi deklarasi ke Direktur.

3. Sebuah deklarasi berdasarkan ayat 1 yang dibuat setelah berlakunya Konvensi ini harus disimpan Direktur.



Sebuah deklarasi yang dibuat sesuai dengan Pasal ini dapat ditarik oleh pemberitahuan Negara memberikan relevan daripadanya secara tertulis kepada Direktur. notification tersebut berlaku tiga bulan setelah Direktur penerimaan daripadanya.

4. Negara yang terikat oleh deklarasi yang dibuat berdasarkan Pasal ini, dalam setiap proses diajukan terhadap sebelum pengadilan yang kompeten sehubungan kewajiban specifed dalam deklarasi, mengesampingkan kekebalan yang akan dinyatakan berhak untuk memohon.

#### **Article 15**

1. Setiap Negara Pihak harus memastikan bahwa setiap orang yang menerima minyak berkontribusi dalam wilayahnya dalam jumlah tersebut bahwa ia bertanggung jawab untuk berkontribusi kepada Dana muncul di daftar yang akan didirikan dan terus up to date dengan Direktur sesuai dengan ketentuan berikutnya Pasal ini.

2. Untuk tujuan yang ditetapkan dalam ayat 1, setiap Negara pihak berkomunikasi, pada satu waktu dan dengan cara yang akan ditentukan dalam Peraturan internal, kepada Direktur nama dan alamat dari setiap orang yang dalam hal Negara yang bertanggung jawab untuk berkontribusi Dana sesuai dengan Pasal 10, serta data tentang jumlah yang relevan dari kontribusi minyak yang diterima oleh setiap orang seperti selama tahun kalender sebelumnya.

3. Untuk tujuan: memastikan yang, pada waktu tertentu, orang-orang yang bertanggung jawab untuk berkontribusi Dana sesuai dengan Pasal 10, ayat 1, dan membangun, di mana berlaku, jumlah minyak yang akan diperhitungkan untuk setiap orang tersebut ketika menentukan jumlah kontribusinya, daftar akan menjadi bukti dari fakta yang dinyatakan di dalamnya

4. Apabila suatu Negara pihak tidak memenuhi kewajibannya untuk menyerahkan kepada Direktur komunikasi sebagaimana dimaksud dalam ayat 2 dan ini mengakibatkan kerugian financial untuk *the Fund*, Negara itu bertanggung jawab untuk mengkompensasi Dana untuk kerugian tersebut. Majelis, atas rekomendasi dari Direktur, memutuskan apakah kompensasi tersebut harus dibayarkan oleh Negara tersebut.



## BIODATA PENULIS

Penulis dilahirkan di Lamongan pada tanggal 28 Juni 1994. Merupakan anak keempat dari empat bersaudara. Selama hidupnya penulis telah menempuh pendidikan formal mulai dari TK Muslimat NU 45 Lamongan, SDN Jetis IV Lamongan, SMPN 1 Lamongan, SMAN 1 Lamongan, dan D3 Desain dan Konstruksi Kapal di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. Pada Tahun 2015, penulis diterima untuk menempuh pendidikan Lintas Jalur S1 T. Sistem Perkapalan FTK-ITS dengan NRP. 4215 105 022 melalui jalur regular. Selama berkuliah, penulis telah melakukan beberapa pelatihan diantaranya Latihan Keterampilan Manajemen Mahasiswa (LKMM) Pra-TD dan pelatihan *software AutoCad & Maxsurf*. Selain itu penulis juga aktif sebagai anggota Laboratorium *Reliability, Availability, Management and Safety (RAMS)* di tahun terakhir. Pengalaman Kerja Praktek yang pernah ditempuh penulis antara lain di PT DUMAS Tanjung Perak Shipyard, Surabaya.