

**MANAJEMEN RISIKO PADA KEGIATAN BUNKER DI
KAPAL CREW BOAT PT. PAN MARITIME WIRA PAWITRA
JAKARTA TAHUN 2017**



DI SUSUN OLEH:

**WENTY PRATIWI SUGIYARTI
01.13.000.393**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INDONESIA MAJU
JAKARTA
2017**



**MANAJEMEN RISIKO PADA KEGIATAN BUNKER DI
KAPAL CREW BOAT PT. PAN MARITIME WIRA PAWITRA
JAKARTA TAHUN 2017**

DI SUSUN OLEH:

WENTY PRATIWI SUGIYARTI

01.13.000.393

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INDONESIA MAJU
JAKARTA
2017**

SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul skripsi:

**MANAJEMEN RISIKO PADA KEGIATAN BUNKER DI KAPAL CREW
BOAT PT. PAN MARITIME WIRA PAWITRA JAKARTA TAHUN 2017**

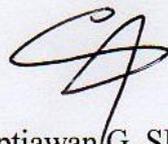
Oleh:

**WENTY PRATIWI SUGIYARTI
01.13.000.393**

Skripsi ini telah disetujui, diperiksa dan diajukan dalam sidang
Skripsi Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Jenjang S1
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju

Jakarta, Oktober 2017
Menyetujui,

Pembimbing Akademik,



(Catur Septiawan, G, SKM, M.Kes)

Pembimbing Lapangan
PT. Pan Maritime Wira Pawitra



(Eka Nirwana)

LEMBAR PENGESAHAN

Panitia Sidang Ujian Skripsi
Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Jenjang S1
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju

Menerangkan skripsi dengan judul:

**MANAJEMEN RISIKO PADA KEGIATAN BUNKER DI KAPAL CREW
BOAT PT. PAN MARITIME WIRA PAWITRA JAKARTA TAHUN 2017**

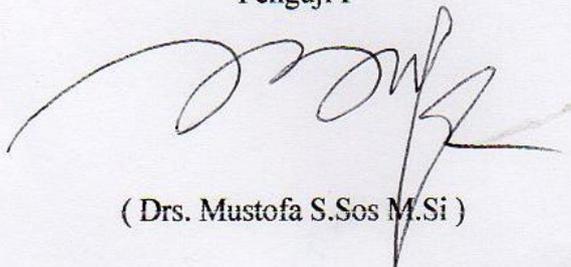
Oleh:

WENTY PRATIWI SUGIYARTI
01.13.000.393

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana.

Jakarta, Oktober 2017

Penguji I



(Drs. Mustofa S.Sos M.Si)

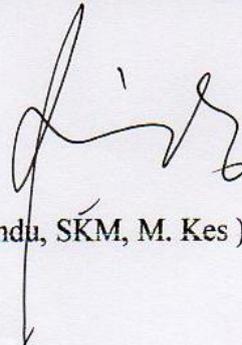
Penguji I



(Catur Septiawan G, SKM, M.Kes)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju



(Rindu, SKM, M. Kes)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : WENTY PRATIWI SUGIYARTI
NPM : 01.13.000.393
Tanggal Lahir : 25 Agustus 1994
Tahun Masuk : 2013
Peminatan : Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
Nama Pembimbing : Catur Septiawan G, SKM, M.Kes

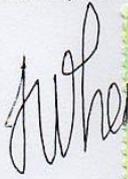
Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi yang berjudul:

MANAJEMEN RISIKO PADA KEGIATAN BUNKER DI KAPAL CREW BOAT PT. PAN MARITIME WIRA PAWITRA JAKARTA TAHUN 2017

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi sesuai ketentuan yang telah ditetapkan pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, Oktober 2017




Wenty Pratiwi Sugiyarti
01.13.000.393

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

IDENTITAS DIRI

Nama : Wenty Pratiwi Sugiyarti
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 25 Agustus 1994
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Status Pernikahan : Belum Menikah
Alamat : Jl. Margonda Raya Gg. H. Fatimah RT.01 RW.11,
Kelurahan Kemiri Muka, Kecamatan Beji,
Kabupaten Depok, Provinsi Jawa Barat
Email : wentypratiwi@gmail.com
No. Handphone : 0857-1050-8334

PENDIDIKAN FORMAL

No.	Tempat Pendidikan	Lama Pendidikan
1.	S1 Kesehatan Masyarakat Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	2013 – Sekarang
2.	SMK Negeri 25 Jakarta	2010 – 2012
3.	SMP Setia Negara Depok	2008 – 2010
4.	SD Negeri Pondok Cina III Depok	2002 – 2008

KEGIATAN YANG DIKUTI

No.	Nama Kegiatan	Penyelenggara	Waktu
1.	Pelatihan Promosi Kesehatan dalam Meningkatkan Profesionalisme Calon Tenaga Kesmas – Mahasiswa Program S1 Studi Kesmas	PPPKMI ISHPE	19 – 20 Agustus 2017
2.	<i>Certificate of Completion Contractor Safety Management System (CSMS)</i>	PRODEV	17 – 18 April 2017
3.	Eksistensi Penerapan K3 Guna Mewujudkan Produktivitas dan Kinerja Tenaga Kesehatan dalam Menghadapi MEA	Universitas MH Thamrin	18 Februari 2017
4.	Semkes Nasional 2017 dengan tema Selamatkan Generasi Bangsa Indonesia dari Kekerasan Seksual	STIKIM	07 Januari 2017
5.	<i>Management System Program Certificate Training of Understanding To ISO-14001:2004 Standard</i>	Dynamic Colsultant	21 Maret 2016
6.	<i>Management System Program Certificate Training of Understanding To ISO-9001:2008 Standard</i>	Dynamic Colsultant	21 Maret 2016
7.	<i>Management System Program Certificate Training of Understanding To OHSAS-18001:2007 Standard</i>	Dynamic Colsultant	21 Maret 2016
8.	Pembinaan Keselamatan dan	Kemenaker RI	02

	Kesehatan Kerja (K3) bidang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan di Tempat Kerja	Directorat Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	September 2015
9.	<i>Certificate of Completion</i> <i>TUNTAS Training</i>	Pertamina PHE ONWJ	07 – 08 Oktober 2014
10.	<i>Certificate of Appreciation</i> Menumbuhkembangkan Rasa Solidaritas Mahasiswa Indonesia Maju	STIKIM	03 – 04 September 2013

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dengan judul “Manajemen Risiko Pada Kegiatan Bunker di Kapal Crew Boat PT. Pan Maritime Wira Pawitra Jakarta Tahun 2017” sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju (STIKIM).

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak terkait, dikesempatan yang baik ini penulis akan menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, sebagai Tuhan semesta alam yang telah memberi nikmat dan hidayahnya yang tak terhingga lewat campur tangannya, serta Nabi Muhammad SAW.
2. Kedua orang tua dan keluarga besar Srihono, yang selalu mendukung baik moril maupun materil.
3. Dr. Dr. dr. H.M. Hafizurrachman, MPH selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju (STIKIM).
4. Rindu, SKM, M.Kes sebagai Ketua Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju (STIKIM).
5. Catur Septiawan Gunarto, SKM, MKes. sebagai pembimbing dalam mengerjakan skripsi ini.
6. Bpk. Eka Nirwana & Dwi Narti yang selalu membantu dalam mengerjakan tugas kampus dari semester 1 hingga terselesaikannya skripsi ini.

7. Nur Saadah Sabilluna dan Riana Fitri yang selalu memberikan motivasi, nasihat dan selalu ada saat penulis membutuhkan dukungan seorang sahabat.
8. Lala Intan, Dewi Trisnawati, Silvy Fauzia, Ridwan Saleh dan Hartawan yang telah menjadi sahabat rasa keluarga dari masuk kuliah semester 1 hingga mengerjakan skripsi bareng dan Insha Allah kita akan wisuda bareng.

Demikianlah skripsi ini disusun semoga bermanfaat bagi pembacanya, penulis menyadari masih adanya kekurangan dan kelemahan dalam penulisan skripsi ini, dengan segala kerendahan hati, saran-saran dan kritik yang konstruktif dan membangun sangat diharapkan dari para pembaca guna peningkatan pembuatan skripsi yang lain dan pada waktu mendatang.

Wasalamualaikum wr.wb.

Jakarta, Oktober 2017

Penulis

**ILMU KESEHATAN MASYARAKAT JENJANG S1
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
SKRIPSI, SEPTEMBER 2017**

Wenty Pratiwi Sugiyarti, NPM: 01.13.000.393

**MANAJEMEN RISIKO PADA KEGIATAN BUNKER DI KAPAL CREW
BOAT PT. PAN MARITIME WIRA PAWITRA JAKARTA TAHUN 2017
xviii + 8 bab + 110 halaman + 19 tabel + 9 Gambar + 16 Lampiran**

ABSTRAK

Kecelakaan kerja di industry pelayaran masih banyak terjadi dalam kurun waktu 5 (lima) tahun terakhir, salah satu kegiatan yang memiliki potensi tinggi untuk kecelakaan pada saat kegiatan pengisian bahan bakar (*Bunker*). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis risiko pada kegiatan pengisian bahan bakar (*Bunker*) sehingga dapat mempermudah dalam menginformasikan risiko dan bahaya yang ada dalam kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*) pada tahun 2017 di Kapal *Crew Boat* PT. PMWP. Metode penelitian ini bersifat kualitatif dengan desain studi kasus, observasi, wawancara, dokumentasi dan di analisis berdasarkan pendekatan teori yang menunjangnya berdasarkan standar OHSAS 18001:2007 dengan metode semi kuantitatif. Hasil penelitian menyatakan bahwa bahaya tertinggi pada kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*) adalah kebakaran dan pencemaran lingkungan laut. Saran untuk PT. PMWP agar lebih peduli dalam menjalankan Sistem Manajemen Keselamatan di atas Kapal khususnya pada saat kegiatan pengisian bahan bakar (*Bunker*).

Kata kunci : Bunker, kebakaran, pencemaran
Daftar Bacaan : 32 (1980 – 2017)

***PUBLIC HEALTH SCIENCE UNDERGRADUATE DEGREE
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY
UNDERGRADUATE THESIS, SEPTEMBER, 2017***

Wenty Pratiwi Sugiyarti, NPM: 01.13.000.393

***RISK MANAGEMENT AT BUNKER ACTIVITY IN CREW BOAT
PT. PAN MARITIME WIRA PAWITRA JAKARTA IN 2017
xviii + 8 Chapter + 110 Page + 19 Tables + 9 Pictures + 16 Attachment***

ABSTRACT

Occupational accidents in the shipping industry still occur over the last 5 (five) years, one of the activities that have high potential for accidents that is at the time of refueling activities (Bunker). The purpose of this research is to analyze the risk of refueling activities (Bunker) so it can easier to inform the risks and dangers that exist in the activities of refueling activities (Bunker) in 2017 on the vessel crew boat at PT. PWMP. This research qualitative with case study design, observation, interview, documentation and theory approach that support it based on OHSAS 18001: 2007 standard with semi quantitative method. The result of research states that the highest danger on refueling activities (bunker) are fire and pollution of the marine environment. Suggestions for PT. PMWP to be more concerned in carrying out Safety Management System onboard to refueling activity (Bunker).

Keywords : Bunker, Fire, Pollution

Reference : 32 (1980 – 2017)

DAFTAR ISI

SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	vii
ABSTAK.....	vx
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Pertanyaan Penelitian	7
1.4. Tujuan Penelitian	8
1.4.1. Tujuan Umum.....	8
1.4.2. Tujuan Khusus	9
1.5. Manfaat Penelitian	9
1.5.1. Bagi Penulis	9
1.5.2. Bagi PT. Pan Maritime Wira Pawitra	9
1.5.3. Bagi Peneliti Lain	9
1.6. Ruang Lingkup	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kegiatan Pengisian Bahan Bakar (<i>Bunker</i>)	11
2.1.1. Definisi Pengisian Bahan Bakar (<i>Bunker</i>)	11
2.1.2. Prosedur Pengisian Bahan Bakar (<i>Bunker</i>)	11
2.2. Manajemen Risiko (<i>Risk Management</i>)	12
2.2.1. Definisi Risiko	12
2.2.2. Karakteristik Risiko	15

2.2.3. Penyebab Risiko	15
2.2.4. Tata Kelola Risiko	17
2.2.5. Kerangka Manajemen Risiko OHSAS 18001:2007	19
2.2.6. Kerangka Manajemen Risiko COSO	19
2.2.7. Kerangka Manajemen Risiko ISO 31000 (2009)	21
2.3. Kecelakaan Kerja	28
2.3.1. Definisi Kecelakaan Kerja	28
2.3.2. Teori Domino Henrich	30
2.3.3. Teori Gunung Es (<i>Iceberg Theory</i>)	31
2.4. Kebakaran	33
2.4.1. Definisi Kebakaran	33
2.4.2. Teori Api	33
2.4.3. Sebab-sebab Terjadinya Kebakaran	35
2.4.4. Klasifikasi Kebakaran	36
2.4.5. Teknik Pemadam Kebakaran	37
2.5. <i>Marine Pollution</i> (MARPOL)	38
2.5.1. Definisi & Sejarah MARPOL	38
2.5.2. Usaha Mencegah & Menanggulangi Pencemaran Laut.....	41
2.6. Pemindahan Risiko Kepada Perusahaan Asuransi	44
2.6.1. Definisi Asuransi	44
2.6.2. Tujuan Asuransi	45
2.6.3. Manfaat Asuransi	46

BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN DEFINISI ISTILAH

3.1. Kerangka Teori	47
3.2. Kerangka Konsep	48
3.3. Definisi Operasional	49

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian	51
4.2. Lokasi & Waktu Penelitian	51
4.3. Objek Penelitian	51
4.4. Informasi Penelitian	51

4.5. Instrumen & Teknik Pengumpulan Data	52
4.6. Pengumpulan Data	56
4.6.1 Data Primer	56
4.6.2 Data Sekunder	56
4.6.3 Instrument Pengumpulan Data	57
4.6.4 Pengolahan dan Analisis Data	57
4.7 Keterbatasan Penelitian	58

BAB V AREA PENELITIAN PT. PAN MARITIME WIRA PAWITRA

5.1. Sejarah Perusahaan	59
5.2. Kebijakan MK3L Perusahaan	61
5.3. Visi dan Misi Perusahaan	63
5.4. Tujuan dan Sasaran MK3L Perusahaan	65
5.5. Struktur Organisasi QHSE Departemen	66

BAB VI HASIL PENELITIAN

6.1. Hasil Pengumpulan Data	67
6.1.1. Hasil Observasi	67
6.1.2. Karakteristik Informan Wawancara	67
6.2. Hasil Wawancara	68
6.3. Identifikasi Risiko	82
6.4. Analisis Risiko dan Pengendalian Awal	85
6.5. Management Review	89
6.5.1. Recommended Level	89

BAB VII PEMBAHASAN

7.1. Hasil Penelitian	95
7.2. Asuransi Kelautan (<i>Marine Insurance</i>)	104

BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN

8.1. Kesimpulan	107
8.2. Saran	109

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

1.1.	Daftar Investigasi Kecelakaan Pelayaran – KNKT Tahun 2010 – 2016	3
1.2.	Prosentase Jenis Kecelakaan Transportasi Laut Yang Diinvestigasi Tahun 2010 – 2016	3
2.1.	Kemungkinan Bahaya Terjadi (KT)	27
2.2.	Tingkat Keparahan (TK)	28
2.3.	Tingkat Risiko (TR)	29
2.4.	Tingkat Bahaya	29
2.5.	Penetapan Pengendalian	30
4.1.	Macam-macam Teknik Pengumpulan Data	60
4.2.	Tianggulasi “Teknik” Pengumpulan Data (Bermacam-macam Cara Pada Sumber Yang Sama)	62
6.1.	Karakteristik Informan Tahun 2017	77
6.2.	<i>Plan</i> (Pengetahuan Umum Terhadap Manajemen Risiko)	79
6.3.	<i>Do</i> (Implementasi Manajemen Risiko)	82
6.4.	<i>Check (Monitoring and Review)</i>	86
6.5.	<i>Action</i> (Perbaikan dan <i>Continous Improvement</i>)	89
6.6.	Identifikasi Risiko	92
6.7.	HIRADC (Analisis Risiko & Pengembangan Awal)	95
6.8.	HIRADC (<i>Recommed Level</i>)	99
7.1.	Persentase Level Risiko	106
7.2.	Protection and Indemnity (P & I) Insurance	117

DAFTAR GAMBAR

2.1.	Siklus Penyebab Kerugian	19
2.2.	Kerangka Dasar MRKT Versi OHSAS 18001	22
2.3.	Kerangka Dasar MRKT Versi COSO	23
2.4.	Kerangka Dasar MRKT Versi ISO 31000	24
2.5.	MRKT Versi ISO 31000	25
2.6.	Ilustrasi Teori Domino Henrich	35
2.7.	Teori Gunung Es (<i>Iceberg Theory</i>)	36
2.8.	Teori Api	39
5.1.	Struktur Organisasi <i>QHSE Department</i>	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 – Surat Keterangan Magang dan Penelitian

Lampiran 2 – Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi

Lampiran 3 – Lembar Format Wawancara

Lampiran 4 – Dokumentasi Wawancara dan Observasi

Lampiran 5 – CV Informan

- Eka Nirwana (QHSE Manager)
- Anjas Ismayanto (HSE Officer)
- Yusuf Budi Utomo (Chief Engineer)
- Hendrik Yusuf (2nd Engineer)
- Sarjuni Mardiono (3rd Engineer)

Lampiran 6 – Sertifikat Perusahaan

- Sertifikat DOC
- Sertifikat SMC
- ISO 9001:2008
- ISO 14001:2004
- OHSAS 18001:2007

Lampiran 7 – *Marine Insurance*

- Asuransi P & I CB. Pan Marine 18
- Sertifikat Ganti Rugi Pencemaran Minyak CB. Pan Marine 18
- *Certificate of Insurance* CB. Pan Marine 18
- Sertifikat Pencegahan Pencemaran Oleh Minyak CB. Pan Marine 18

Lampiran 8 – Kebijakan Perusahaan

- IMS 2 Section 1 Visi Misi dan Kebijakan Perusahaan
- IMS 2 Section 2 Pernyataan Kebijakan MK3L Perusahaan
- IMS 2 Section 3 Pernyataan Kebijakan Obat-obatan Terlarang Alkohol
- IMS 2 Section 5 Tujuan dan Sasaran MK3L Perusahaan

Lampiran 9 – Prosedur Pengisian Bahan Bakar (*Bunker*)

- IMS 7 Section 69 Prosedur Memberikan Bantuan Dalam Mengisi Muatan

dan Operasi Pengisian Bahan Bakar

- IMS 7 Section 78 Prosedur Pengisian Bahan Bakar
- FE/PMWP-FLT/005 Form Bunker Checklist

Lampiran 10 – Prosedur HIRADC

- IMS 1 Section 4 Prosedur Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Kerja dan Penetapan Pengendalian
- IMS 1 Section 22 Matrik Risiko PT. Pan Maritime Wira Pawitra
- IMS 1 Section 23 Daftar Tingkat Risiko Yang Tidak Dapat Diterima
- F/PMWP-QHSE/001 Form HIRADC
- F/PMWP-QHSE/042 Form Job Safety Analysis

Lampiran 11 – Ijin Kerja

- IMS 7 Section 17 Prosedur Ijin Kerja
- F/PMWP-QHSE/027 Form Ijin Kerja (*Permit To Work*)

Lampiran 12 – Prosedur Personalia Laut dan Training

- IMS 6 Section 7 Prosedur Personalia Laut
- IMS 6 Section 8 Prosedur Penilaian Kinerja Awak Kapal
- IMS 6 Section 23 Prosedur Pelatihan Awak Kapal
- F/PMWP-CRW/013 Form Penilaian Awak Kapal
- F/PMWP-CRW/019 Form Penilaian Pengembangan Awak Kapal

Lampiran 13 – Prosedur Kecelakaan

- IMS 8 Section 8 Prosedur Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan
- IMS 9 Section 4 Prosedur Pelaporan dan Penyelidikan Kecelakaan
- F/PMWP-QHSE/015 Form Laporan Kejadian Insiden
- F/PMWP-QHSE/023 Form Laporan Investigasi Kecelakaan – *Incident*

Lampiran 14 – Prosedur Alat Pelindung Diri (APD)

- IMS 7 Section 15 Prosedur Penggunaan APD
- IMS 7 Section 54 Standar Sangsi Pelanggaran Terhadap APD
- IMS 7 Section 55 Standar Pemeliharaan APD
- F/PMWP-QHSE/024 Form Inspeksi APD

Lampiran 15 – Prosedur Tumpahan dan Kebocoran

- IMS 8 Section 10 Prosedur Penanganan Tumpahan dan Kebocoran
- IMS 8 Section 24 Instruksi Kerja Penanganan Tumpahan dan Solar
- F/PMWP-QHSE/059 Form Pengecekan SOPEP

Lampiran 16 – Prosedur Tanggap Darurat Kapal

- IMS 8 Section 4 Prosedur Rencana Tanggap Darurat Kapal
- IMS 8 Section 7 Prosedur Kesiagaan & Tanggap Darurat Kapal
- F/PMWP-QHSE/008 Form *Vessels Drill Schedule*
- F/PMWP-QHSE/009 Form Ceklis APAR
- F/PMWP-QHSE/043 Form Latihan Peran Pemadam Kebakaran
- F/PMWP-QHSE/044 Form Latihan Peran Meninggalkan Kapal
- F/PMWP-QHSE/045 Form Latihan Penyelamatan Orang Jatuh Ke Laut
- F/PMWP-QHSE/046 Form Latihan Peragaan Peralatan Keselamatan
- F/PMWP-QHSE/047 Form Latihan Pencegahan Pencemaran
- F/PMWP-QHSE/048 Form Latihan Kemudi Darurat
- F/PMWP-QHSE/054 Form Ceklis APAB

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tahun 2016, industri hulu minyak dan gas bumi (migas) menghadapi sejumlah tantangan. Tantangan yang muncul secara eksternal, diantaranya dipicu oleh turunnya harga minyak mentah dunia ke level yang paling terendah dalam 13 tahun terakhir – hingga US\$26 per barel. Kondisi ini mendorong sejumlah stakeholders (para pemangku kepentingan) di sektor migas, tak terkecuali Satuan Kerja Khusus Pelaksana Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi (SKK Migas), melakukan sejumlah langkah adaptasi dan terobosan. Baik pada sisi kegiatan eksplorasi, operasi maupun upaya mendorong percepatan proyek migas di sejumlah lapangan untuk meningkatkan produksi (BUMI, 2016).

Pada Maret 2016, produksi minyak nasional tercatat mencapai 833.000 barel per hari (bph). Sejumlah lapangan yang menunjukkan kinerja positif di antaranya dari lapangan minyak Rokan, Riau yang dioperasikan Chevron Pasifik Indonesia dan lapangan Banyu Urip yang dioperasikan ExxonMobil Cepu Limited. Lapangan minyak Cepu sesuai Plan of Development (POD) akan mencapai produksi hingga 165.000 bph. Beberapa lapangan lain yang telah sampai pada tahapan pengembangan lapangan diperkirakan juga mulai berproduksi (onstream), dengan rentang

yang bervariasi 2016 hingga 2020. Kini ada sekitar 16 lapangan berada di wilayah Barat, sementara sisanya di wilayah Timur (BUMI, 2016).

Kita berharap ke depan kegiatan di wilayah timur bisa lebih ditingkatkan, seiring paradigma pengelolaan migas sekarang yang beralih dari Barat ke Timur, atau dari *Onshore* (daratan) ke *Offshore* (laut dalam). Semakin banyaknya area offshore yang dikembangkan, kebutuhan fasilitas pendukung kegiatan operasional hulu migas juga meningkat. Saat ini SKK Migas mengelola 620 kapal operasional untuk dioperasikan sebagai pendukung kegiatan operasional hulu migas. SKK Migas kini mengoperasikan 80 kapal armada, 24 kapal fasilitas dan unit kapal yang dimiliki oleh negara dengan dana operasinya per tahun mencapai US\$820 juta (BUMI, 2016).

Semakin banyaknya kapal-kapal yang dikelola oleh SKK migas untuk dioperasikan sebagai pendukung kegiatan operasional hulu migas, semakin besar pula risiko kecelakaan yang dapat terjadi pada kapal-kapal pendukung kegiatan operasional hulu migas. Berdasarkan data kecelakaan pelayaran yang tercatat s tahun 2010–2016 (7 tahun terakhir) penyumbang kecelakaan terbanyak adalah pada jenis kecelakaan terbakar atau meledak dengan jumlah kasus kecelakaan tercatat sebanyak 19 kasus (35%) (KNKT, 2016).

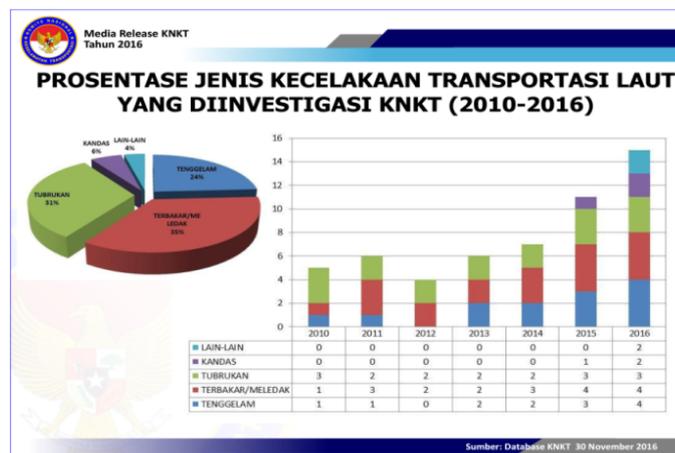
Tabel 1.1
Data Investigasi Kecelakaan Pelayaran – KNKT
Tahun 2010–2016

NO.	TAHUN	JUMLAH KECELAKAAN	JENIS KECELAKAAN					KORBAN JIWA		REKOMENDASI
			TENGGELAM	TERBAKAR/MELEDAK	TUBRUKAN	KANDAS	LAIN-LAIN	KORBAN MENINGGAL/HILANG	KORBAN LUKA-LUKA	
1	2010	5	1	1	3	0	0	15	85	45
2	2011	6	1	3	2	0	0	86	346	82
3	2012	4	0	2	2	0	0	13	10	28
4	2013	6	2	2	2	0	0	65	9	47
5	2014	7	2	3	2	0	0	22	4	25
6	2015	11	3	4	3	1	0	85	2	11
7	2016	15	4	4	3	2	2	51	18	35
TOTAL		54	13	19	17	3	2	337	474	273

Sumber: Database KNKT 30 November 2016

Sumber: Ketua Sub Komite Investigasi Kecelakaan Pelayaran, 2016.
 Media Release KNKT. Jakarta

Tabel 1.2
Prosentase jenis kecelakaan transportasi laut yang diinvestigasi
KNKT Tahun 2010 – 2016



Sumber: Ketua Sub Komite Investigasi Kecelakaan Pelayaran, 2016.
 Media Release KNKT. Jakarta

Masih tingginya kejadian kebakaran kapal di area pelabuhan telah menjadi fokus perhatian Direktorat Jenderal Perhubungan Laut Kementerian Perhubungan. Peran Syahbandar, Otoritas Pelabuhan (OP), dan seluruh Unit Penyelenggara Pelabuhan (UPP) menjadi penting untuk melakukan pengawasan terhadap kegiatan kepelabuhanan seperti perbaikan atau pengisian Bahan Bakar Minyak (BBM) kapal. Khususnya kegiatan pengisian BBM selain bisa terjadi kebakaran juga bisa mengakibatkan pencemaran laut. (Berita Departemen Perhubungan, 2016).

Bunker merupakan kegiatan pengisian dan pembongkaran bahan bakar atau minyak dikapal yang diperlukan untuk kegiatan pelayaran. Pengisian bahan bakar atau minyak berasal dari stasiun atau terminal *Bunker* didarat maupun dari kapal tanker. Kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) merupakan kegiatan dengan potensi risiko yang tinggi (High Risk) (SOLAS, 2014).

PT. Pan Maritime Wira Pawitra memiliki, mengoperasikan, dan menyewakan *crew boat* untuk melayani seluruh industri minyak dan gas lepas pantai. Telah menjadi kebijakan PMWP untuk mengoperasikan kapal-kapalnya secara aman, sehat dan lindung lingkungan (IMO A 741/18 – UU No. 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran). PT. Pan Maritime Wira Pawitra memiliki 12 kapal *Crewboat* dan 5 sistem terintegrasi manajemen keselamatan pengoperasian kapal dan pencegahan pencemaran (ISM Code, ISPS Code, ISO 9001, ISO 14001 dan OHSAS 18001). Sebagai perusahaan berstandar International dengan 5 sistem terintegrasi, PT. Pan Maritime

Wira Pawitra berkomitmen tinggi untuk melaksanakan program keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L) yang dikelola melalui *Quality, Health, Safety and Environment (QHSE) Departement*. Penerapan program K3L merupakan penekanan angka kejadian kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja menjadi nihil (*Company Profile PT. PMWP, 2017*).

Sebagai hasil nyata suksesnya pelaksanaan program kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan (K3L), PT. Pan Maritime Wira Pawitra telah menerima penghargaan dalam kurun waktu 5 tahun terakhir, diantaranya *2016 Best Stop / Tuntas Achievement* dari Pertamina Hulu Energy ONWJ di tahun 2016, *QHSE Performance Award* dari CNOOC SES Ltd di tahun 2015, *Best CoW Implementation in 2014* dari Pertamina Hulu Energy ONWJ di tahun 2014, *Best Performance Vessel Q4 2013 to Boat Pan Marine 9* dari Pertamina Hulu Energy di tahun 2013, *Best Offshore Shipowner Operation of The Year* dari INSA di tahun 2013 (*Company Profile PT. PMWP, 2017*).

Kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) merupakan salah satu kegiatan kapal PT. Pan Maritime Wira Pawitra yang berpotensi memiliki risiko tinggi (*High Risk*) penyumbang kecelakaan kebakaran dan atau pencemaran laut. Untuk mengendalikan dan mencegah kecelakaan kebakaran dan atau pencemaran laut pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) PT. Pan Maritime Wira Pawitra menerapkan usaha-usaha keselamatan kerja. Oleh karena itu untuk meminimalisasi potensi kecelakaan perlu adanya analisis risiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar

(*Bunker*) di kapal-kapal milik PT. Pan Maritime Wira Pawitra (IMS Pengoperasian Kapal, 2015).

Analisis risiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) akan mempermudah dalam menginformasikan risiko dan bahaya yang ada dalam kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*), serta dapat digunakan untuk mengkaji dan mempelajari ulang apabila terjadi kecelakaan. Dengan adanya analisis risiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) diharapkan dapat mempermudah para awak kapal guna mengidentifikasi potensi bahaya dan mengendalikannya serta diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran kepada para awak kapal akan pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja (IMS Identifikasi Risiko, 2015).

Analisis risiko adalah proses aktifitas identifikasi, analisis, evaluasi, dan pengendalian risiko yang bertujuan untuk meminimalkan kerugian atau kehilangan, serta memaksimalkan peluang (AS/NZS 4360:2004).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan data HSE Performance PT. Pan Maritime Wira Pawitra pada angka statistik kecelakaan kerja menunjukkan pada tahun 2012-2016 tidak terjadi kecelakaan pada kegiatan *Bunker*. Untuk mempertahankan target pencapaian *zero fatality* selama 5 (lima) tahun terakhir. Maka PT. Pan Maritime Wira Pawitra melakukan upaya pencegahan terhadap polusi atau pencemaran lingkungan, kejadian kecelakaan atau *accident* yang fatal baik

di darat dan di laut dan prosedur identifikasi bahaya, Analisa Risiko dan Penetapan Pengendalian (IMS 1 Sec.22).

Dari data tersebut penulis melakukan penelitian ini untuk mengetahui “Manajemen Risiko Pada Kegiatan *Bunker* di Kapal *Crew Boat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra Jakarta Pada Tahun 2017”.

1.3. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana potensi bahaya pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra?
2. Bagaimana tingkat konsekuensi dari risiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra?
3. Bagaimana tingkat *probability* / kemungkinan terjadi dari risiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra?
4. Bagaimana tingkat keparahan dari risiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra?
5. Bagaimana Penanganan risiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra?
6. Bagaimana pengendalian risiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra?
7. Bagaimana memonitoring dan mengkaji ulang analisis risiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra?

1.4. Tujuan Penelitian

I.4.1. Tujuan Umum

Mengetahui manajemen resiko dilakukan secara efektif pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra pada tahun 2017.

I.4.2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui potensi bahaya pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra
- b. Mengetahui tingkat konsekuensi dari risiko kebakaran pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra
- c. Mengetahui tingkat *probability* / kemungkinan terjadi risiko kebakaran pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra
- d. Mengetahui tingkat keparahan dari risiko kebakaran pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra
- e. Mengetahui Penanganan risiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra
- f. Mengetahui pengendalian risiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra

g. Mengetahui memonitoring dan mengkaji ulang analisis risiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Bagi penulis

Penulis dapat mengetahui sejauh mana penerapan teori yang diperoleh selama perkuliahan dengan keadaan yang sebenarnya di lapangan terutama dalam hal penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja (k3) khususnya manajemen resiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di perusahaan.

1.5.2. Bagi PT. Pan Maritime Wira Pawitra

Dari hasil penelitian yang dilakukan ini dapat menjadikan bahan masukan dan evaluasi mengenai analisi risiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di PT. Pan Maritime Wira Pawitra.

1.5.3. Bagi Peneliti lain

Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti lainnya dalam melakukan penelitian selanjutnya sebagai bahan informasi untuk melengkapi penelitian yang berkaitan dengan analisi risiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di PT. Pan Maritime Wira Pawitra.

1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan karena pernah terjadi hampir celaka (*Nearmiss*) pencemaran laut (*Oil Spill*) di kapal PT. Pan Maritime Wira Pawitra yaitu CB. Pan Marine 11 pada saat proses pengisian bahan bakar (*Bunker*) dari *Bunker Station Darat* (Pulau Pabelokan – CNOOC Area) pada tahun 2013 yang dikarenakan tidak mengikuti ceklis pengisian bahan bakar (*Bunker*) dengan baik.

Peneliti melakukan penelitian pada bulan April 2017 sampai bulan Juli 2017 adalah untuk menilai analisis risiko pada kegiatan Pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra.

Penilaian risiko yang dilakukan menggunakan analisis risiko kuantitatif dengan melakukan penilaian terhadap nilai *konsekuensi*, *probability*, dan *exposure* serta tingkat risiko dengan mengacu pada standar OHSAS 18001:2007 – *Occupational Health and Safety Management System* tentang Manajemen Risiko.

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara mengobservasi tempat kerja secara langsung dan wawancara dengan pihak terkait. Sedangkan pengumpulan data sekunder dilakukan dengan mengumpulkan data-data dari dokumentasi perusahaan serta studi literatur.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kegiatan Pengisian Bahan Bakar (*Bunker*)

2.1.1. Definisi Pengisian Bahan Bakar (*Bunker*)

Bunkers adalah kompartemen yang digunakan untuk menyimpan bahan bakar (*fuel oil*) digunakan untuk bahan menghidupkan mesin, *fuel* itu sendiri disebut *Bunker fuel* dan seringkali dihubungkan sebagai *Bunkers* (Capt. Suwadi, 2006).

Bunker Fuel Oil adalah minyak bakar residu berat yang digunakan oleh kapal. *Bunkering* (pengisian bahan bakar) adalah kegiatan mengisi bahan bakar kapal dipelabuhan (Capt. Suwadi, 2006).

2.1.2. Prosedur Pengisian Bahan Bakar (*Bunker*)

Langkah-langkah dalam pengisian bahan bakar (*Bunker*) di kapal adalah sebagai berikut (IMS Pengoperasian Kapal, 2015):

- Kegiatan yang dilakukan sebelum pengisian bahan bakar (*Bunker*), diantaranya sebagai berikut:
- Crew engine membuat Ijin Kerja (Permit To Work) dan melakukan Toolbox Meeting.
- Memasang Bendera “B” atau lampu merah.
- Mencatat keadaan perairan disekitar Kapal.
- Lubang-lubang pembuangan (got) ditutup.
- Memasang tanda “NO SMOKING” dan tanda bahaya diarea *Bunker*.

- Menyiapkan peralatan pencegahan pencemaran (SOPEP).
- Mengosongkan baki penampung bocoran minyak dan menyumbat lubang buangnya (bila ada).
- Stasiun *Bunker* kapal yang tidak digunakan ditutup.
- Memeriksa selang dan penyambung.
- Membawa alat komunikasi (HT).
- Membuka katup-katup (kran) tanki dengan benar.
- Sesuaikan kecepatan pengisian dan jumlah pengisian bahan bakar yang telah disepakati (80%).
- Kegiatan yang dilakukan setelah pengisian bahan bakar (*Bunker*), diantaranya sebagai berikut:
 - Menutup katup (kran) tanki dengan benar.
 - Menutup katup (kran) stasiun pengisi bahan bakar (bila diminta).
 - Membuka penyumbat lubang-lubang pembuangan (got).
 - melepas tanda “NO SMOKING” dan menurunkan bendera “B”.
 - Menandatangani tanda terima bahan bakar sebagai bukti jika bahan bakar terisi sesuai dengan jumlah pengisian yang telah disepakati

2.2. Manajemen Risiko (*Risk Management*)

2.2.1. Definisi Risiko

Kata risiko (*risk*) berasal dari bahasa Arab yaitu Rizk yang berarti pemberian yang tidak diinginkan yang berasal dari surge (*Unexpected gift from heaven*). Menurut *ISO 31000 (2009)* atau *ISO Guide 73*, definisi risiko

adalah dampak dari ketidakpastian terhadap pencapaian objectif. Dampak adalah divisiasi dari apa yang diharapkan, bisa bersifat positif dan negatif (Bramantyo, 2012).

Menurut *OHSAS (Occupationl Health & Safety Adisory Service) 18001:2007*, definisi risiko adalah *probability* atau kemungkinan terjadinya bahaya yang dapat mengakibatkan kerusakan.

Risiko juga dapat diartikan berbagai ragam. Ada beberapa definisi risiko menurut para ahli, diantaranya:

- Risiko adalah kemungkinan yang tidak diharapkan (Mehr & Cammack dalam Hasymi, 1982).
- Risiko dapat didefinisikan sebagai *volatilitas outcome* yang umumnya berupa nilai dari suatu aktiva atau utang (Imam Ghozali, 2007).
- Risiko adalah kejadian yang merugikan (Mahmud M. Hanafi, 2006). Dalam bidang investasi risiko diartikan sebagai kemungkinan hasil diperoleh menyimpang dari apa yang diharapkan.
- Risiko adalah ketidakpastian suatu *uncertainly* yang mungkin melahirkan kerugian (*loss*). (Abbas Salim, 1989)
- *risk management is a rational attempt to reduce or avoid the consequences of loss or injury (Williams A. Numan, 1984)*. Manajemen risiko adalah suatu usaha secara rasional untuk menghindari atau mengurangi kerugian atau cidera.

- Risiko dipandang sebagai kemungkinan yang dihadapi, yang dapat menyebabkan terjadinya kerugian yang tidak diperhitungkan (Bramantyo, 2012).
- Bisa juga seseorang memandang risiko bukan dari sisi kerugian tetapi dari sisi ketidakmampuan mencapai hasil. Sekalipun hasil diperkirakan masih bagus, tetapi kalau hasil tersebut diperkirakan akan dibawah target, maka yang bersangkutan kemungkinan besar menghadapi risiko (Bramantyo, 2012).
- Risiko juga diartikan sebagai keberanian untuk mengambil tindakan, yang dapat berakibat pada hasil yang tidak pasti, bisa lebih tinggi atau lebih rendah dari yang direncanakan (Bramantyo, 2012).
- Terkadang orang memandang risiko dari sisi fluktuasinya, seseorang menghadapi risiko berarti dia menghadapi ketidakpastian hasil, yang dapat naik turun. Semakin besar gejolak naik-turunnya, semakin besar risikonya. Investasi atau usaha yang aman dan rendah risiko diartikan dengan usaha yang “aman-aman” saja, hasilnya sangat bisa diprediksi (Bramantyo, 2012).

Risiko mengandung 2 (dua) aspek yang sama-sama penting, yaitu: *probability* atau kemungkinan dan dampak atau akibat. Besar kecilnya risiko tergantung pada kedua komponen tersebut. Pengertian risiko seperti ini sejalan dengan definisi yang dibuat oleh *ISO/IEC Guide 73*, sebagai “kombinasi antara *probability* sebuah peristiwa dengan konsekuensinya” (*Risk Management Standard*, 2010).

Dengan demikian risiko merupakan interaksi antara probabilitas kejadian dan dampak dari kejadian. Yang dimaksudkan dengan kejadian disini adalah kejadian yang tidak direncanakan atau tidak diperhitungkan (Bramantyo, 2012).

2.2.2. Karakteristik Risiko

Karakteristik risiko dapat dikategorikan sebagai berikut:

- Risiko Murni, merupakan risiko yang dapat mengakibatkan kerugian pada perusahaan tapi tidak ada kemungkinan menguntungkan perusahaan menghadapi berbagai hal dalam risiko ini. Risiko ini biasanya berkaitan dengan risiko usaha atau bisnis. Contohnya: perjudian, pembelian saham, pembelian valuta asing, *saving* dalam bentuk emas, dan perubahan tingkat suku bunga perbankan (Bramantyo, 2012).
- Risiko Spekulatif, merupakan risiko yang dapat mengakibatkan 2 (dua) kemungkinan, merugikan atau menguntungkan perusahaan. Contohnya: bencana alam seperti banjir, gempa, gunung meletus, tsunami, tanah longsor, topan, kebakaran, resesi ekonomi dan sebagainya (Bramantyo, 2012).

2.2.3. Penyebab Risiko

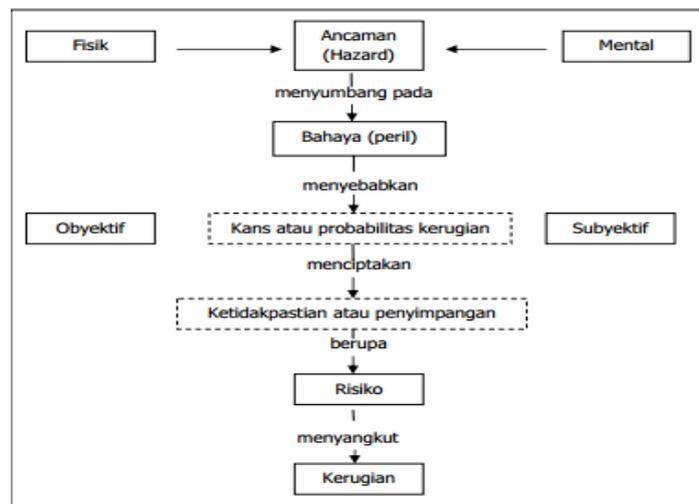
Risiko adalah suatu kemungkinan terjadinya peristiwa yang menyimpang dari apa yang diharapkan. Tetapi, penyimpangan ini baru akan nampak bilamana sudah berbentuk suatu kerugian. Jika tidak ada kemungkinan kerugian, maka hal ini berarti tidak ada risiko. Jadi faktor-

faktor yang menyebabkan terjadinya suatu kerugian adalah penting dalam analisis risiko. 2 (dua) faktor yang bekerja sama menimbulkan kerugian adalah bencana (*perils*) dan bahaya (*hazards*) (Kasidi, 2010).

Bencana adalah penyebab penyimpangan peristiwa sesungguhnya dari yang diharapkan. Bencana ini merupakan penyebab langsung terjadinya kerugian (Kasidi, 2010).

Bahaya adalah keadaan yang melatar belakangi terjadinya kerugian oleh bencana tertentu. Bahaya meningkatkan risiko kemungkinan terjadi kerugian (Kasidi, 2010). Macam-macam bahaya diantaranya:

- Bahaya fisik (*physical hazard*), adalah aspek fisik dari harta yang terbuka terhadap risiko.
- Bahaya mental (*moral hazard*), adalah kemungkinan kerugian yang diakibatkan dari tendensi kecurangan pada sifat manusia yang terganggu.
- Bahaya moril (*morale hazard*), adalah bahaya yang ditimbulkan oleh sikap ketidak hati-hatian dan kurangnya perhatian sehingga dapat meningkatkan kerugian.
- Bahaya karena hukum atau peraturan (*legal hazard*), yaitu suatu bahaya timbul karena mengabaikan undang-undang atau peraturan yang telah ditetapkan.



Gambar 2.1 Siklus Penyebab Kerugian

Sumber: Djohanputra Bramantyo, 2012. Manajemen Risiko Korporat Terintegrasi: Panduan Penerapan dan Pengembangan, Jakarta: PPM

2.2.4. Tata Kelola Risiko

Tata Kelola Risiko mengacu pada “Struktur Organisasi, pengawasan manajemen, peran, tanggung jawab, dan akuntabilitas organisasi untuk mendorong pengembangan, penerapan, dan pengembangan manajemen risiko berdasarkan prinsip keberlanjutan (*going concern*), yaitu pertumbuhan dan kelanggaan (*growth and Sustainability*) (Treadstone, 2011).

Faktor-faktor yang pada tata kelola risiko menjadi acuan, sekaligus indikator kualitas penerapan tata kelola risiko korporat. Pada prinsipnya, terdapat empat faktor utama dalam tata kelola risiko (Bramantyo, 2012), yaitu:

- Keterbukaan, mengacu pada tuntutan agar setiap orang maupun unit terbuka kepada unit lainnya. Keterbukaan juga diharapkan dilakukan oleh pihak-pihak berkepentingan. Dengan keterbukaan risiko-risiko yang dihadapi oleh perusahaan akan teridentifikasi dengan tuntas, bahkan

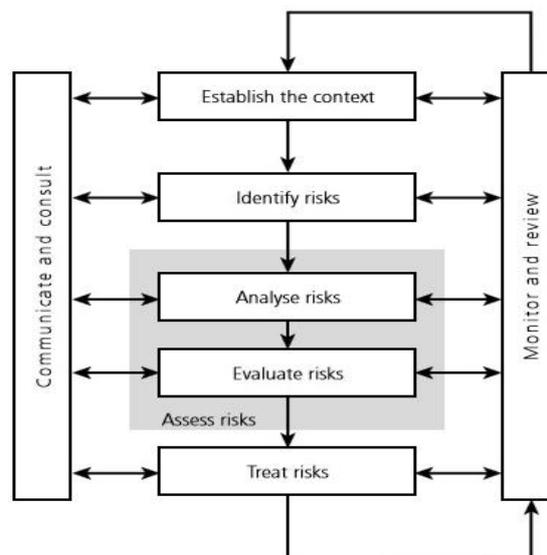
dapat dievaluasi dengan baik. Dengan demikian, pengelolaan risiko dilakukan secara menyeluruh, terintegrasi, dan efektif. Sebaliknya, ketakutan seseorang atau unit untuk mengungkapkan risiko yang dihadapinya menyebabkan pengelolaan risiko tidak tepat sasaran.

- Keterlibatan, manajemen risiko adalah mengenai keputusan memasukkan unsur risiko didalamnya. Keputusan tersebut menuntut pihak-pihak yang terekspos pada risiko untuk ambil bagian dalam memberi informasi, merumuskan, dan persetujuan dalam pengambilan keputusan.
- Independensi, seperti halnya pada payung tata kelola korporatm independensi berarti tindakan-tindakan dan pemikiran dalam pengelolaan risiko harus netral, bebas dari kepentingan sendiri, dan terhindar dari unsur subyektivitas.
- Integrasi, sesuai dengan manajemen risiko korporat terintegrasi (MKRT), pengelolaan risiko harus dilakukan secara terintegrasi. Integrasi berarti pengelolaan risiko harus dilakukan lintas kelompok risiko, lintas unit atau direktorat, dan sekaligus mempertimbangkan fungsi manajemen lain. Pengintegrasian pengelolaan risiko juga mencakup 2 (dua) aspek, aspek sisi positif (*upside*) maupun sisi negatif (*downside*) dari risiko. Dari sisi positif, pengelolaan risiko perlu memperhatikan peluang-peluang yang muncul, yang kemungkinan tidak dapat dimanfaatkan dengan baik oleh korporat. Dari sisi negatif, pengelolaan risiko perlu memperhatikan kemungkinan dampak atau penyimpangan dari ekspektasi bila suatu kejadian tidak direncanakan benar-benar terjadi.

2.2.5. Kerangka Manajemen Risiko OHSAS 18001:2007

OHSAS – 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series)

merupakan standar internasional untuk penerapan Sistem Manajemen Kesehatan & Keselamatan Kerja atau biasa disebut Manajemen K3. Tujuan dari OHSAS 18001 ini sendiri tidak jauh berbeda dengan tujuan Sistem Manajemen K3 Permenaker, yaitu Perlindungan terhadap para pekerja dari hal-hal yang tidak diinginkan yg timbul dari lingkungan kerja pekerjaan itu sendiri yang berdampak terhadap kesehatan dan keselamatan para pekerja dan tidak menimbulkan kerugian bagi perusahaan dan pekerja itu sendiri.



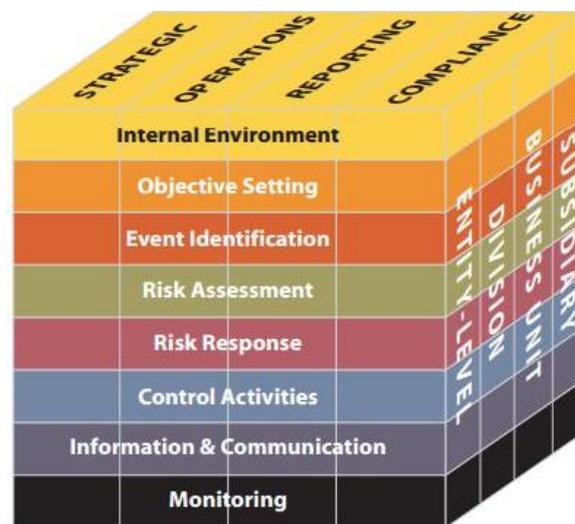
Gambar 2.2 Kerangka dasar MRKT versi OHSAS 18001

Sumber: Djohanputra Bramantyo, 2012. Manajemen Risiko Korporat Terintegrasi: Panduan Penerapan dan Pengembangan, Jakarta: PPM

2.2.6. Kerangka Manajemen Risiko COSO

COSO singkatan dari *The Committee of the Sponsoring Organization of the Treadway Commission*. Organisasi ini bermula sebagai wabah para auditor untuk mengembangkan standar. COSO kemudian mengembangkan

sayap ke arah manajemen risiko, dengan tujuan untuk membantu organisasi-organisasi agar tidak perlu membiarkan terjadinya penyimpangan dan kemudian menjadi temuan para auditor, tetapi supaya mengantisipasi kemungkinan terjadinya penyimpangan, yang kemudian disebut risiko. Temuan-temuan risiko ini kemudian digunakan untuk melakukan audit berbasis risiko, *risk-based audit* (Bramantyo, 2012).



Gambar 2.3 kerangka dasar MRKT versi COSO

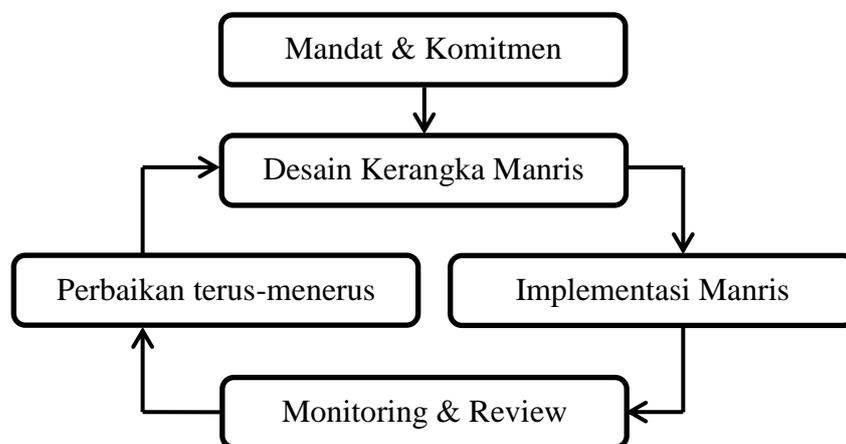
Sumber: Djohanputra Bramantyo, 2012. Manajemen Risiko Korporat Terintegrasi: Panduan Penerapan dan Pengembangan, Jakarta: PPM

Gambar II.2 menunjukkan kerangka dasar MKRT versi COSO, yang berupa kubus tiga dimensi yaitu (Bramantyo, 2012):

- Dimensi pertama bagian mendarat ke samping adalah penggunaan dari MKRT, baik untuk keperluan strategis, operasional, pelaporan, maupun kepatuhan.
- Dimensi kedua bagian mendarat kebelakang, terkait dengan cakupan bahwa MKRT perlu diterapkan pada tingkat entitas organisasi keseluruhan, tingkat divisi, anak perusahaan dan SBU.

2.2.7. Kerangka Manajemen Risiko ISO 31000 (2009)

Kerangka manajemen risiko adalah sebuah tahapan yang mengandung unsur siklus, seperti: POAC (*planning, organizing, actuating, and controlling*), PDCA (*plan, do, check, and action*), POLC (*planning, organizing, leading, and controlling*), atau *planning, organizing, staffing, leading, motivating, monitoring, and controlling* (Bramantyo, 2012).



Gambar 2.4 Kerangka dasar MRKT versi ISO 31000

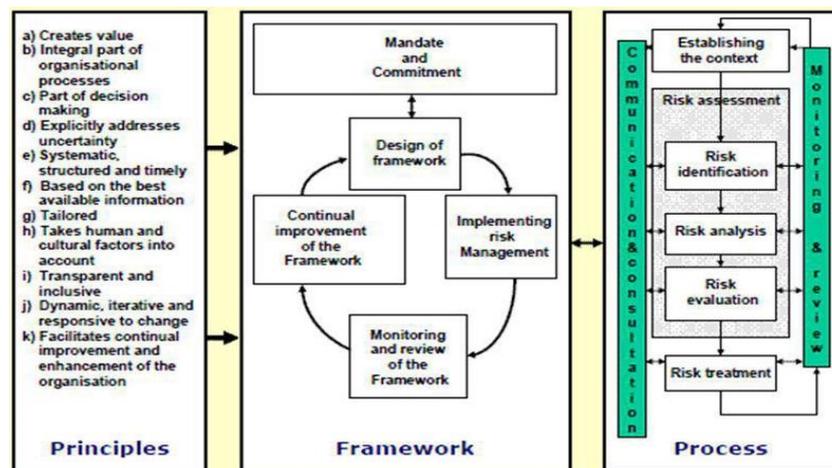
Sumber: Djohanputra Bramantyo, 2012. Manajemen Risiko Korporat Terintegrasi: Panduan Penerapan dan Pengembangan, Jakarta: PPM

Gambar II.3 menunjukkan kerangka manajemen risiko menurut versi *ISO 31000 (2009)*. Dengan komponen sebagai berikut:

- Mandat dan komitmen
- Plan: Desain kerangka manajemen risiko
- Do: Implementasi manajemen risiko
- Check: Monitoring dan *review* kerangka
- Action: Perbaikan kerangka terus menerus

Proses manajemen risiko korporat terintegrasi pada prinsipnya adalah penerapan dan operasionalisasi secara sistematis dari kerangka manajemen risiko, kebijakan prosedur, dan praktik pengelolaan risiko dari penetapan hubungan antara risiko dengan aspek lain, identifikasi, pengukuran pemetaan, penanganan, *monitoring*, *control*, komunikasi, dan pelaporan risiko korporat (MKRT ISO 31000:2009).

Manajemen risiko korporat (MKRT) dalam *ISO 31000 (2009)* terdiri dari tiga komponen, yaitu: prinsip-prinsip manajemen risiko, kerangka manajemen risiko, dan proses manajemen risiko (Bramantyo, 2012).



Gambar 2.5 MRKT versi ISO 31000

Sumber: Djohanputra Bramantyo, 2012. Manajemen Risiko Korporat Terintegrasi: Panduan Penerapan dan Pengembangan, Jakarta: PPM

Beberapa metode analisis risiko (*Risk Analysis*) yang cukup populer adalah sebagai berikut:

a. *Failure Modes & Effect Analysis* (FMEA), metode ini bersifat kualitatif.

QS 9000 (*Quality System Requirements QS-9000*) adalah salah satu standarisasi system yang mensyaratkan instrumentasi FMEA sebagai

bagian dari penilaian. FMEA digunakan untuk mengidentifikasi kemungkinan terjadinya penyimpangan atau kondisi abnormal berdasarkan pada komponen atau peralatan yang terlibat dalam suatu proses, faktor yang mendasari terjadinya *Human error*, dan konsekuensi yang dapat ditimbulkan.

b. *Hazard Identification Risk Assessment and Determined Control* (HIRADC), adalah salah satu bagian dari OHSAS 14001:2007 menyebutkan bahwa organisasi harus menetapkan, membuat, menerapkan dan memelihara prosedur untuk melakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko dan menentukan pengendalian bahaya dan risiko yang diperlukan. Proses pelaksanaan HIRADC sebagai berikut:

1. Identifikasi bahaya yang dapat terjadi dalam suatu kegiatan.
2. Identifikasi Risiko.
3. Penentuan untuk pengendalian bahaya dan risiko (harus mempertimbangkan hierarki dari pengendalian bahaya: Eliminasi, Substitusi, Rekayasa Mesin atau *Engineering Control*, Pengendalian Administrasi atau *Administrative Control*, Alat Pelindung Diri atau PPE).
4. Perubahan dari management.
5. Pencatatan dan dokumentasi dari kegiatan HIRADC.
6. Tinjauan yang berkelanjutan (*Continous Improvement*).

Penilaian tingkat risiko dengan menggunakan metode

Hazard Identification Risk Assessment and Determined Control

(HIRADC) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1
Kemungkinan Bahaya Terjadi (KT)

Kemungkinan bahaya terjadi (likelihood of occurrence)	Nilai
Kemungkinan terjadinya bahaya sangat kecil.	1 Sangat jarang (<i>rare</i>)
Biasanya tidak terjadi namun kemungkinan terjadi tetap ada.	2 Mungkin tapi kecil (<i>unlikely</i>)
Kemungkinan terjadi bahaya kecil atau merupakan kebetulan.	3 Kemungkinan terjadi (<i>possible</i>)
Kemungkinan terjadi bahaya pada keadaan tertentu.	4 Kemungkinan besar (<i>likely</i>)
Sangat mungkin terjadi bahaya.	5 Pasti (<i>almost certain</i>)

Sumber: IMS Matrix Risiko, 2015

Tabel 2.2
Tingkat Keparahan (TK)

Kemungkinan tingkat keparahan (severity of consequence)	Nilai
Orang : cedera atau sakit ringan (p3k) atau tidak memerlukan perawatan kesehatan Aset : kerusakan ringan < 13 juta Lingkungan : dampak ringan < 3 liter Reputasi : pengaruh ringan	1 Sangat Ringan
Orang : cedera kecil, memerlukan perawatan kesehatan (Iti) Aset : kerusakan kecil < 135 juta Lingkungan : dampak kecil < 10 liter Reputasi : pengaruh ringan	2 Ringan
Orang : cedera berat atau sakit yang parah untuk waktu lama tidak mampu bekerja atau menyebabkan cacat sebagian Aset : kerusakan lokal < 1.35 milyar Lingkungan : dampak lokal < 100 liter Reputasi : pengaruh lokal	3 Sedang

Orang : cacat tetap atau menyebabkan kematian tunggal Aset : kerusakan berat < 13 milyar Lingkungan : dampak berat < 300 liter Reputasi : pengaruh serius	4 Berat
Orang : menyebabkan kematian lebih dari satu Aset : kerusakan sangat berat > 13 milyar Lingkungan : dampak sangat luas > 300 liter Reputasi : pengaruh nasional	5 Fatal

Sumber: IMS Matrix Risiko, 2015

Tabel 2.3
Tingkat Risiko
Tingkat Risiko (TR) = Kemungkinan Terjadi (KT) x
Tingkat Keparahan (TK)

Tingkat Keparahan - TK	Kemungkinan Terjadi - KT				
	1	2	3	4	5
1	L1	L2	L3	L4	M5
2	L2	L4	L6	M8	M10
3	L3	L6	M9	M12	H15
4	L4	M8	M12	H16	H20
5	M5	M10	H15	H20	H25

Sumber: IMS Matrix Risiko, 2015

Tabel 2.4
Tingkat Bahaya

Tingkat Bahaya	Score	Keterangan
L <i>(Low Risk)</i>	1-4	Masih dapat ditoleransi
M <i>(Medium Risk)</i>	5-14	Dikendalikan sampai batas toleransi
H <i>(High Risk)</i>	15-25	Pemantauan intensif & pengendalian

Sumber: IMS Matrix Risiko, 2015

Tabel 2.5
Penetapan Pengendalian

Tingkat Resiko (Risk Level)	Pengendalian
L <i>(Low Risk)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pemantauan untuk memastikan tindakan pengendalian telah dilakukan. Dapat diterima, cukup dikendalikan dengan melaksanakan prosedur-prosedur rutin. - Aktivitas pekerjaan masih dilakukan seperti biasanya, dengan pengawasan.
M <i>(Medium Risk)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan tindakan pengendalian tambahan atau tindakan perbaikan dalam jangka waktu yang ditetapkan untuk mengurangi resiko sebelum tugas dimulai. Harus ditetapkan senior manajemen yang bertanggung jawab. - Pekerjaan bisa dilakukan atas persetujuan dari manajemen perusahaan minimal dari MRS/DPA atau manajemen kapal yaitu Nakhoda.
H <i>(High Risk)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Harus ditetapkan senior management yang bertanggung jawab (Nakhoda/MRS/DPA). - Pekerjaan tidak boleh dilakukan sampai keadaan benar-benar aman atau menggunakan metode yang lebih aman untuk menyelesaikan pekerjaan.

Sumber: IMS Matrix Risiko, 2015

- c. *Job Safety Analysis* (JSA), merupakan upaya untuk mempelajari/menganalisa dan serta pencatatan tiap-tiap urutan langkah kerja suatu pekerjaan, dilanjutkan dengan identifikasi potensi-potensi bahaya di dalamnya kemudian diselesaikan dengan menentukan upaya terbaik untuk mengurangi ataupun menghilangkan/mengendalikan bahaya pada pekerjaan yang

dianalisa tersebut. Berdasarkan *National Safety Council* (1985), JSA adalah proses pencarian bahaya yang dilakukan oleh dia orang yang memiliki keahlian dalam suatu proses kerja untuk membuat proses tersebut aman. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan JSA adalah sebagai berikut (*National Safety Council*, 1985):

1. Pekerjaan yang memiliki riwayat kecelakaan kerja paling parah ataupun sering merupakan prioritas utama untuk dianalisa keselamatannya. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan pekerjaan yang akan dianalisa ialah sebagai berikut:
 - Tingkat keseringan kecelakaan kerja.
 - Tingkat kecelakaan yang menyebabkan cacat.
 - Potensi keparahan kecelakaan kerja.
 - Pekerjaan yang bersifat baru.
 - Pekerjaan yang memiliki riwayat hampir celaka (*nearmiss*).
2. Merinci urutan-urutan atau langkah-langkah pekerjaan dari awal dimulai pekerjaan sampai dengan selesainya pekerjaan. Mengidentifikasi bahaya dan potensi kecelakaan kerja terhadap tiap-tiap urutan kerja yang dilakukan. Menentukan langkah pengendalian terhadap bahaya-bahaya tiap urutan kerja yang dilakukan.
3. Lakukan *review* terhadap JSA yang telah dibuat secara *periodic*. Hal ini disebabkan ditemukannya bahaya baru yang timbul,

namun pada saat dilakukan JSA tersebut belum timbul sebelumnya.

4. Lakukan pelatihan kepada pekerja baru mengenai JSA yang telah ada
5. Lakukan *Accident Investigation* ketika terjadi kecelakaan, terhadap suatu pekerja yang telah ada JSAnya.

2.3. Kecelakaan Kerja

2.3.1. Definisi Kecelakaan Kerja

Pengertian kecelakaan kerja berdasarkan Frank Bird Jr (1990) adalah kejadian yang tidak diinginkan yang terjadi dan menyebabkan kerugian pada manusia dan harta benda. Ada 3 (tiga) jenis tingkat kecelakaan berdasarkan efek yang ditimbulkan (Bird and Germain, 1990):

- *Accident*, adalah kejadian yang tidak diinginkan yang dapat menimbulkan kerugian baik bagi manusia maupun terhadap harta benda.
- *Incident*, adalah kejadian yang tidak diinginkan yang belum menimbulkan kerugian.
- *Near miss*, adalah kejadian hampir celaka dengan kata lain kejadian ini hampir menimbulkan kejadian *incident* ataupun *accident*.

Menurut peraturan perundang-undangan no. 3 tahun 1992 – Jaminan Sosial Tenaga Kerja – Pasal 1 Ayat 6, kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi berhubung dengan hubungan kerja, termasuk penyakit yang timbul karena hubungan kerja, demikian pula kecelakaan yang terjadi dalam

perjalanan berangkat dari rumah menuju tempat kerja, dan pulang ke rumah melalui jalan yang biasa atau wajar dilalui.

Menurut Permenker PER.03/MEN/1998 – Tata Cara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan – Pasal 1 Ayat 1, Kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia atau harta benda.

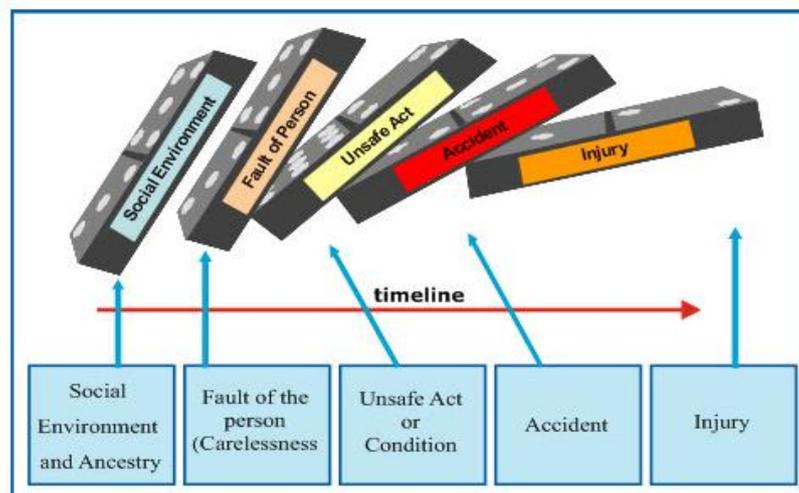
Pada dasarnya, Kecelakaan tidak terjadi kebetulan, melainkan ada sebabnya. Oleh karena ada penyebabnya, sebab kecelakaan harus diteliti dan ditemukan, agar untuk selanjutnya dengan tindakan korektif yang ditujukan kepada penyebab itu serta dengan upaya preventif lebih lanjut kecelakaan dapat dicegah dan kecelakaan serupa tidak berulang kembali (Suma'mur, 2009). *World Health Organization (WHO)* mendefinisikan kecelakaan sebagai suatu kejadian yang tidak dapat dipersiapkan penanggulangan sebelumnya sehingga menghasilkan cedera yang riil.

Dengan demikian kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi ketika berhubungan dengan hubungan kerja, termasuk penyakit yang timbul karena hubungan kerja demikian pula kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan berangkat dari rumah menuju tempat kerja dan pulang ke rumah melalui jalan biasa atau wajar dilalui. Kecelakaan kerja merupakan resiko yang harus dihadapi oleh tenaga kerja dalam melakukan pekerjaannya (Gempur, 2004).

2.3.2. Teori Domino Henrich

Ada beberapa teori yang berkembang untuk menjelaskan terjadinya kecelakaan ini. Salah satu yang ternama adalah yang diusulkan oleh H.W. Heinrich dengan teorinya yang dikenal sebagai Teori Domino Henrich. Dalam Teori Domino Henrich, kecelakaan terdiri atas lima faktor yang saling berhubungan:

- Kondisi kerja
- Kelalaian manusia
- Tindakan tidak aman
- Kecelakaan
- Cedera



Gambar 2.6

Ilustrasi Teori Domino Henrich

Sumber: Santoso Gempur, 2004. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jakarta: Prestasi Pustaka

Kelima faktor ini tersusun layaknya kartu domino yang diberdirikan. Jika satu kartu jatuh, maka kartu ini akan menimpa kartu lain hingga

kelimanya akan roboh secara bersama. Ilustrasi ini mirip dengan efek domino yang telah kita kenal sebelumnya, jika satu bangunan roboh, kejadian ini akan memicu peristiwa beruntun yang menyebabkan robohnya bangunan lain (Gempur, 2004).

Menurut Heinrich, kunci untuk mencegah kecelakaan adalah dengan menghilangkan tindakan tidak aman sebagai poin ketiga dari lima faktor penyebab kecelakaan. Menurut penelitian yang dilakukannya, tindakan tidak aman ini menyumbang 98% penyebab kecelakaan (Gempur, 2004).

2.3.3. Teori Gunung Es (*Iceberg Theory*)

Pada tahun 1974, Bird memperkenalkan teori gunung es tentang biaya kecelakaan. Pada teori gunung es ini, Bird Jr menerangkan bahwa Biaya dari kecelakaan sebenarnya dapat diukur dan dapat dikontrol. Teori Gunung es yang dikemukakan Bird Jr menunjukkan bahwa kerugian dari kecelakaan dikategorikan menjadi biaya yang diasuransikan dan biaya yang tidak diasuransikan (Gempur, 2004).



Gambar 2.7
Teori Gunung Es (*Iceberg Theory*) –
F.E. Bird Jr. dan G.L. Germain Tahun 1985

Sumber: Santoso Gempur, 2004. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jakarta: Prestasi Pustaka

Teori Gunung Es (*Iceberg Theory*) merupakan instrument yang bisa digunakan untuk mencari akar penyebab sebuah permasalahan. Pada Sebuah Gunung es biasanya yang tampak hanya bagian atasnya, sementara kebawahnya yang tidak tampak justru semakin besar. Demikian pula dengan sebuah permasalahan kecelakaan, Penyelesaian Reaktif langsung kepada satu kejadian akan sangat melelahkan (Gempur, 2004).

Teori ini juga sangat terkait dengan biaya yang dikeluarkan akibat timbulnya suatu kecelakaan. Biaya yang ditimbulkan oleh suatu kecelakaan umumnya hanya terlihat dari bagian atas saja yaitu biaya pengobatan, asuransi dan biaya kecelakaan. Padahal di bawah itu, aka nada banyak kerugian yang ditimbulkan, mulai dari kerusakan alat, perkakas, delay produksi, pengeluaran untuk penyediaan biaya perawatan, biaya investigasi, biaya legal dan lainnya. Jadi akan muncul biaya lain lagi yang dapat lebih besar namun tak terlihat di permukaan (Gempur, 2004).

2.4. Kebakaran

2.4.1. Definisi Kebakaran

Menurut Perda DKI No.8 Tahun 2008, kebakaran adalah suatu peristiwa atau timbulnya kejadian yang tidak terkendali yang dapat membahayakan keselamatan jiwa maupun harta benda.

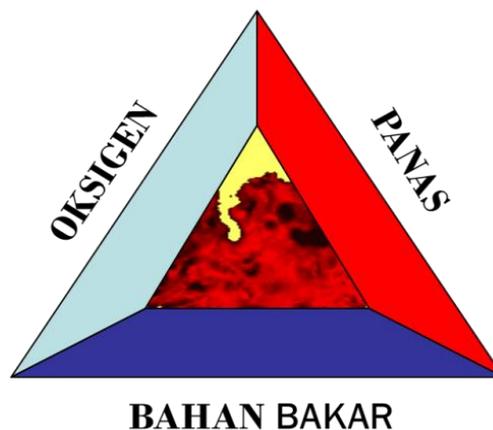
Menurut *National Fire Protection Association* (NFPA), mendefinisikan kebakaran adalah sebagai suatu peristiwa oksidasi yang melibatkan 3 (tiga) unsur yaitu bahan bakar, oksigen, dan sumber energi atau panas yang berakibat menimbulkan kerugian harta benda, cedera bahkan kematian. *National Fire Protection Association* (NFPA) mengklasifikasi (kelas) kebakaran menjadi 6 (enam) kelas yaitu: kebakaran kelas A, kebakaran kelas B, kebakaran kelas C dan kebakaran kelas D.

2.4.2. Teori Api

Api didefinisikan sebagai suatu peristiwa/reaksi kimia yang diikuti oleh pengeluaran asap, panas, nyala dan gas-gas lainnya. Api juga dapat diartikan sebagai hasil dari reaksi pembakaran yang cepat (Pusdiklatkar, 2006).

Kebakaran dapat terjadi karena tiga faktor yang merupakan unsur pembentuk api yaitu bahan bakar (fuel), sumber panas (heat), dan oksigen. Ketiga unsur ini dikenal sebagai teori Segitiga Api. Tanpa adanya salah satu unsur tersebut, api tidak dapat terjadi (Muhtasor, 2014). Berikut ini merupakan gambar dari Segitiga Api:

- Sumber udara (oksigen), merupakan unsur pokok yang dibutuhkan pada saat proses pembakaran. Tanpa adanya udara atau oksigen, maka proses pembakaran tidak dapat terjadi.
- Sumber panas, yaitu untuk mencapai suhu penyalaan yang dapat memicu kebakaran. Sumber panas diantaranya: panas matahari, permukaan yang panas, nyala terbuka, gesekan, reaksi kimia eksotermis, energi listrik, percikan api listrik, api las, dan gas yang dikompresi.
- Bahan bakar adalah bahan bakar (Fuel) dapat berupa zat padat, cair dan gas. Pada dasarnya semua bahan bakar bisa terbakar harus dalam bentuk uap, kecuali logam atau bahan padat yang dibuat dalam bentuk partikel yang halus/kabut. Bahan bakar padat dapat berubah dalam bentuk gas melalui proses Pyrolisa. Titik nyala (Flash Point) dipakai sebagai ukuran kemudahan bahan dapat terbakar.



BAHAN BAKAR

Gambar 2.8

Teori Api

Sumber: Muhtasor, 2014. Fire Fighting Manual, Jakarta

Bilamana ketiga unsur tersebut berada dalam suatu konsentrasi yang memenuhi syarat, maka timbullah reaksi oksidasi atau dikenal sebagai proses pembakaran (Muhtasor, 2014).

2.4.3. Sebab-sebab terjadinya kebakaran

Menurut Agus Triyono (2001), kebakaran terjadi karena manusia, peristiwa alam, penyalaan sendiri dan unsur kesengajaan.

- a. Kebakaran karena manusia yang bersifat kelalaian, seperti:
 - Kurangnya pengertian, pengetahuan tentang penanggulangan bahaya kebakaran.
 - Kurang hati-hati dalam menggunakan alat atau bahan yang dapat menimbulkan api.
 - Kurangnya kesadaran pribadi atau tidak disiplin.
- b. Kebakaran karena peristiwa alam terutama menyangkut cuaca dan gunung berapi, seperti sinar matahari, letusan gunung berapi, gempa bumi, petir, angin dan topan.
- c. Kebakaran karena penyalaan sendiri, sering terjadi pada gudang-gudang bahan kimia dimana bahan-bahan tersebut bereaksi dengan udara, air dan juga dengan bahan-bahan lainnya yang mudah meledak atau terbakar.
- d. Kebakaran karena unsur kesengajaan, untuk tujuan-tujuan tertentu, misalnya:
 - Sabotase untuk menimbulkan huru-hara, kebanyakan dengan alasan politis.

- Mencari keuntungan pribadi karena ingin mendapatkan ganti rugi melalui asuransi kebakaran.
- Untuk menghilangkan jejak kejahatan dengan cara membakar dokumen atau bukti-bukti yang dapat memberatkannya.
- Untuk jalan taktis dalam pertempuran dengan jalan bumi hangus.

2.4.4. Klasifikasi Kebakaran

NFPA (*National Fire Protection Association*) adalah suatu lembaga swasta yang khusus menangani di bidang penanggulangan bahaya kebakaran di Amerika Serikat. Menurut NFPA, kebakaran dapat diklasifikasikan menjadi 4 kelas, yaitu:

- a. Kelas A, yaitu kebakaran bahan padat kecuali logam Kelas ini mempunyai ciri jenis kebakaran yang meninggalkan arang dan abu. Unsur bahan yang terbakar biasanya mengandung karbon. Misalnya: kertas, kayu, tekstil, plastik, karet, busa, dan lain-lain yang sejenis dengan itu. Aplikasi media pemadam yang cocok adalah bahan jenis basah yaitu air. Karena prinsip kerja air dalam memadamkan api adalah menyerap kalor/panas dan menembus sampai bagian yang dalam.
- b. Kelas B, yaitu kebakaran bahan cair dan gas yang mudah terbakar. Kelas ini terdiri dari unsur bahan yang mengandung hidrokarbon dari produk minyak bumi dan turunan kimianya. Misalnya: bensin, aspal, gemuk, minyak, alkohol, gas LPG, dan lain-lain yang sejenis dengan itu. Aplikasi media pemadam yang cocok untuk bahan cair adalah jenis busa. Prinsip kerja busa dalam memadamkan api adalah menutup

permukaan cairan yang mengapung pada permukaan. Aplikasi media pemadam yang cocok untuk bahan gas adalah jenis bahan pemadam yang bekerja atas dasar substitusi oksigen dan atau memutuskan reaksi berantai yaitu jenis tepung kimia kering atau CO₂.

- c. Kelas C, yaitu kebakaran listrik yang bertegangan. Misalnya: peralatan rumah tangga, trafo, komputer, televisi, radio, panel listrik, transmisi listrik, dan lain-lain. Aplikasi media pemadam yang cocok untuk kelas C adalah jenis bahan kering yaitu tepung kimia atau CO₂.
- d. Kelas D, yaitu kebakaran bahan logam. Pada prinsipnya semua bahan dapat terbakar tak terkecuali benda dari jenis logam, hanya saja tergantung pada nilai titik nyalanya. Misalnya: potassium, sodium, aluminum, magnesium, calcium, zinc, dan lain-lain. Bahan pemadam untuk kebakaran logam tidak dapat menggunakan air dan bahan pemadam seperti pada umumnya. Karena hal tersebut justru dapat menimbulkan bahaya. Maka harus dirancang secara khusus media pemadam yang prinsip kerjanya adalah menutup permukaan bahan yang terbakar dengan cara menimbun. Diperlukan pemadam kebakaran khusus (misal, Metal-X, foam) untuk memadamkan kebakaran jenis ini.

2.4.5. Teknik Pemadaman Kebakaran

Prinsip didalam pemadaman kebakaran adalah merusak keseimbangan pada “Bidang Empat Api” (Muhtasor, 2014), yaitu:

- a. *Starvation*, Adalah teknik pemadaman dengan cara mengambil / mengurangi konsentrasi dari bahan bakar yang terbakar sampai batas bisa

terbakar bawah. Misalnya ada kebakaran pipa gas, maka dengan menutup *Valve* dari aliran gas tersebut akan menurunkan kadar uap bahan bakar sehingga api padam.

- b. *Smothering*, adalah teknik pemadaman dengan cara mem-batasi kontak antara udara dengan bahan ba-ka-r yang terbakar hingga api padam. Misalnya memadamkan kebakaran minyak de-ngan Dry Chemical.
- c. *Dillution*, adalah teknik Pemadaman dengan cara melukukan pengenceran Oksigen pada daerah yang terbakar. Misalnya pemadaman dengan cara me-nyemprotkan CO₂ pada daerah yang ter-bakar, hingga api padam.
- d. *Cooling*. Adalah teknik pemadaman dengan cara mengambil jumlah panas dari bahan bakar yang terbakar sampai di bawah Titik Nyalanya (Flash Point). Misalnya teknik pemadaman dengan cara menyemprotkan air pada kebakaran bahan bakar Klas A (kayu).
- e. *Inhibition of chain reaction*, adalah teknik pemadaman dengan cara memutus rantai reaksi kebakaran. Teknik ini dapat dilakukan misalnya dengan cara menyemprotkan media pema-dam Halon pada daerah yang terbakar.

2.5. Marine Pollution (Marpol)

2.5.1. Definisi dan Sejarah Marpol

Pada tahun 1967 terjadi pencemaran terbesar, ketika *tanker* TORREY CANYON yang kandas dipantai selatan Inggris menumpahkan 35 juta

gallons crudel oil dan telah merubah pandangan masyarakat International dimana sejak saat itu mulai dipikirkan bersama pencegahan

pencemaran secara serius. Sebagai hasilnya adalah "*International Convention for the Prevention of Pollution from Ships*" tahun 1973 (8 Oktober – 23 November 1973) yang kemudian disempurnakan dengan TSPP (*Tanker Safety and Pollution Prevention*) Protocol tahun 1978 dan konvensi ini dikenal dengan nama MARPOL 1973/1978 yang masih berlaku sampai sekarang.

MARPOL 73/78, Adopted 1973 dan mulai berlaku pada tahun 1983 sebagai senjata utama untuk pencegahan dan penanggulangan tumpahan minyak dari kapal, dalam MARPOL ini memuat cara untuk mencegah pencemaran yang datangnya dari kapal baik tanker maupun yang lainnya.

MARPOL (*Marine Pollution*) adalah sebuah peraturan Internasional yang bertujuan untuk mencegah terjadinya pencemaran di laut. Setiap system dan peralatan yang ada di kapal yang bersifat menunjang peraturan ini harus mendapat sertifikasi dari klas.

Bahan-bahan pencemar yang berasal dari kapal terdiri dari muatan yang dimuat oleh kapal, bahan bakar yang digunakan untuk alat propulsi dan alat lain di atas kapal dan hasil atau akibat kegiatan lain di atas kapal seperti sampah dan segera bentuk kotoran.

Definisi bahan-bahan pencemar dimaksud berdasarkan MARPOL 73/78 adalah sebagai berikut:

- a. “Minyak” adalah semua jenis minyak bumi seperti minyak mentah (*crude oil*) bahan bakar (*fuel oil*), kotoran minyak (*sludge*) dan minyak hasil penyulingan (*refined product*).
- b. “*Naxious liquid substances*” adalah barang cair yang beracun dan berbahaya hasil produk kimia yang diangkut dengan kapal tanker khusus (*chemical tanker*).

Bahan kimia dimaksud dibagi dalam 4 kategori (A, B, C, dan D) berdasarkan derajat toxic dan kadar bahayanya:

- a. Kategori A(X): Sangat berbahaya (*major hazard*). Karena itu muatan termasuk bekas pencuci tanki muatan dan air balas dari tanki muatan tidak boleh dibuang ke laut.
- b. Kategori B(Y): Cukup berbahaya. Kalau sampai tumpah ke laut memerlukan penanganan khusus (*special anti pollution measures*).
- c. Kategori C(Z): Kurang berbahaya (*minor hazard*) memerlukan bantuan yang agak khusus.
- d. Kategori D(OS): Tidak membahayakan, membutuhkan sedikit perhatian dalam menanganinya.

Peraturan MARPOL 1973/1978 dapat dibagi dalam 3 (tiga) katagori adalah sebagai berikut:

- a. Peraturan untuk mencegah terjadinya pencemaran
- b. Peraturan untuk menanggulangi pencemaran
- c. Peraturan untuk melaksanakan ketentuan tersebut

2.5.2. Usaha Mencegah dan Menanggulangi Pencemaran Laut

1. Peraturan untuk pencegahan pencemaran oleh minyak.

Untuk mencegah pencemaran oleh minyak bumi yang berasal dari kapal terutama tanker dalam Annex I dimuat peraturan pencegahan dengan penekanan adalah *Regulation 13, Segregated Ballast Tanks, Dedicated Clean Tanks Ballast and Crude Oil Washing (SRT, CBT dan COW)*. Menurut hasil evaluasi IMO cara terbaik untuk mengurangi sesedikit mungkin pembuangan minyak karena kegiatan operasi adalah melengkapi tanker yang paling tidak salah satu dari ketiga sistem pencegahan:

- *Segregated Ballast Tanks (SBT)*, Tanki khusus air balas yang sama sekali terpisah dari tanki muatan minyak maupun tanki bahan bakar minyak. Sistem pipa juga harus terpisah, pipa air balas tidak boleh melewati tanki muatan minyak.
- *Dedicated Clean Ballast Tanks (CBT)*, Tanki bekas muatan dibersihkan untuk diisi dengan air balas. Air balas dari tanki tersebut, bila dibuang ke laut tidak akan tampak bekas minyak di atas permukaan air dan apabila dibuang melalui alat pengontrol minyak (*Oil Dischane Monitoring*), minyak dalam air tidak boleh lebih dari 13 ppm.
- *Crude Oil Washing (COW)*, Muatan minyak mentah (*Crude Oil*) yang disirkulasikan kembali sebagai media pencuci tanki yang sedang

dibongkar muatannya untuk mengurangi endapan minyak tersisa dalam tanki.

2. Pembatasan Pembuangan Minyak

MARPOL 73/78 juga masih melanjutkan ketentuan hasil Konvensi 1954 mengenai Oil Pollution 1954 dengan memperluas pengertian minyak dalam semua bentuk termasuk minyak mentah, minyak hasil olahan, sludge atau campuran minyak dengan kotoran lain dan fuel oil, tetapi tidak termasuk produk petrokimia (Annex II). Ketentuan *Annex I Reg.9 "Control Discharge of Oil"* menyebutkan bahwa pembuangan minyak atau campuran minyak hanya dibolehkan apabila:

- Tidak di dalam "Special Area" seperti Laut Mediteranean, Laut Baltic, Laut Hitam, Laut Merah dan daerah Teluk.
- Lokasi pembuangan lebih dari 50 mil laut dari daratan.
- Pembuangan Dilakukan Waktu Kapal sedang berlayar.
- Tidak membuang minyak lebih dari 30 liter atau *nautical mile*.
- Tidak membuang minyak lebih besar dari 1 : 30.000 dari jumlah muatan.

3. Monitoring dan Kontrol Pembuangan Minyak

Kapal tanker dengan ukuran 150 gross ton atau lebih harus dilengkapi dengan "slop tank" dan kapal tanker ukuran 70.000 *tons dead weight (DWT)* atau lebih paling kurang dilengkapi "slop tank" tempat menampung campuran dan sisa-sisa minyak di atas kapal.

Untuk mengontrol buangan sisa minyak ke laut maka kapal harus dilengkapi dengan alat kontrol “*Oil Discharge Monitoring and Control System*” yang disetujui oleh pemerintah, berdasarkan petunjuk yang ditetapkan oleh IMO. Sistem tersebut dilengkapi dengan alat untuk mencatat berapa banyak minyak yang ikut terbuang ke laut. Catatan data tersebut harus disertai dengan tanggal dan waktu pencatatan. Monitor pembuangan minyak harus dengan otomatis menghentikan aliran buangan ke laut apabila jumlah minyak yang ikut terbuang sudah melebihi ambang batas sesuai peraturan Reg. 9 (1a) “*Control of Discharge of Oil*”.

4. Pengumpulan sisa-sisa minyak

Reg. 17 mengenai “*Tanks for Oil Residues (Sludge)*” ditetapkan bahwa untuk kapal ukuran 400 gross ton atau lebih harus dilengkapi dengan tanki penampungan dimana ukurannya disesuaikan dengan tipe mesin yang digunakan dan jarak pelayaran yang ditempuh kapal untuk menampung sisa minyak yang tidak boleh dibuang ke laut seperti hasil pemurnian *Bunker*, minyak pelumas dan bocoran minyak dimakar mesin.

5. Peraturan untuk menanggulangi pencemaran oleh minyak

Sesuai Reg.26 “*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*” untuk menanggulangi pencemaran yang mungkin terjadi maka tanker ukuran 150 gross ton atau lebih dan kapal selain tanker 400 grt atau lebih, harus membuat rencana darurat pananggulangan pencemaran di atas kapal.

6. Peraturan pelaksanaan dan ketentuan pencegahan dan penanggulangan pencemaran oleh minyak.

Pencegahan dan penanggulangan pencemaran yang datangnya dari kapal tanker, perlu dikontrol melalui pemeriksaan dokumen sebagai bukti bahwa pihak perusahaan pelayaran dan kapal sudah melaksanakannya dengan semestinya.

2.6. Pemindahan Risiko kepada Perusahaan Asuransi

2.6.1. Definisi Asuransi

Secara umum asuransi adalah suatu persetujuan yang didalamnya memuat kesepakatan bahwa penanggung yang mendapat premi telah menjanjikan kepada tertanggung untuk mengganti kerugian atas suatu yang dipertanggungjawabkan karena suatu sebab tertentu yang tidak disengaja, misalnya kebakaran, kehilangan, kesusutan, kerusakan, hilangnya kesempatan untuk memperoleh pendapatan, dan sebagainya (Kasidi, 2010).

Asuransi merupakan sebuah lembaga yang didirikan atas dasar untuk menstabilkan kondisi bisnis dari berbagai risiko yang mungkin terjadi, dengan harapan pada saat risiko dialihkan kepihak asuransi maka perusahaan menjadi lebih fokus dalam menjalankan usaha. Jaminan yang diberikan oleh pihak asuransi adalah pembayaran klaim kepada nasabah (Irham, 2010).

Adapun pengertian asuransi menurut KUHD (Kitab Undang-undang Hukum Dagang) pasa 246 adalah, “Asuransi atau pertanggungan adalah suatu perjanjian, yang mana seorang penanggung mengikatkan diri pada

tertanggung dengan menerima suatu premi, untuk memberi penggantian kepadanya karena suatu kerugian, kerusakan, atau kehilangan keuntungan yang diharapkan, yang mungkin akan dideritanya karena suatu peristiwa yang tak tentu” (Irham, 2010).

2.6.2. Tujuan Asuransi

Asuransi meratakan beban kerugian dengan memakai dana-dana yang disumbangkan oleh para anggota kelompok untuk pembayarannya. Jadi, asuransi adalah alat pemerataan kerugian untuk mengurangi beban ekonomi para anggota kelompoknya, penanggung juga ikut serta dalam kegiatan pencegahan kerugian. Asuransi juga dapat mengurangi *uncertainly* (ketidakpastian) yang disebabkan oleh kesadaran kemungkinan terjadi kerugian (Kasidi, 2010).

Asuransi dapat memberikan kepastian kepada masing-masing anggota kelompoknya itu dengan pemeratakan biaya kerugian. Kontribusi perorangan pada kelompok itu ditentukan berdasarkan ramalan tentang bagian dalam kerugian yang diderita suatu kelompok. Imbalan dari kontribusinya adalah mendapat kepastian bahwa anggota kelompok itu akan memikul kerugian yang dideritanya (Kasidi, 2010).

2.6.3. Manfaat Asuransi

Adapun beberapa manfaat yang bisa diterima pada saat seseorang atau institusi masuk dalam anggota asuransi yaitu sebagai berikut (Irham, 2010):

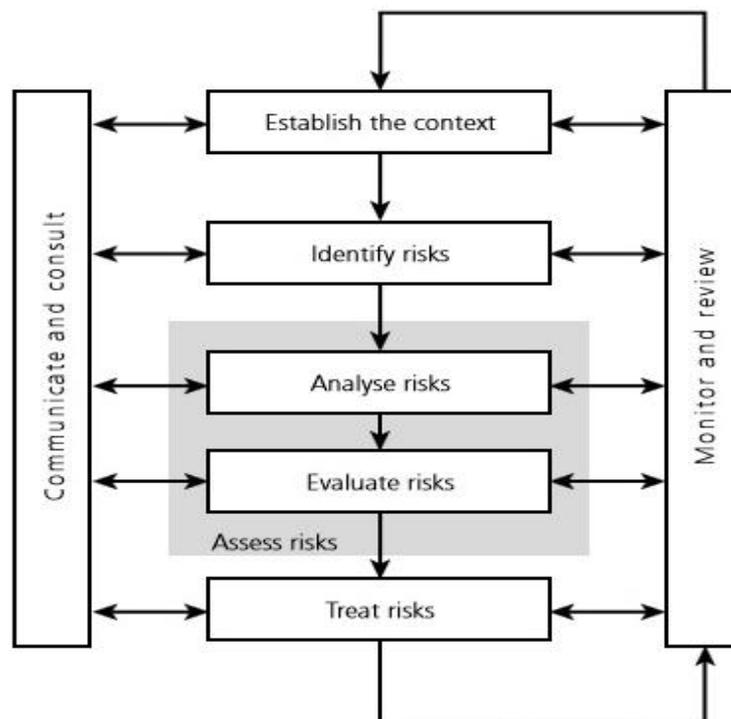
- a. Asuransi mampu berperan sebagai penetralisir risiko.

- b. Asuransi berperan sebagai pihak pengganti kerugian.
- c. Mengurangi siksaan mental dan fisik dari pihak tertanggung yang disebabkan rasa takut dan kekhawatiran tentang kerugian yang diderita si tertanggung.
- d. Menghasilkan tingkat produksi, tingkat harga, dan struktur harga yang optimum.
- e. Memperbaiki posisi persaingan perusahaan kecil. Sebagai tambahan perusahaan asuransi dalam praktik berperan pula dalam aktivitas penting pengendalian kerugian.

BAB III
KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP,
DAN DEFINISI ISTILAH

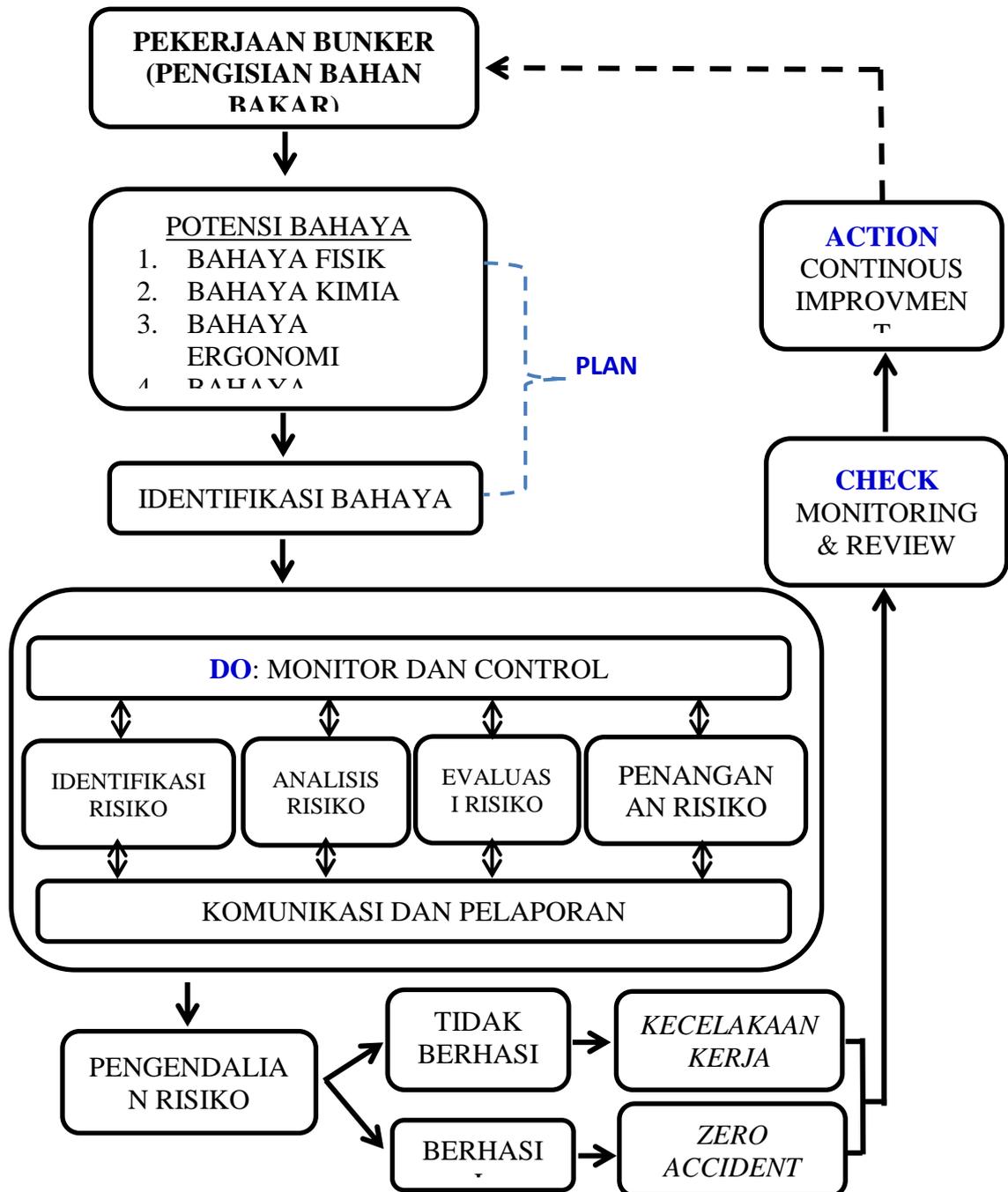
3.1 Kerangka Teori

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode kuantitatif. Dalam penelitian ini peneliti melakukan penilaian bahaya dan risiko dengan berpedoman kepada manajemen risiko, tahapan proses manajemen risiko (OHSAS 18001:2007) sebagai berikut:



Sumber: Djohanputra Bramantyo, 2012. Manajemen Risiko Korporat Terintegrasi: Panduan Penerapan dan Pengembangan, Jakarta: PPM

3.2 Kerangka Konsep



3.3 Definisi Operasional

Table 3.1
Definisi Operasional

No	Variable	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Plant						
1	Identifikasi Bahaya	Proses yang dilakukan untuk menganalisa bahaya apa saja yang ditimbulkan pada kegiatan pengisian bahan bakar (<i>Bunker</i>)	Observasi dan wawancara	HIRADC	Risiko yang ditimbulkan pada kegiatan pengisian bahan bakar (<i>Bunker</i>)	Nominal
Do: Monitoring & Control						
2	Identifikasi Risiko	Proses yang dilakukan untuk menganalisa risiko apa saja yang ditimbulkan pada kegiatan pengisian bahan bakar (<i>Bunker</i>)	Observasi dan wawancara	HIRADC	Risiko yang ditimbulkan pada kegiatan pengisian bahan bakar (<i>Bunker</i>)	Nominal
3	Kemungkinan Terjadi (KT)	Kemungkinan terjadi yang mungkin timbul dari risiko yang ada	Observasi dan wawancara	Manajemen Risiko OHSAS 18001:2007	<i>Rare</i> <i>Unlikely</i> <i>Possible</i> <i>Likely</i> <i>Almost certain</i>	Ordinal

No	Variable	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
4	Tingkat Keparahan (TK)	Tingkat keparahan yang mungkin timbul dari risiko yang ada	Observasi dan wawancara	Manajemen Risiko OHSAS 18001:2007	Sangat ringan	Ordinal
					Ringan	
					Sedang	
					Berat	
					Fatal	
5	Tingkat Risiko (TR)	Tingkat risiko dari kegiatan pengisian bahan bakar (<i>Bunker</i>) Tingkat Risiko (TR) = Kemungkinan Terjadi (KT) x Tingkat Keparahan (TK)	Observasi dan wawancara	Manajemen Risiko OHSAS 18001:2007	L (<i>Low Risk</i>)	Ordinal
					M (<i>Medium Risk</i>)	
					H (<i>High Risk</i>)	
6	Evaluasi Risiko	Membandingkan dengan tindakan pencegahan yang sudah dilakukan oleh perusahaan untuk mengurangi tingkat risiko yang ditimbulkan	Observasi dan wawancara	Manajemen Risiko OHSAS 18001:2007	Tindakan pengendalian yang ada di lapangan	Nominal
Check						
7	Continous Improvment	Memonitor bahwa <i>performance</i> perusahaan dilaksanakan secara konsisten	Observasi	Laporan Rekapitulasi Kecelakaan	Statistik HSE Performance	Nominal

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah dengan menggunakan pendekatan kualitatif dengan menggunakan metode manajemen risiko semi kuantitatif standar OHSAS 18001:2007 – *Occupational Health and Safety Management System*.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada kapal-kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra yang berlokasi di Kalijapat 4 - Tanjung Priok Jakarta, penelitian ini dilakukan pada bulan April-Juni 2017.

4.3 Objek penelitian

Objek penelitian ini adalah kapal-kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra yang berlokasi di Kalijapat 4 - Tanjung Priok Jakarta, yang melakukan kegiatan pengisian bahan bakar (*Bunker*).

4.4 Informan Penelitian

Dalam menentukan informan, peneliti menggunakan teknik *purpose sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tertentu ini, misalnya orang tersebut yang dianggap

paling tahu tentang apa yang peneliti harapkan, atau mungkin dia sebagai penguasa sehingga akan memudahkan peneliti mendapatkan data yang valid (Sugiyono, 2016).

Sanafih Faisal (1990) dengan mengutip pendapat Spradley mengemukakan bahwa sampel sebagai sumber data atau sebagai informan sebaiknya yang memenuhi kriteria sebagai berikut (Sugiyono, 2016):

- a. Mereka yang menguasai atau memahami objek yang akan diteliti.
- b. Mereka yang tergolong masih sedang berkecimpung atau terlibat pada kegiatan yang tengah diteliti.
- c. Mereka yang mempunyai waktu untuk diminta informasinya.
- d. Mereka yang tidak cenderung menyampaikan informasi hasil “kemasannya” sendiri.
- e. Mereka yang pada mulanya tergolong “cukup asing” dengan peneliti sehingga memberikan informasi dengan menganggap dirinya sebagai guru atau narasumber.

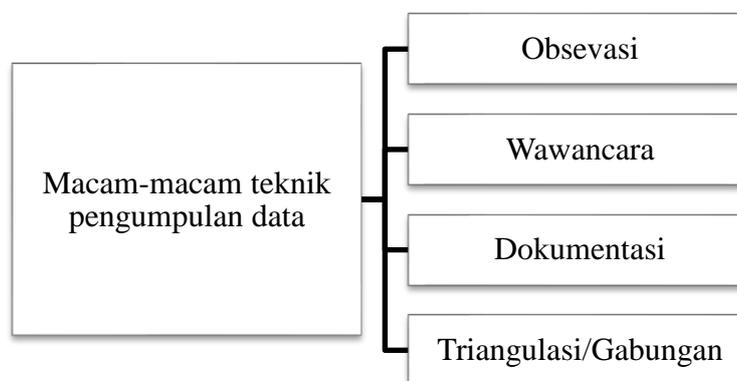
4.5 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian kualitatif, instrument terdapat dua hal utama yang mempengaruhi kualitas hasil penelitian, yaitu kualitas instrument penelitian dan kualitas pengumpulan data. Dalam penelitian kualitatif, kualitas instrument yang telah teruji validitasnya dan reliabilitasnya, belum tentu dapat menghasilkan data yang valid dan reliabel, apabila instrument tersebut tidak digunakan secara tepat dalam pengumpulan datanya. Instrument dalam

penelitian kuantitatif dapat berupa test, pedoman wawancara, pedoman observasi, dan kuisioner (Sugiyono, 2016).

Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan pada *natural setting* (kondisi yang alamiah), sumber data primer, dan Teknik pengumpulan data lebih banyak pada observasi berperan serta (*participant observation*), wawancara mendalam (*in depth interview*) dan dokumentasi. Chaterine Marshall, Gretchen B. Rossman, menyatakan bahwa “*the fundamental methods relied on by qualitative researchers for gathering information are, participation in the setting, direct observation, in-depth interviewing, document review*” (Sugiono, 2016).

Tabel 4.1
Macam-macam Teknik Pengumpula Data



Sumber: Sugiyono, 2016. Metode Penelitian, Bandung: Alfabeta

a. Obsevasi

Penulis melakukan pengamatan langsung di kapal-kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra yang berlokasi di Kalijapat 4 - Tanjung Priok, Jakarta untuk mendapatkan data-data yang diperlukan.

b. Wawancara mendalam (*in-depth interview*)

Peniti melakukan wawancara dengan jenis wawancara mendalam (*in-depth interview*) dimana dapat pelaksanaanya lebih bagus dibandingkan dengan jenis wawancara yang lain. Tujuan wawancara ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana informan dapat mengemukakan pendapat dan ide-idenya (Sugiyono, 2016).

c. Dokumentasi

Dokumentasi dapat berbentuk tulisan, gambar, atau video. Dokumentasi yang tertulis misalnya prosedur, kebijakan, dll. Dokumentasi yang berbentuk gambar, misalnya foto, sketsa, dan lain-lain. Studi dokumentasi merupakan pelengkap dari metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif. Dalam hal dokumen Bogdam menyatakan bahwa "*In most tradition of qualitative research, the phrase personal document is used broadly to refer to any first person narrative produced by an individual whitch describes his or her own action, experience and belief*" (Sugiyono, 2016).

d. Triangulasi

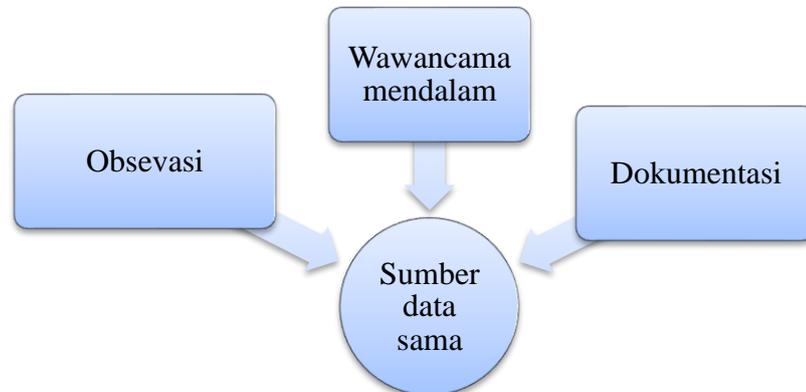
Dalam Teknik pengumpulan data, triangulasi dapat diartikan sebagai Teknik pengumpulan data yang bersifat dari teknik pengumpulan data dan sumber data yang ada. Bila penelitian melakukan pengumpulan data triangulasi, maka sebenarnya peneliti

mengumpulkan data sekaligus menguji kredibilitas data, yaitu mengecek kredibilitas data dan berbagai sumber data (Sugiyono, 2016).

Susan Stainback (1988) menyatakan bahwa *“the aim is not to determine the truth about some social phenomenon, rather the purpose of triangulation is to increase one’s understanding of whatever is being investigated”*. Tujuan dari triangulasi bukan untuk mencari kebenaran tentang beberapa fenomena, tetapi lebih pada peningkatan pemahaman peneliti terhadap apa yang telah ditemukan (Sugiyono, 2016).

Selanjutnya Mathinson (1988) mengemukakan bahwa *“the value of triangulation lies providing evidence – whether convergent, inconsistent, or contradictory”*. Nilai dari teknik pengumpulan data dengan triangulasi adalah untuk mengetahui data yang diperoleh convergent (meluas), tidak konsisten atau kontradiksi. Dengan melakukan triangulasi akan lebih meningkatkan kekuatannya data, bila dibandingkan dengan satu metode pendekatan (Sugiyono, 2016).

Tabel 4.2
Trianggulasi “teknik” pengumpulan data (bermacam-macam cara pada sumber yang sama)



Sumber: Sugiyono, 2016. Metode Penelitian, Bandung: Alfabeta

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Data Primer

Data primer didapatkan dari observasi langsung di lokasi kerja kegiatan *Bunker* (pengisian bahan bakar), wawancara (tanya jawab) kepada *QHSE Manager*, *HSE Officer* dan awak kapal yang terlibat langsung dalam kegiatan *Bunker*, dan hasil analisis risiko dilakukan oleh penulis yang didampingi oleh seorang yang ahli terhadap kegiatan *Bunker* (pengisian bahan bakar).

4.6.2 Data Sekunder

Data sekunder digunakan untuk melengkapi hasil penelitian yang dilakukan. Data sekunder diperoleh dari data PT. Pan Maritime Wira Pawitra yaitu berupa Profil perusahaan, Standard Operation Procedures (SOP), Supporting Document (SD), Work Instruction (WI), Formulir, Statistik kecelakaan, dan data pendukung lainnya. Data-data tersebut dapat

mendukung dalam penentuan nilai kemungkinan terjadi (KT) dan tingkat keparahan (TK) suatu risiko.

4.6.3 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah pedoman wawancara mendalam dengan dibantu oleh alat perekam suara dan alat tulis, sedangkan instrument untuk pengamatan langsung, peneliti menggunakan kamera digital agar lebih efektif dan efisien, serta daftar ceklis untuk dokumen dan rekaman pendukung.

4.6.4 Pengolahan dan Analisis Data

Proses pengolahan data dilakukan dengan bantuan computer menggunakan program *Microsoft Excel* dan dalam perhitungan tingkat risiko menggunakan kalkulator dan penyajian data menggunakan tabel HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment and Determined Control*) yang telah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan peneliti. Sedangkan data yang dianalisis menggunakan tabel penilaian risiko semi kuantitatif OHSAS 18001:2007 (*Occupational Health and Safety Management System*) untuk menentukan nilai risiko dengan terlebih dahulu memerkirakan nilai kemungkinan terjadi (KT) dan tingkat keparahan (TK). Nilai risiko tersebut dapat dihitung secara manual berdasarkan rumus:

$$\text{Tingkat Risiko (TK)} = \text{Kemungkinan Terjadi (KT)} \times \text{Tingkat Keparahahan (TK)}$$

Setelah nilai risiko yang diperoleh, maka risiko tersebut dibandingkan dengan standard level risiko untuk mengetahui tingkatan

risiko yang terdapat pada kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*) di kapal-kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra.

4.7. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah keterbatasan waktu personil ahli di lapangan dalam kegiatan *Bunker* (pengisian bahan bakar) yang terlibat dalam penelitian ini dan kondisi lapangan yang berubah-ubah sehingga membuat waktu observasi terbatas.

BAB V
AREA PENELITIAN
PT. PAN MARITIME WIRA PAWITRA

5.1 Sejarah Perusahaan

PT. Pan Maritime Wira Pawitra adalah perusahaan jasa transportasi yang menyewakan kapal-kapal khusus mengangkut karyawan bekerja di lepas pantai (*offshore*). PT. Pan Maritime Wira Pawitra berdiri pada tanggal 05 April 1982 dan memiliki 12 kapal crewboat, yaitu: CB. Pan Marine 1, CB. Pan Marine 2, CB. Pan Marine 4, CB. Pan Marine 6, CB. Pan Marine 8, CB. Pan Marine 9, CB. Pan Marine 10, CB. Pan Marine 11, CB. Pan Marine 12, CB. Pan Marine 14, CB. Pan Marine 18, dan CB. Pan Marine 19.

Semua kapal-kapal PT. Pan Maritime Wira Pawitra disewakan kepada perusahaan minyak dan gas yang berada diseluruh Indonesia seperti CNOOC, PHE ONWJ, BRI, ENI MUARA BAKAU, ENI SEIPEM, SANTOS, BP TANGGUH, BTR, dll.

Telah menjadi kebijakan PT. Pan Maritime Wira Pawitra untuk mengoperasikan kapal-kapalnya secara aman, sehat dan lindung lingkungan (IMO A 741/18–UU No. 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran). Sebagai hasil nyata penerapan Sistem Manajemen Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (SMK3L), PT. Pan Maritime Wira Pawitra telah menerima beberapa penghargaan pada kurun waktu 5 (lima) tahun terakhir, diantaranya sebagai *Best Participant Risk Assessment & Management on Boat Operation*

(RAMBO) – Part 2 1st Period 2017 dari CNOOC pada tahun 2017, *Best Participant Safe Team Activities Recorded Onboard (STARBOARD) Program 2017* dari CNOOC pada tahun 2017, *BEST COW Implementation in 2014 To Boat CB. Pan Marine 2* dari PHE ONWJ pada tahun 2014, *BEST Offshore Shipowner Operator of The Year* dari INSA pada tahun 2013, dan *Best Performace Vessel Q4 2013 to Boat CB. Pan Marine 9* dari PHE ONWJ pada tahun 2013.

PT. Pan Maritime Wira Pawitra mempunyai landasan hukum yang bersumber dari IMO (*International Marine Organization*), MARPOL (*Marine Pollution*), STCW (*Standard of Training Certification and Watchkeeping for Seafarers*), dan ILO (*International Safety Management Code*), memiliki 5 (lima) system (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, ISO 18001:2007, ISM CODE 2010 dan HSC (*High Speed Craft*) Code yang terintegrasi menjadi Manual Integrated System Management (IMS) yang kemudian diaplikasikan menjadi 12 (dua belas) elemen IMS yang menjadi pedoman di perusahaan dan dikapal, yaitu:

- IMS 1 *Introduction* (Pendahuluan)
- IMS 2 *Company Policy* (Kebijakan Perusahaan)
- IMS 3 *Company Responsibilities and Authority* (Tanggung Jawab dan Wewenang Perusahaan)
- IMS 4 *Designated Person Ashore - DPA* (Petugas Penghubung di Darat)
- IMS 5 *Master's Responsibility and Authority* (Tanggung Jawab dan Wewenang Nakhoda)

- IMS 6 *Resources and Personnel* (Sumber Daya Personil)
- IMS 7 *Shipboard Operations* (Pengoperasian Kapal)
- IMS 8 *Emergency Preparedness* (Kesiagaan Menghadapi Situasi Darurat)
- IMS 9 *Reports and Analysis of Non-Conformities, Accidents and Hazardous Occurrences* (Pelaporan dan Analisis Ketidak-sesuaian, Kecelakaan dan Kejadian Berbahaya)
- IMS 10 *Maintenance of The Ship and Equipment* (Pemeliharaan Kapal dan Perlengkapannya)
- IMS 11 *Documentation* (Dokumentasi)
- IMS 12 *Company Verification, Review and Evaluation* (Verifikasi, Tinjauan Ulang dan Evaluasi Perusahaan)

5.2 Kebijakan MK3L Perusahaan

Pernyataan Kebijakan Mutu Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan PT. Pan Maritime Wira Pawitra tertuang pada IMS 2 Section 2 yang berisi:

PT. Pan Maritime Wira Pawitra (PMWP) bertekad untuk memberikan kepuasan pelanggan yang setinggi-tingginya dengan mengutamakan aspek - aspek kinerja berkualitas, keselamatan kerja dan kesehatan serta menjaga kelestarian lingkungan melalui komitmen perusahaan sebagai berikut :

1. Menciptakan Budaya Perusahaan yang mengutamakan kesehatan, keselamatan kerja, pelestarian lingkungan, kemandirian, ketangguhan,

kesinambungan, dan pencapaian kualitas secara optimal sesuai dengan keinginan Pelanggan, Peraturan Perundangan atau Peraturan lainnya yang berlaku

2. Meningkatkan dedikasi dan kualitas sumber daya manusia agar dapat berinovasi dalam mengembangkan teknologi pelayanan jasa shipping (*tanker* dan *offshore services*) tepat guna yang diperlukan untuk meningkatkan kepuasan Pelanggan dengan mengutamakan aspek-aspek kesehatan, keselamatan kerja dan pelestarian lingkungan.
3. Aktif dalam melestarikan lingkungan hidup dengan melakukan sinergi dalam pemanfaatan sumber daya alam serta pengendalian dampak-dampak lingkungan yang mungkin timbul akibat aktivitas-aktivitas, produk dan jasa perusahaan.
4. Melakukan upaya pencegahan terhadap polusi atau pencemaran lingkungan, kejadian kecelakaan atau accident yang fatal baik di darat dan di laut.
5. Mengkomunikasikan kebijakan ini kesemua karyawan atau pihak-pihak lain yang berkepentingan agar masing-masing menyadari kewajibannya terhadap mutu, kesehatan dan keselamatan kerja serta kelestarian lingkungan.
6. Mengkaji secara berkala kebijakan ini untuk meninjau relevansi dan kesesuaiannya dengan perubahan-perubahan yang dialami perusahaan guna melakukan peningkatan secara berkesinambungan.

Sebagai sarana untuk mewujudkan Kebijakan tersebut, maka perusahaan secara konsisten menerapkan dan memadukan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008, Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001:2004 dan Sistem Manajemen Kesehatan & Keselamatan Kerja OHSAS 18001:2007 serta ISM Code 2010 dan HSC Code secara berkesinambungan meningkatkan kinerjanya. Kebijakan ini ditetapkan dan dikomunikasikan kepada semua karyawan serta pihak terkait, untuk dilaksanakan dan dilakukan peninjauan ulang secara periodik.

5.3 Visi dan Misi Perusahaan

Visi Misi PT. Pan Maritime Wira Pawitra tertuang pada IMS 2 Section 1 yang berisi:

Bisnis Perusahaan yang berkaitan dengan Crew Boat Charter yakin dengan pelayanan dan kemampuan yang memiliki kualitas tinggi dan aman, nyaman bagi semua Customer-nya sehingga dapat ikut mendukung dan mempercepat proses bisnis Perusahaan.

1. Visi Perusahaan

- a. Menjadi perusahaan jasa pelayaran yang mampu memberikan solusi dan bersaing di pasar dalam dan luar negeri dengan menghasilkan tingkat pertumbuhan dan keuntungan yang diharapkan.
- b. Menjadi Mitra pilihan utama dalam Bidang Usaha Pelayaran.
- c. Menjadi perusahaan terkemuka dengan menawarkan jasa pelayaran yang komprehensif dengan jangkauan signifikan ke seluruh Indonesia.

2. Misi Perusahaan

Komitmen Perusahaan dalam mewujudkan visi perusahaan melalui:

- a. Menanamkan kesadaran pentingnya Mutu Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan dalam meningkatkan kinerja perusahaan.
- b. Berperan aktif dalam pelaksanaan pembangunan dan pengembangan sarana dan prasarana melalui jasa pelayaran
- c. Memberikan pelayanan sesuai ekspektasi Pelanggan berdasar standard pelayanan kami.
- d. Menerapkan system manajemen terintegrasi sebagai upaya memberikan solusi layanan kelautan untuk mencapai Kepuasan Pelanggan.
- e. Memberikan kepada Pelanggan kinerja yang profesionalisme, handal dan komitmen tinggi.
- f. Menyediakan Kebutuhan armada bagi pelanggan sesuai standard, yaitu berkualitas, mengutamakan keselamatan, sesuai spesifikasi yang diminta, laik laut dan ramah lingkungan.
- g. Menyediakan Crew dan SDM yang handal, yaitu sesuai kualifikasi yang dipersyaratkan, fit untuk bekerja, berpengalaman, terlatih dan berdedikasi tinggi.
- h. Menyediakan lingkungan kerja yang aman, mensejahterakan dan memberikan kesempatan untuk berkembang secara profesional bagi karyawan.
- i. Mengutamakan mutu dan keselamatan kerja karyawan (crew) maupun mitra kerja (pelanggan).

- j. Menjaga kelestarian lingkungan kerja yang sehat dan aman.
- k. Memenuhi upaya pemenuhan peraturan perundang-undangan K3L untuk kepentingan karyawan (crew) dan masyarakat luas.

5.4 Tujuan dan Sasaran MK3L Perusahaan

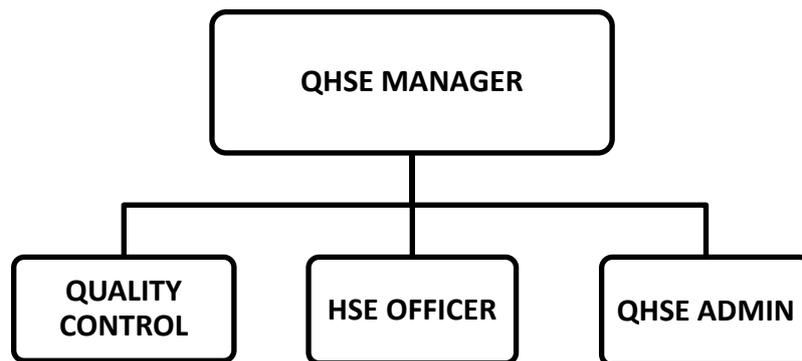
Visi Misi PT. Pan Maritime Wira Pawitra tertuang pada IMS 2 Section 1 yang berisi:

Sebagai tolak ukur keberhasilan pelaksanaan Kebijakan Mutu, Kesehatan, Keselamatan, dan Lingkungan, manajemen PT. Pan Maritime Wira Pawitra menetapkan tujuan MK3L & ISM/HSC CODE sebagai berikut:

1. Mutu kerja yang dihasilkan sesuai dengan persyaratan pelayanan yang telah ditetapkan Pelanggan dengan sasaran 100%.
2. Waktu pelaksanaan jasa pelayanan shipping sesuai dengan jadwal yang telah disepakati dengan Pelanggan, sasaran 80% tepat waktu.
3. Tidak terjadi kecelakaan di tempat kerja di kantor dan di kapal dengan sasaran zero fatal accident.
4. Karyawan dan Crew kapal agar tidak memberikan dampak negatif terhadap Lingkungan Hidup, dengan sasaran tidak ada komplain (zero complaint) dari lingkungan sekitar perusahaan dan laut akibat pencemaran lingkungan.
5. Melakukan pencegahan pencemaran lingkungan dengan sasaran 80% semua karyawan memperoleh pemahaman aspek lingkungan dan membuat identifikasi aspek & dampak.

6. Peningkatan kesehatan karyawan dan crew kapal, dengan sasaran khusus Crew kapal setiap min 1 tahun diberlakukan MCU.
7. Kesesuaian semua aspek-aspek pengendalian resiko dan aspek lingkungan dengan peraturan perundangan atau peraturan lainnya, dengan sasaran 80% mematuhi peraturan KLH dan Disnaker.
8. Pencapaian efisiensi biaya dari setiap kegiatan Departemen maksimal 10% dari Anggaran yang ditetapkan.

5.5 Struktur Organisasi *QHSE Departement*



Gambar 5.1 Struktur Organisasi QHSE Departement

Sumber: IMS 3 Section 3 Struktur Organisasi QHSE Departement
PT. Pan Maritime Wira Pawitra Tahun 2015

BAB VI

HASIL PENELITIAN

6.1 Hasil Pengumpulan Data

6.1.1. Hasil Observasi

Peneliti melakukan kunjungan langsung (*Site visit*) dan internal inspeksi K3L ke kapal PT. Pan Maritime Wira Pawitra untuk mengetahui kondisi kapal secara langsung dari prosedur-prosedur di atas kapal, kondisi alat pengisian bahan bakar (*Bunker*), kondisi alat keselamatan untuk pencegahan kesiagaan dan tanggap darurat (APAR, Hose Connection, Safety Sign, Emergency Fire Pump, SOPEP, APD, dll).

6.1.2. Karakteristik Informan Wawancara

Penelitian ini dilakukan terhadap 5 orang informan (1 orang QHSE Manager, 1 orang HSE Officer, 3 orang *engine crew*). Informan pertama adalah seorang QHSE Manager yang bertanggung jawab penuh terhadap keselamatan kerja di PT. Pan Maritime Wira Pawitra (kantor pusat maupun kapal) wawancara mendalam dilakukan di kantor pusat PT. Pan Maritime Wira Pawitra, informan kedua adalah seorang HSE Officer yang ditunjuk oleh perusahaan untuk membantu *QHSE Manager* dalam mengawasi kegiatan *High Risk* yang dilakukan di atas kapal, untuk informan ketiga, keempat dan kelima adalah personil dilaut (*engine*

crew) yang bekerja di atas kapal dan melakukan kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*) perincian jabatan sebagai berikut:

- KKM / Chief Engineer : 1 orang
- Second Engineer (2/E) : 1 orang
- Third Engineer (3/E) : 1 orang

Tabel 6.1
Karakteristik Informan
Tahun 2017

No	Nama	Umur	Pendidikan Terakhir	Jabatan	Lama Bekerja
1.	Eka Nirwana	38 thn	D3, Politeknik Negri Bandung	QHSE Manager	10 thn
2.	Anjas Ismayanto	33 thn	AMD	HSE Officer	4 thn
3.	Yusuf Budi Utomo	35 thn	ATT III	K.K.M (<i>Chief Engineer</i>)	6 thn
4.	Hendrik Yusuf	29 thn	ATT III	2 nd <i>Enginner</i>	3 thn
5.	Sarjuni Mardiono	26 thn	ATT IV	3 rd <i>Enginner</i>	2 thn

6.2 Hasil Wawancara

Mengetahui gambaran tingkat pengetahuan pekerja mengenai risiko terhadap kegiatan pengisian bahan bakar (*Bunker*) di atas kapal, yang diperoleh dari mengajukan 22 Pertanyaan yang berkaitan dengan pengetahuan

mengenai gambaran umum bahaya, risiko dan pengendalian risiko pada kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*). Hasil wawancara sebagai berikut:

Tabel 6.2
Plan (pengetahuan umum terhadap manajemen risiko)

No	Pertanyaan	Informan 1	Informan 2	Informan 3	Informan 4	Informan 5
1	Apa yang anda ketahui tentang Bunker?	<i>“bunker itu proses transfer bahan bakar ke kapal dalam jumlah yang disepakati bisa dari bunker station kapal atau dari bunker station darat”</i>	<i>“Bunker itu proses pemindahan bahan bakar bisa dari kapal ke kapal atau bisa dari slot ke kapal”</i>	<i>“Bunker itu pengisian bahan bakar dan air”</i>	<i>“pengisian atau transfer minyak atau air tawar dari kapal 1 ke kapal yang lainnya”</i>	<i>“Bunker itu ya pengisian bahan bakar dari kapal 1 ke kapal yang lainnya”</i>
2	Apa pengertian bahaya?	<i>“bahaya adalah segala sesuatu atau sumber yang bisa menimbulkan cedera manusia, kerusakan material, kerusakan lingkungan, turunnya reputasi dan atau kombinasi semuanya”</i>	<i>“Bahaya suatu yang bisa menimbulkan kerugian atau asset atau reputasi”</i>	<i>“Bahaya itu yang mungkin mendatangkan kecelakaan”</i>	<i>“bahaya ya, yang dapat menimbulkan kecelakaan”</i>	<i>“Menurut saya bahaya adalah suatu resiko atau kejadian yang bisa mengakibatkan kerugian atau cedera”</i>

No	Pertanyaan	Informan 1	Informan 2	Informan 3	Informan 4	Informan 5
3	Apa pengertian risiko?	<p>“risiko adalah ukuran kemungkinan kerugian yang akan timbul dari sumber bahaya tertentu yang terjadi (Dampak bahaya x Kemungkinan suatu potensi bahaya nyata terjadi)”</p>	<p>“Risiko adalah kombinasi antara dampak bahaya dikalikan dengan kumung-kinan”</p>	<p>“Risiko adalah bahayanya</p>	<p>“Kalo risiko itu... kerugian mungkin yang diakibatkan setelah pengambian keputusan”</p>	<p>“Risiko itu ya bahayanya itu yang terjadi”</p>
4	Sebutkan bahaya pada kegiatan bunker yang anda ketahui!	<p>“sumber bahayanya adalah bahan kimia/bahan bakar minyak, bahayanya kulit terkena bbm, mata terkena bbm, bbm tertelan, menghirup bbm, bbm terbakar, bbm tumpah ke laut”</p>	<p>“bahaya ledakan, pencema-ran lingkun-gan dan fatality”</p>	<p>“pencema-ran, kebakaran, udah itu ajah”</p>	<p>“yang pertama dari hose pengisian bahan bakar terlepas pada saat pengisian, yang kedua merokok pada saat bunker”</p>	<p>“Kebakaran, kebocoran minyak atau tumahan minya, kepleset atau bisa juga jatuh”</p>

No	Pertanyaan	Informan 1	Informan 2	Informan 3	Informan 4	Informan 5
5	<p>Apa keluhan kesehatan yang timbul akibat kegiatan bunker?</p>	<p>“keluhan kesehatan yang terjadi bisa iritasi kulit/mata, gangguan pencernaan, gangguan pernafasan, kebakaran, pencemaran lingk-ngan”</p>	<p>“Gang-guan pernafasan, iritasi kulit, iritasi mata juga bisa”</p>	<p>“Menurut saya tidak ada”</p>	<p>“keseleo bisa, terpeleset pada saat menarik selang bunker”</p>	<p>“Pinggangnya sakit akibat mengangkat selang bbm yang berat”</p>
6	<p>Apakah anda mendapat pelatihan atau pendidikan terkait K3 dalam bekerja? Sebutkan!</p>	<p>K3 Migas dari LSP PPT Migas, Risk Assessment dari CNOOC dan PHE ONWJ, BSS, IMDG Code, OHSAS 18001: 2007, Petugas P3K</p>	<p>“Ya, K3 migas, Seven Tools, AFF, MFA dll”</p>	<p>“Iya pasti ada”</p>	<p>“kalo dari akademik kita banyak pelatihan yang diwajibkan, kayak BST, AFF, MFA, dll”</p>	<p>“Pelatihan banyak mbak, dari sekolah ATT juga banyak, contohnya ya kayak AFF”</p>

Tabel 6.3
Do (Implementasi manajemen risiko)

No	Pertanyaan	Informan 1	Informan 2	Informan 3	Informan 4	Informan 5
1	Bagaimana cara pengendalian risiko kegiatan bunker?	<p><i>cara pengendalian risiko “kegiatan bunker adalah Engineering Control (Baki penampung, APAR, SOPEP, Kotak P3K), Administrasi (Prosedur Bunker, Ceklis Bunker, dilakukan orang yang berkompeten - Crew mesin/ATT, PTW, Toolbox meeting, Pengawasan pelaksanaan bunker), APD (menggunakan APD yang sesuai - Helm, kacamata, masker, wear pack, sarung tangan, sepatu)”</i></p>	<p><i>“yang pertama buat Risk Assessment kemudian Toolbox Meeting dan membuat PTW</i></p>	<p><i>“Dengan menjalankan prosedur dan ceklis Bunker yang telah ditentukan”</i></p>	<p><i>Menjalankan prosedur sama permit to work”</i></p>	<p><i>“Biasanya sedia sopep, sedia APAR, bendera bunker dipasang, sama symbol dilarang merokok”</i></p>

No	Pertanyaan	Informan 1	Informan 2	Informan 3	Informan 4	Informan 5
2	Jelaskan singkat bunker? secara proses	<p>“proses bunker ialah persiapan alat dan lokasi kerja, melakukan komunikasi dengan pihak yang akan transfer khususnya kecepatan dan jumlah bbm yg akan ditransfer, proses transfer ke tanki kapal yang memerlukan, batas pengisian sampai 80% kapasitas total tangki, selesai transfer, penandatanganan dokumen bunker, pengembalian alat dan pembersihan lokasi kerja”</p>	<p>“pesiapan alat proses bunker, persiapan pmk, bunker, pembersihan lokasi dan pengem-balian alat”</p>	<p>“persiapan bunker, bunker dan selesai bunker”</p>	<p>“persiapan alat trus pemasangan hose dari kapal bunker sama menyiapkan SOPEP dan APAR”</p>	<p>“emmm panjang mbak, ditempel juga ceklis bunkernya”</p>

No	Pertanyaan	Informan 1	Informan 2	Informan 3	Informan 4	Informan 5
3	Menurut pengamatan anda apakah pekerja sudah mengerti proses, bahaya, risiko dan pengendaliannya terhadap kegiatan bunker?	<i>“sudah mengerti namun tetap harus dilakukan pengawasan”</i>	<i>“Sudah mengerti”</i>	<i>“sudah mengerti risiko-risikonya”</i>	<i>“sudah dimengerti”</i>	<i>“iya sudah dipahami kok”</i>
4	Apakah ada alat-alat keselamatan jika terjadi keadaan darurat akibat bunker? Sebutkan!	<i>“Ada, untuk kebakaran ada yg fixed yaitu Hydrant dan portable ada APAR, Emergency fire pump, untuk cidera ada kotak P3K dan pencegahan pencemaran lingkungan ada SOPEP terdiri dari Pasir, Majun, Serbuk gergaji, Sekop, Sapu Lidi, Oil Spill Dispersant, Ember”</i>	<i>“Ada, jadi diantara-nya yang pertama APAR dan perlengkapan SOPEP”</i>	<i>“Harus ada, pencemaran itu SOPEP, kebakaran alat pemadam, personil APD wajib”</i>	<i>“kayak APAR, SOPEP gitu”</i>	<i>“menurut pengamatan saya sih sudah ada, ada ada SOPEP (Safety oil pollution emergency plan)”</i>

No	Pertanyaan	Informan 1	Informan 2	Informan 3	Informan 4	Informan 5
5	Apakah alat-alat keselamatan telah sesuai dengan yang dibutuhkan & dicek secara berkala?	<i>"Ya, dicek kelengkapan dan kesiapan satu bulan sekali oleh safety officer"</i>	<i>"Ya"</i>	<i>"ya"</i>	<i>"Pastinya selalu dicek"</i>	<i>"sesuai dan di cek oleh second officer mbak"</i>
6	Apakah pengadaan APD sudah cukup memadai dan sesuai standar?	<i>"Ya, sesuai standar American National Standard Institute (ANSI)"</i>	<i>"Ya"</i>	<i>"Ya"</i>	<i>"sudah"</i>	<i>"sesuai dengan standard ANSI"</i>

Tabel 6.4
Check (monitoring dan review)

No	Pertanyaan	Informan 1	Informan 2	Informan 3	Informan 4	Informan 5
1	Apakah ada SOP terkait bunker? Sebutkan!	“Ada, prosedur Bunker IMS 7 Sec 78 page 1-3”	“Ada SOP bunker”	“Ada dimanual IMS”	“Ada prosedur bunker mbak, tapi kalo yang ditempel hanya ceklis bunkernya aja sebagai pengingat langkah-langkahnya mbak”	“Ada banyak di IMS, contohnya sih kayak prosedur bunker mbak”
2	Apakah ada SD terkait bunker? Sebutkan!	“SD tidak ada”	“SD sepertinya tidak ada”	“Ada dimanual IMS”	“sepertinya ada mbak”	“itu juga ada di IMS mbak”
3	Apakah ada WI terkait bunker? Sebutkan!	“WI tidak ada”	“Ada”	“Ada dimanual IMS”	“PMS Enginee yah mbak”	“instruksi kerja mungkin kayak ECL gitu ya...”
4	Apakah ada Form terkait bunker? Sebutkan!	“Form ada, di Engine Checklist 5”	“Ada form ceklis bunker”	“ECL Bunker”	“ada mbak, form ceklis bunker, form toolbox meeting, for PTW”	“ceklis bunker, ada toolbox meeting, PTW, kayaknya sih itu aja mbak”

No	Pertanyaan	Informan 1	Informan 2	Informan 3	Informan 4	Informan 5
5	Adakah prosedur ERP di atas kapal? Sebutkan!	<i>“Prosedur ERP di atas kapal namanya Prosedur Kesiagaan dan Tanggap Darurat Kapal IMS 8 Sec 7 page 1-11, selain itu kapal sebulan sekali melakukan drill pencegahan tumpahan minyak”</i>	<i>“Ada di IMS contoh-nya jenjang komunikasi kemudian no penting orang kantor, Fire plan”</i>	<i>“Iya ada di IMS”</i>	<i>“ada mbak di IMS”</i>	<i>“ada ditempel dianjungan”</i>
6	Apakah selama ini kegiatan bunker dilakukan sesuai dengan prosedur secara armada maupun HSEnya?	<i>“Iya, untuk pelaksanaan ECL 5 mengenai bunker dan PTW serta toolbox meeting kegiatan bunker dilaporkan kapal ke kantor setiap bulan”</i>	<i>“Iya”</i>	<i>“Iya sesuai dengan prosedur”</i>	<i>“sesuai dengan prosedur yang sudah dijalankan”</i>	<i>“Iya mbak”</i>

No	Pertanyaan	Informan 1	Informan 2	Informan 3	Informan 4	Informan 5
7	Adakah pelatihan mengenai kegiatan bunker dan keselamatan kerja? Jika YA, bagaimana pendapat anda tentang pelatihan tersebut?	<p>“Setiap crew kapal yang akan naik ke kapal akan diberikan pelatihan atau refreshment mengenai K3L, salah satunya Risk Assessment pada saat bunker dan di akhir pelatihan akan diminta untuk membuat PTW dan Toolbox meeting mengenai bunker”</p>	<p>“Ya ada, berjalan sesuai dengan matrik training”</p>	<p>“Ada pelatihan yang diadakan oleh kantor sudah menjadi prosedur”</p>	<p>“ada, setiap crew pengen naik ke kapal sekalian lapor diri”</p>	<p>“dikantor ada mbak, biasanya dikasih sehari sebelum kita naik ke kapal mbak”</p>

Tabel 6.5
Action (perbaikan dan *continuous Improvement*)

No	Pertanyaan	Informan 1	Informan 2	Informan 3	Informan 4	Informan 5
1	Apakah menurut anda seluruh prosedur telah berjalan dengan efektif? Jika Ya, berikan alasannya!	<i>“Iya, Setiap bulan, kapal melaporkan semua pelaksanaan Bridge Ceklis 1-8 dan Engine Ceklis 1-5”</i>	<i>“Ya, Sasaran dan Program tercapai”</i>	<i>“Ya, denga nada bukti SOP dan ceklis yang sudah dilaporkan ke kantor pusat setiap sebulan 2x”</i>	<i>“iya sudah dijalankan dengan semaksimal mungkin”</i>	<i>“iya mbak”</i>
2	Adakah kecelakaan yang tercatat saat kegiatan bunker?	<i>“Tidak ada”</i>	<i>“Tidak ada”</i>	<i>“Tidak ada”</i>	<i>“alhamdu-lillah tidak ada”</i>	<i>“tidak ada mbak”</i>
3	Apakah Prosedur ERP diatas kapal sudah berjalan dengan efektif? Jika Ya, berikan alasannya!	<i>“Iya, Crew kapal akan membuat PTW dan Toolbox meeting sebelum bunker, menyiapkan APAR, SOPEP dan kotak P3K serta rutin melakukan drill pencegahan pencemaran setiap bulan”</i>	<i>“Sudah, Drill dilakukan setiap berkala dan dilaporkan ke kantor, crew telah familiar terhadap tugas & Tanggung jawabnya ketika keadaan darurat, pusat”</i>	<i>“Ya, telah adanya Risk Assessment”</i>	<i>“sudah mbak, untuk kegiatan bunker ada drill kebakaran setiap seminggu sekali sama oil pollution mbak”</i>	<i>“sudah mbak, karena sering diadakan drill”</i>

No	Pertanyaan	Informan 1	Informan 2	Informan 3	Informan 4	Informan 5
4	<p>Berikan saran dan masukan untuk kantor pusat terkait dengan kegiatan bunker dan keselamatan kerja pada kegiatan bunker!</p>	<p><i>“Pengecekan berkala emergency fire pump harus dilakukan secara konsisten, pemahaman tugas & tanggung jawab personil dan langkah pengendalian keadaan darurat pada saat bunker harus selalu diingatkan kepada crew di kapal”</i></p>	<p><i>“Terus pertahankan”</i></p>	<p><i>“Perlengkapan SOPEP harus komplit jika ada kebocoran atau pencema-ran lingkungan”</i></p>	<p><i>“semoga lebih baik lagi kedepannya”</i></p>	<p><i>“ya sarannya sih semoga alat-alat keselamatannya yang diperlukan di kapal untuk kegiatan bunker dilengkapi lagi mbak”</i></p>

6.3 Identifikasi Risiko

Penulis melakukan identifikasi risiko dengan cara observasi dan wawancara mendalam terhadap pekerja yang terlibat langsung dalam kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*) dan kepada penanggung jawab keselamatan pada kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*), serta melihat dokumentasi perusahaan berupa *Standard Operation Procedure* (SOP), *Supporting Document* (SD), *Work Instruction* (WI), Formulir dan dokumen lainnya yang terkait pada kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*).

Dalam melakukan identifikasi risiko, penulis mengamati tahapan proses kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*) yang dilakukakan oleh KKM (*Chief Engineer*), *2nd Engineer* dan *3rd Engineer*.

Tabel 6.6
Identifikasi Risiko

No.	Area Kerja	Uraian Pekerjaan	Kondisi (R, N, E)	Potensi Bahaya (Hazard)	Dampak Bahaya	H/S/L	Pengendalian yang sudah ada
1	Main Deck	Mempersiapkan alat dan lokasi kerja	N	Terpeleset & tersandung	Cacat tetap	S	Administrasi: Program 5R APD: Safety Helmet, Safety Shoes & Hand Gloves
				Terjepit	Cacat tetap	S	Administrasi: Program 5R APD: Safety Helmet, Safety Shoes & Hand Gloves
				Kejatuhan Hose	Cacat tetap	S	Administrasi: Program 5R APD: Safety Helmet, Safety Shoes & Hand Gloves
					Main Deck Rusak	H	Administrasi: SOP <i>Bunker</i>
	<i>Bunker</i>	N	Terhirup	Gangguan Pernafasan	H	APD: Masker	
			Terpapar	Kebutaan	H	Administrasi: Safety Sign “Dilarang Merokok” APD: Safety Glasses	
				Iritasi	H	Administrasi: Program 5R APD: Wearpack, Safety Helmet, Safety Shoes, Safety Glasses & Hand Gloves	
			Over Flow	Kebakaran	S	Engineering: Penyediaan Hose	

							& Connection, APAR Administrasi: Safety Sign “Dilarang Merokok” APD: Safety Helmet, Safety Shoes & Hand Gloves
					Pencemaran	L	Engineering: SOPEP Administrasi: SOP <i>Bunker</i>
		Mengembalikan alat & membersihkan lokasi kerja	N	Terpeleset & tersandung	Cacat tetap	S	Administrasi: Program 5R APD: Safety Helmet, Safety Shoes & Hand Gloves
				Terjepit	Cacat tetap	S	Administrasi: Program 5R APD: Safety Helmet, Safety Shoes & Hand Gloves
				Kejatuhan Hose	Cacat tetap	S	Administrasi: Program 5R APD: Safety Helmet, Safety Shoes & Hand Gloves
					Main Deck Rusak	H	Administrasi: SOP <i>Bunker</i>

Dengan Keterangan:

R: Rutin

H: *Health*

N: Non Rutin

S: *Safety*

E: *Emergency*

L: Lingkungan

6.4 Analisis Risiko dan Pengendalian Awal

Analisis risiko dilakukan dengan menggunakan metode semi kuantitatif dengan menentukan nilai kemungkinan terjadi (KT) dan Tingkat Keparahannya (TK) pada setiap risiko, nilai tersebut kemudian dihitung dan hasilnya akan dibandingkan dengan standar level risiko untuk mendapatkan tingkatan risiko yang ada pada setiap proses kegiatan pengisian bahan bakar (*Bunker*).

Setelah diidentifikasi semua risiko yang mungkin terjadi dan dapat menimbulkan kecelakaan kemudian dilakukan penilaian terhadap risiko dengan mengacu kepada metode HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment and Determined Control*). Dengan mengidentifikasi risiko terparah tanpa adanya pengendalian, setelah diidentifikasi nilai risiko tersebut kemudian diidentifikasi setelah melakukan tindakan pengendalian awal.

Tabel 6.7
HIRADC

No.	Uraian Pekerjaan	Potensi Bahaya (<i>Hazard</i>)	Dampak Bahaya	Risiko Awal		TR	Pengendalian Awal	Setelah dilakukan pengendalian		TR	Level Risiko
				KT	TK			KT	TK		
1.	Mempersiapkan alat dan lokasi kerja	Terpeleset & tersandung	Cacat tetap	3	4	12	Administrasi: Program 5R APD: Safety Helmet, Safety Shoes & Hand Gloves	3	3	9	<i>Medium</i>
		Terjepit	Cacat tetap	3	4	12	Administrasi: Program 5R APD: Safety Helmet, Safety Shoes & Hand Gloves	3	3	9	<i>Medium</i>
		Kejatuhan Hose	Cacat tetap	3	4	12	Administrasi: Program 5R APD: Safety Helmet, Safety Shoes & Hand Gloves	3	3	9	<i>Medium</i>
			Main Deck Rusak	3	2	6	Administrasi: SOP <i>Bunker</i>	3	2	6	<i>Medium</i>
2.	<i>Bunker</i>	Terhirup	Gangguan Pernafasan	4	3	12	APD: Masker	3	3	9	<i>Medium</i>
		Terpapar	Kebutaan	3	4	12	Administrasi: Safety Sign “Dilarang Merokok” APD: Safety Glasses	3	3	9	<i>Medium</i>

			Iritasi	3	3	9	Administrasi: Program 5R APD: Wearpack, Safety Helmet, Safety Shoes, Safety Glasses & Hand Gloves	3	2	6	<i>Low</i>
		Over Flow	Kebakaran	4	4	16	Engineering: Penyediaan Hose & Connection, APAR Administrasi: Safety Sign “Dilarang Merokok” APD: Safety Helmet, Safety Shoes & Hand Gloves	4	4	16	<i>High</i>
			Pencemaran	4	3	12	Engineering: SOPEP Administrasi: SOP <i>Bunker</i>	3	3	9	<i>Medium</i>
3.	Mengembalikan alat & membersihkan lokasi kerja	Terpeleset & tersandung	Cacat tetap	3	4	12	Administrasi: Program 5R APD: Safety Helmet, Safety Shoes & Hand Gloves	3	3	9	<i>Medium</i>
		Terjepit	Cacat tetap	3	4	12	Administrasi: Program 5R APD: Safety Helmet, Safety Shoes & Hand Gloves	3	3	9	<i>Medium</i>
		Kejatuhan Hose	Cacat tetap	3	4	12	Administrasi: Program 5R APD: Safety Helmet,	3	3	9	<i>Medium</i>

							Safety Shoes & Hand Gloves				
			Main Deck Rusak	3	2	6	Administrasi: SOP <i>Bunker</i>	3	2	6	<i>Medium</i>

Keterangan:

KT: Kemungkinan Terjadi

TK: Tingkat Keparahan

TR: Tingkat Risiko

6.5 *Management Review*

Suatu risiko tidak akan memberikan makna yang jelas bagi manajemen perusahaan atau pengambil keputusan lainnya jika risiko tersebut tidak dapat diterima bagi kelangsungan bisnis perusahaan. Oleh karena perlu adanya pengkajian ulang risiko pada suatu kegiatan agar risiko tersebut dapat diterima oleh perusahaan bagi kelangsungan bisnis perusahaan dan untuk menjaga reputasi (nama baik) perusahaan dikalangan pemegang saham dan atau pencharter dan atau pesaing perusahaan tersebut.

6.5.1. *Recommended Level*

Recommended Level adalah penurunan tingkat risiko dimana risiko yang diidentifikasi telah mendapat pengendalian berdasarkan dari rekomendasi penulis.

Tabel 6.8
HIRADC

No.	Uraian Pekerjaan	Potensi Bahaya (<i>Hazard</i>)	Dampak Bahaya	Setelah dilakukan pengendalian		TR	Pengendalian Tambahan	Recommended Level		TR	Level Risiko
				KT	TK			KT	TK		
1.	Mempersiapkan alat dan lokasi kerja	Terpeleset & tersandung	Cacat tetap	3	3	9	Administrasi: Pengawasan penggunaan APD, Pelatihan Personnal, Penambahan Kampanye “ <i>Slips, Trips and Falls</i> ”, pengawasan pada kegiatan <i>bunker</i>	2	1	2	<i>Low</i>
		Terjepit	Cacat tetap	3	3	9	Administrasi: Pengawasan penggunaan APD, Pelatihan Personnal, Penambahan Kampanye “ <i>Slips, Trips and Falls</i> ”, pengawasan pada kegiatan <i>bunker</i>	2	1	2	<i>Low</i>

		Kejatuhan Hose	Cacat tetap	3	3	9	Administrasi: Pengawasan penggunaan APD, Pelatihan Personnal, pengawasan pada kegiatan <i>bunker</i>	2	1	2	<i>Low</i>
			Main Deck Rusak	3	2	6	Administrasi: Pengecekan berkala <i>Connection & Hose</i> , pengawasan pada kegiatan <i>bunker</i>	2	1	2	<i>Low</i>
2.	<i>Bunker</i>	Terhirup	Gangguan Pernafasan	3	3	9	Administrasi: Pemeriksaan Kesehatan Berkala beserta tindaklanjutnya, pelatihan personil, pengawasan pada kegiatan <i>bunker</i>	2	1	2	<i>Low</i>
		Terpapar	Kebutaan	3	3	9	Administrasi: Pemeriksaan Kesehatan Berkala beserta tindaklanjutnya, pelatihan personil, pengawasan pada	2	1	2	<i>Low</i>

							kegiatan <i>bunker</i>				
			Iritasi	3	2	6	Administrasi: Pemeriksaan Kesehatan Berkala beserta tindakan lanjutnya pelatihan personil, pengawasan pada kegiatan <i>bunker</i>	2	1	2	<i>Low</i>
		Over Flow	Kebakaran	4	4	16	Engineering: Penyediaan Emergency Fire Pump Administrasi: Pengecekan berkala <i>Hose & Connection</i> , latihan peran pemadam kebakaran pelatihan khusus <i>Bunker</i> , pengawasan pada kegiatan <i>bunker</i>	3	3	9	<i>Medium</i>
			Pencemaran	3	3	9	Engineering: Penyediaan baki penampungan minyak Administrasi: pelatihan khusus	2	2	4	<i>Low</i>

							<i>Bunker</i> , latihan pencegahan pencemaran pengawasan pada kegiatan <i>bunker</i>				
3.	Mengembalikan alat & membersihkan lokasi kerja	Terpeleset & tersandung	Cacat tetap	3	3	9	Administrasi: Pengawasan penggunaan APD, Pelatihan Personnal, Penambahan Kampanye “ <i>Slips, Trips and Falls</i> ”, pengawasan pada kegiatan <i>bunker</i>	2	1	2	<i>Low</i>
		Terjepit	Cacat tetap	3	3	9	Administrasi: Pengawasan penggunaan APD, Pelatihan Personnal, Penambahan Kampanye “ <i>Slips, Trips and Falls</i> ”, pengawasan pada kegiatan <i>bunker</i>	2	1	2	<i>Low</i>
		Kejatuhan Hose	Cacat tetap	3	3	9	Administrasi: Pengawasan penggunaan APD, Pelatihan	2	1	2	<i>Low</i>

							Personnal, pengawasan pada kegiatan <i>bunker</i>				
			Main Deck Rusak	3	2	6	Administrasi: Pengecekan berkala <i>Connection & Hose,</i> pengawasan pada kegiatan <i>bunker</i>	2	1	2	<i>Low</i>

Keterangan:

KT: Kemungkinan Terjadi

TK: Tingkat Keparahan

TR: Tingkat Risiko

BAB VII

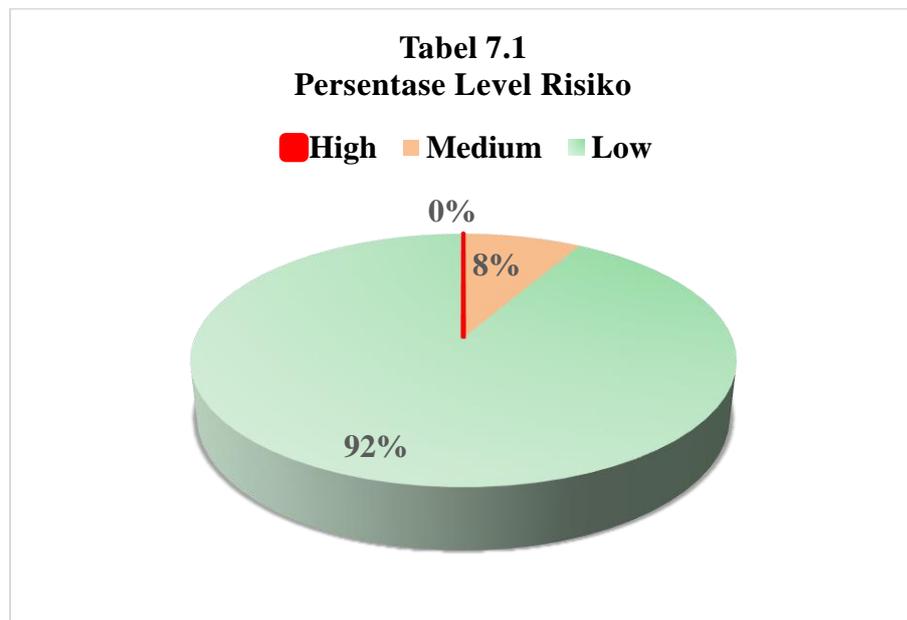
PEMBAHASAN

7.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan metode kuantitatif (observasi, wawancara dan dokumentasi) dan menggunakan metode semi kuantitatif pada perhitungan manajemen risiko dengan mengacu pada OHSAS 18001:2007.

Dari hasil penelitian observasi (*site visit*) ke kapal PT. Pan Maritime Wira Pawitra, peneliti menemukan ketidaksesuaian data dari prosedur yang telah dilakukan oleh kantor pusat PT. Pan Maritime Wira Pawitra dengan yang ada di atas kapal yaitu tidak dilakukannya secara berkala pengecekan *Emergency Fire Pump* di atas kapal (F/PMWP-QHSE/060 *Formulir Pengecekan Emergency Fire Pump*) dimana seharusnya dalam sasaran dan program QHSE Departemen PT. Pan Maritime Wira Pawitra menetapkan pengecekan *Emergency Fire Pump* dilakukan 4 kali dalam sebulan oleh pihak kapal.

Dari hasil penelitian observasi, wawancara dan dokumentasi yang telah dilakukan peneliti, terdapat 6 jenis potensi bahaya keselamatan kerja (K3) yang terdapat pada kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*) di PT. Pan Maritime Wira Pawitra setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan, dengan persentase level risiko sebagai berikut:



1. Terpeleset dan tersandung

Terpeleset dan tersandung terjadi pada proses mempersiapkan alat dan lokasi kerja dan pada proses mengembalikan alat dan membersihkan lokasi kerja dengan dampak bahaya cacat tetap. Berdasarkan analisis risiko sebelum ditetapkan pengendalian awal dan pengendalian tambahan terpeleset dan tersandung mempunyai nilai risiko sebesar 12 (*Risk level: Medium*) dan setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan adalah sebesar 2 (*Risk level: Low*) dengan alasan penilaian sebagai berikut:

- a. Kemungkinan terjadi sebelum dilakukan pengendalian sebesar 3 yang berarti *possible* yaitu kemungkinan terjadi bahaya kecil atau merupakan kebetulan. Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai kemungkinan terjadi turun menjadi 2 yang berarti

unlikely yaitu biasanya tidak terjadi namun kemungkinan terjadi tetap ada.

- b. Tingkat keparahan sebelum dilakukan pengendalian adalah sebesar 4 yang berarti berat yaitu mengakibatkan cacat tetap. Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai tingkat keparahan turun menjadi 1 yang berarti sangat ringan yaitu cedera atau sakit ringan (p3k) atau tidak memerlukan perawatan kesehatan.

2. Terjepit

Terjepit terjadi pada proses mempersiapkan alat dan lokasi kerja dan pada proses mengembalikan alat dan membersihkan lokasi kerja dengan dampak bahaya cacat tetap. Berdasarkan analisis risiko sebelum ditetapkan pengendalian awal dan pengendalian tambahan terjepit mempunyai nilai risiko sebesar 12 (*Risk level: Medium*) dan setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan adalah sebesar 2 (*Risk level: Low*) dengan alasan penilaian sebagai berikut:

- a. Kemungkinan terjadi sebelum dilakukan pengendalian sebesar 3 yang berarti *possible* yaitu kemungkinan terjadi bahaya kecil atau merupakan kebetulan. Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai kemungkinan terjadi turun menjadi 2 yang berarti *unlikely* yaitu biasanya tidak terjadi namun kemungkinan terjadi tetap ada.
- b. Tingkat keparahan sebelum dilakukan pengendalian adalah sebesar 4 yang berarti berat yaitu mengakibatkan cacat tetap. Setelah dilakukan

pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai tingkat keparahan turun menjadi 1 yang berarti sangat ringan yaitu cedera atau sakit ringan (p3k) atau tidak memerlukan perawatan kesehatan.

3. Kejatuhan Hose

Kejatuhan Hose pada proses mempersiapkan alat dan lokasi kerja dan pada proses mengembalikan alat dan membersihkan lokasi kerja dengan dampak bahaya cacat tetap dan *Main Deck* rusak.

a) Berdasarkan analisis risiko untuk dampak bahaya cacat tetap sebelum ditetapkan pengendalian awal dan pengendalian tambahan terjepit mempunyai nilai risiko sebesar 12 (*Risk level: Medium*) dan setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan adalah sebesar 2 (*Risk level: Low*) dengan alasan penilaian sebagai berikut:

a. Kemungkinan terjadi sebelum dilakukan pengendalian sebesar 3 yang berarti *possible* yaitu kemungkinan terjadi bahaya kecil atau merupakan kebetulan. Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai kemungkinan terjadi turun menjadi 2 yang berarti *unlikely* yaitu biasanya tidak terjadi namun kemungkinan terjadi tetap ada.

b. Tingkat keparahan sebelum dilakukan pengendalian adalah sebesar 4 yang berarti berat yaitu mengakibatkan cacat tetap. Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai tingkat keparahan turun menjadi 1 yang berarti sangat ringan yaitu

cedera atau sakit ringan (p3k) atau tidak memerlukan perawatan kesehatan.

b) Berdasarkan analisis risiko untuk dampak *Main Deck* rusak tetap sebelum ditetapkan pengendalian awal dan pengendalian tambahan terjepit mempunyai nilai risiko sebesar 6 (*Risk level: Medium*) dan setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan adalah sebesar 2 (*Risk level: Low*) dengan alasan penilaian sebagai berikut:

- a. Kemungkinan terjadi sebelum dilakukan pengendalian sebesar 3 yang berarti *possible* yaitu kemungkinan terjadi bahaya kecil atau merupakan kebetulan. Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai kemungkinan terjadi turun menjadi 2 yang berarti *unlikely* yaitu biasanya tidak terjadi namun kemungkinan terjadi tetap ada.
- b. Tingkat keparahan sebelum dilakukan pengendalian adalah sebesar 2 yang berarti ringan yaitu mengakibatkan kerusakan kecil < 135 juta (asset). Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai tingkat keparahan turun menjadi 1 yang berarti sangat ringan yaitu kerusakan ringan < 13 juta (aset).

4. Terhirup

Terhirup terjadi pada proses pengisian bahan bakar (*bunker*) dengan dampak bahaya Gangguan pernafasan. Berdasarkan analisis risiko sebelum ditetapkan pengendalian awal dan pengendalian

tambahan terpeleset dan tersandung mempunyai nilai risiko sebesar 12 (*Risk level: Medium*) dan setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan adalah sebesar 2 (*Risk level: Low*) dengan alasan penilaian sebagai berikut:

- a. Kemungkinan terjadi sebelum dilakukan pengendalian sebesar 4 yang berarti *likely* yaitu Kemungkinan terjadi bahaya pada keadaan tertentu. Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai kemungkinan terjadi turun menjadi 2 yang berarti *unlikely* yaitu biasanya tidak terjadi namun kemungkinan terjadi tetap ada.
- b. Tingkat keparahan sebelum dilakukan pengendalian adalah sebesar 3 yang berarti sedang yaitu cedera berat atau sakit yang parah untuk waktu lama tidak mampu bekerja atau menyebabkan cacat sebagian. Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai tingkat keparahan turun menjadi 1 yang berarti sangat ringan yaitu cedera atau sakit ringan (p3k) atau tidak memerlukan perawatan kesehatan.

5. Terpapar

Terpapar pada proses pengisian bahan bakar (*bunker*) dengan dampak bahaya kebutaan dan iritasi.

- a) Berdasarkan analisis risiko untuk dampak bahaya kebutaan sebelum ditetapkan pengendalian awal dan pengendalian tambahan terjepit mempunyai nilai risiko sebesar 12 (*Risk level: Medium*) dan setelah

dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan adalah sebesar 2 (*Risk level: Low*) dengan alasan penilaian sebagai berikut:

- a. Kemungkinan terjadi sebelum dilakukan pengendalian sebesar 3 yang berarti *possible* yaitu kemungkinan terjadi bahaya kecil atau merupakan kebetulan. Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai kemungkinan terjadi turun menjadi 2 yang berarti *unlikely* yaitu biasanya tidak terjadi namun kemungkinan terjadi tetap ada.
 - b. Tingkat keparahan sebelum dilakukan pengendalian adalah sebesar 3 yang berarti sedang yaitu mengakibatkan cedera berat atau sakit yang parah untuk waktu lama tidak mampu bekerja atau menyebabkan cacat sebagian. Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai tingkat keparahan turun menjadi 1 yang berarti sangat ringan yaitu cedera atau sakit ringan (p3k) atau tidak memerlukan perawatan kesehatan.
- b) Berdasarkan analisis risiko untuk dampak bahaya iritasi sebelum ditetapkan pengendalian awal dan pengendalian tambahan terjepit mempunyai nilai risiko sebesar 9 (*Risk level: Medium*) dan setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan adalah sebesar 2 (*Risk level: Low*) dengan alasan penilaian sebagai berikut:
- a. Kemungkinan terjadi sebelum dilakukan pengendalian sebesar 3 yang berarti *possible* yaitu kemungkinan terjadi bahaya kecil atau merupakan kebetulan. Setelah dilakukan pengendalian awal dan

pengendalian tambahan nilai kemungkinan terjadi turun menjadi 2 yang berarti *unlikely* yaitu biasanya tidak terjadi namun kemungkinan terjadi tetap ada.

- b. Tingkat keparahan sebelum dilakukan pengendalian adalah sebesar 3 yang sedang yaitu mengakibatkan cedera berat atau sakit yang parah untuk waktu lama tidak mampu bekerja atau menyebabkan cacat sebagian. Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai tingkat keparahan turun menjadi 1 yang berarti sangat ringan yaitu cedera atau sakit ringan (p3k) atau tidak memerlukan perawatan kesehatan.

6. *Over Flow*

Over Flow pada proses pengisian bahan bakar (*bunker*) dengan dampak bahaya kebakaran dan Pencemaran.

- a) Berdasarkan analisis risiko untuk dampak bahaya kebakaran sebelum ditetapkan pengendalian awal dan pengendalian tambahan terjejit mempunyai nilai risiko sebesar 16 (*Risk level: High*) dan setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan adalah sebesar 9 (*Risk level: Medium*) dengan alasan penilaian sebagai berikut:
 - a. Kemungkinan terjadi sebelum dilakukan pengendalian sebesar 4 yang berarti *likely* yaitu Kemungkinan terjadi bahaya pada keadaan tertentu. Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai kemungkinan terjadi turun menjadi 3 yang berarti

possible yaitu Kemungkinan terjadi bahaya kecil atau merupakan kebetulan.

- b. Tingkat keparahan sebelum dilakukan pengendalian adalah sebesar 4 yang berarti berat yaitu mengakibatkan kerusakan berat < 13 milyar (aset). Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai tingkat keparahan turun menjadi 3 yang berarti sedang yaitu kerusakan lokal < 1.35 milyar (aset).
- b) Berdasarkan analisis risiko untuk dampak bahaya pencemaran sebelum ditetapkan pengendalian awal dan pengendalian tambahan terjepit mempunyai nilai risiko sebesar 12 (*Risk level: Medium*) dan setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan adalah sebesar 4 (*Risk level: Low*) dengan alasan penilaian sebagai berikut:
- a. Kemungkinan terjadi sebelum dilakukan pengendalian sebesar 4 yang berarti *likely* yaitu Kemungkinan terjadi bahaya pada keadaan tertentu. Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai kemungkinan terjadi turun menjadi 2 yang berarti *unlikely* yaitu biasanya tidak terjadi namun kemungkinan terjadi tetap ada.
 - b. Tingkat keparahan sebelum dilakukan pengendalian adalah sebesar 3 yang sedang yaitu dampak lokal < 100 liter (pencemaran lingkungan laut). Setelah dilakukan pengendalian awal dan pengendalian tambahan nilai tingkat keparahan turun menjadi 2 yang berarti ringan yaitu dampak kecil < 10 liter (pencemaran lingkungan laut).

7.2 Asuransi Kelautan (*Marine Insurance*)

PT. Pan Maritime Wira Pawitra sudah bekerja sama dengan pihak asuransi kelautan sebagai salah satu pengendalian risiko kerugian atas sesuatu yang dipertanggungjawabkan karena suatu sebab tertentu yang tidak disengaja, misalnya kebakaran, kehilangan, kesusutan, kerusakan, hilangnya kesempatan untuk memperoleh pendapatan, dan sebagainya terhadap kapal-kapalnya. Asuransi kelautan tersebut sudah mengcover biaya kecelakaan sebagai berikut:

- a. Pertanggung jawaban terhadap penumpang – *Rule 2 Section 2*
- b. Pertanggung jawaban terhadap orang selain pelaut atau penumpang – *Rule 2 Section 3*
- c. Pertanggung jawaban terhadap pelaut – *Rule 2 Section 1*
- d. Pertanggung jawaban terhadap hilangnya atau kerusakan property (*Fixed and Floating Objects FFO*) – *Rule 2 Section 9*
- e. Penyingkiran kerangka kapal – *Rule 2 Section 12*
- f. *Cover* tambahan:
 - 1) Bagian 1 - Kewajiban yang timbul berdasarkan ganti rugi dan kontrak
 - 2) Bagian 2 - Penutup Tambahan Pelaut
 - 3) Bagian 3 - Operasi Spesialis & Penyelamatan Khusus
 - 4) Bagian 4 - Kendaraan yang dioperasikan dari jarak jauh (ROV)
 - 5) Bagian 5 - Risiko perang

Tabel 7.2
Protection & Indemnity (P&I) Insurance

Kapal	Insurer	Premium Value	Broker	Banker's Clause	Periode
PM 1	Shipowners	US\$3,462.79	Marsh	N/A	20/Feb/17 19/Feb/18
PM 2	Shipowners	US\$3,462.79	Marsh	N/A	20/Feb/17 19/Feb/18
PM 4	Shipowners	US\$3,462.79	Marsh	N/A	20/Feb/17 19/Feb/18
PM 6	Shipowners	US\$3,462.79	Marsh	N/A	20/Feb/17 19/Feb/18
PM 8	Shipowners	US\$3,462.79	Marsh	N/A	20/Feb/17 19/Feb/18
PM 9	Shipowners	US\$3,162.79	Marsh	N/A	20/Feb/17 19/Feb/18
PM 10	Shipowners	US\$3,462.79	Marsh	N/A	20/Feb/17 19/Feb/18
PM 11	Shipowners	US\$3,462.79	Marsh	N/A	20/Feb/17 19/Feb/18
PM 12	Shipowners	US\$3,462.79	Marsh	Caterpillar Fin.	20/Feb/17 19/Feb/18
PM 14	Shipowners	US\$3,462.79	Marsh	Caterpillar Fin.	20/Feb/17 19/Feb/18
PM 18	Shipowners	US\$4,486.05	Marsh	Caterpillar Fin.	20/Feb/17 19/Feb/18
PM 19	Shipowners	US\$4,486.05	Marsh	N/A	20/Feb/17 19/Feb/18

Sumber: *Certificate of Insurance from SHIOWNER Singapore, Date Issued 20th February 2017 until 20th February 2018 (PT. Pan Maritime Wira Pawitra).*

Manfaat yang didapat oleh PT. Pan Maritime Wira Pawitra dari klaim asuransi kelautan tersebut diantaranya:

1. Kejadian sehubungan dengan tabrakan dengan Kapal lain – *Rule 2 Section 7*, senilai USD 10.000 setiap kejadian.
2. Kejadian sehubungan dengan pelaut, penumpang atau orang yang berada di kapal tersebut selain pelaut dan penumpang – *Rule 2 Section 1*, senilai USD 1.000 setiap kejadian.

3. Kejadian sehubungan dengan hilangnya atau kerusakan property (Fixed and Floating Objects FFO) – *Rule 2 Section 8*, senilai USD 10.000 setiap kejadian.
4. USD 2.500 untuk klaim lainnya, selain dari yang tertera diatas.
5. Batas cover setiap kejadian atau kecelakaan atau serangkaian kecelakaan yang timbul (termasuk dengan cover tambahan) senilai USD 1.000.000.

BAB VIII

KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dalam kegiatan pengisian bahan bakar (bunker) di kapal *Crew Boat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat 3 (tiga) tahapan proses kegiatan pengisian bahan bakar yaitu mempersiapkan alat dan lokasi kerja, pengisian bahan bakar (*bunker*), dan mengembalikan alat dan membersihkan lokasi kerja.
2. Risiko-risiko yang ditemukan pada kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*) yang dianalisis diantaranya adalah terpeleset & tersandung, terjepit, kejatuhan *hose*, terhirup, terpapar dan *Over Flow*.
3. Risiko tertinggi pada kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*) yaitu pada *Over Flow* dengan dampak bahaya kebakaran dan pencemaran, dengan level risiko *High* dapat diturunkan menjadi:
 - a. Jika kebakaran menjadi *Medium*, kemudian dilakukan pengendalian awal yaitu penyediaan *Hose & Connection*, APAR, Safety Sign “Dilarang Merokok” dan APD (Safety Helmet, Safety Shoes & Hand Gloves), dilakukan juga pengendalian tambahan yaitu penyediaan *Emergency Fire Pump*, pengecekan berkala *Connection & Hose*, latihan peran pemadam kebakaran, pelatihan khusus Bunker, pengawasan pada kegiatan bunker.

- b. Jika pencemaran menjadi *Low*, kemudian dilakukan pengendalian awal yaitu SOPEP (*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*) dan SOP *Bunker*, dilakukan juga pengendalian tambahan yaitu penyediaan baki penampungan minyak, latihan pencegahan pencemaran, pelatihan khusus *Bunker*, pengawasan pada kegiatan bunker.
4. Hasil analisis Risiko terhadap kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*) bernilai *Low* adalah 92%, *Medium* adalah 8% dan *High* adalah 0%. Dengan demikian PT. Pan Maritime Wira Pawitra menetapkan manajemen risiko kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*) bersifat acceptable atau dapat diterima perusahaan, hal ini dikarenakan PT. Pan Maritime Wira Pawitra telah melakukan pengendalian risiko dengan baik diperusahaannya, walaupun masih ada personil kapal yang kurang peduli terhadap keselamatan kerja.
5. PT. Pan Maritime Wira Pawitra sudah bekerja sama dengan pihak asuransi kelautan sebagai salah satu pengendalian risiko kerugian atas sesuatu yang dipertanggungjawabkan karena suatu sebab tertentu yang tidak disengaja, misalnya kebakaran, kehilangan, kesusutan, kerusakan, hilangnya kesempatan untuk memperoleh pendapatan, dan sebagainya terhadap kapal-kapalnya.

8.2 Saran

Berikut ini adalah beberapa saran yang penulis dapat berikan kepada perusahaan sehubungan dengan penilaian bahaya dan risiko dari kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*) yang dilakukan oleh kapal-kapal *crewboat* PT. Pan Maritime Wira Pawitra:

1. Revisi Form penilaian awak kapal dan Form penilaian dan pengembangan awak kapal khusus untuk jabatan Nakhoda, Chief Engineer (C/E), 2nd Engineer (2/E) dan 3rd Engineer (3/E), pertanyaan aktivitas *Bunker* yang aman dimasukkan kedalam salah satu pertanyaan keselamatan (*safety*).
2. Penyediaan dan pengecekan secara berkala *Emergency Fire Pump* sebagai salah satu peralatan keselamatan untuk pencegahan keadaan darurat kebakaran di atas kapal PT. Pan Maritime Wira Pawitra.
3. Penyediaan baki penampung sebagai salah satu peralatan untuk mencegah tumpahan minyak ke laut pada saat kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*) di atas kapal PT. Pan Maritime Wira Pawitra.
4. Morning Routine Safety Reminder, pemberitahuan atau pengingat setiap hari yang dilakukan oleh *QHSE Manager* atau *HSE Officer* berupa email tentang pentingnya penilaian risiko harus dilakukan sebelum melakukan pekerjaan.
5. Monitoring pelaksanaan Ijin Kerja (*Permit To Work*) dan *Toolbox Meeting*.

6. Pemahaman tugas & tanggung jawab personil dan langkah pengendalian keadaan darurat pada saat bunker harus selalu diingatkan kepada crew di kapal.
7. Pemberian pelatihan kepada personnel kapal mengenai *Risk Assessment* di tempat kerja dan mengenai kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*).
8. Penetapan pekerja yang berkompeten dan memiliki sertifikasi pada bidang pekerjaan yang memiliki potensi risiko tinggi dan memastikan bahwa pekerja mampu dan mengetahui pekerjaan yang mereka lakukan.
9. *Continous Improvement* mengenai implementasi *Risk Assessment* pada kegiatan pengisian bahan bakar (*Bunker*) di atas kapal PT. Pan Maritime Wira Pawitra.
10. Memastikan dilakukan pengawasan pada saat kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*) dan pengawasan terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD).

DAFTAR PUSTAKA

- Anggi, Putri. 2010. *Kajian Manajemen Risiko Pada Proyek Dengan Sistem Kontrak Lump Sum dan Sistem Kontrak Unit Price (Studi Kasus Pada Proyek Jalan dan Jembatan, Gedung, bangunan Air)*. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro
- Angkat, Sahrial. 2008. *Analisis Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Bangunan Perusahaan X*. Tesis. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Buletin SKK Migas (BUMI). 2017. *Optimisme Menyongsong 2017*. Edisi ke 45. Jakarta: Sub Bagian Komunikasi dan Protokol SKK Migas www.skkmigas.co.id (Januari 2017)
- Buletin SKK Migas (BUMI). 2016. *Memacu Percepatan Operasi Migas, Memastikan Produksi*. Edisi ke 37. Jakarta: Sub Bagian Komunikasi dan Protokol SKK Migas www.skkmigas.co.id (Mei 2016)
- Djohanputro, Bramantyo. 2012. *Manajemen Risiko Korporat Terintegrasi Panduan Penerapan dan Pengembangan*. Jakarta: PPM
- Fil, Muhammad. 2013. *Analisis Risiko Keselamatan Kerja dengan Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control) pada alat Suspension Preheater Bagian Produksi di Plan 6 dan 11 Field Citireup PT. Indocement Tunggal Prakasa Tahun 2013*. Jakarta: UIN
- Habibie. 1988. *Amandemen Tahun 1983 Atas Konvensi Internasional Tentang Keselamatan Jiwa di Laut, 1974 Jilid I*. Jakarta: Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Laut
- IMarE. 2005. *Ketentuan-ketentuan dari ILO mengenai: Pencegahan Kecelakaan diatas Kapal di Laut dan di Pelabuhan, Terjemahan dari "An ILO Code of Practice: Accident preventing on board ship at sea and in port"*. Edisi ke-1. Jakarta: Gramedia
- IMO (International Marine Organization). 2014. *Solas – International Convention for The Safety of Life at Sea Edition 2014*. London: Lloyd's Register

IMO (International Marine Organization). 2012. *Guide to Marine Security and The ISPS Code Edition 2012*. London: CPI Group (UK) Ltd

IMO (International Marine Organization). 2011. *STCW – Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers Including 2010 Manila Amendments (STCW Convention and STCW Code)*. London: CPI Group (UK) Ltd

IMO (International Marine Organization). 2002. *ISM Code – International Management Code and Revised Guidelines on Implementation of the ISM Code edition 2002*. London: MPG Books

IMO (International Marine Organization). 2001. *FSS Code (International Code for Fire Safety Systems)*. Suffolk: William Clowes Ltd

Kasidi, 2010. *Manajemen Risiko*. Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT). Jakarta: Ghalia Indonesia

Kemenuh Keluarkan Telegram Pengawasan Terhadap Perbaikan dan Pengisian BBM Kapal. <http://hubla.dephub.go.id/Berita/Pages/KEMENHUB-KELUARKAN-TELEGRAM-PENGAWASAN-TERHADAP-PERBAIKAN-DAN-PENGISIAN-BBM-KAPAL> (17 Juni 2017)

Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) Migas, *Kerugian Kecelakaan Kerja (Teori Gunung Es Kecelakaan Kerja)*, Kementerian Energi dan Sumber daya mineral Badan Pendidikan dan Pelatihan Minyak dan Gas Bumi, 2014. Quality for Professional: www.akualita.com

Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) Migas, *Kimia Api dan Dasar Pemadaman*, Kementerian Energi dan Sumber daya mineral Badan Pendidikan dan Pelatihan Minyak dan Gas Bumi, 2014. Quality for Professional: www.akualita.com

Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) Migas, *Penyelidikan Kecelakaan*, Kementerian Energi dan Sumber daya mineral Badan Pendidikan dan Pelatihan Minyak dan Gas Bumi, 2014. Quality for Professional: www.akualita.com

- Ketua Sub Komite Investigasi Kecelakaan Pelayaran. 2016. *Data Investigasi Kecelakaan Pelayaran Tahun 2010-2016 (Database KNKT, 25 November 2016)*. Media Release KNKT Tahun 2016
- Lesrari, Wahana. 2015. *Penilaian Risiko Kecelakaan Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Teluk Nibung Tanjung Balai Asahan Tahun 2015*. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Muhtasor. 2016. *Fire Fighting Manual*. Jakarta: Quality Improvement Program Training & Consulting
- Oil Companies International Marine Forum. 1996. *International Safety Guide For Oil Tanker and Terminals Fourth Edition*. London: Witherby & Co. Ltd
- Oil Companies International Marine Forum. 1980. *International Oil Tanker and Terminal Safety Guide Additions and Amandements No. 1 – 1972*. Jakarta: Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Laut
- Santoso, Gempur. 2004. *Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja*. Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT). Jakarta: Prestasi Pustaka
- Soepardjo, Pongky. 1983. *Konperensi International Tentang Keselamatan Jiwa di Laut 1974, Piagam Wasana Konperensi disertai Lembaran-lembaran*. Jakarta: Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Laut
- Sugiyanto. 2016. *Materi Standar Sistem Manajemen ISO-9001:2008 (Sistem Manajemen Mutu)*. Jakarta Timur: Dynamic Consultant
- Sugiyanto. 2016. *Materi Standar Sistem Manajemen ISO-14001:2004 (Sistem Manajemen Lingkungan)*. Jakarta Timur: Dynamic Consultant
- Sugiyanto. 2016. *Materi Standar Sistem Manajemen OHSAS-18001:2007 (Sistem Manajemen K3)*. Jakarta Timur: Dynamic Consultant
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Suwadi. 2006. *Kamus Istilah Tanker*. Jakarta: Diklat Khusus Perkapalan Pertamina

Triyono, Agus. 2007. *Keselamatan Kerja Bidang Kebakaran*. Jakarta: Pelatihan Pengurus dan Anggota P2K3

Utamy, Winda. 2012. *Penilaian Risiko Keselamatan Kerja Pada Proses Pemasangan Ring Kolom dan Pemasangan Bekisting di Ketinggian Pada Pembangunan Gedung XY oleh PT. X Tahun 2011*. Depok: Universitas Indonesia