



UNIVERSITAS INDONESIA

**GAMBARAN PELAKSANAAN MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN
TERMINAL PETI KEMAS KOJA (TPK KOJA), TANJUNG PRIUK,
JAKARTA PERIODE JUNI 2012**

SKRIPSI

HOTMAULY

0806336242

DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS INDONESIA

DEPOK 2012



UNIVERSITAS INDONESIA

**GAMBARAN PELAKSANAAN MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN
TERMINAL PETI KEMAS KOJA (TPK KOJA), TANJUNG PRIUK,
JAKARTA PERIODE JUNI 2012**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S1

HOTMAULY

0806336242

DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS INDONESIA

DEPOK 2012

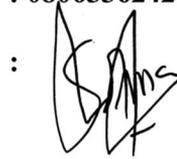
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Hotmauly

NPM : 0806336242

Tanda Tangan :



Tanggal : 14 Juli 2012

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Hotmauly
NPM : 0806336242
Program Studi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Judul Skripsi : Gambaran Pelaksanaan Manajemen Risiko Keselamatan
Terminal Petikemas Koja (TPK Koja), Tnajung Priuk, Jakarta
Periode Juni 2012

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu(S1) pada Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

Dewan Penguji

Pembimbing : dr. Chandra Satrya, M.App.Sc ()
Penguji : Dr. Robiana Modjo ,SKM, M.Kes ()
Penguji : Anas Syaifudin, SKM ()

Ditetapkan di : Depok
Tanggal : 6 Juli 2012

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkatNya yang melimpah sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Berbagai tantangan dan kesulitan dihadapi dalam pembuatan penelitian ini, akan tetapi pada akhirnya saya boleh bersyukur skripsi ini dapat terselesaikan. Dukungan, bantuan, serta bimbingan dan dorongan semangat pun menjadi kekuatan bagi saya untuk mengerjakan skripsi ini. Untuk itu saya ingin mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapa di Sorga dan Tuhan Yesus Kristus yang begitu mengasihi saya hingga detik ini dan selamanya. Apa yang saya dapatkan merupakan pemberian yang sangat Indah dariMu Bapa.
2. Kedua orang tua, Mama dan Papa yang selalu mendoakan, mendukung serta memberi semangat tiada henti kepada saya, sehingga dalam keadaan tersulit pun saya masih bisa melangkah karena mereka.
3. Tulang Buyung, yang selalu mendukung dan telah menjadi orang tua kedua saya. Terimakasih atas segala dukungan, semangat dan doa dari Tulang.
4. Bapak Chandra Satria selaku pembimbing Akademik yang telah memberi bimbingan selama proses skripsi saya
5. Pak Anas selaku pembimbing lapangan sekaligus penguji siding skripsi. Teirmakasih atas bantuan serta dukungannya
6. Pak Totok, mas Dwi, Pak irawan, serta seluruh tim safety TPK Koja yang telah membantu saya dalam penelitian ini.
7. Kak Bintang, hohoho, trimakasih ya kak buat semuanya. Thank You So Much Much Much
8. Isti, *thanks dear for anything*, terimakasih buat persahabatan dan persaudaraan kita. Maaf masih banyak kekurangan. Terimakasih buat tangis tawa canda dan kebodohan yang kita lakukan bersama. *Love you*

9. Geng Tetangga (Fida, Maria, Nida, dan Ratna) yang mengisi hari-hari dengan cerita dan kebahagiaan meskipun penuh dengan kekonyolan yang menyenangkan. Makasi semmmuuuaa

10. Oliv, Rani, Maya, *thanks for care and love... Love you all*

11. Ranti yang sudah meluangkan waktunya untuk menemani dikala waktu yudisium yang melelahkan... hahhah.. terimakasih yaaa

Terimakasih juga kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu saya baik materi, dukungan, semangat, dan doa yang telah diberikan. Akhir kata berharap kiranya penelitian ini dapat memberi manfaat yang luas ke depannya. Terimakasih.

Jakarta, 2 Juli 2012

Hotmauly

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hotmauly

NPM : 0806336242

Program Studi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Departemen : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Gambaran Pelaksanaan Manajemen Risiko Keselamatan Terminal Petikemas Koja (TPK Koja), Tanjung Priuk, Jakarta Periode Juni 2012

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada Tanggal : 14 Juli 2012

Yang menyatakan



(Hotmauly)

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Hotmauly

NPM : 0806336242

Mahasiswa Program : Sarjana Reguler Fakultas Kesehatan Masyarakat

Tahun Akademik : 2008

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

Gambaran Pelaksanaan Manajemen Risiko Terminal Petikemas Koja (TPK Koja), Tanjung Priuk, Jakarta Periode Juni 2012

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat ini pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 14 Juli 2012



(Hotmauly)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Hotmauly
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 22 Januari 1990
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jl. K1 no.4 rt6 rw5 Kel. Rawa Badak Selatan, Kec. Koja, Jakarta
Utara 14230
HP : 081388002834
Email : simamora.hotmauly@gmail.com

Riwayat Pendidikan

TK Santa Maria I Jakarta	Tahun 1994-1996
SD Strada St. Petrus Jakarta	Tahun 1996-2002
SMPN 30 Jakarta	Tahun 2002-2005
SMAN 13 Jakarta	Tahun 2005-2008
FKM Universitas Indonesia, S1 Reguler	Tahun 2008-2012

ABSTRAK

Nama : Hotmauly

Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Judul : Gambaran Pelaksanaan Manajemen Risiko Keselamatan Terminal Peti
Kemas Koja (TPK Koja), Tanjung Priuk, Jakarta Periode Juni 2012.

Skripsi ini membahas tentang pelaksanaan manajemen risiko keselamatan Terminal Petikemas Koja (TPK Koja) bulan Juni 2012 pada area operasional. Penelitian ini adalah penelitian semikuantitatif dengan desain penelitian observatif analitik. Metode yang digunakan menggunakan formula perhitungan pada setiap variabel yang dipakai untuk menilai gambaran pelaksanaan manajemen risiko. Hasil penelitian menyarankan bahwa TPK Koja perlu meningkatkan kinerja dalam pelaksanaan manajemen risiko; memperbaharui rancangan manajemen risiko mereka; serta menyiapkan sumber daya yang mumpuni dalam pelaksanaannya.

Kata kunci:

Manajemen risiko, pelaksanaan, manajemen risiko keselamatan

ABSTRACT

Name : Hotmauly

Study Program: Public Health

Title : Overview of Implementation Safety Risk Management at Terminal PetiKemas
Koja (TPK Koja), Tanjung Priuk, Jakarta June 2012

This Thesis discusses about the implementation of safety risk management in operational area of Terminal Petikemas Koja (TPK) on June, 2012. This research is semi quantitative with observational analytical design. The developed method that is used in this research is using the formula of calculation of each variable for measuring implementation of risk management. The results of this research suggest that TPK needs to improve the performance of implementation of safety risk; recondition of risk management design and provide the qualified resource in implementation.

Keywords: risk management, implementation, safety of risk management

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	ii
Halaman Pernyataan Orisinalitas.....	iii
Halaman Pengesahan.....	iv
Kata Pengantar	v
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah	vii
Surat Pernyataan Tidak Plagiat	viii
Daftar Riwayat Hidup	ix
Abstrak.....	x
Daftar Isi.....	xii
Daftar Tabel	xv
Daftar Gambar.....	xvi
Daftar Lampiran.....	xvii

BAB I Pendahuluan

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.4 Tujuan	5
1.4.1 Tujuan Umum	5
1.4.2 Tujuan Khusus	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.5.1 TPK Koja	6
1.5.2 Universitas Indonesia.....	6
1.5.3 Mahasiswa.....	6
1.6 Ruang Lingkup.....	7
1.7 Keterbatasan Penelitian.....	7

BAB II Tinjauan Pustaka

2.1 Hazard	8
2.2 Risk	8
2.3 Person at Risk	9
2.4 Risk Management	10
2.5 Konteks	16
2.6 Identifikasi Hazard.....	18
2.7 Analisis Risiko.....	31
2.7.1 Analisis Kualitatif.....	42
2.7.2 Analisis Semikuantitatif.....	44
2.7.3 Analisis Kuantitatif.....	47
2.7.4 Sumber Data Analisis	50
2.8 Evaluasi Risiko	54
2.9 Pengendalian	55
2.10 Monitoring dan Review	63
2.10.1 Monitoring	64
2.10.2 Review	67

BAB III Kerangka Teori, Kerangka Konsep, dan Definisi Operasional	
3.1 Kerangka Teori	68
3.2 Kerangka Konsep.....	71
3.3 Definisi Operasional	72
BAB IV Metode Penelitian	
4.1 Desain Penelitian	83
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	83
4.3 Objek Penelitian.....	83
4.4 Teknik Pengumpulan Data.....	83
4.4.1 Sumber Data	83
4.4.2 Instrumentasi	84
4.4.3 Cara Pengumpulan Data	84
4.5 Manajemen Data	84
4.6 Analisa Data.....	84
4.7 Triangulasi Data.....	92
BAB V Gambaran Perusahaan	
5.1 Sejarah Singkat Perusahaan	93
5.2 Lokasi Perusahaan	94
5.3 Visi dan Misi Perusahaan.....	95
5.4 Struktur Organisasi	95
5.5 Fasilitas dan Pelayanan	97
5.6 Proses Operasional.....	99
BAB VI Hasil Penelitian	
6.1 Konteks	104
6.2 Identifikasi Bahaya	106
6.3 Analisis Risiko	107
6.4 Evaluasi Risiko	108
6.5 Pengendalian	109
6.6 Monitoring dan Review	110
6.7 Manajemen Risiko	111
BAB VII Pembahasan	
7.1 Menentukan Konteks	118
7.2 Identifikasi Bahaya	134
7.3 Analisis Risiko	141
7.4 Evaluasi Risiko	151
7.5 Pengendalian	154
7.6 Monitoring dan Review	169
7.7 Manajemen Risiko	172

BAB VIII Simpulan dan Saran	
8.1 Simpulan	173
8.2 Saran	179
Daftar Pustaka	185
Lampiran	189

DAFTAR TABEL

2.1 Alternatif Pengendalian.....	15
2.2 HAZOP Guide Words.....	23
2.3 Simbol Fault Tree (bag.1).....	27
2.4 Simbol Fault Tree (bag.2).....	28
2.5 Fungsi dan Karakteristik Analisis Risiko (bag.1).....	30
2.6 Fungsi dan Karakteristik Analisis Risiko (bag.2).....	31
2.7 Risk Strategy.....	34
2.8 Konsekuensi (1).....	37
2.9 Konsekuensi (2).....	41
2.10 Likelihood (1).....	41
2.11 Matriks Risiko.....	42
2.12 Kategori Risiko Kuantitatif.....	43
2.13 Risk Assessment Matrix.....	44
2.14 Kategori Risiko Semikuantitatif.....	45
2.15 Risk Level Matrix.....	46
2.16 Konsekuensi (3).....	48
2.17 Likelihood (2).....	48
2.18 Exposure.....	49
2.19 Risk Score.....	50
2.20 Substitusi Bahan Berbahaya.....	58
3.1 Definisi Operasional.....	73
4.1 Metode Analisis Data.....	86
5.1 Fasilitas TPK Koja.....	98
6.1 Hasil Analisis Pelaksanaan Manajemen Risiko.....	112
7.1 Strategi Manajemen Risiko TPK Koja.....	121
7.2 Kompetensi Tim Safety TPK Koja.....	123
7.3 Penetapan Objektif dan Program TPK Koja.....	129
7.4 Penilaian Prioritas TPK Koja.....	129
7.5 Matriks Risiko TPK Koja.....	130

DAFTAR GAMBAR

2.1 <i>Risk Management and Safety Management</i>	11
2.2 Integrasi <i>Risk Assessment</i> dan <i>Risk Management</i>	13
2.3 HAZOP Form	24
2.4 Prosedur HAZOP	25
2.5 <i>Fault Tree Analysis</i>	26
2.6 <i>Event Tree Analysis</i>	29
2.7 Proses Menentukan <i>Likelihood</i> dengan <i>Historical Data</i>	38
2.8 Risk Control	56
2.9 Substitusi Partikel	59
2.10 <i>Time Sequence</i> Pengendalian	63
3.1 Kerangka Teori	69
3.2 Kerangka Konsep.....	72
5.1 Lokasi TPK Koja	94
5.2 Struktur Organisasi TPK Koja.....	96
5.3 Area TPK Koja	97
5.4 Kegiatan Bongkar Peti Kemas	99
5.5 Kegiatan Muat Peti Kemas	101
5.6 Kegiatan Penerimaan Peti Kemas Ekspor.....	102
5.7 Kegiatan Pengeluaran Peti Kemas Impor	103
6.1 Grafik Nilai Konteks.....	105
6.2 Grafik Nilai Identifikasi Bahaya.....	106
6.3 Grafik Nilai Analisis Risiko.....	107
6.4 Grafik Nilai Evaluasi Risiko.....	108
6.5 Grafik Nilai Pengendalian.....	109
6.6 Grafik Nilai Monitoring dan Review	110
6.7 Grafik Nilai Manajemen Risiko.....	111
7.1 Struktur Organisasi Manajemen Risiko TPK Koja.....	119
7.2 Struktur Tim P2K3 TPK Koja	125
7.3 Pekerja Tanpa APD.....	157
7.4 Visitor Tanpa APD	158
7.5 Sepeda Motor di Area Terbatas (1).....	158
7.6 Sepeda Motor di Area Terbatas (2).....	159
7.7 Sepeda Motor di Area Terbatas (3).....	159
7.8 Jalur <i>Quayside Crane</i> (QCC).....	160
7.9 Jalur <i>Rubber Tyred Gantry</i> (RTG).....	160
7.10 Kendaraan Berhenti di Jalur QCC.....	161
7.11 Kendaraan Berhenti di Jalur RTG.....	161
7.12 Pekerja Tanpa APD yang Sesuai.....	163

Daftar Lampiran

- Lampiran 1. Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko
- Lampiran 2. Hasil Penelitian
- Lampiran 3. Laporan Hasil Pemeriksaan Lapangan
- Lampiran 4. Laporan Kejadian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelabuhan merupakan pintu gerbang utama bagi suatu negara dengan negara lain. Dikatakan utama karena pelabuhan tidak hanya menjadi sarana pelayanan penumpang dari dan keluar suatu negara, tapi juga sarana keluar masuknya barang dari dan keluar negara. Indonesia menduduki peringkat keenam setelah Hongkong, Singapore, *Republic of Korea*, Malaysia, dan Uni Emirat Arab selama tahun 2002-2004 dalam hal tingkat lalu lintas pelabuhan peti kemas (*United Nations Conference on Trade and Development*, 2006).

Kegiatan di pelabuhan peti kemas bukanlah tanpa risiko. Berdasarkan data yang diperoleh dari *Maritime Departemen of Hongkong*, kejadian kecelakaan terkait *cargo handling/ bongkar muat peti kemas* di Hongkong terbilang cukup tinggi. Pada tahun 2006 tercatat terdapat 302 kasus kecelakaan kerja terkait bongkar muat peti kemas. Pada tahun 2007 tercatat terdapat 240 kasus kecelakaan kerja terkait bongkar muat peti kemas. Pada tahun berikutnya, tahun 2008 hingga tahun 2010 tercatat terjadi masing masing 220 kasus, 176 kasus dan 157 kasus untuk tiap tahunnya. Angka tersebut tiap tahunnya memang terlihat mengalami penurunan, akan tetapi penurunan tersebut tidak disertai dengan penurunan risiko kematian yang mencapai puncaknya di tahun 2010 terjadi sebanyak 6 kasus kematian akibat kecelakaan kerja terkait bongkar muat peti kemas.

Data lain yang diperoleh dari *Health Safety Executive United Kingdom*, menunjukkan sepanjang tahun 2010 hingga 2011 di Inggris, tercatat terjadi 392 kasus kecelakaan terkait *cargo handling/ bongkar muat peti kemas*. Grafik *Accident Trend* yang dimiliki oleh *Health Safety Executive* menunjukkan

sepanjang tahun 2006 hingga 2011 di Inggris, tren kecelakaan terkait bongkar muat peti kemas tidak menunjukkan penurunan yang stabil. Pada periode tahun 2006/2007 berada di kisaran 400 kasus. Tahun berikutnya yaitu periode 2007/2008 berada pada kisaran 450 kasus, sedangkan periode tahun 2008/2009 di kisaran 370. Periode tahun 2009/2010 mengalami penurunan yang signifikan yaitu berada pada kisaran 230 kasus, namun di periode 2010/2011 terjadi peningkatan yakni berada pada kisaran 390 kasus.

Kegiatan bongkar muat barang memiliki risiko yang tinggi seperti tenggelam, kebakaran, dan tabrakan (Liu & Wirtz, 2006, disitasi oleh Wang, 2008). Risiko ini menimbulkan kerugian yang besar yaitu kerusakan material, sistem, hingga kehilangan nyawa (Banomyong, 2005, disitasi oleh Wang, 2008). Perusahaan penyedia jasa bongkar muat peti kemas bertanggung jawab atas kerusakan material hingga kematian yang diakibatkan kecelakaan di area kerja mereka. Kerugian-kerugian ini tentunya menimbulkan dampak yang besar bagi perusahaan. Dampak yang mungkin timbul adalah ganti rugi kerusakan isi peti kemas, biaya perbaikan alat, biaya pengobatan, hingga biaya santunan kematian. Dalam penelitian yang berjudul *Safety Factors and Leading Indicators in Shipping Organizations: Tanker and Container Operations* yang dilakukan oleh Wang pada tahun 2008 disebutkan bahwa tidak hanya kemudahan akses informasi, biaya, fasilitas yang disediakan menjadi faktor bagi para konsumen untuk menggunakan sebuah jasa bongkar muat peti kemas, namun juga tingkat kecelakaan serta tingkat kerusakan terhadap material yang terjadi di area kerja pelabuhan menjadi faktor pertimbangan.

Untuk mengatasi risiko serta kerugian yang timbul diperlukan suatu sistem yang dapat mengendalikan risiko yaitu manajemen risiko (*risk management*) (Wang, 2008). Manajemen risiko adalah sebuah proses yang digunakan oleh organisasi untuk mengidentifikasi hazard, mengevaluasi risiko yang berhubungan dengan hazard, dan mengendalikan risiko untuk mengurangi kecelakaan (Taylor, 2004). Proses manajemen risiko di tempat kerja ketika dilaksanakan dapat membawa dampak lingkungan kerja yang lebih aman.

(Taylor, 2004). Namun, manajemen risiko yang buruk dapat berdampak buruk pada seluruh pihak yang berperan dalam system (Wang, 2008). Manajemen risiko yang dilaksanakan dengan baik dapat meningkatkan efektivitas keselamatan kerja. Tindakan pencegahan serta tindakan pengendalian dapat terlaksana dengan baik apabila manajemen risiko dilaksanakan dengan baik.

Pengelolaan pelabuhan peti kemas di Indonesia dilakukan oleh PT (Persero) Pelabuhan Indonesia (Pelindo) I-IV. Berdasarkan data yang didapat dari Departemen Perhubungan Indonesia dari tahun 2005 hingga 2009, Pelindo II (558185) merupakan pelabuhan dengan tingkat bongkar muat yang tertinggi yaitu sebanyak 558.185 ribu ton/m³ dibandingkan Pelindo I sebanyak 432.004 ribu ton/m³, Pelindo III sebanyak 540.343 ribu ton/m³, dan Pelindo IV sebanyak 435.084 ribu ton/m³. Tingginya tingkat arus bongkar muat barang di Pelindo II dapat dikarenakan Pelindo II terletak di kawasan pulau Jawa tepatnya DKI Jakarta sebagai ibu kota negara.

TPK Koja, salah satu afiliasi Pelindo II, memiliki panjang dermaga sepanjang 650 m dengan fasilitas pelayanan lapangan peti kemas seluas 21,800 m². Kegiatan operasional di area ini berlangsung selama 24 jam dengan tingkat lalu lintas bongkar muat yang cukup tinggi. Tingginya arus bongkar muat juga berpengaruh pada tingginya risiko keselamatan pada area kerja TPK Koja. Hal ini dapat terlihat dari laporan kecelakaan yang dimiliki oleh TPK Koja pada tahun 2011 dimana tercatat terjadi 156 kasus kecelakaan.

Untuk itu diperlukan suatu analisis manajemen risiko di TPK Koja sehingga didapatkan perbaikan/rekomendasi untuk sistem manajemen risiko TPK Koja ke depannya. Diharapkan dengan perbaikan tersebut dapat meningkatkan produktivitas kerja perusahaan.

1.2 Perumusan Masalah

Kegiatan bongkar muat peti kemas merupakan kegiatan utama yang dilakukan oleh TPK Koja yang memiliki tingkat risiko yang tinggi serta tingkat kerugian yang besar. Kegiatan operasional di area ini berlangsung selama 24 jam

dengan tingkat lalu lintas bongkar muat yang cukup tinggi. Tingginya arus bongkar muat juga berpengaruh pada tingginya risiko keselamatan pada area kerja TPK Koja. Hal ini dapat terlihat dari laporan kecelakaan yang dimiliki oleh TPK Koja pada tahun 2011 dimana tercatat terjadi 156 kasus kecelakaan.

Kecelakaan yang terjadi tentunya banyak menimbulkan kerugian. Kerugian yang paling mudah dilihat adalah kerugian yang bersifat langsung, seperti korban jiwa, kerusakan peralatan, dan biaya kompensasi terkait kerugian tersebut. Namun, bukan hanya kerugian langsung saja yang timbul dari suatu kecelakaan, kerugian tidak langsung juga memiliki dampak yang besar terhadap perusahaan. Kerugian tidak langsung yang muncul seperti, hilangnya jam kerja efektif, tidak efektifnya biaya operasional, menurunnya citra perusahaan hingga berdampak pada nilai ekonomi suatu perusahaan. Untuk itu diperlukan sebuah manajemen yang dapat mengendalikan risiko di tempat kerja dengan efektif.

TPK Koja saat ini telah memiliki manajemen risiko untuk kegiatan operasional mereka, namun berdasarkan laporan kecelakaan masih banyak terdapat pelanggaran misalnya pemakaian peralatan yang tidak sesuai standar, operator yang bekerja belum memiliki SIO (Surat Izin Operasi), serta *warning sign* yang tidak jelas. Hal tersebut mengindikasikan adanya permasalahan dalam pelaksanaan manajemen risiko di TPK Koja yang bila tidak ditangani akan terus menimbulkan kerugian. Apalagi bila melihat TPK Koja sebagai salah satu pelabuhan peti kemas penting di Jakarta yang menjadi pintu masuk perdagangan Jakarta bahkan pulau Jawa, diperlukan manajemen risiko yang efektif sehingga kegiatan operasional dapat berjalan dengan optimal dan juga meningkatkan nilai ekonomi perusahaan.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat pelaksanaan identifikasi bahaya yang meliputi kompetensi pelaksana, metode, jadwal dan waktu, sumber informasi,

- komunikasi, dokumentasi dan sistem pelaporan serta review identifikasi bahaya yang dilakukan TPK Koja?
2. Bagaimana tingkat pelaksanaan analisis risiko yang meliputi kompetensi pelaksana, metode, analisis konsekuensi, analisis *probability*, sumber informasi, kriteria risiko, komunikasi, dokumentasi serta review analisis risiko yang dilakukan TPK Koja?
 3. Bagaimana tingkat pelaksanaan evaluasi risiko yang meliputi kompetensi pelaksana, skala prioritas, standar pembanding, dokumentasi serta review evaluasi risiko yang dilakukan TPK Koja?
 4. Bagaimana tingkat pelaksanaan pengendalian yang meliputi pilihan pengendalian, jadwal dan waktu, penanggungjawab dan pelaksana, komunikasi, dokumentasi serta review pengendalian yang dilakukan TPK Koja?
 5. Bagaimana tingkat pelaksanaan monitoring dan review yang meliputi kriteria penilaian, jadwal dan waktu, kompetensi pelaksana, komunikasi, tindak lanjut serta dokumentasi monitoring dan review yang dilakukan TPK Koja?

1.4 Tujuan

1.4.1 Tujuan Umum

Mendapatkan gambaran mengenai manajemen risiko pada kegiatan bongkar muat peti kemas di TPK Koja tahun 2012. Manajemen risiko terdiri dari identifikasi bahaya, analisis risiko evaluasi risiko, pengendalian, serta monitoring dan review terhadap risiko tersebut.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui tingkat pelaksanaan identifikasi bahaya yang meliputi kompetensi pelaksana, metode, jadwal dan waktu, sumber informasi, komunikasi, dokumentasi dan sistem pelaporan serta review identifikasi bahaya yang dilakukan TPK Koja

2. Mengetahui tingkat pelaksanaan analisis risiko yang meliputi kompetensi pelaksana, metode, analisis konsekuensi, analisis *probability*, sumber informasi, kriteria risiko, komunikasi, dokumentasi serta review analisis risiko yang dilakukan TPK Koja
3. Mengetahui tingkat pelaksanaan evaluasi risiko yang meliputi kompetensi pelaksana, skala prioritas, standar pembandingan, dokumentasi serta review evaluasi risiko yang dilakukan TPK Koja
4. Mengetahui tingkat pelaksanaan pengendalian yang meliputi pilihan pengendalian, jadwal dan waktu, penanggungjawab dan pelaksana, komunikasi, dokumentasi serta review pengendalian yang dilakukan TPK Koja
5. Mengetahui tingkat pelaksanaan monitoring dan review yang meliputi kriteria penilaian, jadwal dan waktu, kompetensi pelaksana, komunikasi, tindak lanjut serta dokumentasi monitoring dan review yang dilakukan TPK Koja

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi TPK Koja

1. Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai manajemen risiko pada kegiatan bongkar muat peti kemas.
2. Menjadi salah satu alternatif rekomendasi guna perbaikan manajemen risiko yang telah ada di TPK Koja khususnya pada kegiatan bongkar muat peti kemas

1.5.2 Bagi Universitas Indonesia

Penelitian ini dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai manajemen risiko pada kegiatan bongkar muat peti kemas.

1.5.3 Bagi Mahasiswa

Penelitian ini merupakan salah satu sarana proses pembelajaran guna meningkatkan kemampuan dalam bidang penelitian khususnya dalam hal manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja.

1.6 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah manajemen risiko kegiatan bongkar muat peti kemas di TPK Koja yaitu saat masuk TPK Koja, berada pada lapangan peti kemas, hingga peti kemas berada pada kapal atau sebaliknya hingga peti kemas keluar dari TPK Koja. Analisis meliputi analisis identifikasi bahaya, analisis risiko evaluasi risiko, pengendalian, serta monitoring dan review. Penelitian ini dilaksanakan selama Juni 2012. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan menggunakan *checklist*.

1.7 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah:

- Keterbatasan data penunjang
- Kegiatan penilaian terbatas pada penilaian peneliti berdasarkan teori atau literature yang ada serta *professional judgment* peneliti.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hazard

Menurut AS/NZS 4360 hazard merupakan sumber potensial yang membahayakan/merugikan. Sedangkan menurut AS/NZS 4804 hazard adalah sumber atau situasi yang memiliki potensi untuk menimbulkan kerugian seperti kecelakaan, luka atau penyakit pada manusia, kerusakan bangunan, kerusakan lingkungan, atau kombinasinya.

Hazard digolongkan menjadi lima yaitu bahaya kimia, bahaya biologi, bahaya ergonomic, bahaya fisik, dan stress kerja. Bahaya tidak akan menimbulkan kerugian apabila tidak terjadi kontak dengan manusia, lingkungan, atau benda lainnya. Berikut ini beberapa contoh dari hazard:

- Bahaya fisik : bising, getar, radiasi, iluminasi, temperature, tekanan, atau kelembaban
- Bahaya kimia : gas, uap, *fumes*, *mists*, asap, dan debu yang bersifat beracun, *flammable*, *explosive*, korosif atau reaktif
- Bahaya biologi : bakteri, virus, jamur, atau parasit yang dapat menimbulkan penyakit hingga kematian
- Bahaya ergonomi : faktor manusia dan situasi yang tidak sesuai dengan batasan fisik dan kebiasaan/*behavior* pekerja
- Stress kerja : tekanan kerja yang berpengaruh kepada kemampuan pekerja.

2.2 Risk

Definisi umum dari risiko adalah kemungkinan terjadinya sesuatu yang tidak diinginkan dalam suatu periode waktu. Menurut AS/NZS 4804 risiko memiliki arti (dalam hubungannya dengan potensi kecelakaan atau

bahaya) kemungkinan dan konsekuensi dari timbulnya kecelakaan atau bahaya. Sedangkan menurut AS/NZS 4360 risiko adalah kesempatan/kemungkinan terjadinya sesuatu yang menimbulkan dampak atas sesuatu; peristiwa atau kejadian beserta konsekuensi yang timbul dari hal tersebut; merupakan kombinasi dari konsekuensi suatu kejadian dan kemungkinan timbulnya kejadian tersebut yang memiliki dampak positif atau negatif.

Risiko dapat timbul dari hubungan antara manusia, aktivitas manusia, dan lingkungan dimana mereka bekerja. Risiko merupakan hal yang tidak diinginkan dan harus dihilangkan atau diminimisasi. Risiko dapat muncul dari peristiwa atau tindakan dan sering muncul pada saat terjadi perubahan pada teknologi atau manajemen.

Menurut Kaplan dan Garrick (1981), terdapat tiga komponen dari risiko yaitu kejadian atau peristiwa, kemungkinan terjadinya peristiwa tersebut, dan konsekuensi yang muncul akibat peristiwa tersebut. Ketiga komponen tersebut dapat disusun menjadi sebuah pertanyaan yang membutuhkan sebuah penilaian risiko yang dapat menjawab definisi risiko apa yang terjadi, scenario atau peristiwa apa yang dapat memicu terjadinya risiko tersebut, dan bagaimana untuk menilai atau mengukur keparahan yang ditimbulkan.

Untuk memastikan seluruh pengendalian risiko dan penilaiannya berjalan dengan efektif dibutuhkan sebuah manajemen yang menangani risiko. Manajemen yang tepat untuk hal tersebut adalah manajemen risiko. Manajemen risiko merupakan sebuah kultur, proses dan struktur yang langsung mengarah kepada peluang potensial dalam menangani risiko (AS/NZS 4360).

2.3 Person At Risk

Pekerja atau kontraktor yang bekerja di lapangan adalah kelompok yang paling berisiko dan penting untuk memastikan mereka berkompentensi

Universitas Indonesia

dalam melaksanakan pekerjaan mereka. Namun selain mereka terdapat juga kelompok lain yang berisiko yaitu mereka yang berada di lingkungan kerja meskipun beberapa tidak terlibat langsung dengan proses kerja, misalnya pekerja *trainee*, pekerja baru, petugas kebersihan, petugas *maintenance*, pengunjung, pasien, pelajar, pelanggan, hingga pejalan kaki.

Penilaian risiko harus mencakup kelompok-kelompok tersebut yang bisa jadi berada di area kerja. Hal yang harus diperhatikan adalah kemungkinan mereka melakukan kontak dengan bahaya serta frekuensi dari kontak yang mereka lakukan atau yang dapat terjadi.

2.4 Risk Management

Tujuan utama dari manajemen risiko adalah mencegah dampak serius pada kemampuan struktural perusahaan dari kerugian yang tidak diinginkan dan tidak terkendali (Colling, 1990).

Manajemen risiko terdiri dari:

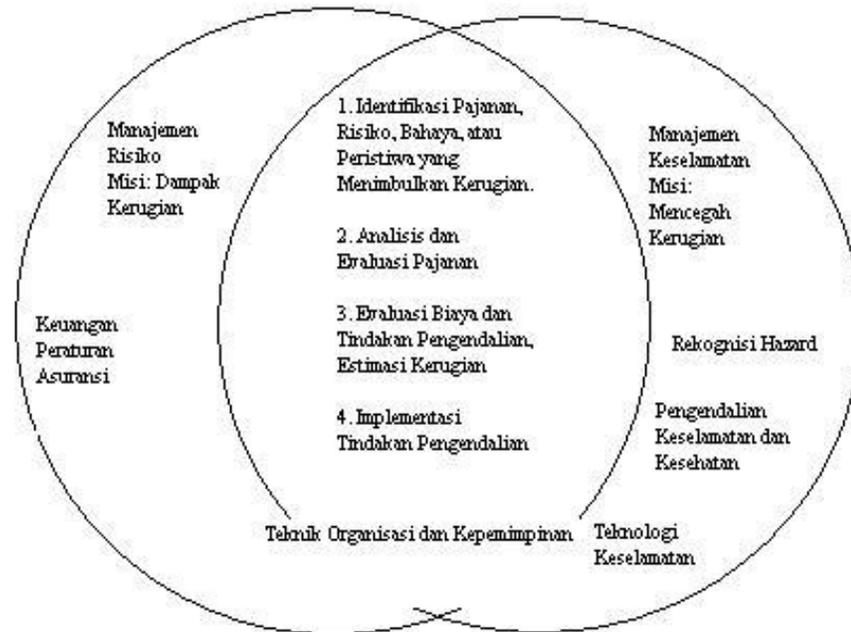
- Identifikasi dan analisis paparan yang menimbulkan kerugian
- Evaluasi pengendalian manajemen risiko
- Implementasi pengendalian (Colling, 1990)

Manajemen risiko merupakan sebuah program yang terdiri dari pengendalian risiko serta biaya risiko. Pengendalian risiko termasuk *risk avoidance*, *loss prevention*, *loss reduction* dan segregasi paparan. Sedangkan, biaya risiko terdiri dari sumber keuangan seperti asuransi yang mengganti kerugian dimana apabila timbul kerugian maka biaya risiko tidak dapat dihindari atau dikurangi.

Dalam bukunya yang berjudul *Industrial Safety: Management and Technology*, Colling menyebutkan bahwa manajemen risiko berbeda dengan manajemen keselamatan. Manajemen risiko fokus pada dampak risiko, misalnya estimasi biaya *loss production*, sedangkan manajemen keselamatan fokus pada pencegahan kerugian yang lebih luas dan memiliki cakupan yang

Universitas Indonesia

lebih luas dibandingkan dengan manajemen risiko. Berikut ini adalah gambaran perbedaaan manajemen risiko dan manajemen keselamatan



Interface: Manajemen Risiko dan Manajemen Keselamatan keduanya berkaitan dengan *loss*. Keduanya saling berhubungan dalam setiap fungsi dan operasi dalam organisasi. Keduanya juga berhubungan satu sama lain, saling menggabungkan dan saling tumpang tindih dalam hal metode dan kebijakan.

Gambar 2.1 Risk Management dan Safety Management (H.W Heinrich, D. Peterson, dan N. Roos, *Industrial Accident Prrevention*, 5th ed., 1980; diambil dari *Industrial Safety:Management and Technology*, Colling, 1990)

Manajemen risiko dalam suatu perusahaan bukan hanya merupakan tanggung jawab *top level* manajemen saja, namun juga melibatkan seluruh aspek dalam perusahaan. Manajemen risiko yang efektif membutuhkan komitmen dan kepemimpinan dari *top level* manajemen untuk mengarahkan perusahaan kepada tujuan manajemen risiko melalui program yang ada.

Elemen yang terdapat dalam program manajemen risiko antara lain:
(Wentz,1999)

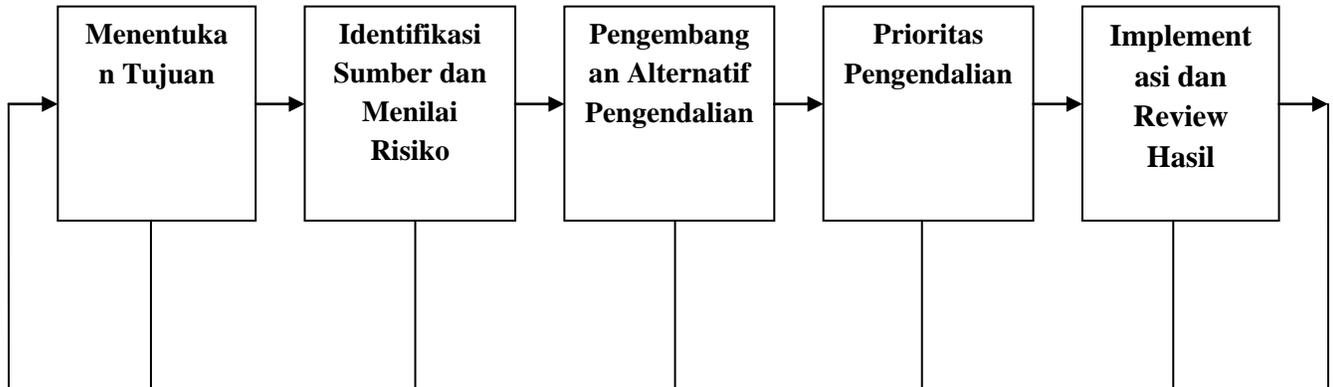
- Identifikasi hazard
- Risk assessment
- Pengendalian administratif
- *Engineering control*
- *Emergency response planning*
- *Operation and emergency training*
- Investigasi kecelakaan
- Review *near miss*
- Audit internal dan eksternal
- Kritik dan umpan balik

Selain itu manajemen risiko yang efektif juga harus dapat menjamin tujuan tercapai serta konsisten dalam mengidentifikasi bahaya. Hal tersebut dilakukan melalui perencanaan, organisasi, implementasi, dan pengendalian dalam mencapai program manajemen risiko yang sukses (Morgan, 1994; diambil dari buku *Safety, Health, and Enviroment Protection*, Wentz, 1999)

Perencanaan, organisasi, implementasi, dan pengendalian merupakan sebuah proses dari manajemen risiko yang dilakukan secara terus-menerus (*continual improvement*). Proses manajemen risiko dideskripsikan lebih lengkap dalam AS/NZS 4360 yaitu proses manajemen risiko merupakan sebuah aplikasi sistematis dari peraturan, prosedur, dan praktik manajemen dalam mengkomunikasikan, menentukan konteks, identifikasi, analisis, evaluasi, pengendalian, monitoring dan review risiko.

Menurut Kolluru dalam buku *Risk Assessment and Management Handbook* manajemen risiko dibagi ke dalam lima tahapan yaitu: menentukan tujuan dan sasaran; identifikasi sumber yang berisiko dan menilai risiko;

mengembangkan alternatif pengendalian risiko; prioritas peluang; implementasi dan review.



Tujuan Perusahaan	Pekerja	<i>Likelihood</i>	Batasan Kriteria	Alokasi Sumber Daya
Peraturan K3	Masyarakat	<i>Magnitude</i>	Estimasi Manfaat	Jadwal
Sasaran Khusus	Ekologi	Eliminasi	Estimasi Biaya	Review Independen
Batasan Analisis	Konsumen	Mengurangi Respon	Waktu	<i>Continual Improvement</i>
Kemampuan	Keuangan	Komunikasi	Ratio Manfaat/Biaya	

Gambar 2.2 Integrasi Risk Assessment dan Risk Management, Kolluru, 1996

a. Menentukan Tujuan

Menentukan tujuan dan sasaran merupakan langkah awal dalam melakukan manajemen risiko. Langkah ini menjadi penentu bagaimana manajemen risiko akan berjalan dan hasil yang akan didapat. Banyak faktor yang akan mempengaruhi penentuan tujuan serta sasaran. Kebutuhan

financial, dorongan perusahaan, dorongan memenuhi persyaratan regulasi, dan sebagainya.

Namun yang perlu diperhatikan dalam penentuan tujuan dan sasaran ini adalah batasan analisis. Batasan analisis perlu dibuat dengan jelas diawal agar tidak menjadi *overlap*; *one site* atau *many site*, *unit bisnis*, *transportasi*, *proses*, dan sebagainya, sehingga dapat diketahui sumber daya serta waktu yang dibutuhkan dalam pelaksanaannya.

b. Identifikasi Sumber Berisiko dan Analisis Risiko

Dalam sebuah organisasi yang termasuk sumber yang berisiko adalah sumber yang berhubungan dengan kesehatan dan keselamatan pekerja, kesehatan dan keselamatan masyarakat, sumber daya alam, citra publik, dan asset keuangan.

Informasi mengenai sumber yang berisiko biasanya dapat dengan mudah ditemukan dalam data perusahaan, data departemen pemerintahan, serta literatur lainnya. Selain itu *screening risk* juga dapat memberikan informasi yang adekuat mengenai risiko. Kemudian, analisis atau penilaian risiko dibuat berdasarkan probabilitas dan *magnitude of problem* risiko tersebut.

c. Mengembangkan Alternatif Pengendalian

Proses ini diawali dengan meninjau ulang sumber-sumber atau pilihan-pilihan pengendalian yang telah dipilih dan berhubungan dengan risiko tersebut. Pemilihan ini dilakukan dalam multidisiplin tim yang terdiri dari *facility engineer*, OHS professional, manajer, konsultan OHS internal atau eksternal, analis keuangan, hingga pengacara.

Risiko dapat dikurangi dengan satu atau lebih *link cause-effect* yang dieliminasi atau dikurangi jumlah dan ukuran bahayanya, kemungkinan, sumber dan reseptor, pajanan, dan tingkat keparahannya.

Berikut ini adalah beberapa jenis pengendalian yang dapat dilakukan dalam organisasi.

Tabel 2.1 Alternatif Pengendalian

Alternatif Pengendalian	
Komitmen	Misi, Peraturan, Kultur Sumber Daya (manusia, waktu, uang)
Eliminasi	Mengganti Mengubah proses Mengganti lokasi Pengaturan Ulang Substitusi
Mengurangi	Menjual Mengurangi inventaris <i>Reschedule (deliveries, shipments)</i> Mengaktifkan Sistem <i>Backup</i> Untuk Sumber Berlebih (pemakaian atau ketersediaan) Mengurangi Limbah Ergonomi <i>Predictive Maintenance</i> <i>Replace, Upgrade</i>
Respon	Training (lama, baru) PPE <i>Contingency Plan</i>
Peningkatan	Aturan/batasan <i>Shift</i> Izin Kerja Manajemen
Komunikasi	Kerjasama Program Kepada Masyarakat Umum

Sumber: *Risk Assessment and Management Handbook*, Kolluru, 1996
Universitas Indonesia

d. Prioritas Pengendalian

Dalam melakukan pemilihan pengendalian diperlukan batasan persyaratan yang jelas. Batasan disini adalah ruang lingkup dari tujuan yang telah ditetapkan, peraturan yang harus dipenuhi, serta prioritas perusahaan. Selain itu pemilihan pengendalian juga sebaiknya dibuat berdasarkan *cost-benefit*. Sehingga pengendalian yang akan dijalankan nantinya efektif dan efisien.

e. Implementasi dan Review

Pelaksanaan pengendalian dilakukan berdasarkan prioritas yang telah disusun. Dimulai dari *highest benefit-cost ratio* hingga *lowest risk* bila memungkinkan. Dalam pelaksanaannya diperlukan juga pengawasan apakah implementasi berjalan sesuai dan efektif. Selain pengawasan diperlukan pula dokumentasi serta *review* secara periodik.

2.5 Konteks

Menurut AS/NZS 4360, konteks dalam manajemen risiko adalah sasaran, tujuan, strategi, ruang lingkup, dan parameter penilaian aktivitas, atau bagian dari organisasi dimana manajemen risiko tersebut diaplikasikan. Proses ini membutuhkan pertimbangan mengenai biaya, keuntungan, serta *opportunities*, selain itu sumber daya serta dokumen yang dibutuhkan harus dipertimbangkan juga.

Dalam menentukan konteks manajemen risiko yang pertama harus dipertimbangkan adalah posisi manajemen risiko itu sendiri dalam kultur, struktur, serta perencanaan dalam organisasi. Hal ini penting karena komitmen dari manajemen adalah kunci dalam terlaksananya manajemen risiko. Hal lain yang harus dipertimbangkan dalam penentuan konteks manajemen risiko adalah faktor-faktor eksternal seperti standar-standar serta peraturan-peraturan yang berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan kerja.

Ruang lingkup, struktur serta pelaksana dalam manajemen risiko juga harus dipertimbangkan dalam konteks tersebut. Selain itu perusahaan juga harus mempertimbangkan kriteria yang dipakai dalam menilai risiko serta prioritas pengendalian yang akan diambil terhadap risiko tersebut. Kriteria tersebut harus diperhitungkan berdasarkan standar serta peraturan dalam mengendalikan risiko. Kriteria yang disusun juga sebaiknya mempertimbangkan kapan risiko dikatakan *acceptable* dan kapan suatu risiko dikendalikan atau tidak.

Faktor lain dalam menentukan konteks yang harus dipertimbangkan yaitu komunikasi. Komunikasi yang baik antara karyawan, pekerja, dan manajemen menjadi faktor pendukung dalam berjalannya manajemen risiko. Sebagai bagian dari proses, jalur komunikasi antara level-level organisasi perlu ditentukan, selain itu metode komunikasi seperti laporan, prosedur manual, sistem computer, komite K3, *toolbox meeting*, dll juga perlu diperhitungkan (*OHS Management Handbook, Standards Australian International, 2004*).

Monitor dan review terhadap konteks ini juga perlu dilakukan secara regular. Hal ini terutama dilaksanakan bila terjadi perubahan organisasi, lingkungan kerja, atau perubahan peraturan. Selain itu hal-hal yang terkait dalam konteks ini juga perlu didokumentasikan dengan baik.

Menurut ISO 31000:2009 mengenai *Risk Management*, berikut ini adalah hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun konteks manajemen risiko:

- Pemahaman mengenai organisasi dan konteksnya (faktor internal dan eksternal)
- Menentukan *risk management policy* serta kriteria-kriteria risiko
- Penanggung jawab
- Sumber daya (manusia, dana, waktu, fasilitas, kemampuan)
- Menentukan mekanisme komunikasi dan sistem pelaporan internal
- Menentukan mekanisme komunikasi dan sistem pelaporan eksternal

Universitas Indonesia

2.6 Identifikasi Hazard

Colling dalam bukunya yang berjudul *Industrial Safety Management and Technology* menuliskan bahwa identifikasi hazard merupakan bagian terpenting dalam langkah awal penilaian risiko. Penelitian menunjukkan bahwa identifikasi hazard memiliki hubungan dengan kejadian kecelakaan di tempat kerja. Kurangnya kemampuan dalam mengidentifikasi, kurang inovasi, serta kurangnya pengetahuan mengenai mesin, proses, manusia dan material menjadi faktor lemahnya identifikasi bahaya yang dapat berdampak pada penentuan pengendalian yang dilakukan.

Dalam identifikasi bahaya sangat penting dapat mengenali hazard. Dalam identifikasi hazard dua hal yang kemungkinan dapat terjadi yaitu hazard tidak terdeteksi atau hazard tidak tepat. Apabila tidak terdeteksi maka akan timbul masalah, apabila tidak tepat maka perusahaan tersebut memiliki masalah dalam management risikonya.

Bahaya yang memiliki potensi menjadi risiko yang besar harus bisa teridentifikasi. Identifikasi hazard yang baik dapat mendeteksi hazard dengan deskripsi yang akurat baik secara kuantitatif atau kualitatif (Kolluru, 1996).

Kegiatan mengelilingi area yang akan dinilai risikonya merupakan suatu cara untuk mengidentifikasi hazard atau dengan mewawancarai pekerja yang terlibat langsung dengan proses .

Identifikasi hazard harus dilakukan secara periodik sepanjang kegiatan proses berlangsung (Kolluru, 1996). Pihak manajemen harus dapat menentukan kapan akan dilakukan tinjauan ulang bahaya yang ada di tempat kerja. Mekanisme pengendalian seperti audit harus dituangkan dalam dokumentasi dan dilakukan tinjauan terhadap hasil yang didapat.

Terdapat tiga elemen dalam proses identifikasi hazard (Colling, 1990), yaitu:

1. Experience

Experience/pengalaman disini bukan hanya pengalaman individual saja, namun juga pengalaman korporasi serta pengalaman pihak lain.

Universitas Indonesia

Pengalaman korporasi dapat menjadi titik awal terbaik untuk evaluasi bahaya. Pengalaman korporasi misalnya catatan kecelakaan, investigasi kecelakaan, serta data perusahaan lainnya. Apabila catatan perusahaan tidak lengkap atau tidak memberikan penjelasan yang jelas, maka informasi bisa didapatkan dari data perusahaan asuransi, standar-standar yang dikeluarkan oleh organisasi seperti OSHA atau ANSI, serta informasi yang didapat dari departemen pemerintah yang terkait.

Selain data sekunder, informasi juga didapat dari wawancara. Informasi yang didapat dari wawancara bisa lebih memperjelas informasi yang didapat dari data sekunder yang bersifat umum. Pihak yang dapat dijadikan narasumber antara lain, *engineers*, supervisor, serta operator yang terlibat dalam proses.

2. Testing

Testing/ pengukuran penting dilakukan dalam identifikasi bahaya. Testing yang dilakukan bukan hanya untuk mengukur kriteria pencapaian, testing disini juga termasuk observasi dan pendokumentasian kegiatan yang dilakukan selama proses kerja berlangsung, penilaian peralatan baru, mengukur temperature, kelembaban, hingga konsentrasi bahan kimia yang terdapat dalam proses.

Testing harus dilakukan sesuai dengan tujuan keselamatan. Kegiatan ini dilakukan tentunya dengan mempertimbangkan nilai yang didapat serta biaya yang diperlukan. Selain itu kegiatan ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai hazard yang tidak teridentifikasi serta tidak terkontrol. Kegiatan ini tidak perlu dilakukan untuk semua kegiatan proses kerja, namun diperlukan pemilihan kegiatan yang dianggap bisa mewakili seluruh proses kerja.

Salah satu cara efektif yang dapat dilakukan dalam testing adalah dengan merekam kegiatan proses kerja. Cara ini dapat memberikan dokumentasi permanen yang dapat digunakan berulang. Selain itu dapat juga dilakukan dengan memberikan deskripsi pekerjaan secara rinci dalam suatu proses kerja.

3. Analisis

Setelah seluruh informasi telah didapat maka langkah yang dilakukan berikutnya adalah analisis. Analisis diperlukan untuk menemukan masalah serta memahami hubungan antara sistem dengan masalah yang ada sehingga dapat diambil tindakan yang tepat.

Beberapa metode yang dapat digunakan untuk analisa (hazard atau risiko) antara lain:

1. *Preliminary hazard analysis (What if/checklist)/ PHA*

Merupakan analisis hazard yang dilakukan saat informasi yang dibutuhkan tidak tersedia seluruhnya. Analisis ini juga dapat diaplikasikan pada sistem baru, peralatan baru atau ketika terjadi perubahan proses dimana informasi mengenai hazard dibutuhkan dengan cepat atau digunakan sebagai inspeksi rutin (Colling, 1990).

Metode yang dilakukan adalah dengan membuat daftar pertanyaan menggunakan *brainstorming approach* yang meliputi pertanyaan mengenai hazard, situasi hazard, karakteristik, atau kejadian kecelakaan yang dapat terjadi yang menimbulkan kerugian dalam sistem atau proses. Pertanyaan kemudian dibagi menjadi beberapa kelompok, misalnya operasional, teknis, *maintenance*, inspeksi dan lainnya (Kolluru, 1996)

Biasanya metode ini dilakukan dengan investigasi lapangan dan dilakukan dalam sebuah tim untuk mencegah terjadinya bias dan menghindari subjektivitas.

Berikut ini beberapa contoh pertanyaan dalam PHA:

- *What if* sebuah mobil menabrak kondensor?
- *What if* terdapat sebuah lubang atau kebocoran pada pipa kondensor?
- *What if* katup kondensor tidak dapat digunakan?

2. *Failure mode and effects analysis*

FMEA merupakan sebuah analisis yang menganalisis secara detail sebuah sistem, menganalisisnya secara keseluruhan setiap komponennya dan

Universitas Indonesia

mengevaluasinya secara sistematis bagaimana sistem tersebut akan gagal dan apa dampaknya bila terjadi kegagalan. (Colling, 1990)

Analisis ini memiliki skala yang digunakan untuk menilai setiap kegagalan atau bahaya, terdiri dari skala 0 sampai 4:

- 0 – *none*
- 1 – *slight*
- 2 – *moderate*
- 3 – *extreme*
- 4 – *severe* (Colling, 1990)

Namun, metode FMEA lain menentukan penilaian yang berbeda dengan nilai diatas dimana *probability* dari kegagalan dan bahaya menjadi salah satu faktor penilaian dari metode ini. Selain *probability*, kemampuan pengendalian dalam mengendalikan risiko juga menjadi faktor penilaian di dalamnya

Berikut ini adalah faktor-faktor yang berkontribusi pada penilaian risiko FMEA (Stamatis, 1995)

- *Occurrence*

Seberapa sering kegagalan ini terjadi?

Skala penilaian 1-10, dimana 1 berarti *very unlikely to occur* dan 10 berarti *very likely to occur* (Institute for Healthcare Improvement, 2004).

- *Detection*

Jika kegagalan terjadi, seberapa sering kegagalan tersebut dapat terdeteksi?

Skala penilaian 1-10, dimana 1 berarti *very likely to be detected* dan 10 berarti *very unlikely to be detected* (Institute for Healthcare Improvement, 2004).

- *Severity*

Jika kegagalan terjadi, seberapa sering bahaya dari kegagalan tersebut muncul?

Skala penilaian 1-10, dimana 1 berarti *very unlikely that harm will occur* dan 10 berarti *very likely that severe harm will occur* (*Institute for Healthcare Improvement, 2004*).

- *Risk Priority Number (RPN)*

$RPN = Severity \times Occurrence \times Detection$ (Stamatis, 1995)

Skala RPN 1-1000 dimana 1 merupakan nilai terendah sedangkan 1000 nilai tertinggi. Langkah berikutnya adalah membuat daftar 10 nilai RPN tertinggi untuk kemudian mendapat prioritas pengendalian (*Institute for Healthcare Improvement, 2004*).

Metode ini dapat dilakukan oleh satu atau dua orang yang mengerti mengenai sistem, fungsi, komponen, serta kegagalan yang dapat terjadi. Namun, metode ini tidak memberikan informasi akurat mengenai potensi *human error* pada sistem. Selain itu metode ini juga hanya menilai kegagalan yang timbul dari satu sistem atau peralatan, bukan kombinasi dari beberapa kegagalan sistem/peralatan. (Kolluru, 1996)

3. *Hazard and operability study (HAZOP)*

HAZOP atau *Hazard and Operability* merupakan metode analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi masalah operasional yang dapat mempengaruhi efisiensi operasi (produktivitas, kualitas produksi, dan biaya operasi) (Kolluru, 1996). Metode ini dapat digunakan dalam setiap proses kerja, mulai dari *preliminary design* hingga *plant shutdown*.

HAZOP merupakan metode yang secara sistematis menganalisis perubahan kondisi operasi normal yang terjadi dari sistem, fasilitas, atau subsistem dan menjelaskan bagaimana hal tersebut dapat terjadi, dan menghitung kemungkinan pengendalian yang dapat dilakukan. HAZOP

Universitas Indonesia

dalam penggunaannya menggunakan *guide word* yang akan mengarahkan analisis. Berikut ini contoh dari *guide word* yang biasa digunakan dalam metode HAZOP

Tabel 2.2 HAZOP Guide Words

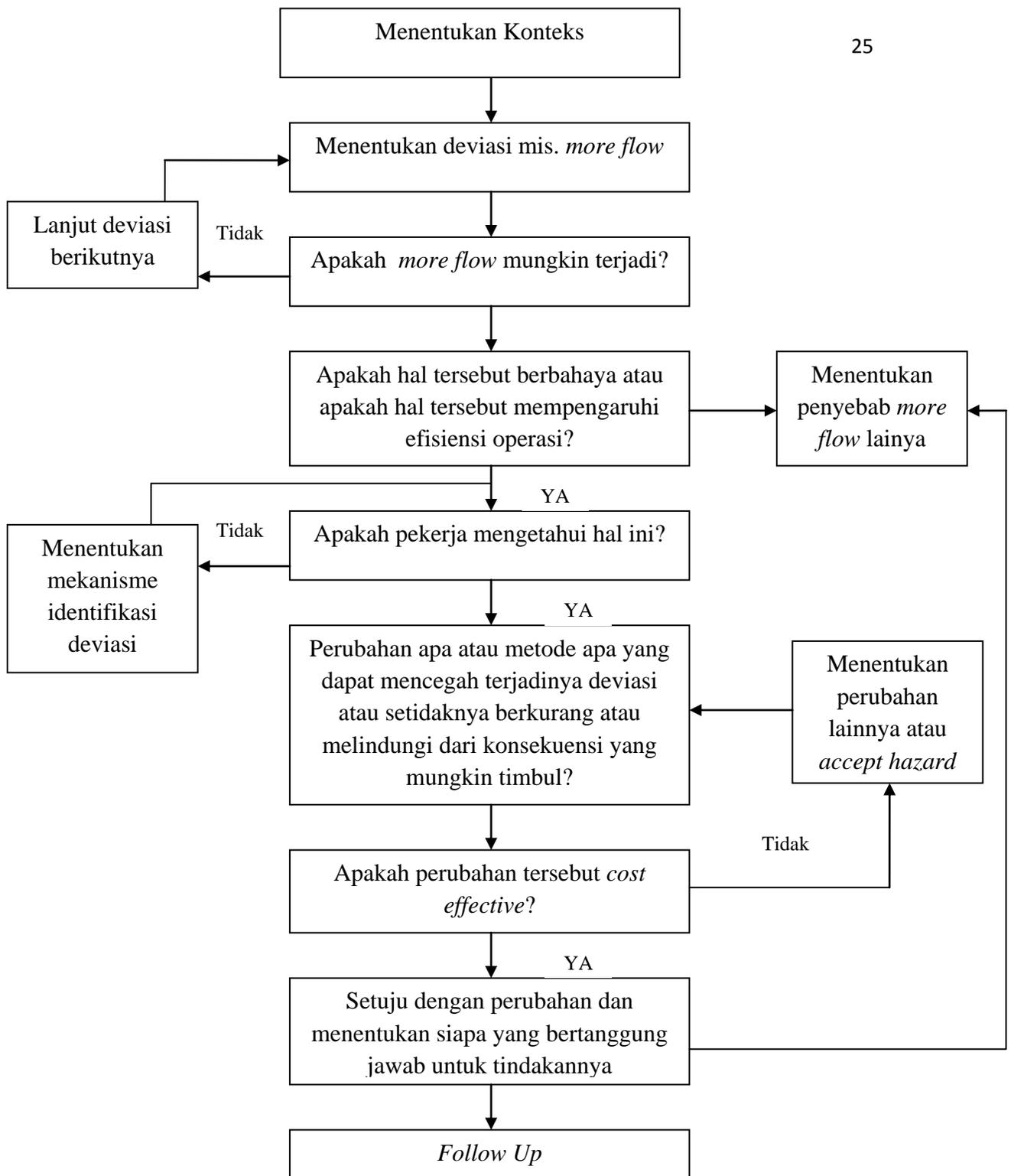
<i>Guide Words</i>	Arti	Keterangan
<i>No</i>	Negasi dari keadaan normal	Tidak ada keadaan yang seharusnya ada
<i>Less</i>	Penurunan secara kuantitatif	Lebih dari yang seharusnya (<i>physical property</i> misalnya temperature, tekanan, viskositas, aliran, dan lainnya)
<i>More</i>	Peningkatan secara kuantitatif	Kurang dari yang seharusnya (<i>physical property</i> misalnya temperature, tekanan, viskositas, aliran, dan lainnya)
<i>Part of</i>	Penurunan secara kualitatif	Tujuan dari sistem, desain, dan proses tercapai seluruhnya disertai beberapa tambahan (contoh: fase berlebih, <i>impurities</i>)
<i>As well as</i>	Peningkatan secara kualitatif	Sebagian tujuan dari sistem, desain, dan proses tercapai, sebagian lagi tidak
<i>Reverse</i>	Berlawanan	Berlawanan arah atau reaksi berlawanan
<i>Other than</i>	<i>Complete substitution</i> atau <i>miscellaneous</i>	Tujuan dari sistem, desain, dan proses tidak ada yang tercapai, bahkan terjadi beberapa perbedaan.

Sumber: AICHE, 1985 *from Safety Risk Management*, University Western Australia, 2010

HAZOP membutuhkan informasi rinci mengenai desain dan operasi dari proses dan fasilitas yang akan dianalisis. Sehingga metode ini membutuhkan informasi berupa *blueprints* peralatan, *flowsheets*, dan informasi manual peralatan. Metode ini sebaiknya dilakukan dalam sebuah tim multidisiplin yang beranggotakan 5-7 orang. Berikut ini adalah diagram yang menunjukkan proses analisis HAZOP serta formulir HAZOP yang biasa digunakan dalam analisis

Study title:							Page: of		
Drawing no.:			Rev no.:				Date:		
HAZOP team:							Meeting date:		
Part considered:									
Design intent:			Material:			Activity:			
			Source:			Destination:			
No.	Guide-word	Element	Deviation	Possible causes	Consequences	Safeguards	Comments	Actions required	Action allocated to

Gambar 2.3 Hazop Form (IEC 61882)

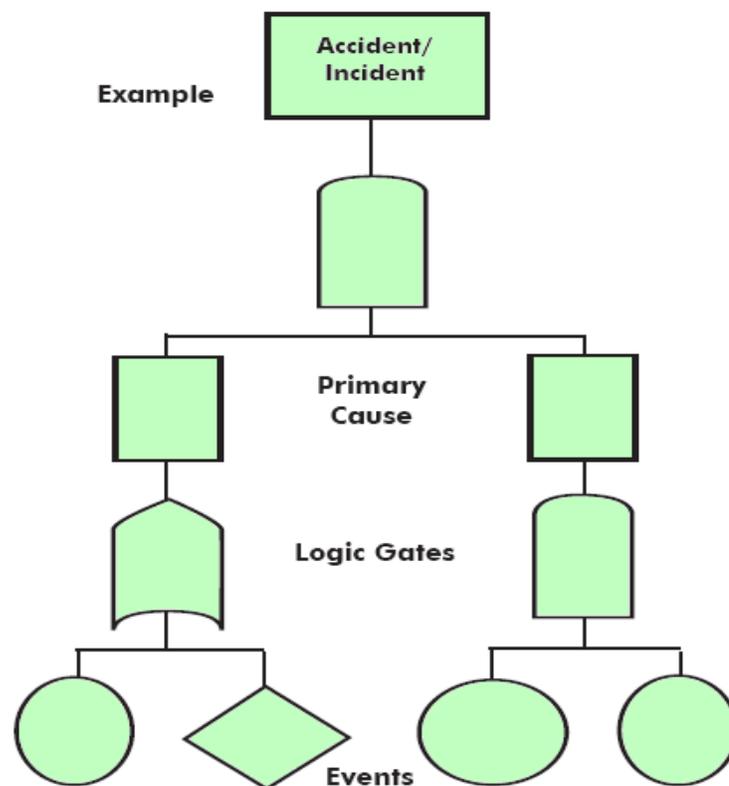


Gambar 2.4 Prosedur HAZOP
 Sumber: HAZOP Guidelines, Dept. of Planning New South Wales, 2008

4. Fault Tree Analysis

Fault tree analysis merupakan metode yang bersifat deduktif yang fokus pada satu jenis kecelakaan atau kegagalan sistem, menyediakan gambaran secara grafis dari penyebab-penyebab primer maupun sekunder (kegagalan peralatan, faktor eksternal, dan *human error*) dari kecelakaan atau kegagalan pada *top events* (Kolluru, 1996).

Salah satu kelebihan menggunakan metode ini adalah kemampuan metode ini dalam menganalisis kombinasi kejadian yang dapat menyebabkan kecelakaan dan memvisualisasikannya hubungannya dalam suatu alur atau langkah-langkah.



Gambar 2.5 Fault Tree Analysis

Sumber: www.oshatrain.org

Tabel 2.3 Simbol *Fault Tree* (bagian 1)

	BASIC EVENT – A basic initiating fault requiring no further development
	CONDITIONING EVENT – Specific conditions or restrictions that apply to any logic gate (used primarily with PRIORITY AND and INHIBIT gates)
	UNDEVELOPED EVENT – An event which is not further developed either because it is of insufficient consequence or because information is unavailable
	EXTERNAL EVENT – An event which is normally expected to occur
INTERMEDIATE EVENT SYMBOLS	
	INTERMEDIATE EVENT – A fault event that occurs because of one or more antecedent causes acting through logic gates
GATE SYMBOLS	
	AND – Output fault occurs if all of the input faults occur
	OR – Output fault occurs if at least one of the input faults occurs
	EXCLUSIVE OR – Output fault occurs if exactly one of the input faults occurs
	PRIORITY AND – Output fault occurs if all of the input faults occur in a specific sequence (the sequence is represented by a CONDITIONING EVENT drawn to the right of the gate)
	INHIBIT – Output fault occurs if the (single) input fault occurs in the presence of an enabling condition (the enabling condition is represented by a CONDITIONING EVENT drawn to the right of the gate)

Sumber: *Fault Tree Handbook*, U.S. Nuclear Regulatory Commission,
Washington, D.C, 1981

Universitas Indonesia

Tabel 2.4 Simbol *Fault Tree* (bagian 2)

TRANSFER SYMBOLS	
	TRANSFER IN – Indicates that the tree is developed further at the occurrence of the corresponding TRANSFER OUT (e.g., on another page)
	TRANSFER OUT – Indicates that this portion of the tree must be attached at the corresponding TRANSFER IN

Sumber: *Fault Tree Handbook*, U.S. Nuclear Regulatory Commission, Washington, D.C, 1981

5. *Event Tree Analysis*

Event tree analisis memberikan gambaran yang hampir serupa dengan *fault tree* analisis. Namun, perbedaannya terletak dari apa yang dianalisis. *Event tree* analisis memberikan gambaran mengenai *outcome* yang mungkin timbul dari sebuah kejadian/peristiwa/*events*. Analisis ini digunakan untuk menganalisis proses yang kompleks dan menilai apakah sistem keselamatan atau prosedur darurat yang ada dapat melindungi atau merespon sejumlah *events* (Kolluru, 1996).

Initiating Event	Component 1	Component 2	Accident Sequence
I	Success state	Success state S ₂	I.S ₁ .S ₂
	S ₁	Failure state F ₂	I.S ₁ .F ₂
	Failure state	Success state S ₂	I.F ₁ .S ₂
	F ₁	Failure state F ₂	I.F ₁ .F ₂

Gambar 2.6 Event Tree Analysis

Sumber: M.Ragheb, 2010

6. Cause-consequences analysis

Analisis ini mengkombinasikan *fault tree* analisis dan *event tree* analisis. *Cause-consequences* analisis memberikan gambaran hubungan antara konsekuensi dan *basic cause* dari suatu kejadian kecelakaan atau kegagalan.

7. Human reliability analysis

Analisis ini secara sistematis mengevaluasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi bagaimana operator, pekerja, teknisi, *engineer*, supervisor dan personil lainnya melaksanakannya tugasnya. Analisis ini juga dapat digunakan untuk menganalisis karakteristik fisik dan lingkungan dari sebuah pekerjaan, keahlian, kemampuan pekerja, dan pengetahuan yang dibutuhkan dalam melaksanakan tugas tersebut, serta situasi kerja yang dapat menyebabkan kecelakaan, dan menganalisis *human error*.

Universitas Indonesia

Metode-metode tersebut merupakan metode yang dapat digunakan dalam menganalisis hazard dan risiko. Tentunya harus diperhatikan karakteristik masing-masing metode agar sesuai dengan tujuan analisis yang akan dilaksanakan. Berikut ini keterangan mengenai fungsi dan karakteristik dari beberapa metode analisis (Georges A Melhem, Ph.D, ioMosaic Cooperation, 2006)

Tabel 2.5 Fungsi dan Karakteristik Analisis Risiko (bagian 1)

<i>Risk Analysis Step</i>	<i>Approach</i>	Keterangan
<i>Hazard Identification</i>	HAZOP	Baik digunakan untuk sistem yang kompleks atau teknologi atau sistem baru.
	FMEA	Digunakan ketika penilaian secara rinci/detail dibutuhkan
	<i>Cheklis</i>	Baik digunakan untuk fasilitas yang sederhana dan umum misalnya sistem perpipaan
<i>Hazard Identification</i>	<i>Historical data</i>	Baik digunakan untuk sistem yang bersifat umum dan sederhana dimana terdapat data yang cukup kuat
<i>Frequency Analysis</i>	<i>Fault/event tree</i>	Baik digunakan untuk sistem yang kompleks dimana terdapat <i>multiple accident causes</i>
	<i>Historical data</i>	Baik digunakan untuk <i>transportation studies</i> dan sistem yang bersifat umum dan sederhana

. Sumber: *Conduct Effective Quantitative Risk Assessment* Georges A Melhem, Ph.D, ioMosaic Cooperation, 2006

Tabel 2.6 Fungsi dan Karakteristik Analisis Risiko (bagian 2)

	LOPA	Memberikan konsistensi dasar untuk menilai apakah perlindungan (IPLs/ Independent Protection Layers) telah cukup untuk mengendalikan risiko.
<i>Hazard Analysis</i>	<i>Simple models</i>	Digunakan ketika risiko tidak terlalu sensitif/tinggi atau dibutuhkan analisis yang cepat.
	<i>Public models</i>	Digunakan oleh sejumlah pemerintahan/ regulator (contoh, Belanda, California)
	<i>Complex models</i>	Digunakan ketika risiko sangat sensitive/tinggi atau dengan kondisi yang tidak bisa dilakukan dengan <i>simple models</i>

Sumber: *Conduct Effective Quantitative Risk Assessment* Georges A Melhem, Ph.D, ioMosaic Cooperation, 2006

2.7 Analisis Risiko

Penilaian risiko merupakan bagian penting dalam sistem keselamatan dan kesehatan kerja dalam suatu perusahaan. Penilaian risiko dilakukan untuk menentukan prioritas dan tujuan dalam menghilangkan bahaya serta mengurangi risiko. sebisa mungkin, risiko dihilangkan melalui pemilihan dan desain fasilitas, peralatan dan proses. Apabila risiko tidak dapat dihilangkan, maka risiko harus dikurangi dengan menggunakan pengendalian secara fisik, sistem kerja dan alat pelindung diri.

Penilaian risiko sedapat mungkin harus sesuai dan cukup untuk menilai risiko serta mencakup seluruh pekerja serta non-pekerja yang terlibat dalam proses. Setiap pekerja sebaiknya bisa menilai risiko yang berkaitan dengan pekerjaannya yang dapat menimbulkan kerugian.

Setiap penilaian risiko sebaiknya ditinjau ulang apabila terjadi hal yang mengindikasikan penilaian risiko tersebut tidak lagi valid atau terjadi perubahan yang signifikan. Hasil temuan penilaian risiko juga sebaiknya didokumentasikan dengan baik.

Penilaian risiko yang baik harus meliputi hal berikut:

- Mengidentifikasi risiko yang signifikan
- Mengidentifikasi dan memprioritaskan tindakan yang diperlukan untuk memenuhi peraturan yang ada
- Memperhatikan jenis pekerjaan serta memastikan penilaian tersebut valid dalam jangka waktu yang ditentukan
- Mengidentifikasi risiko yang dapat muncul dari hubungan kerja.

Hasil temuan harus tercatat dengan baik termasuk penjelasan rinci dari bahaya dan risiko, tindakan pencegahan, sistem proteksi, tindakan pengendalian yang telah ada, serta tindakan pengendalian lain yang diperlukan untuk mengurangi risiko.

Terdapat dua bentuk dasar dari penilaian risiko yaitu penilaian kuantitatif dan penilaian kualitatif. Penilaian kuantitatif mengukur risiko dengan menghubungkan probabilitas risiko untuk terjadi dengan tingkat keparahan / konsekuensi yang dapat timbul yang kemudian menghasilkan nilai risiko dalam bentuk numerik/angka. Penilaian kualitatif mengukur risiko berdasarkan *personal judgement* dan biasanya hasil temuan berupa tingkatan *high*, *medium*, atau *low*.

Penilaian risiko merupakan bagian dari perencanaan dan implementasi dari system manajemen keselamatan dan kesehatan. Penilaian tersebut harus mencakup seluruh aspek organisasi. Hal ini akan mendorong dilakukannya penilaian risiko misalnya pada kegiatan *maintenance* atau program training. Namun sebelum dilakukan penilaian risiko secara spesifik, penilaian risiko secara umum harus telah dilakukan dan tindakan pengendaliannya pun harus telah dilaksanakan.

Universitas Indonesia

Dalam buku yang berjudul *Introduction to Health Safety at Work*, terdapat lima langkah untuk melakukan penilaian risiko. lima langkah tersebut adalah:

1. Mengetahui hazard yang ada di tempat kerja
2. Menentukan siapa yang kemungkinan terekspos dan bagaimana
3. Mengevaluasi risiko dan menentukan apakah tindakan pengendalian yang ada adekuat atau membutuhkan pengendalian tambahan.
4. Mendokumentasikan hasil temuan
5. Meninjau ulang penilaian risiko dan memperbaikinya apabila diperlukan.

Sedangkan dalam buku yang berjudul *Safety Health and Enviromental Protection*, proses penilaian risiko terdiri:

1. Identifikasi hazard
2. Menentukan konsekuensi dari bahaya yang timbul
3. Estimasi kemungkinan terjadinya konsekuensi bahaya
4. Perhitungan tingkat risiko dan membandingkannya dengan level bahaya
5. Karakterisasi risiko yang akan dikendalikan
6. Pemberian nilai untuk risiko.

Hal penting lain yang harus diperhatikan adalah penilaian risiko harus dilakukan oleh tim yang memiliki kemampuan dasar untuk menilai risiko di area kerja. Kepala tim atau manager harus memiliki pengalaman dalam bidang keselamatan dan kesehatan dan pengalaman training mengenai penilaian risiko yang relevan. Anggota tim yang lain harus memiliki dasar pengalaman, pengetahuan, atau kemampuan yang berkaitan dalam proses penilaian risiko.

Terdapat enam elemen yang ada dalam proses penilaian risiko (Hughes, 2009), yaitu identifikasi hazard, *person at risk*, evaluasi tingkat risiko, pengendalian, dokumentasi dan pelaporan, *monitoring* dan *review*.

Tujuan dari penilaian risiko adalah untuk mengurangi risiko yang ada di tempat kerja hingga level *as low as reasonably practicable* (ALARP). dalam penilaian ini risiko-risiko yang ada dikelompokkan dan diberi nilai dengan tujuan risiko yang memiliki tingkat risiko yang tinggi dapat dikendalikan lebih awal.

Setelah bahaya di tempat kerja teridentifikasi, maka risiko yang timbul dapat dievaluasi. Analisis risiko adalah proses estimasi dari bentuk, dimensi, serta karakteristik dari risiko. Hasil akhir dari analisis risiko ini adalah estimasi kerugian baik dari sisi ekonomi, korban jiwa, kerusakan lingkungan, atau kerugian lainnya yang dapat timbul, serta besarnya kerusakan yang ditimbulkan (*magnitude*).

Terdapat tiga metode analisis risiko yaitu kualitatif, semikuantitatif, serta kuantitatif. Analisis kualitatif dan semikuantitatif lebih tepat digunakan untuk *screening purpose*, menggunakan perkiraan atau skala risiko seperti *worst case* atau *most likely*. Sedangkan, analisis kuantitatif membutuhkan komitmen serta sumber daya yang lebih dalam pelaksanaannya. Namun, dengan analisis kuantitatif membantu perusahaan menganalisis target area yang memerlukan pengendalian dengan lebih rinci. Berikut ini adalah tabel mengenai tingkatan penilaian risiko.

Tabel 2.7 Risk Strategy

Level	Risk Strategy	Hasil Akhir
Level 1	Screening	Konsekuensi ' <i>worst case</i> '; penilaian material berbahaya
Level 2	Survey	Evaluasi semikuantitatif dari bahaya proses; evaluasi sistem manajemen keselamatan, evaluasi <i>fire protection</i> atau <i>emergency response</i>
Level 3	Assessment	Kuantifikasi lengkap risiko operasional

Sumber: Arthur D. Little Inc (dari buku Risk Assessment and Management Handbook)

Risiko menurut AS/NZS ISO 31000:2009 merupakan kombinasi antara dari *consequences of events* (termasuk bila terjadi perubahan) dengan *likelihood of occurrence*. Dalam literatur lain dinyatakan dalam *probability* dan *consequences* atau *likelihood* dan *severity*. Probability adalah kemungkinan dari munculnya

kejadian/*event* dalam suatu periode waktu (Kolluru, 1996). Sedangkan consequences merupakan dampak dari timbulnya kejadian/*event* (Wentz, 1998).

Secara umum risiko secara matematis dinyatakan dalam bentuk,

$$Risk = Probability \times Consequences$$

Namun, bila menggunakan metode yang dikembangkan oleh W.Y.T Fine atau *Fine Method* maka risiko dinyatakan dalam bentuk

$$Risk = Likelihood \times Consequences \times Exposure$$

Likelihood = *particular consequence follows the event*

Consequences = *Possible outcomes of event*

Exposure = *frequency of exposure to the hazard*

a. Konsekuensi

Analisa konsekuensi dilakukan untuk menentukan besarnya konsekuensi yang dapat timbul dari kejadian kecelakaan. Dalam analisa konsekuensi, kejadian kecelakaan sering disamakan sebagai *episodic event* yaitu kejadian yang muncul tanpa peringatan, dalam waktu singkat, dan disertai dampak serius dan luas pada manusia, peralatan, dan bangunan. *Episodic events* dapat terjadi saat proses produksi, penyimpanan, transportasi, pemakaian, hingga proses pembuangan.

Dalam prakteknya, analisa konsekuensi sebaiknya terdiri dari beberapa faktor dibawah ini:

- Sumber
Evaluasi akurat dari sumber bahaya, karakteristik dan estimasi bahaya: temperature, tekanan, fase, komposisi, serta durasi bahaya.
- Penyebaran
Skenario dan prediksi penyebaran bahaya apabila kecelakaan terjadi
- Kebakaran dan ledakan
Fokus pada bahaya yang berasal dari material yang dapat terbakar.
- Efek

Menggambarkan secara spesifik mengenai dampak yang muncul berupa estimasi dampak kepada manusia, dampak lingkungan, dampak struktural, dan dampak ekonomi.

- *Mitigating factors*

Menggambarkan efektivitas dari sistem pengendalian yang ada, misalnya sistem isolasi, *barriers*, prosedur evakuasi, serta sistem proteksi lainnya.

Hasil akhir dari analisa konsekuensi kemudian dibagi ke dalam beberapa kelompok, seperti:

- *Multiple fatalities*
- *Fatality*
- *Serious injury/permanent disability*
- *Medical treatment injury*
- *First aid injury*

Hal yang sering muncul dalam penentuan konsekuensi adalah mengkategorisasikan konsekuensi tersebut. Dalam beberapa situasi konsekuensi dapat terdiri lebih dari satu misalnya mengakibatkan *fatality* dan *multiple fatality* atau menyebabkan cacat permanen. Masalah lain yang sering muncul adalah apabila suatu kejadian probabilitasnya tinggi namun memiliki konsekuensi rendah, di sisi lain suatu kejadian probabilitasnya rendah namun memiliki konsekuensi tinggi. Penentuan yang tepat adalah dengan mengambil standar tertinggi yaitu paling serius dan paling sering terjadi. Berikut ini adalah tabel dari kategori konsekuensi yang dibagi berdasarkan tingkat *severity*/keparahannya.

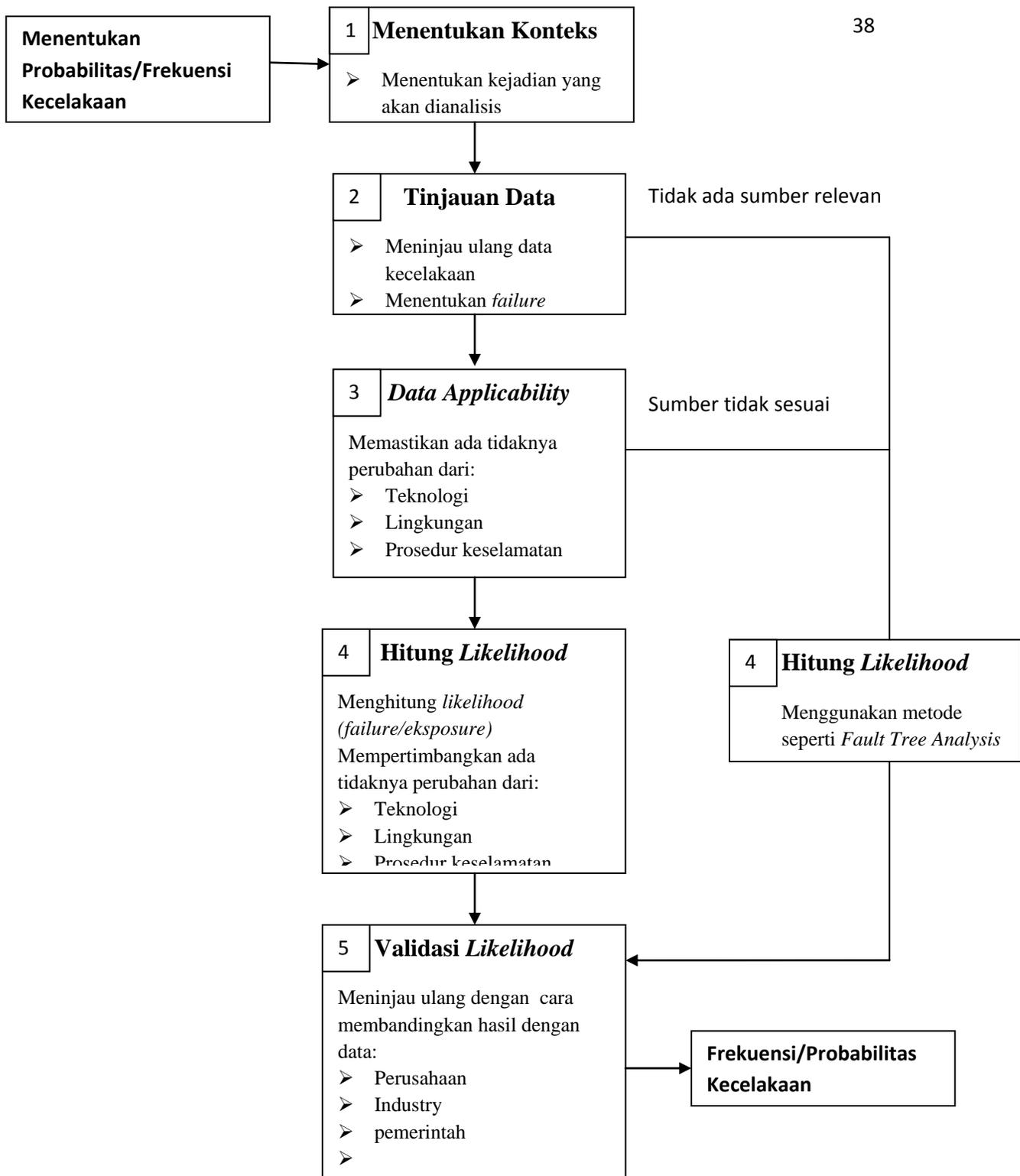
Tabel 2.8 Konsekuensi (1)

Level	Kategori	Keterangan
1	Insignificant	<i>No injuries, low financial loss</i>
2	Minor	<i>First aid treatment, medium financial loss, on-site release immediately contained</i>
3	Moderate	<i>Medical treatment, on site release contained with outside assistance, high financial loss</i>
4	Major	<i>Extensive injuries, kehilangan kemampuan produksi, off site release tanpa efek pengerusakan, major financial loss</i>
5	Catastrophic	<i>Kematian, toxic off site release tanpa efek pengerusakan, huge financial loss</i>

Sumber: *OHS Management Handbook, Standards Australian International, 2004*

b. *Probability/Likelihood*

Dalam melakukan estimasi *probability/likelihood* suatu kejadian sangat penting untuk menentukan metodologi apa yang akan dipakai yang sesuai dengan kebutuhan. Metode-metode yang biasa dipakai dalam menentukan *probability/likelihood* dari suatu kejadian yaitu *historical data, fault-tree analysis, event-tree analysis, cause-consequences analysis, failures modes, preliminary hazard* dan lainnya. Dari berbagai macam metode yang dapat digunakan, terdapat lima langkah dasar yang digunakan dalam proses penentuan *probability/likelihood* dengan menggunakan *historical records (Chemical Process Quantitative Risk Analysis, CCPS, 1989)*, yang digambarkan dalam bagan berikut ini



Gambar 2.7 Proses Menentukan *Likelihood* Menggunakan *Historical Data (Chemical Process Quantitative Risk Analysis, CCPS,1989)*

Kelima langkah tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Menentukan konteks

Hal pertama yang harus dilakukan dalam menentukan probabilitas adalah menentukan dengan jelas peristiwa atau kejadian apa yang akan dianalisis.

2. Meninjau sumber data

Data yang dapat digunakan untuk menentukan probabilitas antara lain adalah data perusahaan, laporan kecelakaan, data dari departemen pemerintahan yang terkait, atau statistik lain yang mendukung. Hal yang harus diperhatikan adalah kelengkapan data dan apakah data tersebut bersifat independent atau tidak. Selain itu perhatikan pula relevansi antara data dengan tujuan analisis. Beberapa kesulitan yang sering muncul dalam tinjauan data adalah data yang dibutuhkan tidak lengkap, informasi yang diberikan terlalu singkat, atau data tersebut *out of dated*.

3. Memastikan data dapat dipakai (*data applicability*)

Data-data yang akan dianalisis harus dipastikan apakah dapat digunakan atau tidak. Beberapa informasi seperti teknologi proses, material konstruksi, desain, prosedur keselamatan tentunya mempunyai batasan periode waktu dalam penggunaannya. Perubahan proses, konstruksi, prosedur tentunya akan mengubah relevansi suatu data untuk digunakan.

4. Menghitung *likelihood*

Setelah didapatkan semua data yang dibutuhkan, serta didapatkan jumlah kecelakaan, termasuk jumlah populasi berisiko, maka estimasi *incident-likelihood* dapat dilakukan.

5. Validasi *likelihood*

Validasi dapat dilakukan dengan cara membandingkan hasil yang didapat dengan data dari industri lain yang serupa atau data departemen pemerintahan yang terkait. Validasi dilakukan dengan maksud untuk memastikan apakah hasil yang didapat sesuai atau tidak, selain itu dengan

validasi ini juga dapat memberikan informasi tambahan mengenai kecelakaan dan penanggulangannya.

Secara umum, skala yang digunakan untuk menentukan *probability/likelihood* sebaiknya dapat digunakan/*applicable* untuk beberapa kegiatan atau aktivitas. Skala yang digunakan juga sebaiknya disesuaikan dengan kondisi yang dibutuhkan, apakah skala tersebut ditujukan secara individual atau organisasi yang terdiri dari banyak individu. Selain itu, dipertimbangkan pula ketersediaan data dan sumber daya dalam menentukan *probability/likelihood*, apakah data dan sumber daya yang dimiliki cukup dan mampu untuk merepresentasikan seberapa sering atau tidaknya suatu peristiwa terjadi baik secara numerik maupun non numeric (*OHS Management Handbook, Standards Australian International, 2004*).

Beberapa contoh skala *probability/likelihood* yang dapat digunakan yaitu (*OHS Management Handbook, Standards Australian International, 2004*):

- Daily
- Monthly
- Annualy
- Once per 10 years
- Once per 100 years
- Less than once in 100 years

Skala lain yang juga sering digunakan dalam perhitungan *probability/likelihood*, yaitu (*OHS Management Handbook, Standards Australian International, 2004*):

- Everyday occurrence
- Happens occasionally
- Might be experienced some time in a working life
- Not expected to happen but have heard
- Theoretically possible but not expected ever to occur

Tabel 2.9 Konsekuensi (2)

Level	Kategori	Keterangan
1	Insignificant	<i>No injuries, low financial loss</i>
2	Minor	<i>First aid treatment, medium financial loss, on-site release immediately contained</i>
3	Moderate	<i>Medical treatment, on site release contained with outside assistance, high financial loss</i>
4	Major	<i>Extensive injuries, kehilangan kemampuan produksi, off site release tanpa efek pengerusakan, major financial loss</i>
5	Catastrophic	<i>Kematian, toxic off site release tanpa efek pengerusakan, huge financial loss</i>

Sumber: *OHS Management Handbook, Standards Australian International, 2004*

Tabel 2.10 Likelihood

Level	Kategori	Keterangan
A	<i>Very Likely/Almost Certain</i>	<i>Is expected to occur in most circumstances</i>
B	<i>Likely</i>	<i>Will probably occur in most circumstances</i>
C	<i>Moderate</i>	<i>Might occur at some time</i>
D	<i>Unlikely</i>	<i>Could occur at some time</i>
E	<i>Rare</i>	<i>May occur only in exceptional circumstances</i>

Sumber: *OHS Management Handbook, Standards Australian International, 2004*

Tabel 2.11 Matriks Risiko

<i>Likelihood</i>	<i>Consequences</i>				
	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
	1	2	3	4	5
<i>Almost Certain (A)</i>	H	H	E	E	E
<i>Likely (B)</i>	M	H	H	E	E
<i>Moderate (C)</i>	L	M	H	E	E
<i>Unlikely (D)</i>	L	L	M	H	E
<i>Rare (E)</i>	L	L	M	H	H

Sumber: *OHS Management Handbook, Standards Australian International, 2004*

2.7.1 Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif digunakan untuk mengidentifikasi *asset* secara lebih detail, mudah, dan cepat. Analisis ini digunakan ketika data/informasi yang dibutuhkan kurang atau tidak tersedia, sumber daya terbatas (dana dan pengalaman), dan waktu terbatas. (Laura-Diana, 2009)

Analisis kualitatif pada dasarnya sama dengan *risk screening* (level 1). Analisis ini menyajikan analisa induktif dari bahaya dan risiko yang bersifat *worst-case* serta memprioritaskan area/ tempat kerja yang memiliki tingkat risiko tertinggi. Sebagai contoh kegiatan analisis di tempat penyimpanan bahan kimia, maka faktor-faktor analisa termasuk:

- a. Jumlah bahan berbahaya yang ada (jumlah terbesar)
- b. Sifat bahan berbahaya (volatilitas, toksisitas, dan *flammability*)
- c. Kondisi penyimpanan (temperatur, tekanan)
- d. Distribusi populasi (densitas, luas dampak)

Secara singkat *risk screening* merupakan alat yang membantu pihak manajemen dalam menentukan alokasi sumber daya untuk pengendalian. Kunci utama dalam analisis risiko adalah setiap rekomendasi pengendalian harus dibuat berdasarkan

Universitas Indonesia

kebutuhan akan pengendalian risiko yang ada. Risk screening yang efektif akan membantu perusahaan fokus pada pengendalian risiko yang tepat.

Perusahaan biasanya mengadakan *risk screening* dengan mengumpulkan informasi dari fasilitas perusahaan atau data sekunder dan jarang mengadakan inspeksi lapangan. Hal yang harus diperhatikan dalam melakukan risk screening yaitu:

- Proses lain yang terlibat di area tersebut
- Efek lain yang mungkin terjadi dari pengendalian risiko
- Asumsi mengenai frekuensi dan perkiraan konsekuensi
- Tingkatan penilaian risiko (*high, medium, low*)
- Kriteria pembandingan
- Analisis tambahan jika diperlukan

Seperti proses penilaian risiko pada umumnya, penilaian diawali dengan mengumpulkan informasi mengenai risiko yang kemudian diklasifikasikan ke dalam kelompok '*acceptable*' atau '*unacceptable*' atau klasifikasi '*low*', '*medium*', '*high*' atau digolongkan ke dalam tingkat risiko seperti tabel berikut ini.

Tabel 2.12 Kategori Risiko Kualitatif

Kelas	Deskripsi
Kelas A	Risiko atau kekurangan yang ada dalam sistem memerlukan tindakan segera untuk mengurangi potensi bahaya
Kelas B	Risiko atau kekurangan yang ada dalam sistem bersifat tidak terlalu serius dan tidak terlalu mendesak dibandingkan kelas A
Kelas C	Peningkatan sistem manajemen risiko

Sumber: Arthur D. Little Inc (dari buku *Risk Assessment and Management Handbook*, Kolluru, 1996)

Risiko yang telah diidentifikasi dan dikelompokkan, risiko kemudian direpresentasikan ke dalam matriks risiko. Matriks ini terdiri dari dua kriteria yaitu kriteria *level of risk* dan kriteria *degree of probability*.

Tabel 2.13 Risk Assessment Matrix

Risk level	Probability of occurrence				
	Frequent (A)	Probable (B)	Occasional (C)	Remote (D)	Improbable (E)
I (High)					
II (Medium)					
III (Low)					
IV (Very low)					

Sumber: *United State General Accounting*, 1999

Risiko dikelompokkan kedalam dua kriteria yaitu:

1. *By level of risk*

- Risk 1 – undesirable and requires immediate corrective action;
- Risk 2 – undesirable and requires corrective action, but some management discretion allowed;
- Risk 3 – acceptable with review by management;
- Risk 4 – acceptable without review by management.

2. *By degree of probability*

- frequent - possibility of repeated incidents;
- probable - possibility of isolated incidents;
- occasional - possibility of occurring sometime;
- remote - not likely to occur;
- improbable - practically impossible.

Setelah dievaluasi dan diberi penilaian, *risk screening* perlu dituangkan dalam bentuk laporan atau dokumentasi. Laporan hasil risk screening terdiri dari diskusi metodologi yang akan digunakan, presentasi, diskusi prioritas risiko, dan diskusi rekomendasi (Kolluru, 1996).

2.7.2 Analisa Semikuantitatif

Dalam analisis semikuantitatif, skala penilaian kualitatif diberi nilai. Tujuan nilai ini adalah untuk menghasilkan skala penilaian yang lebih luas dibandingkan analisis kualitatif, namun tidak memberikan nilai risiko seperti nilai analisis kuantitatif.

Analisis semikuantitatif merupakan analisis yang mengidentifikasi dan memberikan tingkatan nilai pada kejadian yang mempunyai potensi kerusakan besar dan mengganggu proses kerja seperti kerusakan peralatan, kecelakaan, hingga

kematian. Analisis ini biasanya digunakan oleh perusahaan yang memiliki tahapan proses yang berbeda dan jumlahnya banyak. Aspek-aspek yang harus diperhatikan dalam analisis yaitu:

- Bahaya proses
- Sistem manajemen keselamatan
- Program fire protection dan emergency response termasuk peralatan dan fasilitasnya
- Konsekuensi yang ditimbulkan
- *Risk ranking* semikuantitatif
- Rekomendasi

Proses analisis dilakukan dengan inspeksi lapangan dengan menggunakan teknik *risk assessment*. Setelah itu dilakukan *risk ranking* yang membantu manajemen untuk menentukan prioritas tindakan pengendalian yang akan diambil. Berikut ini adalah *risk ranking* yang digunakan dalam analisis semikuantitatif.

Tabel 2.14 Kategori Risiko Semikuantitatif

Kelas	Deskripsi
Kelas I	<i>Immediate shutdown/</i> penghentian kegiatan operasional hingga hazard dapat dikurangi
Kelas II	Risiko atau kekurangan yang ada dalam sistem memerlukan tindakan segera untuk mengurangi potensi bahaya
Kelas III	Risiko atau kekurangan yang ada dalam sistem bersifat tidak terlalu serius dan tidak terlalu mendesak dibandingkan kelas II
Kelas IV	Peningkatan sistem manajemen risiko

Sumber: Arthur D. Little Inc (dari buku *Risk Assessment and Management Handbook*, Kolluru, 1996)

Dalam jurnal penelitian yang berjudul *Qualitative, Semi-Quantitative and, Quantitative Methods for Risk Assessment: Case of The Financial Audit* yang dilakukan oleh Laura-Diana pada tahun 2009, dijelaskan mengenai perhitungan risiko semikuantitatif menggunakan *risk level matrix* yang dikembangkan oleh Stoneburner,2003. Dalam matriks tersebut risiko dibagi ke dalam tiga kelompok yaitu *low, medium, high* yang didapat dari perhitungan antara *likelihood* dan *impact*.

Tabel 2.15 Risk Level Matrix

Threat Likelihood	Impact		
	Low (10)	Medium (50)	High (100)
High (1.0)	Low (1.0 x 10 = 10)	Medium (1.0 x 50 = 50)	High (1.0 x 100 = 100)
Medium (0.5)	Low (0.5 x 10 = 5)	Medium (0.5 x 50 = 25)	Medium (0.5 x 100 = 50)
Low (0.1)	Low (0.1 x 10 = 1)	Low (0.1 x 50 = 5)	Low (0.1 x 100 = 10)

Sumber: Stoneburner,G,Goguen,A..., Feringa, A...,2003, dari Laura-Diana,2009)

Keterangan

Probability/Likelihood

Low = 0.1

Average = 0.5

High = 1.0

Impact/Dampak

Low = 10

Medium = 50

High = 100

Tingkat risiko

High risk (antara 50 - 100) → require corrective action as soon as possible

Medium risk (antara 10 - 50) → necessary corrective action and requires a plan for incorporating them into current bussines

Low risk (kurang dari 10) → decision-maker must consider what corrective measures are still necessary to adopt or accept the risk

Universitas Indonesia

2.7.3 Analisis Kuantitatif

Analisis risiko kuantitatif merupakan analisis yang membutuhkan komitmen serius dalam hal waktu dan sumber daya. Bagian penting dari analisis kuantitatif adalah identifikasi hazard, perhitungan berdasarkan analisis konsekuensi, estimasi frekuensi dan probabilitas, penentuan risiko serta laporan hasil analisis.

Analisis kuantitatif membantu menentukan tindakan yang harus diambil dalam mengurangi risiko di tempat kerja. Hasil analisis akan membantu manajemen fokus pada tindakan pengendalian yang efektif. Beberapa manfaat analisis kuantitatif antara lain:

- Menentukan alternatif pengendalian risiko,
- Menentukan batas toleransi pekerja/masyarakat terhadap risiko,
- Menentukan izin kerja dari suatu pekerjaan,
- Mengevaluasi efektifitas sistem manajemen.
- Memastikan pengendalian telah memenuhi/sesuai dengan standar perusahaan.

Proses analisis risiko kuantitatif pada dasarnya sama dengan penilaian risiko kualitatif maupun kuantitatif, perbedaannya pada penghitungan nilai risiko. Metode penghitungan risiko dapat berbeda-beda tergantung metode yang digunakan, namun pada dasarnya mengacu pada definisi risiko yaitu *probability x consequences*. Metode kuantitatif yang biasa digunakan adalah metode Fine dimana risiko didefinisikan sebagai hasil dari *probability x consequences x exposure*. Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam penilaian risiko kuantitatif yang dibuat berdasarkan metode Fine dan Kinney and Wiruth (*Safety Risk Management*, University Western Australia, 2010)

1. Menentukan Konsekuensi dengan menggunakan tabel konsekuensi
Menentukan konsekuensi terburuk dari interaksi bahaya yang mungkin terjadi termasuk bila sudah terdapat pengendalian

Tabel 2.16 Konsekuensi (3)

Universitas Indonesia

CONSEQUENCES (the most probable outcome of exposure to the hazard)		C
Catastrophe:	Multiple fatalities.	100
Disaster:	Fatality.	50
Very serious:	Permanent disability/ill health.	25
Serious:	Non-permanent injury or ill health.	15
Important:	Medical attention needed.	5
Noticeable:	Minor cuts, bruises, sickness.	1

Sumber : Safety Risk Management, University Western Australia, 2010

2. Menentukan *Likelihood* dengan menggunakan tabel *likelihood*

Menentukan seberapa sering interaksi bahaya tersebut muncul

Tabel 2.17 Likelihood (2)

LIKELIHOOD (that an individual, being exposed to the hazard, will result the identified consequence)		L
Almost certain:	The most likely outcome if the event occurs.	10
Likely:	Not unusual. Quite possible to occur.	6
Unusual:	Possible but doubtful.	3
Remotely possible:	A possible coincidence.	1
Conceivable:	Has never happened in years of exposure, but possible.	0.5

Sumber : Safety Risk Management, University Western Australia, 2010

3. Menentukan *Exposure* dengan menggunakan tabel *exposure*

Menentukan seberapa sering pekerja terpajan dengan interaksi bahaya tersebut dalam suatu periode waktu

Tabel 2.18 Exposure

EXPOSURE (can be regularity of activity or a simultaneous, collective attendance)		E
REGULARITY	ATTENDANCE	
Continuous or many times daily. OR	Involves a crowd . All of whom will be directly exposed to the hazard (e.g. public event, theatre, cinema).	10
Frequently . Approximately once daily. OR	Involves a crowd . Some of whom could be exposed to the hazard. (e.g. public event, theatre, cinema).	5
Occasionally . Once a week to once a month. OR	Involves a small gathering of people (e.g. classroom, lecture, laboratory, meeting).	3
Infrequent . Once a month to once a year. OR	Involves several people .	2
Rare . Has been Known to occur. OR	One-off task by one person .	1

Sumber : Safety Risk Management, University Western Australia, 2010

4. Menghitung risiko dengan menggunakan rumus *risk rating*

$$\text{Risk Rating} = \text{Consequences} \times \text{Likelihood} \times \text{Exposure}$$

Hasil perhitungan tersebut kemudian disesuaikan dengan tabel *risk score* yang kemudian dapat ditentukan tindakan pengendalian yang harus dilakukan.

Tabel 2.19 Risk Score

RISK SCORE $C \times L \times E =$	RISK RATING	CONTROL STRATEGIES (to mitigate risk from the identified hazard)
>600	VERY HIGH	<ul style="list-style-type: none"> • Immediate action required. • Do not proceed with activity until control measures have been implemented • Notify Supervisor, Safety & Health Representative and Head of School. • Arrange continuous review and monitoring.
>300 to 600	HIGH	<ul style="list-style-type: none"> • Consider not carrying out task/activity until control measures have been implemented as soon as practicable. • Notify Supervisor and Safety & Health Representative. • Action plan to reduce risk. • Monitor every subsequent exposure in addition to any other regular monitoring regime.
>90 to 300	MEDIUM	<ul style="list-style-type: none"> • Implement immediate action to minimise potential for injuries. • Notify Supervisor to organise remedial action before commencing activity.
90 or Less	LOW	<ul style="list-style-type: none"> • Required action to be agreed with Supervisor. • Remedial action to be taken as soon as practicable and within a month.

Sumber : Safety Risk Management, University Western Australia, 2010

2.7.4 Sumber Data Analisis

Berdasarkan penjelasan sebelumnya didapatkan fakta bahwa data merupakan bagian penting dalam analisis risiko. Data mengandung banyak informasi bagi proses analisis, tidak hanya analisis risiko, namun juga untuk keperluan lainnya.

Berikut ini akan dijelaskan sumber-sumber data yang dapat digunakan untuk analisis kuantitatif, namun juga dapat digunakan untuk analisis lainnya (*Chemical Process Quantitative Risk Analysis, CCPS, 1989*, diambil dari *Risk Assessment and Management Handbook*, Kolluru et al, 1996)

Beberapa hal yang dapat dijadikan sumber data antara lain:

- Material Safety Data Sheet (MSDS) dan informasi toksisitas
- Dokumentasi dan diagram alir proses kimia, termasuk peralatan yang digunakan
- Piping and Instrumentation Diagram (P&ID)
- Spesifikasi peralatan
- Gambar *layout design*

Universitas Indonesia

- Sistem pengendalian
- Peraturan – peraturan perusahaan
- Standar Operational Prosedur (SOP)
- Data kegiatan maintenance
- Proses modifikasi
- Riwayat operasional
- Emergency response plan

a. Data Riwayat Kecelakaan

Data riwayat kecelakaan memberikan informasi mengenai kebocoran material, kebakaran, ledakan, kesalahan sistem, kecelakaan transportasi, kematian, dan informasi mengenai luka serius.

Tiga kategori yang bisa didapat dari data riwayat kecelakaan yaitu:

- Penyebab kegagalan
- Konsekuensi kecelakaan
- Jumlah kejadian yang serupa

b. Process and Data Plant

Data ini diperlukan untuk menganalisis kejadian yang berhubungan dengan bahan kimia atau proses kimia. Data-data yang dapat digunakan antara lain:

➤ Informasi Proses

- Sifat kimia
- Diagram alir
- Desain
- Penggunaan peralatan

➤ Informasi area/gedung/plant

- Gambar *layout*
- Spesifikasi peralatan, material konstruksi beserta gambar detailnya
- Piping and instrument diagram (P&ID)

- Gambar sistem drainase dan sistem proteksi kebakaran
 - Sistem pengolahan limbah
 - Sistem pengendalian
 - Material
- Sumber api
- Karakteristik material dan energi potensial
 - Sumber api terbuka
 - Sumber listrik
 - Sumber panas
 - Dampak kebakaran
- Operasi dan maintenance
- Instruksi operasional
 - Dasar operasi
 - Peralatan keselamatan
 - Riwayat kecelakaan dan data *maintenance*
- Data kimia
- Data kimia merupakan bukan hanya informasi bahan kimia atau proses kimia saja, namun secara keseluruhan dimulai dari bahan kimia mentah, proses kimia, hingga menghasilkan produk akhir. Informasi yang didapat diharapkan termasuk:
- Data termodinamik
 - Data *flammability*
 - Data *dust explosion*
 - Data higiene industri dan data toksisitas
 - Data termal analisis dan *shock sensitivity*
 - Data lain yang berkaitan dengan bahan kimia dan proses kimia.

c. Data Lingkungan

Keadaan lingkungan sekitar yang mengelilingi area atau tempat kerja mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap tingkat risiko di tempat/area kerja tersebut. Data yang berhubungan dengan kondisi lingkungan antara lain:

- Populasi
- Meteorologi
- Kondisi geografis
- Topografi
- Faktor eksternal lainnya

d. Data Reabilitas Peralatan

Data reabilitas peralatan merupakan data yang memberikan informasi mengenai karakteristik peralatan tersebut, cara kerja, kemampuan dan informasi penting lainnya yang berhubungan dengan keselamatan penggunaannya.

e. Data Reabilitas Pekerja

Data reabilitas pekerja merupakan data yang berhubungan dengan faktor manusia dalam melakukan proses kerja atau suatu kegiatan. Data ini akan memberikan informasi mengenai penyebab terjadinya *human faktor* dan seberapa sering hal tersebut muncul dalam suatu periode waktu. Data-data tersebut antara lain:

- Tipe pekerjaan
- Kondisi lingkungan
- Tipe sistem kerja, beserta elemen dan karakteristiknya
- Kualitas pengendalian teknis
- Motivasi, kemampuan, dan training
- Tingkat *psychological stress*
- Jumlah dan kualitas dari peraturan tertulis dan metodenya

- *Human actions*
- Redundansi personal

2.8 Evaluasi Risiko

Setelah analisis risiko, langkah berikutnya dalam manajemen risiko adalah evaluasi risiko. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk membantu dalam menentukan langkah/tindakan selanjutnya berdasarkan hasil analisis risiko (ISO 31000:2009). Evaluasi ini merupakan langkah membandingkan risiko yang didapat dari hasil analisis dengan kriteria risiko yang telah dimiliki perusahaan. Berdasarkan perbandingan ini nantinya diambil keputusan tindakan yang akan dilakukan. Apapun pilihan tindakan yang diambil, perusahaan harus tetap mempertimbangkan kesesuaian dengan hukum, peraturan, atau regulasi lainnya. Pilihan tindakan yang dapat diambil antara lain (AS/NZS 4360):

- Tidak perlu pengendalian
- Monitoring risiko
- Risiko harus dikendalikan berdasarkan teori yang ada
- Aktivitas harus dihentikan
- Perlu analisis lebih lanjut untuk pengendalian yang tepat

Pelaksanaan evaluasi risiko juga harus dilakukan oleh orang yang memiliki pengetahuan luas dalam menilai bahaya dan risiko. Pelaksanaannya juga tidak boleh dilakukan sendiri atau berdasarkan satu departemen saja, namun juga harus melibatkan pihak lain yang terkait.

Selain itu, sama seperti tahapan proses sebelumnya, dokumentasi hasil evaluasi harus dapat tersimpan/tersistem dengan baik. Selain itu diperlukan juga review untuk mengevaluasi hasil evaluasi risiko.

2.9 Pengendalian

Setelah melakukan analisis risiko langkah berikutnya yang dilakukan dalam manajemen risiko adalah tindakan pengendalian. Sebelum diimplementasikan sebaiknya dilakukan pemilihan tindakan risiko yang tepat. Evaluasi risiko yang telah dilakukan sebelumnya dapat dijadikan acuan dalam memilih tindakan pengendalian yang disesuaikan dengan prioritas dan tingkat risiko.

Secara umum, pilihan yang dapat diambil dalam mengendalikan risiko: (*Standard Australian International*)

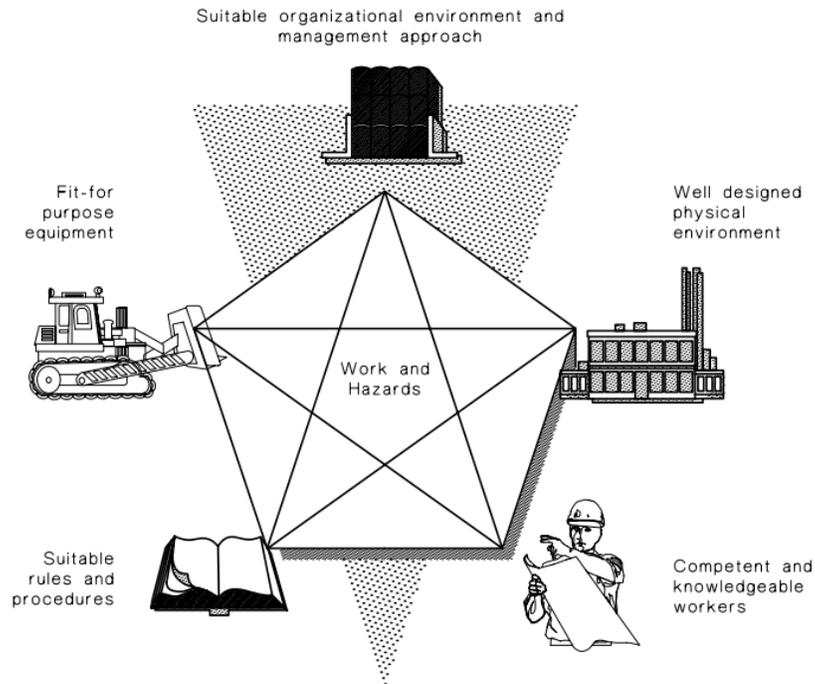
- *Menghindari risiko*
Tidak melakukan aktivitas yang mengandung risiko.
- *Mengubah risiko dengan mengubah konsekuensi atau *likelihood/ risk reduction**
Mengurangi kemungkinan terjadinya risiko.
- *Sharing risk*
Memindahkan/ membagi risiko dengan pihak lain. Membagi risiko biasanya dilakukan dengan membagi tanggung jawab dengan cara kontrak dengan pihak ketiga.
- *Retaining risk*
Risiko tertentu dapat dihilangkan atau dikurangi dengan bermacam teknik pengendalian, namun beberapa risiko harus dapat diterima sebagai bagian dari kegiatan atau aktivitas

Pengendalian risiko sebaiknya menghilangkan risiko hingga *zero level*. Namun, hal tersebut tidaklah mudah karena tidak semua risiko dapat dihilangkan hingga *zero level*. Terdapat tiga hal mendasar yang dilakukan oleh manajemen dalam mengevaluasi informasi dan rekomendasi dari penilaian risiko yaitu, tidak melakukan apapun, memodifikasi sistem, atau mendesain ulang sistem (Colling, 1990). Tentunya hal ini disesuaikan kembali dengan tujuan dan kemampuan perusahaan.

Pengendalian yang dipilih juga harus mampu melibatkan komponen yang ada dalam sistem kerja. Komponen – komponen tersebut adalah peralatan, prosedur atau

Universitas Indonesia

aturan, lingkungan, dan manusia. Selain itu pengendalian yang dilakukan juga sebaiknya memperhatikan regulasi atau peraturan-pertauran dari regulator/pemerintah dan dilakukan dengan dasar *as low as reasonably practicable* (ALARP)



Gambar 2.8 Risk Control

(After Borys, 1991)

Sumber: *OHS Management Handbook, Standards Australian International, 2004*

Sebagian besar industri saat ini mengkombinasikan beberapa teknik pengendalian, yaitu pengendalian secara teknis, pengendalian secara operasional, dan supervisi manajemen (Hughes, 2009). Pengendalian secara teknis misalnya *safety protection*: sistem peringatan, *guarding*. Sedangkan pengendalian secara operasional misalnya training, prosedur, peraturan, dan *safe work practices*.

European Council Directive menetapkan beberapa dasar-dasar tindakan pencegahan risiko yaitu:

1. Menghindari risiko
2. Evaluasi terhadap risiko yang tidak dapat dihindari
3. Mengendalikan risiko pada sumbernya
4. Mengadaptasikan individu dengan lingkungan kerja
5. Mengadaptasikan individu dengan kemajuan teknologi/ *technical progress*
6. Mengganti bahan berbahaya dengan bahan yang tidak berbahaya atau mengandung lebih sedikit bahaya.
7. Mengembangkan peraturan yang sesuai
8. Memprioritaskan sistem perlindungan yang bersifat *general* dibandingkan perlindungan yang bersifat individual
9. Memberikan pemahaman dan pengetahuan kepada pekerja.

Hal penting lainnya yang harus diperhatikan dalam penerapan pengendalian adalah *hierarchy of control*. Hirarki ini merepresentasikan prioritas tindakan pengendalian yang harus dilakukan, dimana tujuan utama adalah menghilangkan atau mengurangi risiko. Dimulai dari eliminasi hingga alat pelindung diri sebagai pilihan terakhir apabila pengendalian lain telah dilakukan namun masih belum mampu mengurangi risiko. Hirarki tersebut dijelaskan dibawah ini.

1. Eliminasi

Metode ini dilakukan dengan mendesain ulang sistem atau menghilangkan bahaya . Hal ini merupakan prioritas pertama dalam pengendalian risiko apabila memungkinkan untuk dilakukan. Namun, yang harus diperhatikan adalah jangan sampai penerapan metode ini justru mengurangi kualitas kerja dan produktivitas kerja.

2. Substitusi

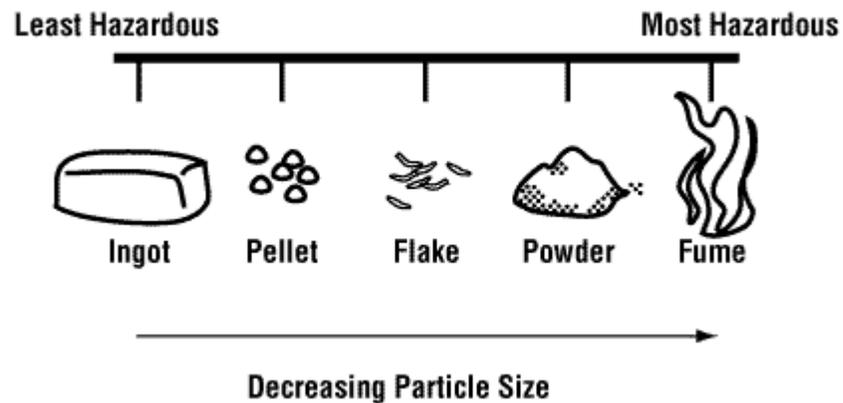
Metode ini dilakukan dengan mengganti bahan berbahaya yang digunakan dengan bahan yang tidak berbahaya atau bahayanya lebih sedikit. Contoh penerapan dengan substitusi adalah sebagai berikut

Tabel 2.20 Substitusi Bahan Berbahaya

Bahan Berbahaya	Substitusi
<i>Carbon tetrachloride</i> (menyebabkan kerusakan hati, kanker)	1,1,1-trichloroethane, dichloromethane
<i>Benzene</i> (menyebabkan kanker)	toluen, cyclohexane, keton
Pestisida (menyebabkan banyak gangguan pada tubuh)	"natural" pestisida seperti <i>pyrethrins</i>
Solven organik (menyebabkan banyak gangguan pada tubuh)	Water-detergent
Lapisan <i>lead</i> , cat, pigmen (causes various effects on body)	Bahan yang tidak mengandung <i>lead</i>
Partikel kecil berbahaya seperti silica (menyebabkan gangguan pernafasan)	Mengganti dengan <i>aluminium oxide</i>

Sumber: <http://www.ccohs.ca>

Selain bahan kimia berbahaya substitusi juga dapat diterapkan pada bentuk lain seperti misalnya beberapa bahan akan lebih tidak berbahaya bila berada pada bentuk yang lebih besar daripada berbentuk partikel. Namun yang harus diingat adalah jangan sampai substitusi menimbulkan dampak buruk dan justru lebih berisiko.



Gambar 2.9 Substitusi Partikel
 Sumber: <http://www.ccohs.ca>

3. *Engineering control*

Metode ini merupakan metode yang diimplementasikan atau dibangun ke dalam desain sebuah peralatan atau proses kerja yang bertujuan untuk mengurangi risiko. Teknik ini merupakan teknik yang efektif namun terkadang membutuhkan dana yang lebih besar dibandingkan teknik pengendalian lainnya. Contoh dari pengendalian ini misalnya *machine safeguarding*, *enclosure* dan lainnya.

Berikut ini adalah beberapa bentuk dasar *engineering control*:

a. Pengendalian proses

Merubah cara kerja atau proses suatu kegiatan. Pengawasan harus dilakukan sebelum dan sesudah proses sehingga penurunan risiko dapat dicapai. Contoh dari pengendalian proses antara lain:

- Menggunakan metode basah ketika menggerinda atau mengebor. Metode basah merupakan metode yang menggunakan air untuk menyingkirkan debu yang dihasilkan selama proses.
- Menggunakan *vaccum cleaner* atau metode basaha untuk menyingkirkan debu. *Vaccum cleaner* disini merupakan *vaccum cleaner* yng didisain khusus untuk industri.

Universitas Indonesia

- Menggunakan mesin listrik dibandingkan mesin tenaga diesel untuk mengurangi emisi.
- Mengganti sistem *spay painting* dengan “*airless*” *spray method*
- Menggunakan sistem otomatis
- Menggunakan transportasi mekanis dibandingkan metode manual

b. *Enclosure/Isolasi*

Metode ini menggunakan prinsip *hazard or risk ‘in’ and worker ‘out’*. Metode ini mempertahankan bahaya jauh dari pekerja. Salah satu contoh adalah menggunakan *glove boxes* dimana bahan kimia dikerjakan di dalam sebuah kotak khusus yang tertutup dan hanya terdapat sebuah lubang *gloves* untuk pekerja. Contoh lainnya yaitu *abrasive blasting cabinet* atau sistem *remote control*

c. Ventilasi

Ventilasi merupakan metode pengendalian yang mengendalikan kualitas udara di lingkungan kerja. Ada dua jenis ventilasi yaitu *local exhaust* dan *general ventilation*. *Local exhaust* merupakan pengendalian ventilasi yang digunakan untuk satu pekerjaan sedangkan *general ventilation* digunakan untuk mengendalikan kualitas udara dalam suatu ruangan (ruang lingkungannya lebih luas).

4. *Administrative control*

Merupakan metode pengendalian dengan menggunakan peraturan atau sistem yang bersifat non-teknis. Misalnya, izin kerja, training, peraturan, *safety sign*, *work practices*, *house keeping*, dan *maintenance*. Berikut ini penjelasan mengenai beberapa pengendalian administratif.

- *Shift kerja*

Merupakan pengendalian dengan cara mengatur jadwal kerja pekerja atau lebih tepatnya mengatur waktu pekerja terpajan bahaya.

- *Safety sign*

Merupakan penanda bahwa di area tersebut atau tempat atau peralatan tersebut mengandung atau terdapat bahaya. Penanda ini bertujuan untuk mencegah pekerja atau orang masuk atau melakukan tindakan berisiko.

Hal mendasar yang harus diperhatikan dalam penggunaan/pemasangan *safety sign*: (Hughes, 2009)

- Tepat dan *up to date*
- Memiliki lambung yang sesuai dengan kondisi yang dipasang *sign*
- Relevan dengan bahaya yang ada
- Mudah dimengerti
- Lokasi tepat dan jelas
- Bersih, mudah digunakan, *weatherproof*
- Digunakan ketika dibutuhkan (misal, *wet floor*)
- *Long lasting* dan efektif

- *Training*

Training membantu pekerja untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan mereka. Tujuannya adalah mengarahkan pekerja untuk bekerja dengan aman dan benar sehingga membantu menurunkan konsekuensi risiko.

Ada dua jenis training keselamatan yaitu (Hughes, 2009):

- Spesifik training yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dalam melaksanakan tugas, peralatan, atau sistem tertentu.

- *Planned* training atau *general* training seperti *general safety* training, induksi keselamatan, manajemen training, hingga *refresh* training bagi pekerja lama.

5. Alat Pelindung Diri

Alat pelindung diri merupakan pilihan terakhir dalam pengendalian. Hal ini dipilih apabila pengendalian lain telah dilaksanakan tetapi belum cukup untuk menurunkan risiko. Selain itu penggunaan APD memiliki beberapa kelemahan yaitu (Hughes,2009):

- Hanya melindungi secara individual
- Mengharuskan orang menggunakannya setiap melakukan pekerjaan
- Harus digunakan dengan tepat dan *fit to person*
- Harus diganti secara berkala apabila tidak sesuai lagi/*not long lasting*
- Secara keseluruhan tergolong *high cost*

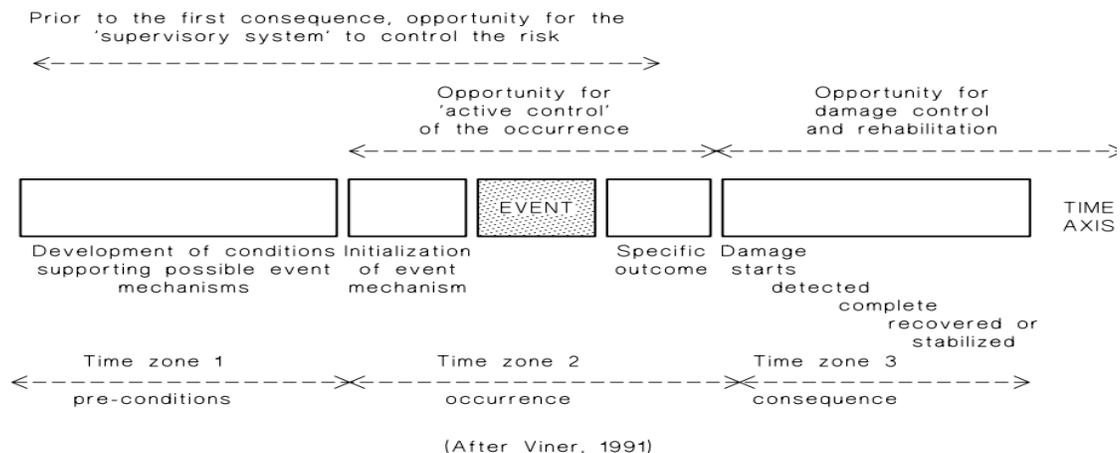
Selain pengendalian di atas Hughes dalam bukunya menambahkan pengendalian lain yaitu *welfare*. Fasilitas *welfare* terdiri dari *general* ventilasi, pencahayaan, pemanas, pengatur temperature udara, sanitasi, dan fasilitas kebersihan lainnya. Beberapa literatur juga menambahkan beberapa fasilitas lain yaitu *eye washer*, *shower*, dan *eating and restroom*.

Menurut ISO 31000:2009 mengenai *Risk Management* ada beberapa informasi yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan pengendalian yaitu:

- Alasan pilihan pengendalian termasuk manfaat (*cost-benefit*) yang diberikan
- Pelaksana implementasi/ orang yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan
- Usulan pengendalian
- Sumber daya yang diperlukan

- Standar pengukuran/ *performance measure*
- Sistem pelaporan dan *monitoring*
- Waktu dan jadwal.

Berdasarkan poin di atas didapatkan bahwa terdapat satu faktor yang harus disesuaikan dengan teknik pengendalian, yaitu waktu. Beberapa teknik pengendalian didisain untuk mencegah kerugian, pengendalian lain didisain untuk menghilangkan risiko atau bahaya, sedangkan pengendalian lain didisain untuk mengurangi dampak kerugian. Harus diperhatikan kapan pengendalian tersebut sesuai untuk digunakan. Berikut adalah diagram yang menggambarkan *time sequence* pengendalian.



Gambar 2.10 Time Sequence Pengendalian
Sumber: OHS Risk Management Handbook

2.10 Monitoring dan Review

Kegiatan monitoring/pengawasan dan review memastikan penilaian dan pengendalian yang diterapkan berjalan dengan efektif. Kegiatan ini merupakan kegiatan yang penting dalam manajemen proses. Tujuan utama dari monitoring dan review adalah memberikan informasi mengenai *progress* dan status dari strategi, proses, dan aktivitas pengendalian risiko. Monitoring dan review yang efektif tidak hanya memberikan informasi mengenai status pengendalian namun juga memberikan

alasan mengapa ada pada status tersebut, sehingga dapat dilakukan tindakan perbaikan.

Informasi yang didapat dari monitoring dan review membantu dalam menentukan:

- *Progress* yang dibutuhkan dan dapat diterima
- Bagaimana *progress* dapat berjalan
- Prioritas tindakan lanjut
- Penggunaan sumber daya secara efektif

2.10.1 Monitoring

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, monitoring merupakan kegiatan penting untuk memastikan bahwa pengendalian berjalan dengan efektif. Beberapa pertanyaan yang diajukan menilai hal tersebut antara lain (Hughes,2009):

- Berada diposisi mana *progress* saat ini berkaitan dengan tujuan keselamatan dan kesehatan?
- Berada diposisi mana *progress* saat ini berkaitan dengan pengendalian bahaya dan risiko?
- Bagaimana perusahaan melakukan penilaian?
- Mengapa / alasan apa yang membuat berada pada posisi saat ini?
- Apakah perusahaan bertambah baik atau buruk?
- Apakah manajemen keselamatan dan kesehatan saat ini telah berjalan dengan benar?
- Apakah manajemen keselamatan dan kesehatan saat ini telah melakukan hal yang benar secara konsisten?
- Apakah pihak manajemen keselamatan dan kesehatan saat ini proposional/mampu mengendalikan hazard dan risiko?
- Apakah manajemen keselamatan dan kesehatan saat ini efisien?

Universitas Indonesia

- Apakah manajemen keselamatan dan kesehatan yang efektif telah berjalan pada semua lapisan organisasi?
- Apakah kultur yang ada mendukung keselamatan dan kesehatan?

Monitoring sebaiknya mencakup seluruh elemen sistem keselamatan dan kesehatan yaitu, input (hazard dan risiko), proses (manajemen), dan output (pengendalian). *Monitoring* yang dilakukan pada tahap input adalah dengan *monitoring* skala, karakteristik, dan distribusi bahaya. Pada tahap proses dengan *active monitoring* yaitu monitoring pengembangan, implementasi, adekuat atau tidaknya manajemen risiko. Sedangkan pada tahap output dengan melakukan *reactive monitoring* yaitu monitoring tingkat keparahan konsekuensi, tingkat kecelakaan, dan penyakit.

1. Active Monitoring

Dalam melakukan monitoring tentunya dibutuhkan informasi yang digunakan untuk evaluasi. Beberapa sumber yang dapat dijadikan sebagai sumber informasi yaitu:

- Observasi langsung
- Wawancara (pekerja dan ahli)
- Data sekunder

Salah satu bentuk observasi langsung adalah dengan melaksanakan inspeksi. Inspeksi dapat dilakukan dengan menggunakan *checklist* atau lembar inspeksi. Dalam *checklist* sebaiknya mengandung 4 elemen (4 P's) yaitu:

- *Premises* : bekerja di ketinggian, akses, lingkungan kerja, *welfare*, servis
- *Plant and substances* : peralatan kerja, *manual* dan *mechanical handling*, kendaraan, bahan berbahaya
- *Procedure* : penilaian risiko, *safe system*, izin kerja, APD, kontraktor, peringatan, *signs*, dan poster

- *People* : surveilans kesehatan, *behavior*, *training* dan supervisi, dan pelanggaran

Pelaksanaan inspeksi membutuhkan waktu yang tepat. Untuk itu pihak manajemen perlu memutuskan kapan inspeksi dilaksanakan. Terdapat dua macam inspeksi yaitu inspeksi formal/ yang terjadwal dan inspeksi informal (Taylor, 2004).

Inspeksi formal merupakan nama lain dari inspeksi yang terjadwal dan biasanya bersifat periodik: harian, per bulan, per tiga bulan, per enam bulan, atau per tahun. Sedangkan inspeksi informal merupakan inspeksi yang tidak terjadwal dan ruang lingkup inspeksinya lebih kecil dibandingkan inspeksi formal.

Sebelum melaksanakan inspeksi sebaiknya manajemen telah menyusun standar/kriteria yang akan digunakan dalam menilai *performance* kerja. Kriteria ini sebaiknya mencakup identifikasi, level risiko, pengendalian, dan *progress* manajemen (Hughes,2009). Dalam melakukan inspeksi sebaiknya dilakukan oleh orang yang berkompentensi untuk menilai dan mengevaluasi tujuan inspeksi.

Berikut ini adalah hal-hal yang harus diperhatikan dalam melaksanakan inspeksi (Taylor,2004):

- Harus ada persetujuan dari semua pihak yang terlibat dan juga yang diobservasi
- Menentukan waktu yang tepat dalam melaksanakan inspeksi
- Membuat format inspeksi yang jelas dan mudah dimengerti (skala, kriteria, standar)
- Melaksanakan inspeksi dengan pikiran terbuka dan jujur dalam penilaian
- Mengevaluasi informasi yang didapat dan melaporkan hasilnya dengan jelas dan akurat

2. *Reactive Monitoring*

Reactive monitoring merupakan monitoring yang mengobservasi kegagalan pada output, yaitu kegagalan pengendalian. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi kinerja, mengevaluasi kegagalan, dan meningkatkan sistem manajemen risiko.

Universitas Indonesia

Reactive monitoring dilaksanakan untuk mengidentifikasi:

- *Injuries* dan penyakit akibat kerja
- Kerusakan
- Kecelakaan
- Bahaya dan kegagalan
- Kelemahan sistem

2.10.2 Review

Setiap tahapan dalam manajemen risiko perlu ditinjau secara konsisten. Tinjauan tersebut berupa timbal balik/*feedback* manajemen terhadap proses manajemen yang telah dilakukan dan dijalankan. *Feedback* ini sangat diperlukan untuk memastikan apakah setiap tindakan yang dilakukan, serta peraturan yang ditetapkan masih *reliable* untuk dilakukan.

Review merupakan kegiatan yang bersifat *continous*/berkelanjutan dan perlu dilakukan oleh manajemen. Hal-hal yang dapat diperoleh dari *review* dalam manajemen antara lain (Hughes, 2009):

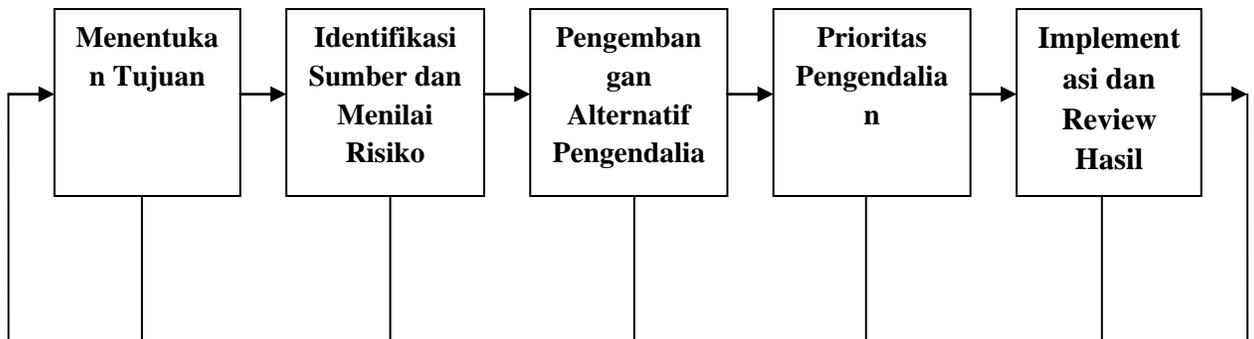
- Perbaikan kegagalan, dimana kegagalan ditemukan dari hasil observasi harian pekerja atau supervisor
- Perbaikan kinerja standar, ditemukan dari hasil *active* atau *reactive monitoring*
- Perbaikan penilaian pada tingkat individu, departemen, area, dan organisasi
- Perbaikan yang dilakukan berdasarkan hasil audit

Frekuensi pelaksanaan review tergantung dari tujuan perusahaan. Namun sebaiknya kegiatan ini dilakukan secara berkala pada setiap level organisasi. Kegiatan review sebaiknya terdiri dari identifikasi tindakan perbaikan, penentuan tenggat waktu perbaikan dan juga penentuan penanggung jawab perbaikan.

BAB III
KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP
DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Teori

Tujuan utama dari manajemen risiko adalah menurunkan tingkat risiko hingga batas yang dapat diterima. Manajemen risiko merupakan sebuah proses berkelanjutan yang terdiri dari beberapa elemen. Elemen-elemen tersebut berhubungan satu dengan yang lain sehingga membentuk sistem yang utuh. Dari beberapa sumber yang ditelaah terdapat lima elemen dasar dari sebuah manajemen risiko meskipun dari sumber satu dengan yang lain terdapat perbedaan penamaan dan pengelompokkan namun pada dasarnya memiliki pemahaman yang hampir sama. Berikut ini adalah kerangka teori yang diambil dari *Risk Assessment and Management Handbook* yang ditulis oleh Kolluru pada tahun 1996.



Tujuan Perusahaan	Pekerja	<i>Likelihood</i>	Batasan Kriteria	Alokasi Sumber Daya
Peraturan K3	Masyarakat	<i>Magnitude</i>	Estimasi Manfaat	Jadwal
Sasaran Khusus	Ekologi	Eliminasi	Estimasi Biaya	Review Independen
Batasan Analisis	Konsumen	Mengurangi Respon	Waktu	<i>Continual Improvement</i>
	Keuangan	Komunikasi	Ratio Manfaat/	

Gambar 3. 1 Kerangka Teori Integrasi Risk Assessment dan Risk Management, Kolluru, 1996

a. Menentukan Tujuan

Menentukan tujuan dan sasaran merupakan langkah awal dalam melakukan manajemen risiko. Langkah ini menjadi penentu bagaimana manajemen risiko akan berjalan dan hasil yang akan didapat. Banyak faktor yang akan mempengaruhi penentuan tujuan serta sasaran. Kebutuhan

financial, dorongan perusahaan, dorongan memenuhi persyaratan regulasi, dan sebagainya.

Namun yang perlu diperhatikan dalam penentuan tujuan dan sasaran ini adalah batasan analisis. Batasan analisis perlu dibuat dengan jelas diawal agar tidak menjadi *overlap; one site* atau *many site, unit bisnis, transportasi, proses*, dan sebagainya, sehingga dapat diketahui sumber daya serta waktu yang dibutuhkan dalam pelaksanaannya.

b. Identifikasi Sumber Berisiko dan Analisis Risiko

Dalam sebuah organisasi yang termasuk sumber yang berisiko adalah sumber yang berhubungan dengan kesehatan dan keselamatan pekerja, kesehatan dan keselamatan masyarakat, sumber daya alam, citra publik, dan asset keuangan.

Informasi mengenai sumber yang berisiko biasanya dapat dengan mudah ditemukan dalam data perusahaan, data departemen pemerintahan, serta literatur lainnya. Selain itu *screening risk* juga dapat memberikan informasi yang adekuat mengenai risiko. Kemudian, analisis atau penilaian risiko dibuat berdasarkan probabilitas dan *magnitude of problem* risiko tersebut.

c. Mengembangkan Alternatif Pengendalian

Proses ini diawali dengan meninjau ulang sumber-sumber atau pilihan-pilihan pengendalian yang telah dipilih dan berhubungan dengan risiko tersebut. Pemilihan ini dilakukan dalam multidisiplin tim yang terdiri dari *facility engineer*, OHS professional, manajer, konsultan OHS internal atau eksternal, analis keuangan, hingga pengacara.

Risiko dapat dikurangi dengan satu atau lebih *link cause-effect* yang dieliminasi atau dikurangi jumlah dan ukuran bahayanya, kemungkinan, sumber dan reseptor, paparan, dan tingkat keparahannya.

d. Prioritas Pengendalian

Dalam melakukan pemilihan pengendalian diperlukan batasan persyaratan yang jelas. Batasan disini adalah ruang lingkup dari tujuan yang telah ditetapkan, peraturan yang harus dipenuhi, serta prioritas perusahaan. selain itu pemilihan pengendalian juga sebaiknya dibuat berdasarkan *cost-benefit*. Sehingga pengendalian yang akan dijalankan nantinya efektif dan efisien.

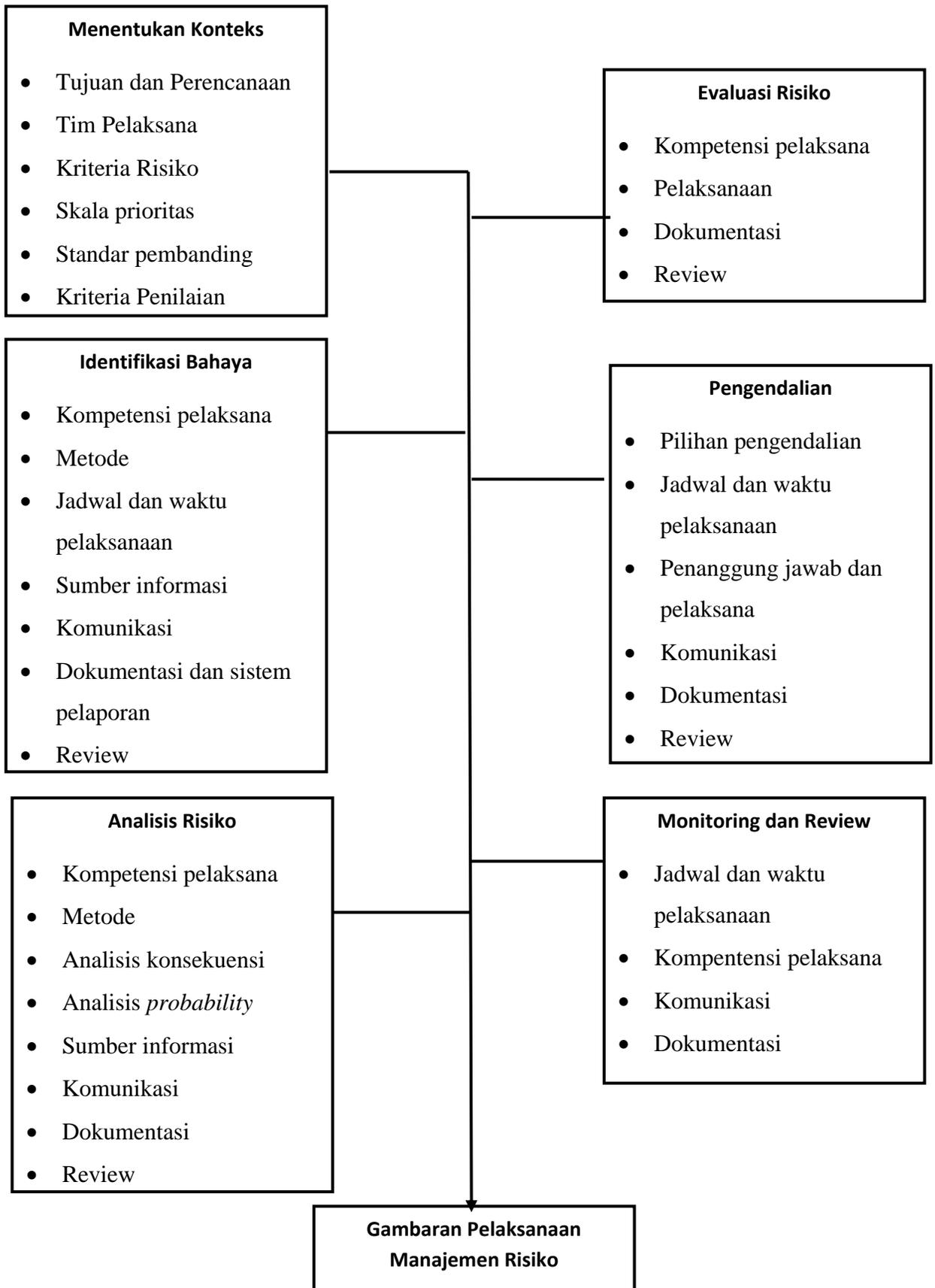
e. Implementasi dan Review

Pelaksanaan pengendalian dilakukan berdasarkan prioritas yang telah disusun. Dimulai dari *highest benefit-cost ratio* hingga *lowest risk* bila memungkinkan. Dalam pelaksanaannya diperlukan juga pengawasan apakah implementasi berjalan sesuai dan efektif. Selain pengawasan diperlukan pula dokumentasi serta *review* secara periodik.

Beberapa sumber lain pada dasarnya menerapkan hal yang sama dengan teori diatas, hanya terdapat beberapa perbedaan yaitu pada jumlah *item* dan penamaan. Sebagai contoh, identifikasi sumber dan menilai risiko, sumber lain menjadi identifikasi bahaya atau identifikasi risiko dan memisahkan penilaian risiko menjadi analisis risiko atau *risk assessment*. Pengembangan pengendalian atau prioritas pengendalian menjadi evaluasi risiko, sedangkan prioritas pengendalian. Kemudian, implementasi dan review dipisahkan menjadi *risk treatment* atau *risk control* dan monitoring dan review.

3.2 Kerangka Konsep

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu mendapatkan gambaran manajemen risiko pada kegiatan bongkar muat peti kemas yang terdiri dari identifikasi risiko, penilaian risiko, serta pengelolaan pengendalian risiko. Kerangka konsep dibuat berdasarkan kerangka teori yang dijelaskan sebelumnya.



Gambar 3. 2 Kerangka Konsep

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Menentukan konteks (r_1)	Sasaran, tujuan, strategi, dan parameter/tolak ukur aktivitas atau bagian lain dalam organisasi dimana manajemen risiko diaplikasikan (AS/NZS 4360)	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i> ($r_1 = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 / 6$)	High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>) Medium (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented</i> Low (1-2)= <i>Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient</i>	Ordinal
2.	Tujuan dan Perencanaan (a_1)	Tujuan serta perencanaan awal manajemen risiko yang disusun perusahaan yang terdiri dari visi, dasar pertimbangan, strategi, struktur, ruang lingkup, dan penanggung jawab	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Good</i> (1-2) <i>Fair</i> (3-4) <i>Poor</i> (1-2)	Ordinal
3.	Tim pelaksana (a_2)	Jumlah dan kemampuan petugas/orang yang terlibat dalam manajemen risiko, mulai dari identifikasi bahaya, analisis risiko, evaluasi risiko, pengendalian, hingga monitoring dan review.	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Good</i> (1-2) <i>Fair</i> (3-4) <i>Poor</i> (1-2)	Ordinal
4.	Kriteria risiko (a_3)	Kriteria atau standar yang dipakai perusahaan untuk menilai tingkat risiko tinggi, sedang, atau rendah	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Good</i> (1-2) <i>Fair</i> (3-4) <i>Poor</i> (1-2)	Ordinal

5.	Skala prioritas (a ₄)	Standar atau kriteria yang digunakan perusahaan dalam menentukan prioritas risiko yang akan dikendalikan sesuai dengan standard dan hasil analisis risiko.	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Good (1-2)</i> <i>Fair (3-4)</i> <i>Poor (1-2)</i>	Ordinal
6.	Standar pembandingan (a ₅)	Standar atau kriteria yang digunakan perusahaan untuk membandingkan hasil analisis dan evaluasi risiko.	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Good (1-2)</i> <i>Fair (3-4)</i> <i>Poor (1-2)</i>	Ordinal
7.	Kriteria penilaian (a ₆)	Standar atau kriteria yang digunakan oleh perusahaan dalam menilai kinerja atau pelaksanaan manajemen risiko.	Observasi, wawancara dan data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Good (1-2)</i> <i>Fair (3-4)</i> <i>Poor (1-2)</i>	Ordinal

8.	Identifikasi bahaya (r_2)	Sebuah proses mengenali risiko yang ada di area kerja yang mencakup apa, kapan, dimana, bagaimana, dan mengapa risiko tersebut terjadi (AS/NZS 4360:2004)	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i> ($r_2 = b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 + b_6 + b_7 / 7$)	High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>) Medium (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented</i> Low (1-2) = <i>Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient</i>	Ordinal
9.	Kompetensi pelaksana (b_1)	Kemampuan petugas/orang yang melakukan identifikasi bahaya dalam mengidentifikasi bahaya	Observasi, wawancara	<i>Checklist</i>	<i>Exist and competent</i> (1-2) <i>Exist but not competent</i> (3-4) <i>Not exist</i> (5-6)	Ordinal
10.	Metode (b_2)	Cara yang digunakan dalam mengidentifikasi bahaya termasuk alat ukur yang digunakan dalam identifikasi	Observasi, wawancara	<i>Checklist</i>	<i>Right</i> (1-2) <i>Less right</i> (3-4) <i>Not right</i> (5-6)	Ordinal
11.	Jadwal dan waktu pelaksanaan (b_3)	Waktu pelaksanaan identifikasi bahaya serta jadwal/periode pelaksanaan identifikasi bahaya	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Exist and Right</i> (1-2) <i>Exist but not right</i> (3-4) <i>Not exist</i> (5-6)	Ordinal
12.	Sumber informasi (b_4)	Sumber yang digunakan dalam identifikasi bahaya baik primer (narasumber)	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Good</i> (1-2) <i>Fair</i> (3-4) <i>Poor</i> (1-2)	Ordinal

		maupun sekunder (data-data tertulis).				
13.	Komunikasi (b ₅)	Bentuk dan cara mengkomunikasikan bahaya dan hasil identifikasi bahaya kepada seluruh level organisasi	Observasi, wawancara, data sekunder	Checklist	Exist and adequate (1-2) Exist but inadequate (3-4) Not exist (5-6)	Ordinal
14.	Dokumentasi dan sistem pelaporan (b ₆)	Bentuk, struktur, dan tata cara pelaporan pelaksanaan dan hasil identifikasi bahaya serta identifikasi cara penyimpanan laporan dan dokumentasi	Observasi, wawancara, data sekunder	Checklist	Exist and adequate (1-2) Exist but inadequate (3-4) Not exist (5-6)	Ordinal
15.	Review (b ₇)	Kegiatan tinjauan ulang hasil identifikasi bahaya secara berkala.	Observasi, wawancara, data sekunder	Checklist	Exist and adequate (1-2) Exist but inadequate (3-4) Not exist (5-6)	Ordinal
16.	Analisis risiko (r ₃)	Tahapan untuk menentukan konsekuensi, pajanan, serta probabilitas risiko yang akan terjadi (AS/NZS 4360:2004)	Observasi, wawancara, data sekunder	Checklist ($r_3 = c_1 + c_2 + c_3 + c_4 + c_5 + c_6 + c_7 + c_8 / 8$)	High (5-6) (Exist, Full implemented, Progressive progress) Medium (3-4) = Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented Low (1-2) = Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient	Ordinal
17.	Kompetensi pelaksana	Kemampuan petugas/orang yang melakukan analisis	Observasi, wawancara	Checklist	Exist and competent (1-2) Exist but not competent (3-4)	Ordinal

	(c ₁)	risiko dalam menganalisis risiko			<i>Not exist (5-6)</i>	
18.	Metode (c ₂)	Cara yang digunakan dalam menganalisis risiko	Observasi, wawancara	<i>Checklist</i>	<i>Right (1-2)</i> <i>Less right (3-4)</i> <i>Not right (5-6)</i>	Ordinal
19.	Analisis konsekuensi (c ₃)	Kegiatan menganalisis kerugian atau dampak yang ditimbulkan dari sebuah kejadian/ <i>event</i> berdasarkan analisis data yang kuat dan sumber yang relevan	Observasi, wawancara	<i>Checklist</i>	<i>Exist and adequate (1-2)</i> <i>Exist but inadequate (3-4)</i> <i>Not exist (5-6)</i>	Ordinal
20.	Analisis <i>probability</i> (c ₄)	Kegiatan menganalisis kecenderungan munculnya kejadian/ <i>event</i> berdasarkan analisis data yang kuat dan sumber yang relevan	Observasi, wawancara	<i>Checklist</i>	<i>Exist and adequate (1-2)</i> <i>Exist but inadequate (3-4)</i> <i>Not exist (5-6)</i>	Ordinal
21.	Sumber informasi (c ₅)	Sumber yang digunakan dalam analisis baik primer (narasumber) maupun sekunder (data-data tertulis)	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Good (1-2)</i> <i>Fair (3-4)</i> <i>Poor (1-2)</i>	Ordinal
22.	Komunikasi (c ₆)	Bentuk dan cara mengkomunikasikan risiko dan hasil analisis risiko kepada seluruh level organisasi	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Exist and adequate (1-2)</i> <i>Exist but inadequate (3-4)</i> <i>Not exist (5-6)</i>	Ordinal

23.	Dokumentasi dan sistem pelaporan (c ₇)	Bentuk, struktur, dan tata cara pelaporan pelaksanaan dan hasil analisis risiko serta cara penyimpanan laporan dan dokumentasi	Observasi, wawancara, data sekunder	Checklist	Exist and adequate (1-2) Exist but inadequate (3-4) Not exist (5-6)	Ordinal
24.	Review (c ₈)	Kegiatan tinjauan ulang hasil analisis risiko secara berkala.	Observasi, wawancara, data sekunder	Checklist	Exist and adequate (1-2) Exist but inadequate (3-4) Not exist (5-6)	Ordinal
25.	Evaluasi Risiko (r ₄)	Proses analisis tingkat risiko berdasarkan integrasi antara konsekuensi dan probabilitas risiko, serta pengendalian yang telah dilakukan (AS/NZS 4360:2004 ; Kolluru, 1996)	Observasi, wawancara dan data sekunder	Checklist (r ₄ = d ₁ + d ₂ + d ₃ + d ₄ / 4)	High (5-6) (Exist, Full implemented, Progressive progress) Medium (3-4) = Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented Low (1-2)= Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient	Ordinal
26.	Kompetensi pelaksana (d ₁)	Kemampuan petugas/orang yang melakukan evaluasi risiko dalam mengevaluasi risiko	Observasi, wawancara	Checklist	Exist and competent (1-2) Exist but not competent (3-4) Not exist (5-6)	Ordinal

27.	Pelaksanaan (d ₃)	Cara/proses yang dilakukan dalam mengevaluasi risiko di perusahaan.	Observasi, wawancara, data sekunder	Checklist	Exist and adequate (1-2) Exist but inadequate (3-4) Not exist (5-6)	Ordinal
28.	Dokumentasi (d ₄)	Bentuk, struktur, dan tata cara pelaporan pelaksanaan dan hasil evaluasi risiko serta cara penyimpanan laporan dan dokumentasi	Observasi, wawancara, data sekunder	Checklist	Exist and adequate (1-2) Exist but inadequate (3-4) Not exist (5-6)	Ordinal
29.	Review (d ₅)	Kegiatan tinjauan ulang hasil evaluasi risiko secara berkala.	Observasi, wawancara, data sekunder	Checklist	Exist and adequate (1-2) Exist but inadequate (3-4) Not exist (5-6)	Ordinal
30.	Pengendalian (r ₅)	Upaya yang dilakukan untuk mengelola kontrol terhadap risiko yang ada sehingga berjalan efektif	Observasi, wawancara dan data sekunder	Checklist (r ₅ = e ₁ + e ₂ + e ₃ + e ₄ + e ₅ + e ₆ / 6)	High (5-6) (Exist, Full implemented, Progressive progress) Medium (3-4) = Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented Low (1-2) = Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient	Ordinal
31.	Pilihan pengendalian (e ₁)	Pilihan tindakan pengendalian yang diambil oleh perusahaan sesuai dengan evaluasi risiko, standar, peraturan dan hirarki pengendalian	Observasi, wawancara	Checklist	Relevant (1-2) Less Relevant (3-4) Irrelevant (5-6)	Ordinal

32.	Jadwal dan waktu pelaksanaan (e_2)	Waktu dan jadwal pelaksanaan pengendalian	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Exist and Right</i> (1-2) <i>Exist but not right</i> (3-4) <i>Not exist</i> (5-6)	Ordinal
33.	Penanggung jawab dan pelaksana (e_3)	Orang yang bertanggungjawab serta berkompeten dalam pelaksanaan dan pengawasan pengendalian.	Observasi, wawancara	<i>Checklist</i>	<i>Exist and competent</i> (1-2) <i>Exist but not competent</i> (3-4) <i>Not exist</i> (5-6)	Ordinal
34.	Komunikasi (e_4)	Bentuk dan cara mengkomunikasikan kegiatan pengendalian kepada seluruh level organisasi	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Exist and adequate</i> (1-2) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (5-6)	Ordinal
35.	Dokumentasi (e_5)	Bentuk, struktur, dan tata cara pelaporan pelaksanaan pengendalian serta cara penyimpanan laporan dan dokumentasi	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Exist and adequate</i> (1-2) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (5-6)	Ordinal
36.	Review (e_6)	Kegiatan tinjauan ulang pengendalian secara berkala.	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Exist and adequate</i> (1-2) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (5-6)	Ordinal
37.	Monitoring & Review (r_6)	Kegiatan yang dilakukan untuk memeriksa dan menguji efektivitas pengendalian yang telah dilaksanakan	Observasi, wawancara dan data sekunder	<i>Checklist</i> ($r_6 = f_1 + f_2 + f_3 + f_4 / 4$)	High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>) Medium (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress,</i>	Ordinal

					<i>Adequate but with some restriction, Not full implemented</i> Low (1-2)= <i>Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient</i>	
38.	Jadwal dan waktu pelaksanaan (f ₁)	Waktu pelaksanaan monitoring dan review serta jadwal/periode pelaksanaan monitoring dan review	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Exist and Right</i> (1-2) <i>Exist but not right</i> (3-4) <i>Not exist</i> (5-6)	Ordinal
39.	Kompetensi pelaksana (f ₂)	Kemampuan petugas/orang yang melakukan monitoring dan review	Observasi, wawancara	<i>Checklist</i>	<i>Exist and competent</i> (1-2) <i>Exist but not competent</i> (3-4) <i>Not exist</i> (5-6)	Ordinal
40.	Komunikasi (f ₃)	Bentuk dan cara mengkomunikasikan monitoring dan review dan hasilnya kepada seluruh level organisasi	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Exist and adequate</i> (1-2) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (5-6)	Ordinal
41.	Dokumentasi (f ₄)	Bentuk, struktur, dan tata cara pelaporan pelaksanaan dan hasil monitoring dan review serta cara penyimpanan laporan dan dokumentasi	Observasi, wawancara, data sekunder	<i>Checklist</i>	<i>Exist and adequate</i> (1-2) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (5-6)	Ordinal
42.	Gambaran Pelaksanaan Manajemen Risiko (R)	Kondisi pelaksanaan manajemen risiko berdasarkan pelaksanaan proses manajemen risiko	Berdasarkan analisis pelaksanaan proses	-	High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>)	

			<p>manajemen risiko</p> $R = (r_1 + r_2 + r_3 + r_4 + r_5 + r_6) / 6$		<p>Medium (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented</i></p> <p>Low (1-2) = <i>Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient</i></p>	
--	--	--	---	--	---	--

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observatif analitik. Desain studi ini menjelaskan gambaran pengelolaan manajemen risiko pada kegiatan bongkar muat peti kemas di TPK Koja. Teknik analisa yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *checklist*. Selain itu dilakukan juga analisa melalui observasi, wawancara, serta telaah dokumen.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Terminal Peti Kemas Koja yang berlokasi di JL. Timor No. 1 Tanjung Priok Jakarta Utara, yang bergerak dalam bidang jasa bongkar muat peti kemas. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2012.

4.3 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah kegiatan manajemen risiko bongkar muat peti kemas di area kerja TPK Koja yang memiliki panjang dermaga sepanjang 650 m dengan fasilitas pelayanan lapangan peti kemas seluas 21,800 m².

4.4 Teknik Pengumpulan Data

4.4.1 Sumber Data

1. Data Primer

Data primer diperoleh melalui observasi dan pengamatan di area kerja serta hasil wawancara yang dilakukan kepada Supervisor *Safety and Security*, Supervisor Teknik, Kepala Operasi

Lapangan, serta beberapa operator dan pekerja yang terlibat langsung dalam kegiatan bongkar muat peti kemas.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang didapatkan dari perusahaan serta data hasil studi literatur. Data sekunder dari perusahaan berupa peraturan dan standar yang berlaku di perusahaan, prosedur kerja, diagram alir kegiatan proses kerja, data kecelakaan, profil perusahaan, struktur organisasi, serta dokumen penunjang lainnya.

4.4.2 Instrumentasi

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Lembar *checklist* observasi
2. Kamera Foto

4.4.3 Cara Pengumpulan Data

Peneliti dibantu oleh pihak manajemen TPK Koja mengumpulkan data dengan cara observasi, wawancara, serta telaah dokumen.

4.5 Manajemen Data

Data hasil observasi, wawancara, serta telaah dokumen yang telah didapatkan diolah secara manual. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data tersebut yaitu:

- memeriksa kelengkapan dan kejelasan data yang telah didapat,
- membagi ke dalam beberapa kelompok untuk mengetahui pelaksanaan pengelolaan manajemen risiko yang telah dilakukan
- meninjau ulang data untuk memastikan data siap diolah dan dianalisis

4.6 Analisa Data

Data hasil wawancara, observasi, serta telaah dokumen dianalisis dan dievaluasi menggunakan metode observatif analitik untuk mendapatkan hasil

gambaran manajemen risiko yang telah dilakukan. Analisis hasil pengolahan data untuk kegiatan kerja dilakukan untuk mendapatkan gambaran pelaksanaan identifikasi bahaya, analisis risiko, evaluasi risiko, pengendalian, serta monitoring dan review. Masing-masing variabel dihitung dengan menggunakan formula berdasarkan hasil dari faktor penunjang masing-masing. Hasil perhitungan variabel-variabel kemudian dihitung kembali menggunakan formula perhitungan untuk mendapatkan hasil gambaran pelaksanaan manajemen risiko. Berikut ini adalah tabel dari metode analisis data:

Tabel 4.1 Metode Analisis Data

No.	Variabel	Faktor Penunjang		Formula	Hasil Ukur Variabel
1.	Menentukan konteks (r_1)	Tujuan dan Perencanaan (a_1)	<i>Good (5-6)</i> <i>Fair (3-4)</i> <i>Poor (1-2)</i>	$r_1 = (a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6) / 6$	High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>) Medium (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented</i> Low (1-2) = <i>Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient</i>
		Tim pelaksana (a_2)	<i>Good (5-6)</i> <i>Fair (3-4)</i> <i>Poor (1-2)</i>		
		Kriteria risiko (a_3)	<i>Good (5-6)</i> <i>Fair (3-4)</i> <i>Poor (1-2)</i>		
		Skala prioritas (a_4)	<i>Good (5-6)</i> <i>Fair (3-4)</i> <i>Poor (1-2)</i>		
		Standar pembandingan (a_5)	<i>Good (5-6)</i> <i>Fair (3-4)</i> <i>Poor (1-2)</i>		
		Kriteria penilaian (a_6)	<i>Good (5-6)</i> <i>Fair (3-4)</i> <i>Poor (1-2)</i>		

2.	Identifikasi bahaya (r ₂)	Kompetensi pelaksana (b ₁)	<i>Exist and competent (5-6)</i> <i>Exist but not competent (3-4)</i> <i>Not exist (1-2)</i>	r ₂ = (b ₁ + b ₂ + b ₃ + b ₄ + b ₅ + b ₆ + b ₇) / 7	High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>) Medium (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented</i> Low (1-2) = <i>Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient</i>
		Metode (b ₂)	<i>Right (5-6)</i> <i>Less right (3-4)</i> <i>Not right (1-2)</i>		
		Jadwal dan waktu pelaksanaan (b ₃)	<i>Exist and Right (5-6)</i> <i>Exist but not right (3-4)</i> <i>Not exist (1-2)</i>		
		Sumber informasi (b ₄)	<i>Good (5-6)</i> <i>Fair (3-4)</i> <i>Poor (1-2)</i>		
		Komunikasi (b ₅)	<i>Exist and adequate (5-6)</i> <i>Exist but inadequate (3-4)</i> <i>Not exist (1-2)</i>		
		Dokumentasi dan sistem pelaporan (b ₆)	<i>Exist and adequate (5-6)</i> <i>Exist but inadequate (3-4)</i> <i>Not exist (1-2)</i>		
		Review (b ₇)	<i>Exist and adequate (5-6)</i> <i>Exist but inadequate (3-4)</i> <i>Not exist (1-2)</i>		

3.	Analisis risiko (r_3)	Kompetensi pelaksana (c_1)	<i>Exist and competent (5-6)</i> <i>Exist but not competent (3-4)</i> <i>Not exist (1-2)</i>	$r_3 = (c_1 + c_2 + c_3 + c_4 + c_5 + c_6 + c_7 + c_8) / 8$	High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>) Medium (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented</i> Low (1-2) = <i>Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient</i>
		Metode (c_2)	<i>Right (5-6)</i> <i>Less right (3-4)</i> <i>Not right (1-2)</i>		
		Analisis konsekuensi (c_3)	<i>Exist and adequate (5-6)</i> <i>Exist but inadequate (3-4)</i> <i>Not exist (1-2)</i>		
		Analisis probability (c_4)	<i>Exist and adequate (5-6)</i> <i>Exist but inadequate (3-4)</i> <i>Not exist (1-2)</i>		
		Sumber informasi (c_5)	<i>Good (5-6)</i> <i>Fair (3-4)</i> <i>Poor (1-2)</i>		
		Komunikasi (c_6)	<i>Exist and adequate (5-6)</i> <i>Exist but inadequate (3-4)</i> <i>Not exist (1-2)</i>		
		Dokumentasi dan sistem pelaporan (c_7)	<i>Exist and adequate (5-6)</i> <i>Exist but inadequate (3-4)</i> <i>Not exist (1-2)</i>		

		Review (c ₈)	Exist and adequate (1-2) Exist but inadequate (3-4) Not exist (5-6)		
4.	Evaluasi Risiko (r ₄)	Kompetensi pelaksana (d ₁)	Exist and competent (5-6) Exist but not competent (3-4) Not exist (1-2)	$r_4 = (d_1 + d_2 + d_3 + d_4) / 4$	High (5-6) (Exist, Full implemented, Progressive progress) Medium (3-4) = Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented Low (1-2) = Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient
		Pelaksanaan (d ₂)	Exist and adequate (5-6) Exist but inadequate (3-4) Not exist (1-2)		
		Dokumentasi (d ₃)	Exist and adequate (5-6) Exist but inadequate (3-4) Not exist (1-2)		
		Review (d ₄)	Exist and adequate (5-6) Exist but inadequate (3-4) Not exist (1-2)		
5.	Pengendalian (r ₅)	Pilihan pengendalian (e ₁)	Relevant (5-6) Less Relevant (3-4) Irrelevant (1-2)	$r_5 = (e_1 + e_2 + e_3 + e_4 + e_5 + e_6) / 6$	High (5-6) (Exist, Full implemented, Progressive progress) Medium (3-4) = Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented Low (1-2) = Non-exist or Exist but inadequate,
		Jadwal dan waktu pelaksanaan (e ₂)	Exist and Right (5-6) Exist but not right (3-4) Not exist (1-2)		

		Penanggung jawab dan pelaksana (e ₃)	<i>Exist and competent</i> (5-6) <i>Exist but not competent</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)		<i>Insufficient</i>
		Komunikasi (e ₄)	<i>Exist and adequate</i> (5-6) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)		
		Dokumentasi (e ₅)	<i>Exist and adequate</i> (5-6) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)		
		Review (e ₆)	<i>Exist and adequate</i> (5-6) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)		
6.	Monitoring & Review (r ₆)	Jadwal dan waktu pelaksanaan (f ₁)	<i>Exist and Right</i> (5-6) <i>Exist but not right</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)	$r_6 = (f_1 + f_2 + f_3 + f_4) / 4$	High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>) Medium (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented</i> Low (1-2) = <i>Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient</i>
		Kompetensi pelaksana (f ₂)	<i>Exist and competent</i> (5-6) <i>Exist but not competent</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)		
		Komunikasi (f ₃)	<i>Exist and adequate</i> (5-6) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)		

		Dokumentasi (f_4)	<i>Exist and adequate</i> (5-6) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)		
7.	Gambaran Pelaksanaan Manajemen Risiko (R)	Variabel $r_1 - r_6$	-	$R = (r_1 + r_2 + r_3 + r_4 + r_5 + r_6) / 6$	High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>) Medium (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented</i> Low (1-2) = <i>Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient</i>

4.7 Triangulasi Data

Triangulasi data dilakukan untuk mendapatkan kredibilitas hasil penelitian. Triangulasi dapat dilakukan dengan teknik sebagai berikut:

1. Triangulasi Sumber

Dilakukan dengan melakukan tinjauan ulang antara narasumber satu dengan yang lainnya.

2. Triangulasi Metode

Dilakukan dengan melakukan tinjauan ulang antara hasil wawancara dan observasi. Hasil ini dilakukan untuk mengetahui apakah hasil wawancara sesuai dengan hasil observasi lapangan dan sebaliknya.

BAB V

GAMBARAN PERUSAHAAN

5.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Terminal Peti Kemas Koja (TPK Koja) merupakan salah satu operator terminal peti kemas yang berada di area Jakarta dan berlokasi di area Tanjung Priuk. Secara resmi, pada tanggal 27 Januari 1997 dilakukan *First Trial Operation* (uji coba) TPK Koja yang dilanjutkan dengan *Grand Opening* TPK Koja pada tanggal 26 Februari 1998 sebagai awal pengoperasian.

Sejarah perusahaan ini bermula pada saat kondisi arus peti kemas yang melalui Tanjung Priuk mengalami peningkatan pesat pada awal tahun 1990-an. Peningkatan ini didukung dengan meningkatnya perkembangan pertumbuhan dan pembangunan di wilayah Jakarta dan sekitarnya (Jabotabek). Untuk itu pemerintah mengambil suatu keputusan untuk mendirikan terminal peti kemas di wilayah Tanjung Priuk dalam menanggapi tingginya arus peti kemas.

Pemerintah dalam hal ini Pelabuhan Indonesia (Pelindo) II bekerja sama dengan pihak swasta mendirikan terminal peti kemas tersebut pada akhir tahun 1995 yang kemudian secara resmi diberi nama Terminal Peti Kemas Koja (TPK Koja). Pembangunan tersebut terselenggara atas kerjasama dalam bentuk KSO (Kerja Sama Operasi) antara Pelindo II dengan kepemilikan saham sebesar lima puluh dua persen (52%) dan PT Humpuss Terminal Petikemas (HTP) dengan kepemilikan saham sebesar empat puluh delapan persen (48%). Dalam perjalanannya, terjadi peralihan kepemilikan saham antara PT Humpuss Terminal Petikemas dengan PT Hutchison Ports Indonesia (HPI) sebesar empat puluh delapan persen (48%) pada bulan Juni tahun 2000.

TPK Koja merupakan terminal peti kemas pertama yang beroperasi atas kerjasama pemerintah dan pihak swasta. Kerjasama ini diharapkan dapat

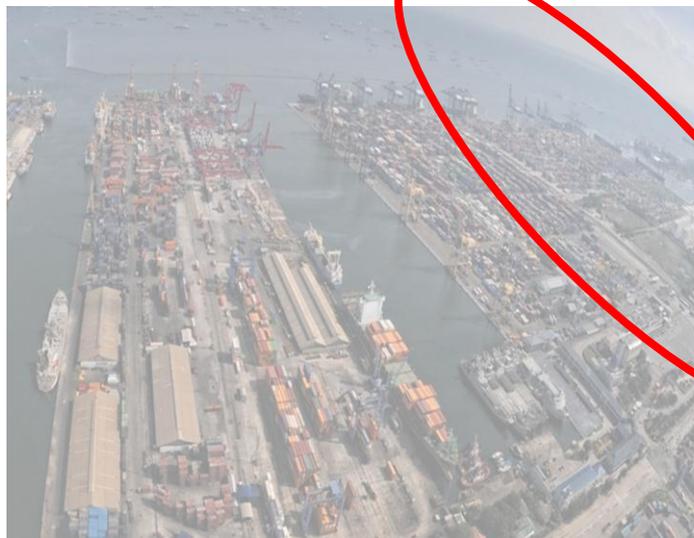
memberikan pelayanan yang berkualitas dalam melayani pertumbuhan arus ekspor impor perdagangan Asia Tenggara di Indonesia khususnya Jakarta.

Salah satu bukti peningkatan pelayanan yang dilakukan TPK Koja yaitu diraihnya sertifikasi ISO 9002:1994 dari *Det Norske Veritas* (DNV) Belanda, pada tanggal 02 Desember 1998 selang sembilan (9) bulan dari *Grand Opening*. Selain itu TPK Koja juga telah meraih sertifikasi ISO 9001:2008 dari PT Lloyd's Register Indonesia (UKAS Quality Management).

Sejalan dengan tujuan TPK Koja menjadi penyedia sarana pelayanan peti kemas terbaik di Jakarta yang beroperasi 24 jam sehari sepanjang minggu dan berorientasi kepada kepuasan pelanggan (*customer satisfaction*), TPK Koja menerapkan beberapa strategi pelayanan diantaranya *no cash payment, no personal contact, and paper less*. Sistem ini merupakan salah satu peningkatan dari sistem sebelumnya yang hampir serupa yaitu *less cash payment, less personal contact, and less paper documentation*.

5.2 Lokasi Perusahaan

TPK Koja berlokasi di Jalan Timor no.1 Tanjung Priok Jakarta Utara. Berikut ini adalah foto udara lokasi TPK Koja.



Gambar 5.1 Lokasi TPK Koja

Sumber: *Port Facility Security Officer of Koja Container Terminal 2012*

5.3 Visi dan Misi Perusahaan

Visi TPK Koja adalah “Menjadi Terminal Peti Kemas Kelas Dunia”. Sejalan dengan visi tersebut misi yang dimiliki oleh TPK Koja adalah

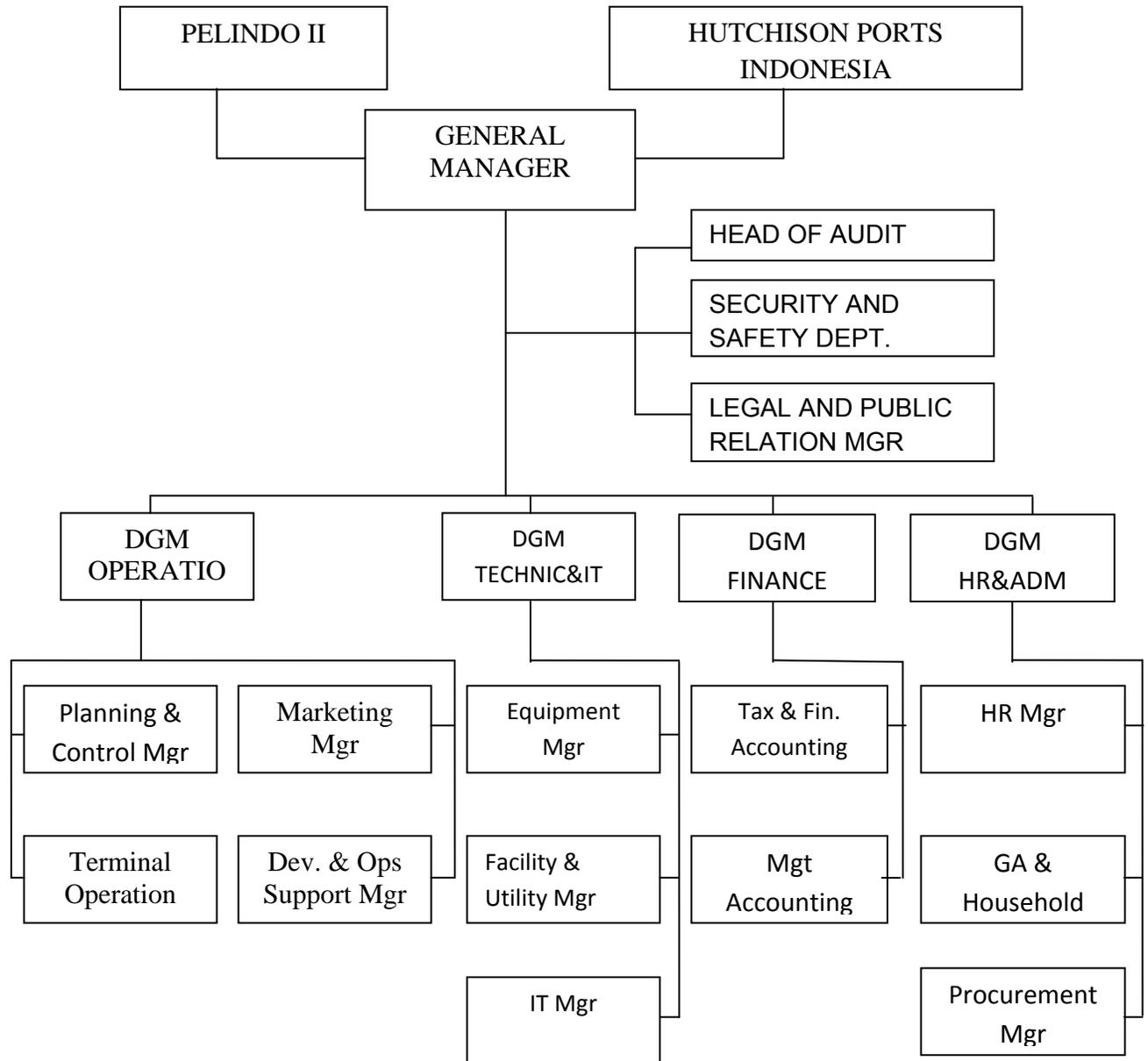
1. Menjadikan TPK Koja sebagai terminal petikemas yang terbaik dalam pelayanan di Indonesia
2. Menjadikan TPK Koja sebagai terminal terbesar, terefisien, dan terminal peti kemas yang paling modern di Indonesia

5.4 Struktur Organisasi

TPK Koja hingga tahun 2012 memiliki karyawan sejumlah 1082 orang dengan 484 karyawan tetap dan 598 karyawan kontrak. Perusahaan ini dipimpin oleh seorang *general manager* yang bertanggung jawab kepada direksi/ dewan pengawas. *General manager* membawahi empat deputi yaitu deputi operasional, deputi teknik dan IT, deputi keuangan/*finance*, dan deputi *human resources* dan administrasi yang bertanggung jawab langsung kepada *general manager*. Deputi nantinya membawahi beberapa manajer yang bertanggung jawab langsung kepada deputi *general manager*.

Deputi- deputi tersebut memiliki tanggung jawab dan kuasa penuh dalam divisinya. Selain itu *general manager* juga membawahi kepala audit, manajer *safety* dan *security*, serta manajer *legal* dan *public relation* yang bertanggung jawab langsung kepada *general manager*.

Untuk lebih jelasnya, di bawah ini merupakan bagan dari struktur organisasi yang ada di TPK Koja.

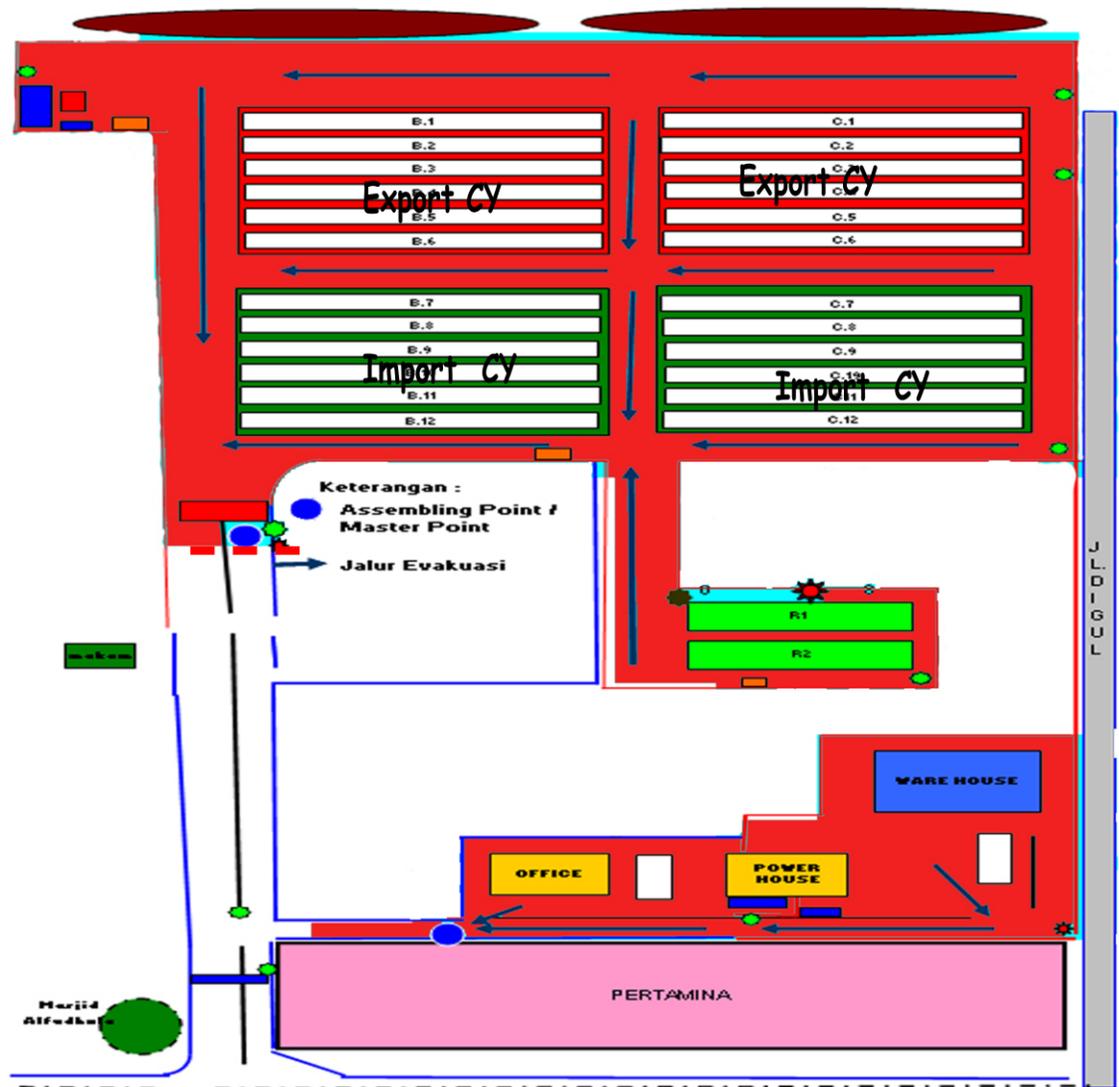


Gambar 5.2 Struktur Organisasi TPK Koja

Sumber: Port Facility Security Officer of Koja Container Terminal 2012

5.5 Fasilitas dan Pelayanan

Terminal Peti Kemas Koja memiliki luas area keseluruhan seluas 32,73 hektar. Area tersebut terbagi menjadi beberapa area yaitu area dermaga dan *container yard* (CY) yang dibagi menjadi area ekspor dan impor serta area *office*, *workshop*, dan *power house*. Berikut ini adalah gambaran dari area TPK Koja.



Gambar 5.2 Area TPK Koja

Sumber: Port Facility Security Officer of Koja Container Terminal 2012

Pelayanan operasional yang dilayani oleh TPK Koja adalah *container handing services* yang terdiri dari ekspor, impor, *transshipment* dan *vessel services*. TPK Koja memiliki infrastruktur yang didukung dengan peralatan yang memadai. Infrastruktur serta peralatan tersebut juga didukung dengan sistem informasi yang modern. Seluruh fasilitas tersebut diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pelayanan operasional arus petikemas.

Tabel 5.1 Fasilitas TPK Koja

Fasilitas	Jumlah
<i>Berth</i>	
• <i>Length</i>	650 m
• <i>Width</i>	40 m
• <i>Depth</i>	-14 m
<i>Container Yard</i>	
• <i>Area</i>	21.8 m
• <i>CY Import</i>	7.560 TEUs
• <i>CY Export</i>	7696 TEUs
• <i>Reffer Plug</i>	150 plug
<i>Peralatan</i>	
• Gantry/Container Crane/ QCC	6 unit
• Rubber Tyred Gantry (RTG)	22 unit
• Head Truck	40 unit
• Chassis	50 unit
• Superstacker	1 unit
<i>Sistem Informasi</i>	
• n.Gen,next Generation Operational Sistem	-
• HP Integrity and HP 9000Servers	-
• TEKLOGIX Wireless Communication Systems	-
• EDI Connection	

Sumber: TPK Koja, *Koja Container Terminal Brochure, 2012*

5.6 Proses Operasional

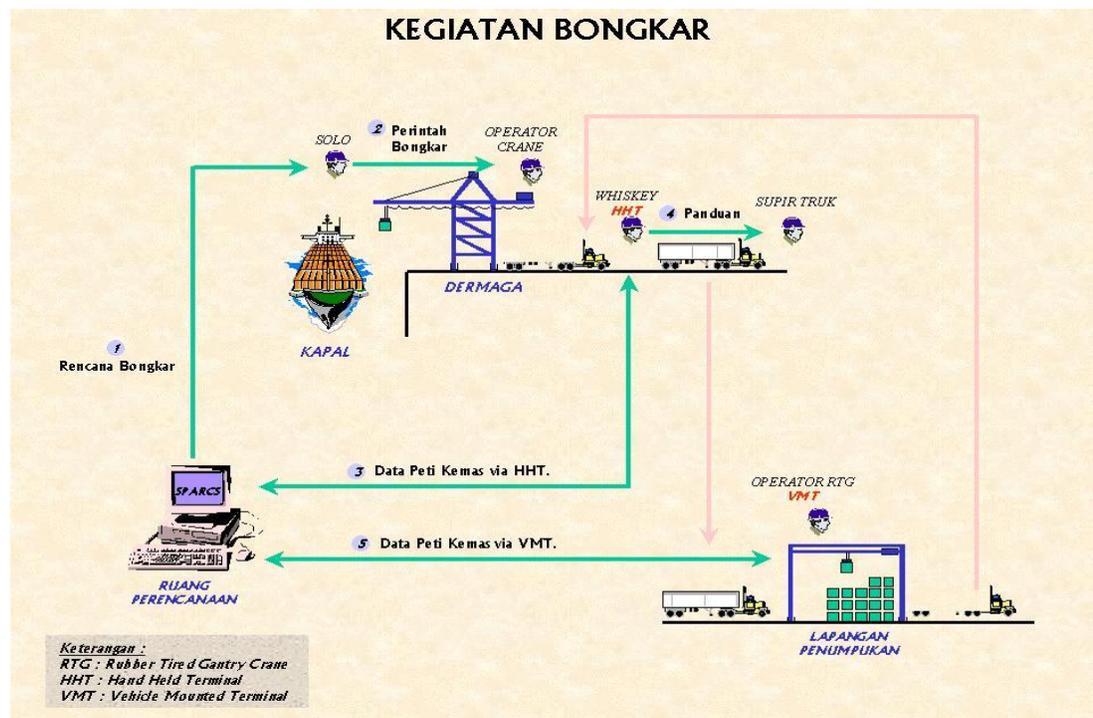
Kegiatan operasional utama yang berlangsung di lapangan/ area kerja TPK Koja adalah kegiatan bongkar muat peti kemas. Secara garis besar kegiatan operasional tersebut dibagi menjadi empat (4) kegiatan yaitu:

1. Kegiatan Bongkar

Kegiatan bongkar adalah kegiatan penurunan petikemas dari kapal hingga ditempatkan ke lapangan penumpukan. Kegiatan ini diawali dengan turunnya rencana bongkar dari bagian perencanaan. Rencana bongkar ini terdiri dari *BayPlan*, *Crane Working Program*, dan *Profile* bongkar. Kepala operasinal lapangan beserta petugas operasional lapangan menyiapkan petugas, peralatan, dan menginformasikan kepada bagian pengendalian.

Kemudian operator QCC (*Quayside Crane/ Crane Dermaga*) melakukan penurunan dari kapal/ pembongkaran yang dikoordinasikan dengan solo (petugas di kapal) dan *whiskey* (petugas di dermaga). *Whiskey* bertugas memeriksa kondisi dan segel petikemas dan berkoordinasi dengan bagian pengendalian dan HHT/*Hand Held Terminal* (petugas di lapangan) yang membuat *up-date* petikemas.

Petikemas tersebut kemudian dibawa ke lapangan penumpukan dan ditumpuk oleh operator RTG berkoordinasi dengan VMT (petugas dilapangan penumpukan) yang membuat *up-date* petikemas dimonitor oleh pengendalian.



Gambar 5.4 Kegiatan Bongkar Petikemas

Sumber: *Safety Division TPK Koja 2012*

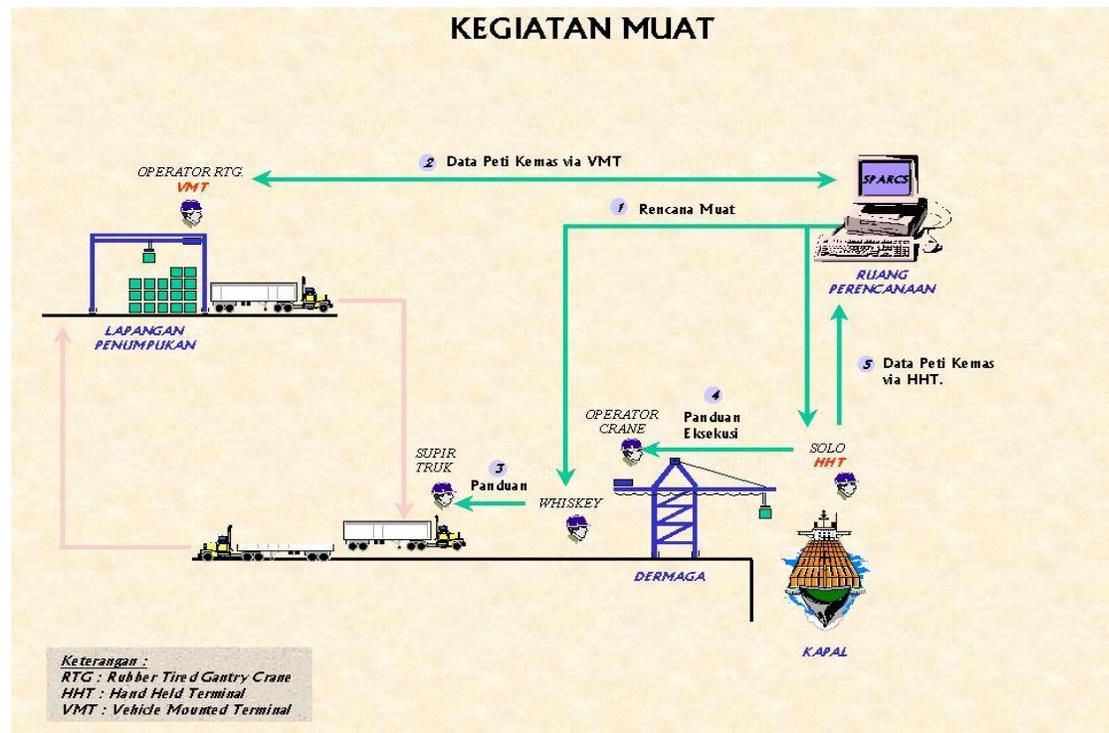
2. Kegiatan Muat

Kegiatan muat adalah kegiatan pengangkutan petikemas dari lapangan penumpukan hingga ditempatkan ke kapal. Kegiatan ini diawali dengan turunnya rencana muat dari bagian perencanaan. Rencana muat ini terdiri dari *BayPlan*, *Crane Working Program*, dan *Profile* muat. Kepala operasional lapangan beserta petugas operasional lapangan menyiapkan petugas, peralatan, dan menginformasikan kepada bagian pengendalian.

Operator RTG menerima *Job list* dari pengendalian dan memuat peti kemas ke *head truck* sesuai urutannya. Kegiatan ini dilakukan dengan melakukan koordinasi dengan VMT yang membuat *update* kepada pengendalian.

Petikemas tersebut kemudian dibawa ke dermaga, kemudian operator QCC (*Quayside Crane/ Crane Dermaga*) melakukan pengangkutan dari *head truck/ muat* yang dikoordinasikan dengan solo (petugas di kapal)

dan *whiskey* (petugas di dermaga). Solo bertugas memeriksa kondisi dan posisi petikemas dan berkoordinasi dengan bagian pengendalian dan HHT/*Hand Held Terminal* (petugas di lapangan) yang membuat *up-date* petikemas.



Gambar 5.5 Kegiatan Muat Petikemas

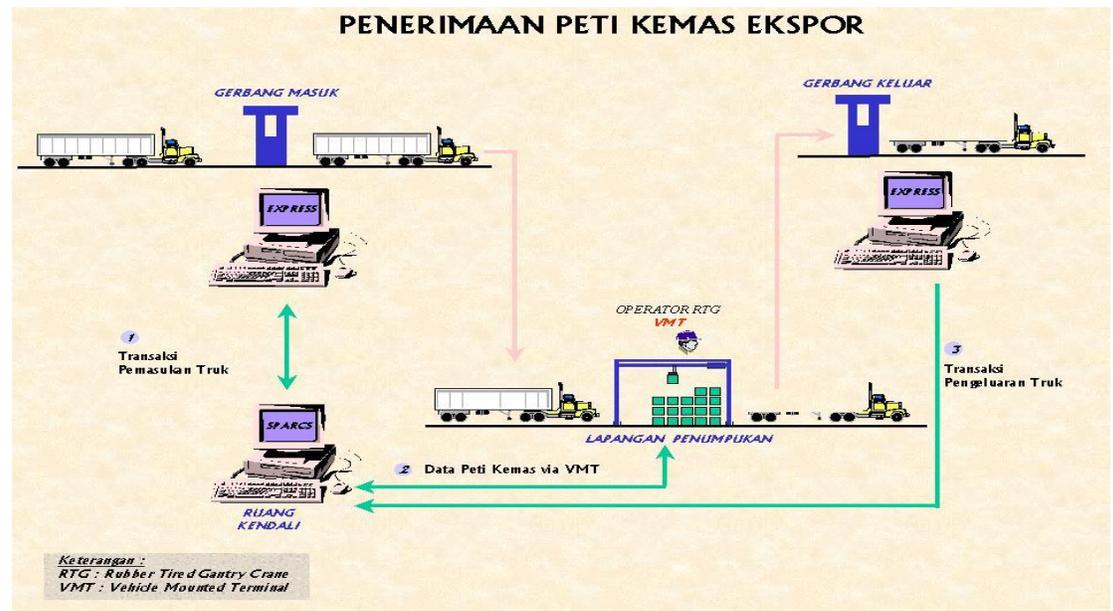
Sumber: *Safety Division TPK Koja 2012*

3. Penerimaan Peti Kemas Ekspor

Kegiatan penerimaan peti kemas ekspor adalah kegiatan penerimaan petikemas dari pemilik petikemas kepada pihak terminal. Kegiatan ini diawali dengan penerimaan *layout* ekspor oleh kepala dan petugas operasional terminal yang kemudian memastikan peralatan dan personil.

Petikemas yang akan masuk dibawa oleh *head truck* pemilik dan diterima pertama kali oleh *gate operator*. Operator kemudian bertugas melakukan penimbangan, pemeriksaan segel dan kondisi petikemas, dan

memverifikasi data-data yang dibutuhkan. Apabila sesuai kemudian petikemas dibawa masuk ke dalam lapangan penumpukan. Operator RTG bertugas melakukan penumpukan dan berkoordinasi dengan VMT yang dimonitor oleh pengendalian.



Gambar 5.6 Kegiatan Penerimaan Petikemas Ekspor
 Sumber: *Safety Division TPK Koja 2012*

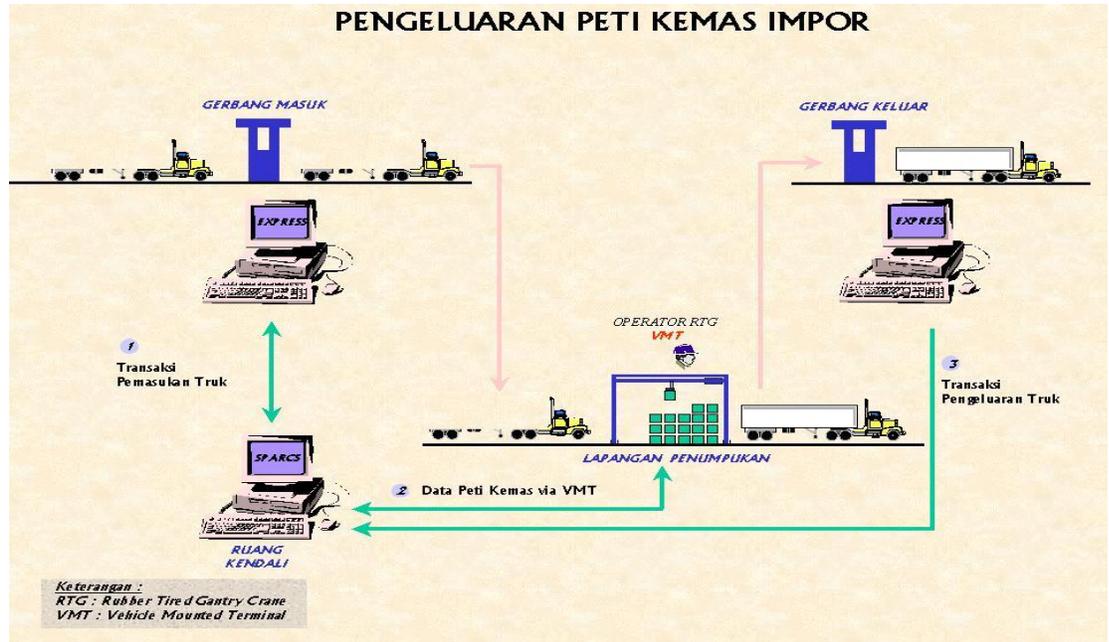
4. Pengeluaran Peti Kemas Impor

Kegiatan pengeluaran peti kemas impor adalah kegiatan penyerahan petikemas dari petikemas pihak terminal kepada pemilik. Kegiatan ini diawali dengan penerimaan *layout* impor oleh kepala dan petugas operasional terminal yang kemudian memastikan peralatan dan personil.

Operator RTG bertugas melakukan pengangkatan dan berkoordinasi dengan VMT yang dimonitor oleh pengendalian.

Petikemas yang akan keluar dibawa oleh *head truck* pemilik dan diterima oleh *gate operator*. Operator kemudian bertugas melakukan penimbangan, pemeriksaan segel dan kondisi petikemas, dan memverifikasi

data-data yang dibutuhkan. Apabila sesuai kemudian petikemas dibawa keluar dari lapangan penumpukan.



Gambar 5.7 Kegiatan Pengeluaran Petikemas Impor

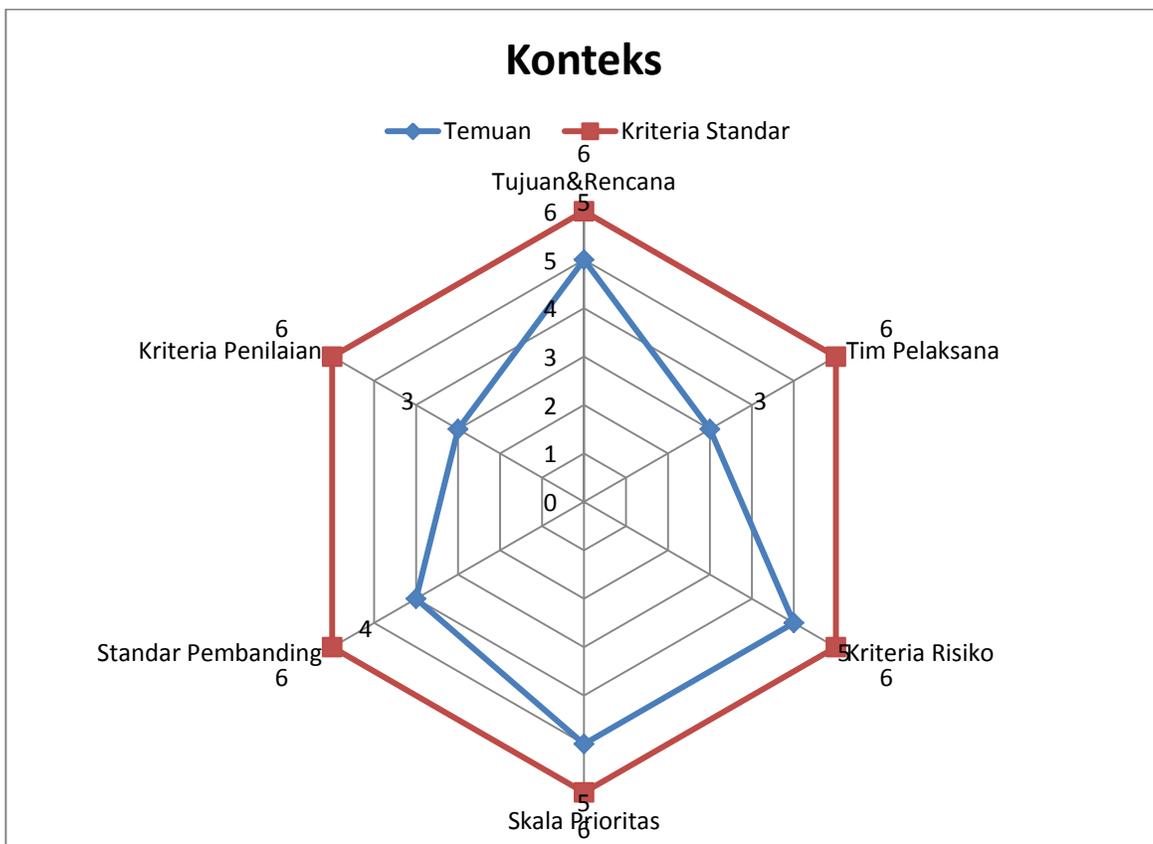
Sumber: *Safety Division TPK Koja 2012*

BAB VI

HASIL PENELITIAN

6.1 Menentukan Konteks

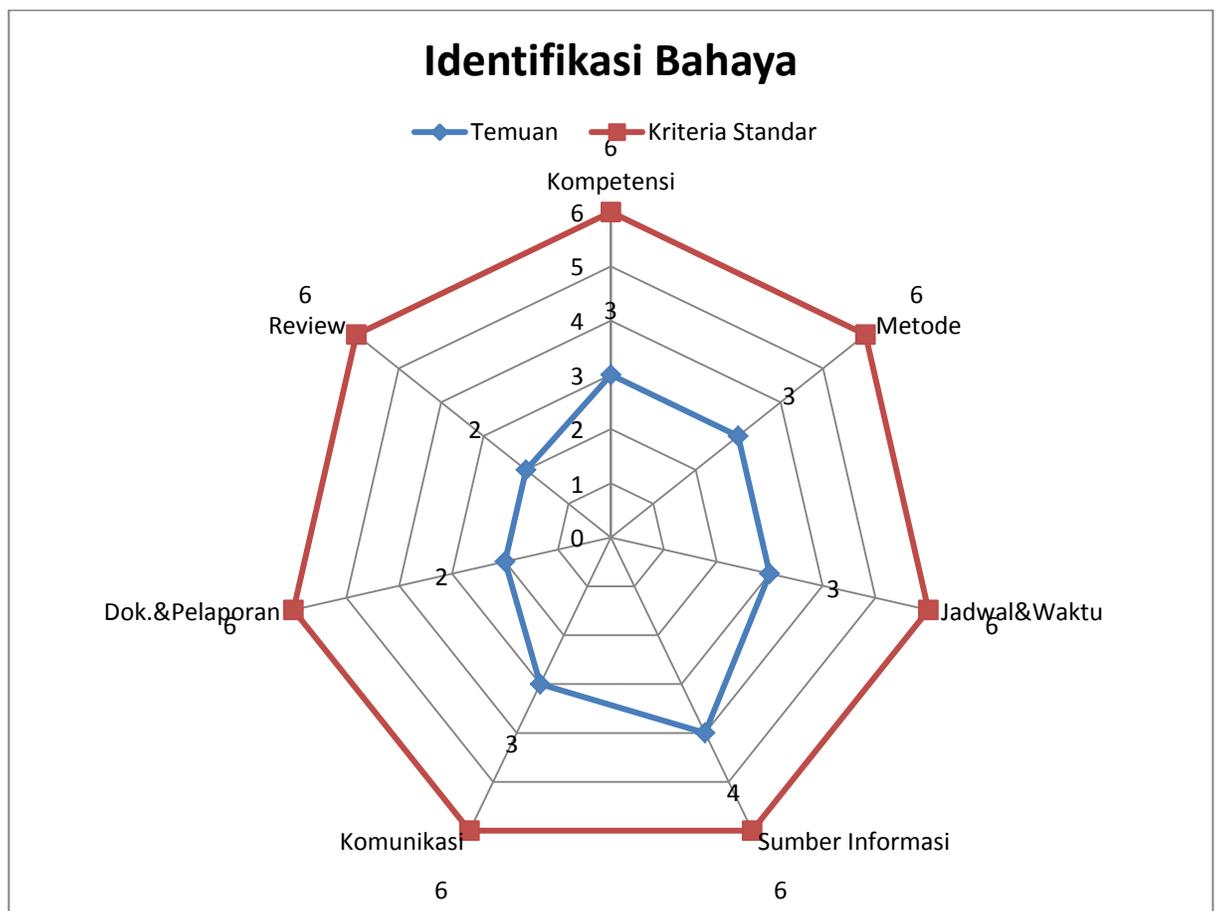
Hasil penelitian yang didapat mengenai konteks dalam manajemen risiko, TPK Koja mendapatkan nilai empat koma tujuh belas (4.17) dari skala enam (6). Nilai tersebut tergolong dalam kategori *medium (already exist but non-progressive progress, adequate but with some restriction, not full implemented)*. Hasil ini menunjukkan bahwa TPK Koja telah memiliki faktor-faktor yang dibutuhkan dalam sebuah konteks manajemen risiko, namun masih terdapat beberapa kekurangan. Faktor-faktor tersebut antara lain tujuan dan perencanaan, tim pelaksana, kriteria risiko, standar pembanding, dan kriteria penilaian/tolak ukur aktivitas. Hasil penilaian tersebut secara grafik disajikan dibawah ini.



Gambar 6.1 Grafik Nilai Konteks

6.2 Identifikasi Bahaya

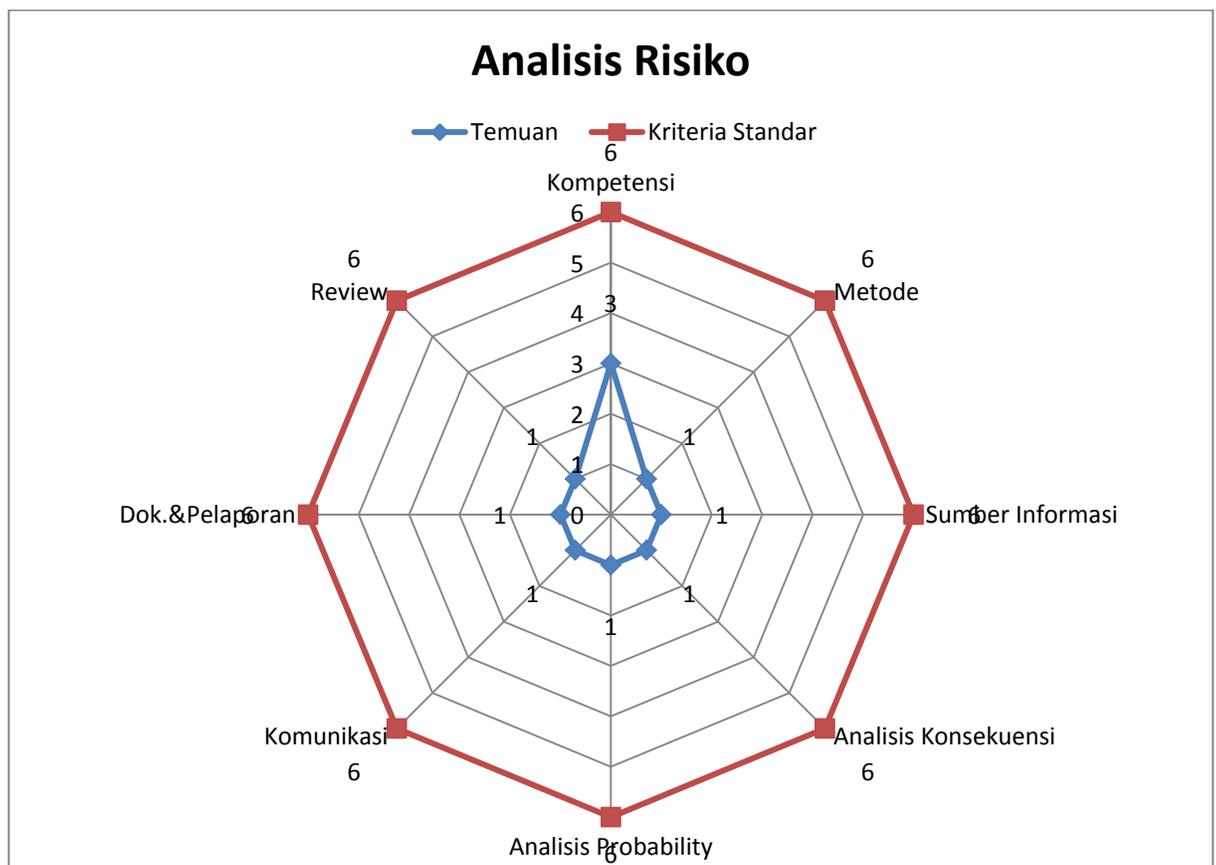
Hasil penelitian yang didapat mengenai identifikasi bahaya, TPK Koja mendapatkan nilai dua koma delapan puluh enam (2.86) dari skala enam (6). Nilai tersebut tergolong dalam kategori *low (non-exist or exist but inadequate, insufficient)*. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dibutuhkan dalam sebuah identifikasi bahaya belum semuanya terpenuhi. Faktor-faktor tersebut antara lain pelaksana, metode yang digunakan, jadwal dan waktu pelaksanaan, sumber informasi, dokumentasi, dan review hasil identifikasi.



Gambar 6.2 Grafik Nilai Identifikasi Bahaya

6.3 Analisis Risiko

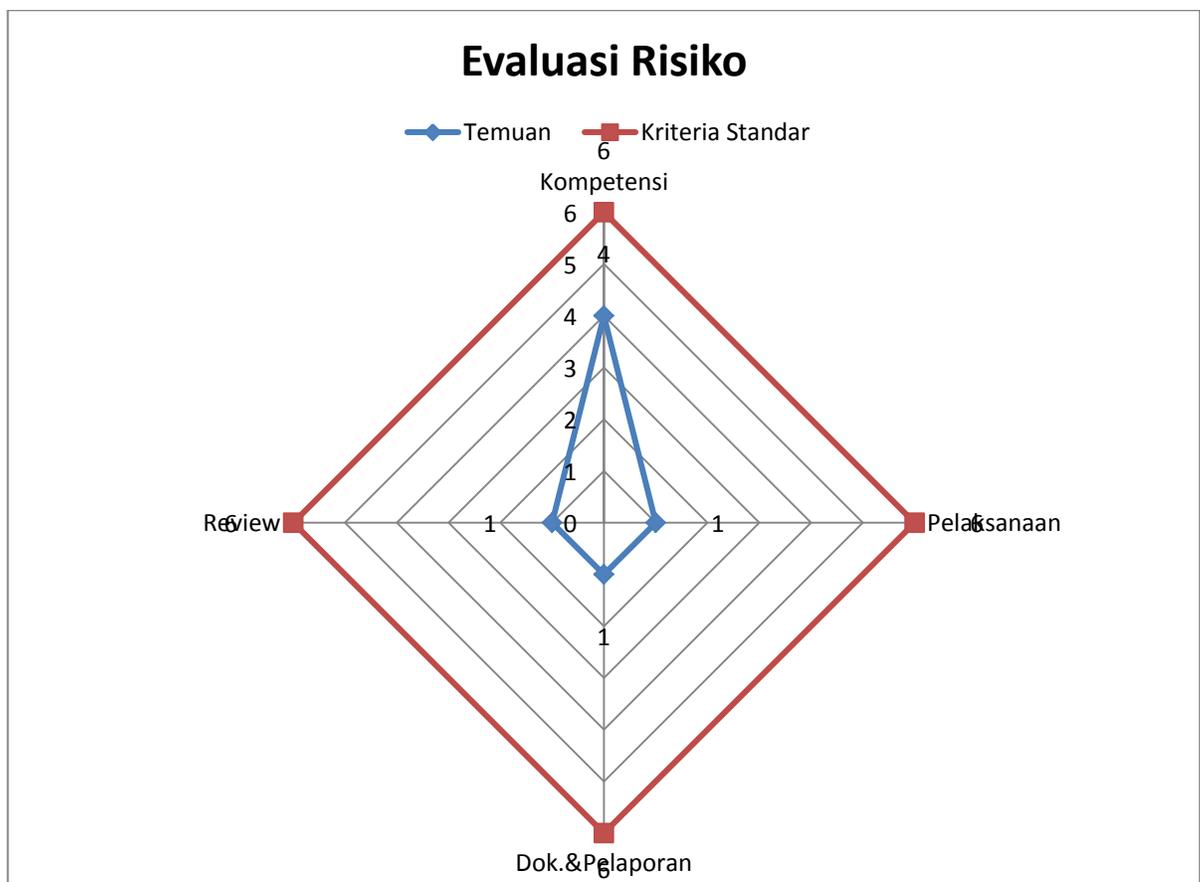
Hasil penelitian yang didapat mengenai analisis risiko, TPK Koja mendapatkan nilai satu koma dua puluh lima (1.25) dari skala enam (6). Nilai tersebut tergolong dalam kategori *low (non-exist or exist but inadequate, insufficient)*. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dibutuhkan dalam sebuah analisis belum semuanya terpenuhi dan masih sangat kurang. Faktor-faktor tersebut antara lain pelaksana, metode yang digunakan, jadwal dan waktu pelaksanaan, sumber informasi, dokumentasi, dan review hasil identifikasi.



Gambar 6.3 Grafik Nilai Analisis Risiko

6.4 Evaluasi Risiko

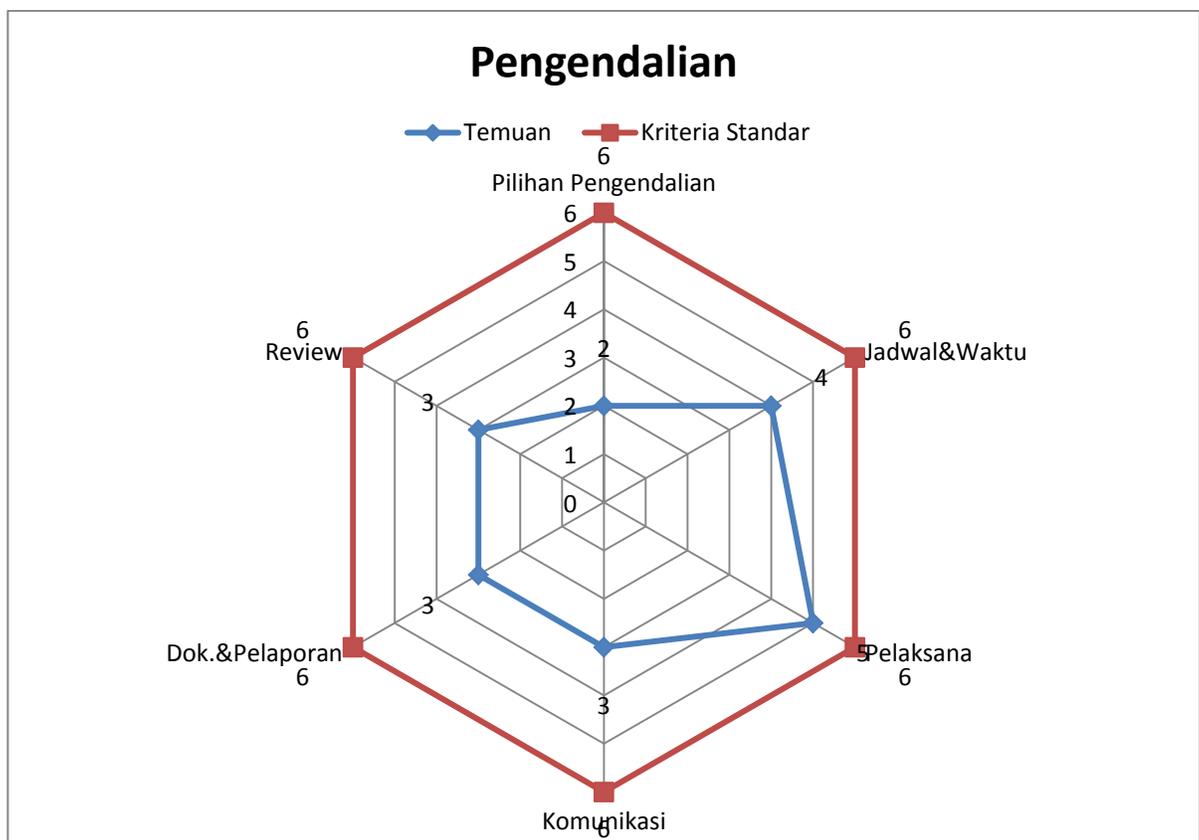
Hasil penelitian yang didapat mengenai evaluasi risiko, TPK Koja mendapatkan nilai satu koma tujuh puluh lima (1.75) dari skala enam (6). Nilai tersebut tergolong dalam kategori *low (non-exist or exist but inadequate, insufficient)*. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dibutuhkan dalam sebuah analisis belum semuanya terpenuhi dan masih sangat kurang. Faktor-faktor tersebut antara lain pelaksana, dokumentasi, dan review hasil identifikasi.



Gambar 6.4 Grafik Nilai Evaluasi Risiko

6.5 Pengendalian

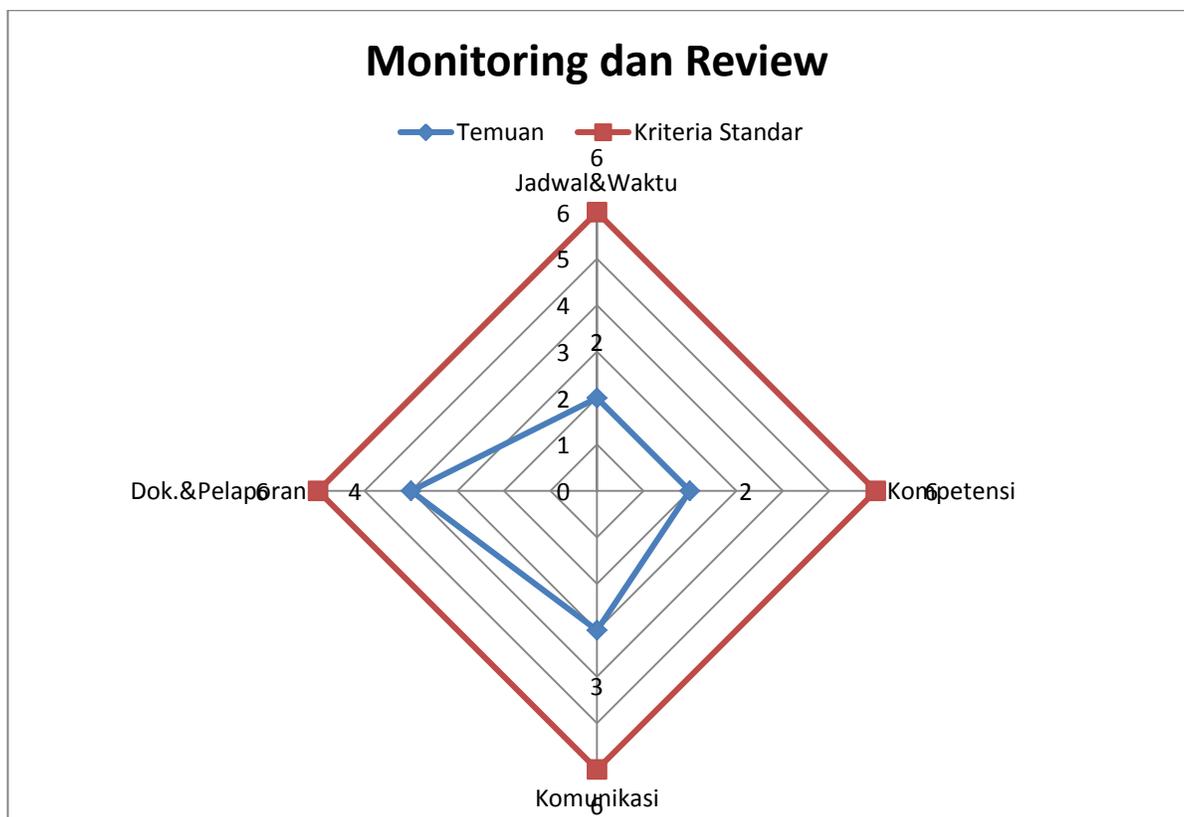
Hasil penelitian yang didapat mengenai pengendalian, TPK Koja mendapatkan nilai 3.33 dari 6. Nilai tersebut tergolong dalam kategori *medium (already exist but non-progressive progress, adequate but with some restriction, not full implemented)*. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dibutuhkan dalam sebuah pengendalian belum semuanya terpenuhi, namun beberapa diantaranya sudah cukup baik meskipun masih terdapat beberapa kekurangan. Faktor-faktor tersebut antara lain pilihan pengendalian, jadwal dan waktu pelaksanaan, penanggung jawab dan pelaksana, komunikasi, dokumentasi dan sistem pelaporan, dan review hasil pengendalian.



Gambar 6.5 Grafik Nilai Pengendalian

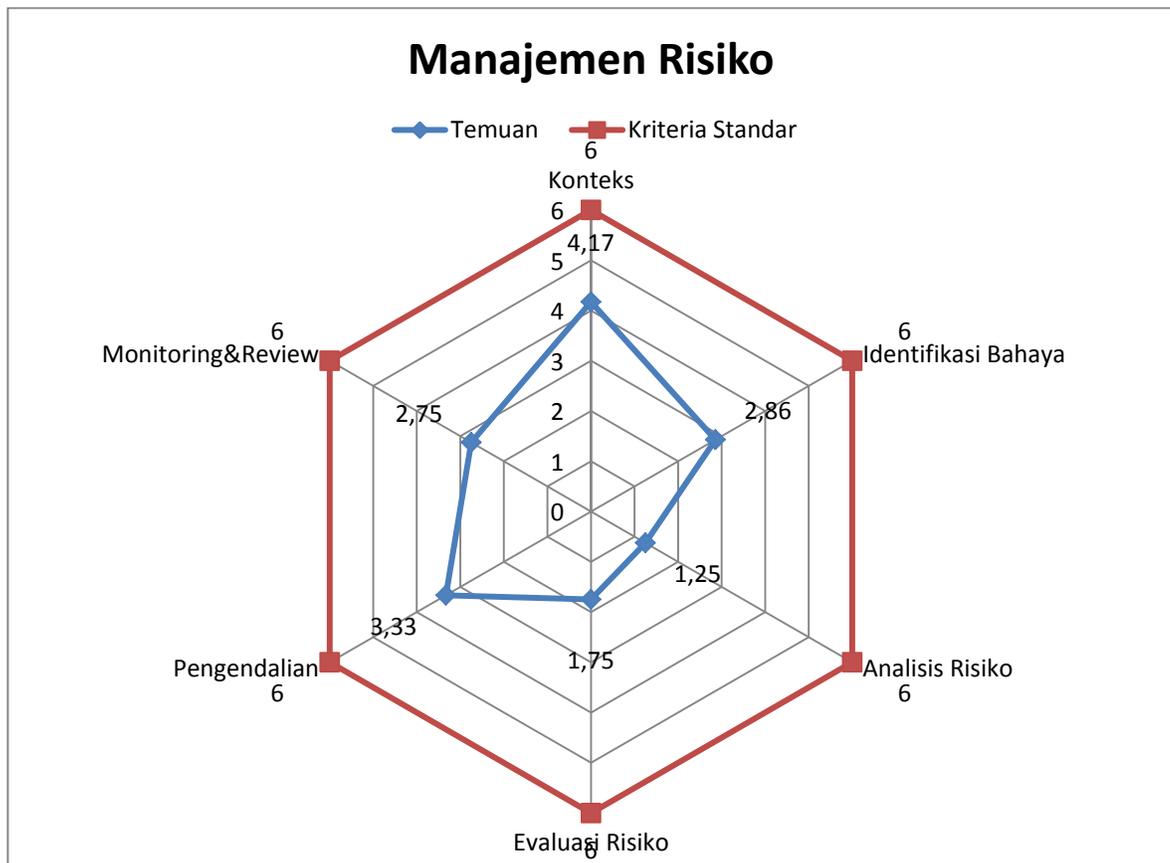
6.6 Monitoring dan Review

Hasil penelitian yang didapat mengenai pengendalian, TPK Koja mendapatkan nilai 2.75 dari 6. Nilai tersebut tergolong dalam kategori *low (non-exist or exist but inadequate, insufficient)*. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dibutuhkan dalam monitoring dan review belum semuanya terpenuhi dan masih kurang/tidak cukup. Faktor-faktor tersebut antara lain jadwal dan waktu pelaksanaan, kompetensi pelaksana, komunikasi, serta dokumentasi dan sistem pelaporan.



Gambar 6.6 Grafik Nilai Monitoring dan Review

Berdasarkan hasil penelitian diatas didapatkan nilai untuk masing-masing faktor dalam manajemen risiko. Faktor-faktor tersebut yaitu konteks, identifikasi bahaya, analisis risiko, evaluasi risiko, pengendalian, serta monitoring dan review. Keenam faktor tersebut kemudian digabungkan dengan menggunakan formula $R = r_1 + r_2 + r_3 + r_4 + r_5 + r_6 / 6$. Hasil dari perhitungan tersebut didapatkan nilai untuk manajemen risiko adalah dua koma enam puluh delapan (2.68) dari skala enam (6). Nilai tersebut tergolong dalam kategori *low (non-exist or exist but inadequate, insufficient)*. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan manajemen risiko masih sangat kurang dan belum cukup untuk mengendalikan risiko yang ada di tempat kerja.



Gambar 6.7 Grafik Nilai Manajemen Risiko

Tabel 6.1 Hasil Analisis Pelaksanaan Manajemen Risiko

Variabel dan Faktor Penunjang	Hasil	Skala Penilaian	Skor
Menentukan Konteks	$r_1 =$ $(a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6) / 6$ $r_1 = (5+3+5+5+5+4+3) / 6 = 4.17$	<p>High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>)</p> <p>Medium (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented</i></p> <p>Low (1-2) = <i>Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient</i></p>	4.17 (M)
Tujuan dan Perencanaan	<ul style="list-style-type: none"> Sudah ada struktur, dan strategi pelaksanaan Secara tertulis ada di <i>draft</i> SMK3 Belum terealisasi 	<p><i>Good</i> (5-6)</p> <p><i>Fair</i> (3-4)</p> <p><i>Poor</i> (1-2)</p>	5
Tim Pelaksana	<ul style="list-style-type: none"> Sudah ada <i>teamwork</i> (per divisi dan <i>safety</i>) Masih butuh training tambahan 	<p><i>Good</i> (5-6)</p> <p><i>Fair</i> (3-4)</p> <p><i>Poor</i> (1-2)</p>	3
Kriteria Risiko	<ul style="list-style-type: none"> Sudah ada Harus diuji coba 	<p><i>Good</i> (5-6)</p> <p><i>Fair</i> (3-4)</p> <p><i>Poor</i> (1-2)</p>	5
Skala Prioritas	<ul style="list-style-type: none"> Sudah ada Harus diuji coba 	<p><i>Good</i> (5-6)</p> <p><i>Fair</i> (3-4)</p> <p><i>Poor</i> (1-2)</p>	5
Standar Pemandangan	<ul style="list-style-type: none"> Sudah ada, namun masih berdasarkan <i>owner</i> dan Permenaker 05/MEN/1996 	<p><i>Good</i> (5-6)</p> <p><i>Fair</i> (3-4)</p> <p><i>Poor</i> (1-2)</p>	4
Kriteria Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> Sudah ada, namun bukan untuk manajemen risiko keselamatan Masih berdasarkan ISO 9001:2008 	<p><i>Good</i> (5-6)</p> <p><i>Fair</i> (3-4)</p> <p><i>Poor</i> (1-2)</p>	3
Identifikasi Bahaya	$r_2 =$ $(b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 + b_6 + b_7) / 7$ $r_2 = (3+3+3+4+3+2+2) / 7 = 2.86$	<p>High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>)</p>	2.86 (L)

		<p>Medium (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented</i></p> <p>Low (1-2)= <i>Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient</i></p>	
Kompetensi Pelaksana	<ul style="list-style-type: none"> Sudah ada <i>teamwork</i> (per divisi dan <i>safety</i>) Masih butuh training tambahan 	<p><i>Exist and competent</i> (5-6)</p> <p><i>Exist but not competent</i> (3-4)</p> <p><i>Not exist</i> (1-2)</p>	3
Metode	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan JSA Kegiatan dibagi menjadi 3 area (<i>office, operation, technic</i>) Belum berjalan sepenuhnya 	<p><i>Right</i> (5-6)</p> <p><i>Less right</i> (3-4)</p> <p><i>Not right</i> (1-2)</p>	3
Jadwal dan Waktu Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> Ada <i>timetable</i> pelaksanaan Berjalan tidak sesuai jadwal 	<p><i>Exist and Right</i> (5-6)</p> <p><i>Exist but not right</i> (3-4)</p> <p><i>Not exist</i> (1-2)</p>	3
Sumber Informasi	<ul style="list-style-type: none"> Kegiatan identifikasi informasi didapat hingga melibatkan operator Menggunakan data kecelakaan, dll 	<p><i>Good</i> (5-6)</p> <p><i>Fair</i> (3-4)</p> <p><i>Poor</i> (1-2)</p>	4
Komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> Masih sebatas antar pelaksana 	<p><i>Exist and adequate</i> (5-6)</p> <p><i>Exist but inadequate</i> (3-4)</p> <p><i>Not exist</i> (1-2)</p>	3
Dokumentasi dan Pelaporan	<ul style="list-style-type: none"> Belum ada, masih sebagian 	<p><i>Exist and adequate</i> (5-6)</p> <p><i>Exist but inadequate</i> (3-4)</p> <p><i>Not exist</i> (1-2)</p>	2
Review	<ul style="list-style-type: none"> Belum ada 	<p><i>Exist and adequate</i> (5-6)</p> <p><i>Exist but inadequate</i> (3-4)</p> <p><i>Not exist</i> (1-2)</p>	2
Analisis Risiko	$r_3 = (c_1 + c_2 + c_3 + c_4 + c_5 + c_6 + c_7 + c_8) / 8$ $r_3 = (3+1+1+1+1+1+1+1) / 8 =$	<p>High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>)</p>	3

	1.25	<i>Medium</i> (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented</i> <i>Low</i> (1-2)= <i>Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient</i>	
Kompetensi Pelaksana	<ul style="list-style-type: none"> • Sudah ada <i>teamwork</i> (per divisi dan <i>safety</i>) • Masih butuh training tambahan 	<i>Exist and competent</i> (5-6) <i>Exist but not competent</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)	1
Metode	<ul style="list-style-type: none"> • Belum dilaksanakan 	<i>Right</i> (5-6) <i>Less right</i> (3-4) <i>Not right</i> (1-2)	1
Sumber Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Belum dilaksanakan 	<i>Good</i> (5-6) <i>Fair</i> (3-4) <i>Poor</i> (1-2)	1
Analisis Konsekuensi	<ul style="list-style-type: none"> • Belum dilaksanakan 	<i>Exist and adequate</i> (5-6) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)	1
Analisis Probability	<ul style="list-style-type: none"> • Belum dilaksanakan 	<i>Exist and adequate</i> (5-6) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)	1
Komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Belum dilaksanakan 	<i>Exist and adequate</i> (5-6) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)	1
Dokumentasi dan Pelaporan	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada 	<i>Exist and adequate</i> (5-6) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)	1
Review	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada 	<i>Exist and adequate</i> (5-6) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)	1

Evaluasi Risiko	$r_4 = (d_1 + d_2 + d_3 + d_4) / 4$ $r_4 = (4+1+1+1) / 4 = 1.75$	<p>High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>)</p> <p>Medium (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented</i></p> <p>Low (1-2) = <i>Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient</i></p>	1.75 (L)
Kompetensi Pelaksana	<ul style="list-style-type: none"> Sudah ada <i>teamwork</i> (per divisi dan <i>safety</i>) Masih butuh training tambahan Keterlibatan tim SMK3 	<p><i>Exist and competent</i> (5-6)</p> <p><i>Exist but not competent</i> (3-4)</p> <p><i>Not exist</i> (1-2)</p>	4
Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> Pbelum dilaksanakam 	<p><i>Exist and adequate</i> (5-6)</p> <p><i>Exist but inadequate</i> (3-4)</p> <p><i>Not exist</i> (1-2)</p>	1
Dokumentasi dan Pelaporan	<ul style="list-style-type: none"> Belum ada 	<p><i>Exist and adequate</i> (5-6)</p> <p><i>Exist but inadequate</i> (3-4)</p> <p><i>Not exist</i> (1-2)</p>	1
Review	<ul style="list-style-type: none"> Belum ada 	<p><i>Exist and adequate</i> (5-6)</p> <p><i>Exist but inadequate</i> (3-4)</p> <p><i>Not exist</i> (1-2)</p>	1
Pengendalian	$r_5 = (e_1 + e_2 + e_3 + e_4 + e_5 + e_6) / 6$ $r_5 = (2+4+5+3+3+3) / 6 = 3.33$	<p>High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>)</p> <p>Medium (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented</i></p> <p>Low (1-2) = <i>Non-exist or Exist</i></p>	3.33 (M)

		<i>but inadequate, Insufficient</i>	
Pilihan Pengendalian	<ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan laporan kejadian/kecelakaan, bukan berdasarkan evaluasi risiko Prosedur belum terdefinisi dengan rinci (dalam sudut pandang keselamatan) Banyak pelanggaran prosedur, seperti pelanggaran area terbatas, pelanggaran APD Pengawasan fasilitas penunjang keselamatan masih kurang, seperti rambu dan marka dan lampu penerangan 	<i>Relevant (5-6)</i> <i>Less Relevant (3-4)</i> <i>Irrelevant (1-2)</i>	2
Jadwal dan Waktu Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> Rutin dan non rutin Non rutin tergantung dari tingkat kesulitan pengendalian 	<i>Exist and Right (5-6)</i> <i>Exist but not right (3-4)</i> <i>Not exist (1-2)</i>	4
Penanggung jawab dan Pelaksana	<ul style="list-style-type: none"> Terbatas pada divisi terkait Divisi tersebut memiliki ahli dalam hal teknis, namun belum melibatkan <i>safety</i> 	<i>Exist and competent (5-6)</i> <i>Exist but not competent (3-4)</i> <i>Not exist (1-2)</i>	5
Komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> Tiap divisi memiliki sistem komunikasi pengendalian masing-masing. Divisi <i>safety</i> belum mendapat otoritas yang cukup dalam pengendalian 	<i>Exist and adequate (5-6)</i> <i>Exist but inadequate (3-4)</i> <i>Not exist (1-2)</i>	3
Dokumentasi dan Pelaporan	<ul style="list-style-type: none"> Belum tersistem dengan baik Tindak lanjut laporan kejadian/kecelakaan masih belum berjalan dengan baik 	<i>Exist and adequate (5-6)</i> <i>Exist but inadequate (3-4)</i> <i>Not exist (1-2)</i>	3
Review	<ul style="list-style-type: none"> Divisi masing-masing memiliki kewenangan dalam review pengendalian Dilaksanakan apabila terjadi kegagalan usaha pengendalian 	<i>Exist and adequate (5-6)</i> <i>Exist but inadequate (3-4)</i> <i>Not exist (1-2)</i>	3
Monitoring dan Review	$r_6 = (f_1 + f_2 + f_3 + f_4) / 4$ $r_6 = (2+2+3+3) / 4 = 2.75$	High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>) Medium (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some</i>	2.75 (L)

		<i>restriction, Not full implemented</i> Low (1-2)= <i>Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient</i>	
Jadwal dan Waktu Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> Dilaksanakan bersama dengan audit internal dan audit ISO 9001 Belum dilaksanakan berdasarkan manajemen risiko keselamatan 	<i>Exist and Right</i> (5-6) <i>Exist but not right</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)	2
Kompetensi Pelaksana	<ul style="list-style-type: none"> Hanya ada satu orang staff Tidak cukup 	<i>Exist and competent</i> (5-6) <i>Exist but not competent</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)	2
Komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> Tiap divisi membuat laporan kepada bag. Manrisk, yang kemudian dilakukan penilaian financial yang diteruskan kepada <i>top management</i> 	<i>Exist and adequate</i> (5-6) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)	3
Dokumentasi dan Pelaporan	<ul style="list-style-type: none"> cukup baik, namun bukan manajemen risiko keselamatan 	<i>Exist and adequate</i> (5-6) <i>Exist but inadequate</i> (3-4) <i>Not exist</i> (1-2)	3
Manajemen Risiko	$R = (r_1 + r_2 + r_3 + r_4 + r_5 + r_6) / 6$ $R = (4.17+2.86+1.25+1.75+3.33+2.75) / 6 = 2.68$	High (5-6) (<i>Exist, Full implemented, Progressive progress</i>) Medium (3-4) = <i>Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented</i> Low (1-2)= <i>Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient</i>	2.68 (L)

BAB VII

PEMBAHASAN

7.1 Menentukan Konteks

Menentukan konteks merupakan langkah pertama dalam proses manajemen risiko. Tahap ini membutuhkan banyak pertimbangan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi. Menurut AS/NZS 4360 hal yang harus ditetapkan dalam manajemen risiko adalah sasaran, tujuan, strategi, dan parameter/tolak ukur aktivitas atau bagian lain dalam organisasi dimana manajemen risiko diaplikasikan. Proses ini harus dilaksanakan dengan penuh pertimbangan akan *cost-benefit* serta *opportunities* yang dimiliki perusahaan, Selain itu sumber daya yang dibutuhkan serta sistem dokumentasi juga harus dipertimbangkan dengan baik.

Hasil penelitian yang didapat mengenai konteks dalam manajemen risiko, TPK Koja mendapatkan nilai 4.17 dari 6. Hasil ini menunjukkan bahwa TPK Koja telah memiliki faktor-faktor yang dibutuhkan dalam sebuah konteks manajemen risiko. Faktor-faktor tersebut antara lain tujuan dan perencanaan, tim pelaksana, kriteria risiko, standar pembandingan, dan kriteria penilaian/tolak ukur aktivitas. Berikut ini akan dijelaskan lebih lanjut mengenai faktor-faktor konteks manajemen risiko yang ada di TPK Koja

7.1.1 Tujuan dan Perencanaan

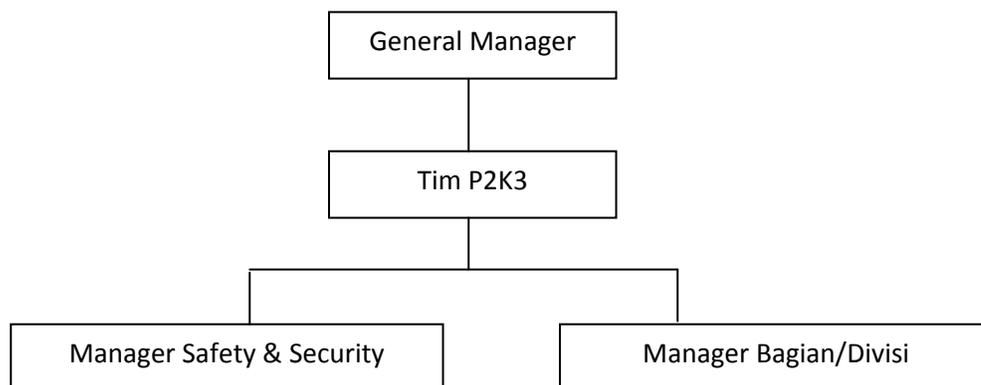
(Skor 5: *Good*)

Pelaksanaan manajemen risiko di TPK Koja belum sepenuhnya berjalan. Manajemen risiko yang selama ini berjalan di TPK Koja merupakan manajemen risiko yang berorientasi kepada *business risk* dan belum fokus pada *safety and health* secara spesifik. Hal ini dikarenakan TPK Koja menggunakan ISO 9001:2007 mengenai *Quality Management System* sebagai standar dalam melaksanakan kegiatannya dan belum sepenuhnya

berorientasi kepada standar yang mengacu pada aspek keselamatan dan kesehatan kerja secara spesifik.

Saat ini TPK Koja sedang menyusun perbaikan dalam sistem keselamatan dan kesehatan kerja mereka, salah satu yang perbaikan adalah mengenai manajemen risiko. Latar belakang perusahaan melaksanakan perbaikan adalah karena adanya permintaan dari *owner* untuk melaksanakan manajemen risiko. Selain itu hal lain yang menjadi faktor pemicu adalah sebagai usaha untuk memenuhi peraturan perundangan.

Dalam manajemen risiko pihak perusahaan telah membentuk tim pelaksana, penanggung jawab, serta tim pengawas yang terlibat dalam proses manajemen risiko. *general manager* bertindak sebagai pengawas yang diwakili oleh tim P2K3 sebagai pelaksana pengawasan. Tim pelaksana adalah divisi *safety and security* serta divisi bagian yang terkait. Manajer *safety and security* berperan sekaligus sebagai penanggungjawab manajemen risiko di TPK Koja. Berikut ini adalah bagan struktur manajemen risiko TPK Koja.



Gambar 7.1 Struktur Organisasi Manajemen Risiko TPK Koja

Sumber: *draft SMK3 TPK Koja, 2012*

Pelaksanaan manajemen risiko dilaksanakan secara keseluruhan bagian di perusahaan. Ruang lingkungnya meliputi seluruh area kerja,

aktivitas, dan seluruh pekerja. Dalam kebijakan barunya mengenai SMK3, perusahaan membagi area kedalam tiga bagian yaitu *office, operation, dan technique*. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko yang ada tiap bagian, sehingga diharapkan hasil analisis serta *improvement* yang dilakukan dapat lebih mendalam.

Perusahaan juga telah membuat kebijakan mengenai manajemen risiko berdasarkan fungsi dan tugas masing-masing. Hal ini sangat baik karena setiap divisi dilibatkan dalam pelaksanaan manajemen risiko, sehingga semua bagian perusahaan memiliki kontribusi dan tanggungjawab dalam keberhasilan manajemen risiko. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, tim pelaksana dalam manajemen risiko adalah divisi *safety and security* dan divisi bagian terkait. Tugas yang mereka lakukan adalah mengidentifikasi bahaya, melaksanakan penilaian serta evaluasi risiko, pengendalian, serta mengadakan tinjauan efektifitas pengendalian minimal setahun sekali. *General manager* berperan sebagai pengawas yang secara teknis dilaksanakan oleh tim P2K3

Pengawasan dilakukan oleh tim P2K3 dalam bentuk tinjauan. Tinjauan dilakukan untuk melihat pelaksanaan tindakan pengendalian yang telah dilakukan oleh *safetu and security* serta divisi terkait. Hasil tinjauan ini kemudian dijadikan laporan untuk diberikan kepada *general manajer*.

Tinjauan lain yang dilakukan adalah tinjauan efektifitas pengendalian yang telah dilaksanakan. Tinjauan ini dilaksanakan untuk melihat apakah pengendalian yang ada telah efektif untuk mengendalikan risiko. Apabila ditemukan kekurangan maka dilakukan tindakan perbaikan. Pelaksana tinjauan ini adalah divis *safety and security* dan divisi terkait. Hasil tinjauan ini juga dituangkan dalam bentuk laporan yang diberikan kepada *general manager*.

Berikut ini adalah penjelasan rinci mengenai strategi manajemen risiko TPK Koja berdasarkan *draft SMK3 TPK Koja, 2012*.

Tabel 7.1 Strategi Manajemen Risiko TPK Koja

No	Penjelasan Proses	GM	P2K3	Mgr. S&S	Mgr. Bagian	Dokumen Terkait
1	Mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko K3 yang terjadi secara nyata dan berpeluang terjadi			1		Form Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko
2	Melakukan penilaian risiko K3 sesuai metode yang ditetapkan. Dengan mempertimbangkan kondisi rutin dan non rutin			2		
3	Menetapkan potensi bahaya K3 yang berisiko tinggi sesuai poin nomor 2 diatas.			3		
4	Melakukan tindakan pengendalian sesuai dengan tata cara tindakan pengendalian (Lihat hirarki pengendalian)			4		Form Pengelompokan Bahaya
5	Melakukan peninjauan pelaksanaan tindakan pengendalian			5		Form Pencapaian Program K3
6	Membuat laporan pengendalian risiko K3 kepada GM			6		Form Pencapaian Program K3
7	Meninjau ulang minimal 1 kali pertahun terhadap hasil identifikasi potensi bahaya dan risiko K3 atau jika terjadi penambahan, perubahan kegiatan, produk atau jasa perusahaan. Proses Kajian dan Pembaharuan ini tetap mengikuti urutan seperti tersebut dalam Petunjuk Kerja ini.			7		
8	Membuat laporan efektifitas pengendalian bersama dengan Bagian Security & Safety untuk disampaikan kepada GM			8		

Sumber: draft SMK3 TPK Koja, 2012

7.1.2 Tim Pelaksana

(Skor 3:Fair)

Tim pelaksana dalam manajemen risiko terdiri dari divisi *safety and security* dan divisi terkait serta sebagai pengawas yaitu tim P2K3. Tim pelaksana tersebut dibagi menjadi tiga area kerja, yaitu *office, operation, dan technique*. Tim pelaksana terdiri dari tujuh hingga delapan orang anggota untuk setiap area kerja. Namun ada juga area yang membagi tim ini ke dalam tim yang lebih kecil untuk mempermudah kegiatan, misalnya tim area operasional dibagi menjadi tiga tim yaitu dermaga, lapangan penumpukan, dan *gate*.

Pembagian ini sudah baik karena setiap divisi di area terkait dilibatkan dalam pelaksanaan manajemen risiko. Hal ini tentunya dapat meningkatkan kualitas identifikasi dan analisis risiko karena mereka dianggap memiliki pengetahuan lebih mengenai operasional divisi mereka masing-masing.

TPK Koja membekali tim ini dengan training *hazard identification and risk assessment* (HIRA) untuk pelaksanaan identifikasi dan analisis risiko. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan salah satu anggota tim pelaksana didapatkan bahwa training tersebut masih kurang untuk membekali anggota tim pelaksana. Training tersebut berlangsung selama dua hari dan diikuti sekitar tiga puluhan-an peserta sehingga dirasa kurang efektif ditambah lagi latar belakang K3 kebanyakan peserta belum terlalu cukup. Selain itu, pemilihan anggota dari divisi terkait masih bersifat subjektif, anggota dalam tim tersebut dipilih tanpa tolak ukur yang kuat, hanya dilihat orang tersebut memiliki *concern* yang tinggi terhadap safety atau tidak.

Sebenarnya, TPK Koja dalam kebijakannya telah memiliki persyaratan khusus untuk anggota K3, namun ini masih hanya sebatas untuk tim dari divisi *safety and security*. Berikut ini adalah persyaratan yang harus dimiliki oleh tim *safety* berdasarkan kebijakan TPK Koja

Tabel 7.2 Kompetensi Tim *Safety* TPK Koja

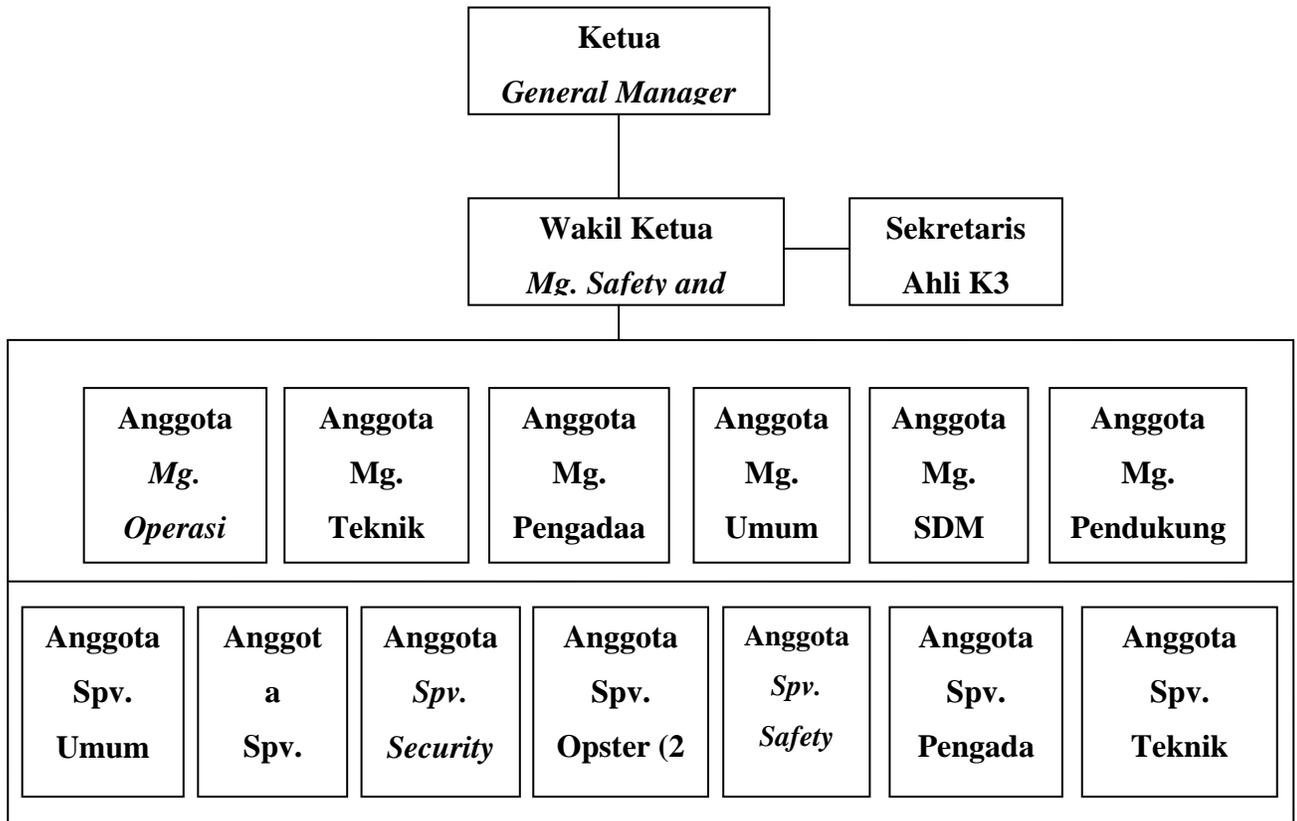
No	Jabatan	Pelatihan	Pengalaman
1.	Manager <i>Safety & Security</i> / Deputi PFSO (<i>Port Facility Safety Operational</i>)	CTO, OMT, IPP2, SMK3, <i>Quality Concept Performance Management</i> , ISPS Code, <i>Supervisory Management, Port Safety and Security Management</i>	5 tahun
2.	Supervisor <i>Safety</i>	CTO, OMT, IPP2, SMK3, <i>Quality Concept Performance Management</i> , ISPS Code, <i>Supervisory Management, Manajemen Keamanan Wilayah, Manajemen Safety, AK3</i>	3 tahun
3.	<i>Safety Coordinator</i>	CTO, <i>Quality Concept Performance Management, SMK3, P3K, Dangerous Cargo Handling, Pemadam Kebakaran, First Aid Advance, AK3</i>	2 tahun
4.	<i>Safety Inspector</i>	CTO, <i>Quality Concept Performance Management, SMK3, P3K, Dangerous Cargo Handling, Pemadam Kebakaran, First Aid Advance, AK3</i>	1 tahun
5.	Staff Pelaksana <i>Safety and Security</i>	CTO, OMT, <i>Quality Concept Performance Management</i> , Manajemen Kearsipan, Manajemen Perkantoran	1 tahun

Sumber: Intruksi Kerja TPK Koja, 2009

Selain persyaratan tersebut berikut ini adalah kegiatan training yang telah diikuti oleh beberapa anggota *safety* berdasarkan informasi dari divisi SDM TPK Koja:

- Ahli K3 Umum (AK3 Umum)
- *First Aid*
- Penerapan Sistem Manajemen K3
- *Dangerous Cargo Handling*
- *House Drill*
- *First Responder*
- *Dangerous Good Regulation and Handling*
- *Quality Concept*
- *Operation Management of Safety*
- Klaim dan Asuransi Maritim

Selain tim tersebut terdapat juga tim pengawas yaitu tim P2K3, tim ini dibentuk untuk mengawasi jalannya sistem keselamatan dan kesehatan kerja di TPK Koja. Tim ini terdiri dari *general manager* sebagai ketua, manajer *safety and security* sebagai wakil ketua, selain itu terdapat juga *safety specialist* serta manajer-manajer dan supervisor-supervisor sebagai anggota di dalamnya. Berikut ini adalah struktur dari tim P2K3 TPK Koja



Gambar 7.2 Struktur Tim P2K3 TPK Koja

Sumber: *draft SMK3 TPK Koja, 2012*

7.1.3 Kriteria Risiko dan Skala Prioritas

(Skor 5:Good)

Kriteria risiko adalah kriteria yang digunakan dalam menentukan bagaimana suatu risiko dikendalikan. Kriteria ini disusun berdasarkan sasaran dan tujuan perusahaan dalam menangani risiko. Kriteria dapat dibuat berdasarkan kegiatan operasional dan teknis, finansial, hukum, sosial dan budaya, lingkungan, atau kriteria lainnya (AS/NZS 4360).

Sama halnya dengan kriteria risiko, prioritas juga dibuat berdasarkan sasaran dan tujuan perusahaan dalam menanggapi risiko. prioritas apa yang harus didahulukan, tergantung dari keputusan perusahaan. Namun yang perlu diperhatikan adalah mempertimbangkan kegiatan atau hal-hal yang

berisiko tinggi agar tidak mendapat prioritas yang rendah dalam skala yang dimiliki perusahaan.

Kriteria risiko harus dapat mengukur dengan tepat apakah suatu risiko berisiko tinggi, sedang, atau rendah. Sebagai salah satu bagian penting dalam manajemen risiko, kriteria risiko perlu disusun dengan mempertimbangkan banyak faktor. Untuk itu diperlukan *continual review* terhadap kriteria risiko tersebut, sehingga faktor-faktor yang sebelumnya tidak termasuk dalam kriteria risiko dapat dijadikan dalam perbaikan.

Dalam pembuatan kriteria risiko, TPK Koja menggunakan pihak ketiga untuk membantu mereka menyusun kriteria risiko dan skala penilaian. Kriteria yang dibuat merujuk kepada OHSAS 18001:2007, Permenaker 05/MEN/1996, ILO *Code of Practice- Safety and Health in Ports* dan Pedoman K3 Terminal Peti Kemas Koja.

.Namun, karena SMK3 termasuk didalamnya manajemen risiko masih belum sepenuhnya dilaksanakan, maka ini belum dapat diketahui apakah kriteria risiko dan skala prioritas tersebut dapat mewakili faktor-faktor yang dibutuhkan oleh TPK Koja.

Perusahaan membagi tingkatan risiko menjadi empat kategori yaitu, *low*, *medium*, *high*, dan *extreme*. Tingkat risiko tersebut diperoleh berdasarkan *probability* dan *severity* risiko tersebut. Kategori *low* untuk risiko yang tergolong sangat jarang hingga hampir sering terjadi dan memiliki tingkat konsekuensi antara *minor* hingga *medium*. Kategori *medium* untuk risiko yang tergolong kadang terjadi hingga sangat sering terjadi dan memiliki tingkat konsekuensi antara *minor* hingga *medium*. Kategori *high* untuk risiko yang tergolong sangat jarang terjadi hingga sangat sering terjadi dan memiliki tingkat konsekuensi *critical*. Sedangkan Kategori *high* untuk risiko yang tergolong sangat jarang terjadi hingga sangat sering terjadi dan memiliki tingkat konsekuensi *catastrophic*.

Probability dibagi menjadi lima kategori yaitu kategori I/ tinggi , kategori II/ sedang , kategori III/ kadang-kadang , kategori IV/ jarang ,

kategori V/ sangat jarang. Kategori I/ tinggi untuk kejadian yang hampir setiap hari terjadi. Kategori II/ sedang untuk kemungkinan kejadian sekali dalam seminggu. Kategori III/ kadang-kadang untuk kemungkinan kejadian sekali dalam sebulan. Kategori IV/ jarang untuk kemungkinan kejadian sekali dalam setahun. Kategori V/ sangat jarang untuk kemungkinan kejadian sekali dalam lima tahun.

Severity dibagi menjadi empat kategori yaitu *minor*, *medium*, *critical*, dan *catastrophic*. Kategori tersebut dibagi juga berdasarkan beberapa faktor yaitu faktor peraturan K3, faktor keselamatan kerja, faktor kesehatan kerja, faktor dampak media massa, dan faktor biaya. Kategori *minor* merupakan kategori untuk konsekuensi yang dampak/kerugiannya tergolong rendah. Kategori *medium* merupakan kategori untuk konsekuensi yang dampak/kerugiannya tergolong sedang. Kategori *critical* merupakan kategori untuk konsekuensi yang dampak/kerugiannya tergolong besar. Sedangkan, kategori *catastrophic* merupakan kategori untuk konsekuensi yang dampak/kerugiannya tergolong sangat besar.

Tingkat risiko yang didapat kemudian disesuaikan dengan pilihan tindakan pengendalian dan pencegahan yang telah disusun oleh perusahaan. Selain itu, tingkatan risiko tersebut juga digolongkan kedalam dua kategori yaitu *unacceptable risk/ UAR* dan *acceptable risk/AR*. Kelompok dalam kategori *unacceptable risk/ UAR* yaitu *extreme*, *high*, dan *medium*. Sedangkan, Kelompok dalam kategori *acceptable risk/ AR* adalah *low*.

Untuk skala prioritas, perusahaan membagi kedalam empat kategori yaitu 1/besar, 2/menengah, 3/sedang, dan 4/kecil. Selain itu, kategori ini juga mempertimbangkan faktor teknologi, faktor biaya, dan faktor pandangan manajemen. Kategori 1/besar untuk program yang memakan biaya besar, sulit dilakukan, dan cukup penting bila dilihat dari pandangan manajemen. Kategori 2/menengah untuk program yang memakan biaya cukup besar, tingkat kesulitan tidak sesulit kategori besar untuk dilakukan, dan bersifat penting namun kurang mendesak bila dilihat dari pandangan

manajemen. Kategori 3/sedang untuk program yang memakan biaya tidak terlalu besar, tingkat kesulitan tidak terlalu sulit untuk dilakukan, dan bersifat sangat penting bila dilihat dari pandangan manajemen. Kategori 4/kecil untuk program yang memakan biaya kecil, tingkat kesulitan tidak sulit untuk dilakukan, dan bersifat sangat penting dan mendesak bila dilihat dari pandangan manajemen.

Hasil prioritas kemudian didapatkan dari penggabungan/ penjumlahan angka (1, 2, 3, 4) pada setiap faktor dalam penilaian prioritas. Hasil akhir berupa angka tiga hingga duabelas yang dibagi menjadi prioritas 1, 2, dan 3. Prioritas 3 (3-5) mempunyai batas waktu pelaksanaan maksimal tahun ke-3/ tiga tahun. Prioritas 2 (6-9) mempunyai batas waktu pelaksanaan maksimal tahun ke-2/ dua tahun. Prioritas 1 (10-12) mempunyai batas waktu pelaksanaan maksimal tahun ke-1/ satu tahun.

Untuk lebih jelasnya berikut ini adalah kriteria risiko dan skala prioritas yang dimiliki oleh TPK Koja

Tabel 7.3 Penetapan Objektif dan Program TPK Koja

B. Penetapan Objective dan Program					
		4	3	2	1
4	Biaya	- Biaya Kecil, atau < Rp. 10.000.000	-Biaya sedang, atau Rp. 10.000.000 s/d 100.000.000	-Biaya Menengah, atau Rp. 100.000.000 s/d 1.000.000.000	-Biaya Besar, atau > Rp.1000.000.000
5	Teknologi	Mudah, bisa dirancang sendiri	Sedang, bisa dirancang dan dilakukan dengan bantuan kontraktor dalam negeri.	Menengah, teknologi sudah ada di negara maju.	Sulit, belum pernah ada yang melakukannya.
6	Pandangan Manajemen	Sangat Penting dan Mendesak	Sangat Penting	Penting tetapi kurang Mendesak	Cukup Penting

Sumber: *draft SMK3 TPK Koja, 2012*

Tabel 7.4 Penilaian Prioritas TPK Koja

Sasaran&Program	JumlahPenilaian	WaktuPelaksanaan
Prioritas 1	10 - 12	TahunKe 1
Prioritas 2	6-9	TahunKe 2
Prioritas 3	3 - 5	TahunKe 3

Sumber: *draft SMK3 TPK Koja, 2012*

Tabel 7.5 Matriks Risiko TPK Koja

Peluang/Likelihood		HASIL PENILAIAN (Likelihood x Severity)			
Tinggi(1x/ hari)	I	M	M	H	E
Sedang(1x/ minggu)	II	L	M	H	E
Kadang-kadang(1x/ bulan)	III	L	M	H	E
Jarang(1x/ tahun)	IV	L	L	H	E
Sangat Jarang(1x/ 5 tahun)	V	L	L	H	E

		SEVERITY/Tingkat Keparahan			
		Minor	Medium	Critical	Catastrophic
		4	3	2	1
1	Peraturan K3	<ul style="list-style-type: none"> Tidak ada regulasi yang mengatur, atau Tidak ada peraturan perusahaan yang mengatur 	<ul style="list-style-type: none"> Ada regulasi dan memenuhi peraturan, atau Ada peraturan perusahaan dan memenuhi 	<ul style="list-style-type: none"> Ada regulasi dan masih melanggar, atau Ada peraturan perusahaan dan masih melanggar 	Ada Peraturan Kasus Pelanggaran Berat: <ul style="list-style-type: none"> Campur tangan pemerintah untuk menghentikan / menutup operasi atau kemungkinan dituntut secara hukum Pelanggaran hukum berat
2	Keselamatan Kerja	<ul style="list-style-type: none"> Cidera ringan Perawatan dengan P3K Bisa segera bekerja kembali 	<ul style="list-style-type: none"> Cidera sedang Perawatan Medis Perawatan 1-3 hari 	<ul style="list-style-type: none"> Kasus berat / serius Patah tulang serius Amputasi Bagian Tubuh Luka bakar tingkat 2 atau 3 Luka-luka yang memerlukan perawatan darurat lebih dari 3 hari Kecelakaan yang menyebabkan cacat permanen 	<ul style="list-style-type: none"> Kematian dari karyawan maupun bukan karyawan dalam kondisi yang berhubungan dengan aktivitas perusahaan.
3	Kesehatan Kerja	<ul style="list-style-type: none"> Mengganggu kesehatan dalam skala kecil (gangguan kesehatan ringan) 	<ul style="list-style-type: none"> Mengganggu kesehatan dalam skala sedang (gangguan kesehatan sedang) 	<ul style="list-style-type: none"> Mengganggu kesehatan dalam skala berat (Penyakit parah dan lama) 	<ul style="list-style-type: none"> Mengganggu Kesehatan secara serius sampai meninggal

lanjutan....

		SEVERITY/Tingkat Keparahan			
		Minor 4	Medium 3	Critical 2	Catastrophic 1
4	Dampak pada Media Massa	Tidak ada dampak; hanya memerlukan komunikasi internal	Pelaporan kejadian hanya di tingkat lokal	Kejadian menarik perhatian media nasional	Kejadian menjadi perhatian dunia
5	Menimbulkan Biaya	Biaya Kerugian Sampai dengan 10 Juta Rupiah	Biaya Kerugian Puluhan Juta Rupiah	Biaya Kerugian Ratusan Juta Rupiah	Biaya Kerugian Lebih dari 1 Milyar Rupiah

No	Hasil Penilaian	Tindakan pengendalian	Pencegahan
1	Extreme (E)	Program Eliminasi atau Substitusi	Pelatihan dan Penggunaan APD
2	High (H)	Program Reengineering	PelatihandanPenggunaan APD
3	Medium (M)	PelatihandanPK/IK K3	Penggunaan APD
4	Low (L)	Tidak dikendalikan	DilakukanPemantauan

Sumber: *draft SMK3 TPK Koja, 2012*

Secara keseluruhan mengenai kriteria risiko, kriteria yang dimiliki TPK Koja saat ini sudah baik secara pembagian dan pengelompokan kategori. *Severity* sudah dibagi berdasarkan faktor-faktor seperti peraturan, keselamatan dan kesehatan kerja, dampak media, dan biaya. Hal ini menunjukkan bahwa TPK Koja dalam perencanaannya tidak hanya memperhatikan kerugian dari sisi biaya saja. Hal yang perlu dilakukan adalah menguji kriteria ini apakah sudah sesuai dengan tujuan dan konteks manajemen risiko TPK Koja.

Skala prioritas juga sudah dibagi dalam pengelompokan kategori dan disusun berdasarkan faktor biaya, faktor teknologi, dan faktor pandangan manajemen. Namun, sebaiknya faktor kesiapan sumber daya manusia juga perlu dipertimbangkan agar kemungkinan timbul kegagalan/ kesalahan akibat *human* dalam pelaksanaan dapat diperkecil.

7.1.3 Standar Pemanding

(Skor 4: *Fair*)

Standar pemanding adalah standar yang digunakan oleh perusahaan untuk membandingkan hasil identifikasi bahaya, analisis risiko, evaluasi risiko, dan pengendalian yang telah dilakukan.

Tujuan dari adanya standar pemanding ini adalah untuk menilai apakah proses yang dilakukan telah sesuai atau masih apakah masih terdapat beberapa kekurangan. Selain itu standar pemanding ini juga dapat menjadi sebuah tolak ukur dari proses yang telah dilakukan.

Standar-standar yang digunakan misalnya standar yang dikeluarkan oleh pemerintah/ perundangan, standar yang dikeluarkan oleh instansi-instansi seperti OSHA atau NIOSH, atau dapat pula hasil penelitian serta hasil kegiatan identifikasi bahaya, analisis risiko, evaluasi risiko, dan pengendalian dari perusahaan lain.

Saat ini standar pemanding yang digunakan hanya yang berasal dari *owner* dan Permenaker 05/MEN/1996. Standar pemanding yang berasal dari *owner* hanya sebatas performa berdasarkan laporan kecelakaan. Namun, kedepannya standar pemanding yang digunakan oleh TPK Koja adalah OHSAS 18001:2007, Permenaker 05/MEN/1996, ILO *Code of Practice-Safety and Health in Ports* dan Pedoman K3 Terminal Peti Kemas Koja. Hal ini sudah cukup baik karena kedua standar yang digunakan adalah standar yang dieluarkan oleh pemerintah dan instansi yang *reliable*. Namun, sebagai tambahan sebaiknya TPK Koja juga dapat menggunakan hasil

penelitian atau hasil perusahaan lain sebagai standar pembandingan dalam manajemen risiko mereka.

7.1.4 Kriteria Penilaian

(Skor 3: *Fair*)

Kriteria penilaian adalah kriteria yang digunakan untuk menilai kinerja dari proses manajemen risiko apakah telah sesuai atau belum. Sama seperti kriteria-kriteria lain, penyusunan kriteria ini disesuaikan dengan tujuan dan sasaran perusahaan. Selain itu yang perlu diperhatikan adalah rujukan dari kriteria tersebut harus berasal dari sumber yang *reliable*.

Kriteria penilaian ini harus dibuat mencakup seluruh elemen dalam sistem manajemen risiko yaitu konteks, identifikasi bahaya, analisis risiko, evaluasi, pengendalian, serta monitoring dan review. Hasil akhir yang diharapkan adalah kriteria ini dapat menilai apakah *progress* telah sesuai, bagaimana hal tersebut berjalan, efektif atau tidaknya sistem manajemen risiko, dan lainnya. Sehingga, nantinya dapat ditentukan tindakan perbaikan yang sesuai dengan kondisi perusahaan.

Sumber yang digunakan oleh perusahaan saat ini adalah kriteria dari *owner* dan Performance Quality dari ISO 9001:2008. Hal ini dirasa masih belum memadai untuk dijadikan kriteria penilaian manajemen risiko keselamatan, karena kriteria yang diberikan oleh *owner* masih sebatas penilaian angka kecelakaan. Sedangkan dalam ISO 9001:2008 tidak membahas manajemen risiko keselamatan secara spesifik. Namun, untuk menilai performa/kinerja program perusahaan secara keseluruhan, kriteria ini sudah cukup memadai.

7.2 Identifikasi Bahaya

Colling dalam bukunya yang berjudul *Industrial Safety Management and Technology* menuliskan bahwa identifikasi hazard merupakan bagian terpenting dalam langkah awal penilaian risiko. Kurangnya kemampuan dalam mengidentifikasi, kurang inovasi, serta kurangnya pengetahuan mengenai mesin, proses, manusia dan material menjadi faktor lemahnya identifikasi bahaya yang dapat berdampak pada penentuan pengendalian yang dilakukan.

Dalam identifikasi bahaya sangat penting dapat mengenali hazard. Dalam identifikasi hazard dua hal yang kemungkinan dapat terjadi yaitu hazard tidak terdeteksi atau hazard tidak tepat. Apabila tidak terdeteksi maka akan timbul masalah, apabila tidak tepat maka perusahaan tersebut memiliki masalah dalam manajemen risikonya.

Bahaya yang memiliki potensi menjadi risiko yang besar harus bisa teridentifikasi. Identifikasi hazard yang baik dapat mendeteksi hazard dengan deskripsi yang akurat baik secara kuantitatif atau kualitatif (Kolluru, 1996). Identifikasi hazard juga harus dilakukan secara periodik sepanjang kegiatan proses berlangsung (Kolluru, 1996). Selain itu, Pihak manajemen harus dapat menentukan kapan akan dilakukan tinjauan ulang bahaya yang ada di tempat kerja.

Hasil penelitian yang didapat mengenai identifikasi bahaya, TPK Koja mendapatkan nilai 2.86 dari 6. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dibutuhkan dalam sebuah identifikasi bahaya belum semuanya terpenuhi. Faktor-faktor tersebut antara lain pelaksana, metode yang digunakan, jadwal dan waktu pelaksanaan, sumber informasi, dokumentasi, dan review hasil identifikasi. Berikut akan dijelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil identifikasi tersebut.

7.2.1 Kompetensi Pelaksana

(Skor 3: *Fair*)

Dalam proses identifikasi bahaya sangat penting untuk dapat mengenali bahaya yang ada. Untuk itu pelaksana identifikasi bahaya harus dapat mengenal bahaya sehingga tujuan diadakannya identifikasi bahaya

dapat tercapai. Hal lain yang harus diperhatikan adalah identifikasi bahaya tidak dapat dilakukan sendiri. Identifikasi bahaya harus dilakukan dalam sebuah tim yang didalamnya sebaiknya terdapat pihak *safety* atau K3, pekerja di lingkungan kerja/ area identifikasi, pihak *finance*, pihak *legal*, dan pihak lain yang memang diperlukan dalam tim.

Tim pelaksana identifikasi bahaya telah ditentukan sebelumnya yaitu terdiri dari divisi *safety and security* dan divisi terkait serta sebagai pengawas yaitu tim P2K3. Tim pelaksana tersebut dibagi menjadi tiga area kerja, yaitu *office*, *operation*, dan *technique*. Tim pelaksana terdiri dari tujuh hingga delapan orang anggota untuk setiap area kerja. Namun ada juga area yang membagi tim ini ke dalam tim yang lebih kecil untuk mempermudah kegiatan, misalnya tim area operasional dibagi menjadi tiga tim yaitu dermaga, lapangan penumpukan, dan *gate*.

Pihak TPK Koja membekali tim ini dengan training *hazard identification and risk assessment* (HIRA) untuk pelaksanaan identifikasi dan analisis risiko. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan salah satu anggota tim pelaksana didapatkan bahwa training tersebut masih kurang untuk membekali anggota tim pelaksana. Training tersebut berlangsung selama dua hari dan diikuti sekitar tiga puluhan-an peserta sehingga dirasa kurang efektif ditambah lagi latar belakang K3 kebanyakan peserta belum terlalu cukup. Selain itu, pemilihan anggota dari divisi terkait masih bersifat subjektif, anggota dalam tim tersebut dipilih tanpa tolak ukur yang kuat, hanya dilihat orang tersebut memiliki *concern* yang tinggi terhadap *safety* atau tidak.

Secara jumlah dan pembagian area sudah cukup baik dan sesuai karena setiap divisi di area terkait dilibatkan dalam pelaksanaan manajemen risiko. Diharapkan dari pembagian ini dapat meningkatkan kualitas identifikasi bahaya karena mereka dianggap memiliki pengetahuan lebih mengenai operasional divisi mereka masing-masing. Namun bila dilihat dari kompetensi maka kompetensi pelaksana masih belum memadai.

Sebagian pelaksana memiliki latar belakang K3 berdasarkan training, selain itu training yang mereka jalani mengenai identifikasi bahaya masih sangat kurang untuk membekali tim melaksanakan identifikasi bahaya. Dari hasil observasi dan wawancara kepada salah satu pelaksana, pelaksana tersebut mengeluhkan kurang efektifnya training identifikasi yang mereka dapatkan dan masih banyak yang belum dimengerti. Pelaksana tersebut juga mengatakan bahwa sebagian pelaksana yang lain juga merasakan hal yang sama.

7.2.2 Metode

(Skor 3: *Less Right*)

Metode yang digunakan dalam identifikasi bahaya harus disesuaikan dengan tujuan dan konteks identifikasi bahaya. Apakah menginginkan hasil analisis yang mendalam atau sekadar mendapat gambarannya saja, digunakan untuk menganalisis risiko keselamatan atau risiko keselamatan. Hal tersebut harus ditentukan dalam tujuan identifikasi agar tidak terjadi *overlap* atau bahkan hasil identifikasi tidak tepat.

Pelaksanaan identifikasi juga harus memperhatikan banyak faktor. Namun, yang terpenting adalah pelaksana memahami metode yang mereka gunakan dan memiliki pengetahuan yang luas mengenai bahaya.

Identifikasi bahaya di TPK Koja berjalan sesuai dengan area masing-masing yang telah ditentukan, dilakukan oleh tim yang telah ditentukan dan menggunakan *Job Safety Analysis* sebagai *tools*. Untuk area *operation* tim dibagi lagi menjadi tiga bagian yaitu area dermaga, lapangan penumpukan, dan area *gate*. Masing-masing area melakukan identifikasi bahaya yang kemudian disatukan untuk menjadi identifikasi area operasional. Berdasarkan informasi yang didapat, pada saat melaksanakan identifikasi, tim mengobservasi area, kemudian membaginya dalam tahap-tahap pekerjaan yang dianalisis masing-masing bahaya dan risikonya. Tim juga melibatkan pekerja/operator dalam menganalisis bahaya. Selain itu

dilakukan juga tinjauan data sebagai sumber informasi. Hal ini sudah cukup baik karena pelaksana telah melakukan proses identifikasi dengan baik dan melibatkan operator/pekerja. Namun sayangnya, proses identifikasi bahaya di TPK Koja belum berjalan sepenuhnya, masih sebagian kecil area yang diidentifikasi bahayanya.

7.2.3 Jadwal dan Waktu Pelaksanaan

(Skor 3: *Exist but not right*)

Dalam pelaksanaan identifikasi bahaya perlu disusun suatu jadwal pelaksanaan identifikasi bahaya. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah pelaksana menjalankan identifikasi bahaya tanpa mengganggu program kerja lainnya. Jadwal pelaksanaan ini dimaksudkan sebagai *time guide* dalam pelaksanaan program kerja. Selain itu, jadwal ini juga dapat dijadikan sebagai tolak ukur pencapaian kinerja.

Dalam hal ini, TPK Koja telah membuat jadwal dalam bentuk *timetable* untuk pelaksanaan SMK3 keseluruhan dimana didalamnya juga terdapat jadwal untuk identifikasi bahaya. Namun, dari hasil penelitian, jadwal tersebut tidak dapat terpenuhi dan mundur dari tenggat waktu yang ditentukan. Hal ini terjadi kemungkinan karena kesulitan tim untuk membagi waktu dengan anggota lainnya dalam melaksanakan identifikasi bahaya. Selain itu banyaknya program kerja lainnya yang harus dilaksanakan oleh anggota pelaksana.

7.2.4 Sumber Informasi

(Skor 4: *Fair*)

Sumber informasi dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu primer dan sekunder. Sumber informasi primer merupakan sumber yang didapat melalui hasil wawancara atau observasi. Sebagai contoh untuk sumber primer yaitu wawancara dengan pekerja/operator, wawancara dengan ahli K3, ahli teknis atau lainnya yang memiliki pengetahuan luas akan masalah

yang akan dibahas. Sedangkan sumber sekunder merupakan sumber yang didapat dari data-data sekunder, seperti data perusahaan, data kecelakaan, atau standar-standar dan peraturan.

Sumber primer yang digunakan dalam identifikasi bahaya di TPK Koja antara lain operator/pekerja, perwakilan divisi yang terlibat, anggota divisi lain, dan supervisor. Untuk sumber sekunder pelaksana merujuk kepada Data kecelakaan milik perusahaan, data bahan berbahaya, OHSAS 18001:2007, serta data lain yang diunduh atau dilihat dari website.

Hal ini sudah cukup baik karena sumber informasi yang digunakan cukup *reliable*. Operator lebih mengerti mengenai teknis operasional sehari-hari dan divisi terkait mengerti operasional dan masalah yang dihadapi serta anggota *safety* dapat memberikan informasi melalui sudut pandang keselamatan. Untuk data sekunder seperti data kecelakaan, OHSAS 18001:2007, serta data bahan berbahaya dapat dikatakan *keep update* dan *reliable*. Namun untuk data yang berasal dari website belum bisa dikatakan *keep update* dan *reliable* atau tidak karena sulit untuk menelusuri website apa yang digunakan sebagai rujukan.

7.2.5 Komunikasi

(Skor 3: *Exist but not adequate*)

Dalam suatu sistem tidak hanya sekedar perencanaan, struktur, dan konteks yang baik yang perlu diperhatikan, namun juga komunikasi di dalamnya, dalam hal ini adalah komunikasi bahaya dan identifikasi. Komunikasi yang baik adalah komunikasi yang melibatkan seluruh pekerja hingga *low level* sehingga mereka dapat memberikan kontribusi pada pencapaian suatu sistem. Komunikasi tidak hanya bersifat satu arah namun juga dua arah, artinya dibutuhkan keterlibatan dan alur komunikasi yang jelas dalam sistem tersebut.

Komunikasi bahaya di TPK Koja dilakukan hanya sebatas memberikan poster mengenai isu keselamatan, area berbahaya, atau

kejadian kecelakaan. Belum ada kegiatan yang mengenalkan operator mengenai bahaya dan risiko di tempat kerja seperti *safety meeting* atau *toolbox meeting*. Mengenai identifikasi bahaya, saat ini identifikasi bahaya dilakukan oleh tim pelaksana (*safety* dan divisi terkait) yang melaksanakan identifikasi, analisis, dan evaluasi risiko. Identifikasi tersebut dilaksanakan dalam kelompok-kelompok area, namun ke depannya TPK Koja berencana agar setiap departemen dapat melaksanakan identifikasi bahaya masing-masing dan hasilnya diberikan kepada tim *safety* untuk dianalisis dan dievaluasi.

7.2.6 Dokumentasi dan Sistem Pelaporan

(Skor 2: *Not Exist*)

Dokumentasi adalah data-data dan informasi serta hasil yang didapat selama proses identifikasi berlangsung. Dokumentasi ini perlu disimpan dengan baik sehingga memudahkan dalam menelusuri apabila diperlukan suatu saat nanti. Selain itu dokumentasi perlu disimpan dengan baik karena dokumentasi tersebut menyimpan banyak informasi mengenai bahaya dan risiko yang ada di tempat kerja. Dokumentasi tersebut dapat digunakan untuk kegiatan tinjauan ulang dan juga menjadi dasar tolak ukur kinerja suatu program/kegiatan.

Sedangkan sistem pelaporan adalah sistem yang mengatur alur laporan identifikasi bahaya. Pelaporan dan dokumentasi yang baik dilakukan pada setiap kegiatan identifikasi bahaya sehingga dapat dinilai sejauh mana pencapaian kegiatan identifikasi bahaya. TPK Koja sendiri telah mengatur mengenai laporan yaitu laporan diserahkan langsung kepada *general manager* dalam bentuk laporan efektifitas pengendalian. Pelaporan dalam bentuk lainnya belum tertulis dalam kebijakan SMK3 yang baru di TPK Koja.

Saat ini TPK Koja belum memiliki sistem penyimpanan dokumentasi karena kegiatan identifikasi bahaya belum berlangsung sepenuhnya.

Namun, berdasarkan kebijakan penanggungjawab dari dokumentasi identifikasi bahaya nantinya adalah divisi *safety and security*.

7.2.7 Review

(Skor 2: *Not Exist*)

Review merupakan kegiatan meninjau ulang suatu kegiatan. Dalam tinjauan ini dibahas mengenai hal-hal atau kekurangan apa saja yang ada dalam suatu kegiatan sehingga dapat dilakukan tindakan perbaikan. Identifikasi bahaya merupakan kegiatan/proses yang membutuhkan tinjauan ulang untuk memastikan kegiatan ini telah berjalan sesuai atau tidak. Kegiatan review ini sebaiknya dilaksanakan secara rutin, misalnya minimal sekali dalam setahun. Namun, diluar itu perlu dilaksanakan review apabila terdapat perubahan proses, peralatan, kondisi lingkungan, peraturan, ataupun perubahan lainnya.

Review juga sebaiknya dilaksanakan oleh pihak yang memahami identifikasi bahaya dan sebaiknya dilakukan dalam suatu tim yang anggotanya berasal dari latar belakang yang variatif, misalnya dari teknis, *safety*, hukum, keuangan dan sebagainya.

Hal lain yang perlu diperhatikan dalam review adalah *feedback*. *Feedback* ini merupakan respon yang dilakukan terhadap hasil review tersebut. Hal ini penting, karena tanpa *feedback* yang sesuai, maka kegiatan review hanya sebatas kegiatan formalitas saja. Untuk itu perlu disusun siapa penanggung jawab atas *feedback* tersebut beserta kebijakan tenggat waktu pelaksanaannya.

Berdasarkan *draft* SMK3 TPK Koja, review yang ada di TPK Koja terkait identifikasi bahaya dilaksanakan oleh tim dari divisi *safety* dan divisi bagian terkait. Kegiatan ini dilaksanakan minimal sekali dalam setahun dan laporannya diberikan kepada *general manager*. Review sekali setahun ini dilaksanakan bersama dengan review analisis risiko, evaluasi risiko, dan pengendalian risiko. Namun, kegiatan ini belum pernah dilaksanakan di

TPK Koja karena identifikasi bahaya belum dilaksanakan secara keseluruhan.

7.3 Analisis Risiko

Setelah identifikasi bahaya dilakukan, maka hal yang berikutnya dilaksanakan adalah kegiatan analisis risiko. Analisis risiko adalah kegiatan mengestimasi bentuk, dimensi, serta karakteristik risiko dalam bentuk penilaian angka atau kelas. Dalam analisis risiko terdapat tiga elemen penting yaitu *consequences*, *probability*, dan *exposure*. *Consequences* merupakan dampak/ besarnya kerugian yang timbul dari kejadian kecelakaan/kegagalan. Hasil akhirnya dapat dibagi menjadi beberapa kelompok seperti:

- *Multiple fatalities*
- *Fatality*
- *Serious injury/permanent disability*
- *Medical treatment injury*
- *First aid injury*

Probability merupakan kemungkinan dari suatu kejadian kegagalan/kecelakaan muncul dalam suatu periode waktu. Secara umum, skala yang digunakan untuk menentukan *probability/likelihood* sebaiknya dapat digunakan/*applicable* untuk beberapa kegiatan atau aktivitas. Skala yang digunakan juga sebaiknya disesuaikan dengan kondisi yang dibutuhkan, apakah skala tersebut ditujukan secara individual atau organisasi yang terdiri dari banyak individu. Selain itu, dipertimbangkan pula ketersediaan data dan sumber daya dalam menentukan *probability/likelihood*, apakah data dan sumber daya yang dimiliki cukup dan mampu untuk merepresentasikan seberapa sering atau tidaknya suatu peristiwa terjadi baik secara numerik maupun non numeric (*OHS Management Handbook, Standards Australian International, 2004*).

Beberapa contoh skala *probability/likelihood* yang dapat digunakan yaitu (*OHS Management Handbook, Standards Australian International, 2004*):

- *Daily*

- *Monthly*
- *Annually*
- *Once per 10 years*
- *Once per 100 years*
- *Less than once in 100 years*

Skala lain yang juga sering digunakan dalam perhitungan *probability/likelihood*, yaitu (*OHS Management Handbook, Standards Australian International, 2004*):

- *Everyday occurrence*
- *Happens occasionally*
- *Might be experienced some time in a working life*
- *Not expected to happen but have heard*
- *Theoretically possible but not expected ever to occur*

Sedangkan *exposure* merupakan seberapa sering pekerja terpajan dengan interaksi bahaya dalam suatu periode waktu. Hasil akhir dari analisis ini, antara lain seperti (*Safety Risk Management, University Western Australia, 2010*):

- *Continous*
- *Frequently*
- *Occasionally*
- *Infrequent*
- *Rare*

Terdapat tiga metode analisis risiko yaitu kualitatif, semikuantitatif, serta kuantitatif. Analisis kualitatif dan semikuantitatif lebih tepat digunakan untuk *screening purpose*, menggunakan perkiraan atau skala risiko seperti *worst case* atau *most likely*. Sedangkan, analisis kuantitatif membutuhkan komitmen serta sumber daya yang lebih dalam pelaksanaannya. Namun, dengan analisis kuantitatif

membantu perusahaan menganalisis target area yang memerlukan pengendalian dengan lebih rinci.

Sama seperti identifikasi bahaya, dalam analisis risiko ada banyak faktor yang menjadi penentu baik atau tidaknya hasil analisis risiko. Faktor-faktor tersebut antara lain pelaksana, metode yang digunakan, jadwal dan waktu pelaksanaan, sumber informasi, dokumentasi, dan review hasil analisis.

Hasil penelitian yang didapat mengenai analisis risiko, TPK Koja mendapatkan nilai 1.25 dari 6. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dibutuhkan dalam sebuah analisis belum semuanya terpenuhi dan masih sangat kurang. Faktor-faktor tersebut antara lain pelaksana, metode yang digunakan, jadwal dan waktu pelaksanaan, sumber informasi, dokumentasi, dan review hasil identifikasi. Berikut akan dijelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil identifikasi tersebut.

7.3.1 Kompetensi Pelaksana

(Skor 3: *Fair*)

Sama seperti dalam proses identifikasi bahaya, dalam proses analisis risiko sangat penting untuk dapat mengenali bahaya dan risiko yang ada. Analisis bahaya harus dilakukan dalam sebuah tim yang didalamnya sebaiknya terdapat pihak *safety* atau K3, pekerja di lingkungan kerja/ area identifikasi, pihak *finance*, pihak *legal*, dan pihak lain yang memang diperlukan dalam tim.

Tim pelaksana analisis risiko TPK Koja sama dengan tim pelaksana identifikasi bahaya dan telah ditentukan sebelumnya yaitu terdiri dari divisi *safety and security* dan divisi terkait serta sebagai pengawas yaitu tim P2K3. Tim pelaksana tersebut dibagi menjadi tiga area kerja, yaitu *office*, *operation*, dan *technique*. Tim pelaksana terdiri dari tujuh hingga delapan orang anggota untuk setiap area kerja. Namun ada juga area yang membagi tim ini ke dalam tim yang lebih kecil untuk mempermudah kegiatan,

misalnya tim area operasional dibagi menjadi tiga tim yaitu dermaga, lapangan penumpukan, dan *gate*.

Pihak TPK Koja membekali tim ini dengan training *hazard identification and risk assessment* (HIRA) untuk pelaksanaan identifikasi dan analisis risiko. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan salah satu anggota tim pelaksana didapatkan bahwa training tersebut masih kurang untuk membekali anggota tim pelaksana. Training tersebut berlangsung selama dua hari dan diikuti sekitar tiga puluhan-an peserta sehingga dirasa kurang efektif ditambah lagi latar belakang K3 kebanyakan peserta belum terlalu cukup. Selain itu, pemilihan anggota dari divisi terkait masih bersifat subjektif, anggota dalam tim tersebut dipilih tanpa tolak ukur yang kuat, hanya dilihat orang tersebut memiliki *concern* yang tinggi terhadap safety atau tidak.

Secara jumlah dan pembagian area sudah cukup baik dan sesuai karena setiap divisi di area terkait dilibatkan dalam pelaksanaan manajemen risiko. Diharapkan dari pembagian ini dapat meningkatkan kualitas identifikasi bahaya karena mereka dianggap memiliki pengetahuan lebih mengenai operasional divisi mereka masing-masing. Namun bila dilihat dari kompetensi maka kompetensi pelaksana masih belum memadai. Sebagian pelaksana memiliki latar belakang K3 berdasarkan training, selain itu training yang mereka jalani mengenai analisis risiko masih sangat kurang untuk membekali tim melaksanakan analisis risiko. Dari hasil observasi dan wawancara kepada salah satu pelaksana, pelaksana tersebut mengeluhkan kurang efektifnya training identifikasi dan analisis yang mereka dapatkan dan masih banyak yang belum dimengerti. Pelaksana tersebut juga mengatakan bahwa sebagian pelaksana yang lain juga merasakan hal yang sama.

7.3.2 Metode

(Skor 1: *Not Right/ Not Exist*)

Sama dengan identifikasi bahaya, metode yang digunakan dalam analisis risiko harus disesuaikan dengan tujuan dan konteks analisis risiko. Apakah perusahaan menginginkan hasil analisis yang mendalam atau sekadar mendapat gambarannya saja. Hal tersebut harus ditentukan dalam tujuan analisis agar tidak terjadi *overlap* atau bahkan hasil analisis tidak tepat.

Pelaksanaan analisis juga harus memperhatikan banyak faktor. Namun, yang terpenting adalah pelaksana memahami metode yang mereka gunakan dan memiliki pengetahuan yang luas mengenai bahaya.

Sama seperti pelaksanaan identifikasi bahaya, analisis risiko di TPK Koja direncanakan untuk berjalan sesuai dengan area masing-masing yang telah ditentukan, dilakukan oleh tim yang telah ditentukan, menggunakan *Job Safety Analysis* sebagai *tools* dan menggunakan matriks risiko dalam penentuan tingkat risiko. Masing-masing area melakukan analisis risiko yang kemudian disatukan untuk menjadi identifikasi area operasional. Namun sayangnya, proses analisis risiko di TPK Koja belum berjalan, karena masih sebagian kecil area yang diidentifikasi bahayanya.

7.3.3 Sumber Informasi

(Skor 1: *Poor*)

Sumber informasi dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu primer dan sekunder. Sumber informasi primer merupakan sumber yang didapat melalui hasil wawancara atau observasi. Sebagai contoh untuk sumber primer yaitu wawancara dengan pekerja/operator, wawancara dengan ahli K3, ahli teknis atau lainnya yang memiliki pengetahuan luas akan masalah yang akan dibahas. Sedangkan sumber sekunder merupakan sumber yang didapat dari data-data sekunder, seperti data perusahaan, data kecelakaan, atau standar-standar dan peraturan. Namun, untuk variable ini belum dapat

dianalisis secara lebih mendalam karena proses analisis risiko belum berjalan di TPK Koja

7.3.4 Analisis Konsekuensi

(Skor 1: *Not Exist*)

Analisa konsekuensi dilakukan untuk menentukan besarnya konsekuensi yang dapat timbul dari kejadian kecelakaan. Dalam analisa konsekuensi, kejadian kecelakaan sering disamakan sebagai *episodic event* yaitu kejadian yang muncul tanpa peringatan, dalam waktu singkat, dan disertai dampak serius dan luar pada manusia, peralatan, dan bangunan (Kolluru, 1996). *Episodic events* dapat terjadi saat proses produksi, penyimpanan, transportasi, pemakaian, hingga proses pembuangan (Kolluru, 1996).

Dalam prakteknya, analisa konsekuensi sebaiknya terdiri dari beberapa faktor dibawah ini (Kolluru, 1996):

- Sumber
Evaluasi akurat dari sumber bahaya, karakteristik dan estimasi bahaya: temperature, tekanan, fase, komposisi, serta durasi bahaya.
- Penyebaran
Skenario dan prediksi penyebaran bahaya apabila kecelakaan terjadi
- Kebakaran dan ledakan
Fokus pada bahaya yang berasal dari material yang dapat terbakar.
- Efek
Menggambarkan secara spesifik mengenai dampak yang muncul berupa estimasi dampak kepada manusia, dampak lingkungan, dampak struktural, dan dampak ekonomi.
- *Mitigating factors*
Menggambarkan efektivitas dari sistem pengendalian yang ada, misalnya sistem isolasi, *barriers*, prosedur evakuasi, serta sistem proteksi lainnya.

Hasil akhir dari analisa konsekuensi kemudian dibagi ke dalam beberapa kelompok, seperti (Kolluru, 1996):

- *Multiple fatalities*
- *Fatality*
- *Serious injury/permanent disability*
- *Medical treatment injury*
- *First aid injury*

Analisis konsekuensi juga harus memperhatikan hal-hal berikut:

- Metode apa yang akan digunakan dalam menganalisis konsekuensi,
- Kesesuaian dengan hasil identifikasi bahaya,
- Ketersediaan sumber daya dan data agar mampu untuk menunjang analisis konsekuensi.

Namun, untuk variabel ini tidak dapat dilakukan analisis yang mendalam karena TPK Koja belum melaksanakan analisis risiko.

7.3.5 Analisis *Probability*

(Skor 1: *Not Exist*)

Probability merupakan kemungkinan dari suatu kejadian kegagalan/kecelakaan muncul dalam suatu periode waktu. Secara umum, skala yang digunakan untuk menentukan *probability/likelihood* sebaiknya dapat digunakan/*applicable* untuk beberapa kegiatan atau aktivitas. Skala yang digunakan juga sebaiknya disesuaikan dengan kondisi yang dibutuhkan, apakah skala tersebut ditujukan secara individual atau organisasi yang terdiri dari banyak individu. Selain itu, dipertimbangkan pula ketersediaan data dan sumber daya dalam menentukan *probability/likelihood*, apakah data dan sumber daya yang dimiliki cukup dan mampu untuk merepresentasikan seberapa sering atau tidaknya suatu

peristiwa terjadi baik secara numerik maupun non numeric (*OHS Management Handbook, Standards Australian International, 2004*).

Beberapa contoh skala *probability/likelihood* yang dapat digunakan yaitu (*OHS Management Handbook, Standards Australian International, 2004*):

- *Daily*
- *Monthly*
- *Annually*
- *Once per 10 years*
- *Once per 100 years*
- *Less than once in 100 years*

Skala lain yang juga sering digunakan dalam perhitungan *probability/likelihood*, yaitu (*OHS Management Handbook, Standards Australian International, 2004*):

- *Everyday occurrence*
- *Happens occasionally*
- *Might be experienced some time in a working life*
- *Not expected to happen but have heard*
- *Theoretically possible but not expected ever to occur*

Namun, untuk variabel ini tidak dapat dilakukan analisis yang mendalam karena TPK Koja belum melaksanakan analisis risiko.

7.3.6 Komunikasi

(Skor 1: *Not Exist*)

Dalam suatu sistem tidak hanya sekedar perencanaan, struktur, dan konteks yang baik yang perlu diperhatikan, namun juga komunikasi di dalamnya, dalam hal ini adalah komunikasi bahaya dan identifikasi.

Komunikasi yang baik adalah komunikasi yang melibatkan seluruh pekerja hingga *low level* sehingga mereka dapat memberikan kontribusi pada pencapaian suatu sistem. Komunikasi tidak hanya bersifat satu arah namun juga dua arah, artinya dibutuhkan keterlibatan dan alur komunikasi yang jelas dalam sistem tersebut.

Mengenai analisis risiko, rencananya analisis risiko akan dilakukan oleh tim pelaksana (*safety* dan divisi terkait) yang melaksanakan identifikasi, analisis, dan evaluasi risiko. Analisis tersebut dilaksanakan dalam kelompok-kelompok area, namun ke depannya TPK Koja berencana agar setiap departemen dapat melaksanakan identifikasi bahaya masing-masing dan hasilnya diberikan kepada tim *safety* untuk dianalisis dan dievaluasi. Namun, untuk variable ini belum dapat dianalisis secara lebih mendalam karena proses analisis risiko belum berjalan di TPK Koja

7.3.7 Dokumentasi dan Sistem Pelaporan

(Skor 1: *Low*)

Dokumentasi adalah data-data dan informasi serta hasil yang didapat selama proses identifikasi berlangsung. Dokumentasi ini perlu disimpan dengan baik sehingga memudahkan dalam menelusuri apabila diperlukan suatu saat nanti. Selain itu dokumentasi perlu disimpan dengan baik karena dokumentasi tersebut menyimpan banyak informasi mengenai bahaya dan risiko yang ada di tempat kerja. Dokumentasi tersebut dapat digunakan untuk kegiatan tinjauan ulang dan juga menjadi dasar tolak ukur kinerja suatu program/kegiatan.

Sedangkan sistem pelaporan adalah sistem yang mengatur alur laporan identifikasi bahaya. Pelaporan dan dokumentasi yang baik dilakukan pada setiap kegiatan analisis risiko sehingga dapat dinilai sejauh mana pencapaian kegiatan analisis risiko. TPK Koja sendiri telah mengatur mengenai laporan yaitu laporan diserahkan langsung kepada *general manager* dalam bentuk laporan efektifitas pengendalian. Pelaporan dalam

bentuk lainnya belum tertulis dalam kebijakan SMK3 yang baru di TPK Koja.

Saat ini TPK Koja belum memiliki sistem penyimpanan dokumentasi karena kegiatan identifikasi bahaya belum berlangsung sepenuhnya dan analisis risiko belum berjalan. Namun, berdasarkan kebijakan penanggungjawab dari dokumentasi identifikasi bahaya nantinya adalah divisi *safety and security*.

7.3.8 Review

(Skor 1: *Not Exist*)

Review merupakan kegiatan meninjau ulang suatu kegiatan. Dalam tinjauan ini dibahas mengenai hal-hal atau kekurangan apa saja yang ada dalam suatu kegiatan sehingga dapat dilakukan tindakan perbaikan. Sama seperti identifikasi bahaya, analisis risiko merupakan kegiatan/proses yang membutuhkan tinjauan ulang untuk memastikan kegiatan ini telah berjalan sesuai atau tidak. Kegiatan review ini sebaiknya dilaksanakan secara rutin, misalnya minimal sekali dalam setahun. Namun, diluar itu perlu dilaksanakan review apabila terdapat perubahan identifikasi bahaya, perubahan proses, peralatan, kondisi lingkungan, peraturan, ataupun perubahan lainnya.

Review juga sebaiknya dilaksanakan oleh pihak yang memahami analisis risiko dan sebaiknya dilakukan dalam suatu tim yang anggotanya berasal dari latar belakang yang variatif, misalnya dari teknis, *safety*, hokum, keuangan dan sebagainya.

Hal lain yang perlu diperhatikan dalam review adalah *feedback*. *Feedback* ini merupakan respon yang dilakukan terhadap hasil review tersebut. Hal ini penting, karena tanpa *feedback* yang sesuai, maka kegiatan review hanya sebatas kegiatan formalitas saja. Untuk itu perlu disusun siapa penanggung jawab atas *feedback* tersebut beserta kebijakan tenggat waktu pelaksanaannya.

Berdasarkan *draft* SMK3 TPK Koja, review yang ada di TPK Koja terkait analisis risiko dilaksanakan oleh tim dari divisi *safety* dan divisi bagian terkait. Kegiatan ini dilaksanakan minimal sekali dalam setahun dan laporannya diberikan kepada *general manager*. Review sekali setahun ini dilaksanakan bersama dengan review analisis risiko, evaluasi risiko, dan pengendalian risiko. Namun, kegiatan ini belum pernah dilaksanakan di TPK Koja karena identifikasi bahaya belum dilaksanakan secara keseluruhan.

7.4 Evaluasi Risiko

Tujuan dilaksanakannya evaluasi risiko adalah membuat keputusan berdasarkan risiko yang ada, risiko mana yang akan dikendalikan dan mana yang diprioritaskan (AS/NZS 4360). Hasil analisis risiko yang telah dilaksanakan dikomparasikan dengan kriteria/ skala prioritas yang dimiliki perusahaan untuk menentukan tindakan selanjutnya. Pilihan tindakan antara lain (AS/NZS 4360):

- Tidak perlu pengendalian
- Monitoring risiko
- Risiko harus dikendalikan berdasarkan teori yang ada
- Aktivitas harus dihentikan
- Perlu analisis lebih lanjut untuk pengendalian yang tepat

Pelaksanaan evaluasi risiko juga harus dilakukan oleh orang yang memiliki pengetahuan luas dalam menilai bahaya dan risiko. pelaksanaannya juga tidak boleh dilakukan sendiri atau berdasarkan satu departemen saja, namun juga harus melibatkan pihak lain yang terkait.

Selain itu, sama seperti tahapan proses sebelumnya, dokumentasi hasil evaluasi harus dapat tersimpan/tersistem dengan baik. Selain itu diperlukan juga review untuk mengevaluasi hasil evaluasi risiko.

Hasil penelitian yang didapat mengenai evaluasi risiko, TPK Koja mendapatkan nilai 1.75 dari 6. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang

dibutuhkan dalam sebuah analisis belum semuanya terpenuhi dan masih sangat kurang. Faktor-faktor tersebut antara lain pelaksana, dokumentasi, dan review hasil identifikasi. Berikut akan dijelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil identifikasi tersebut.

7.4.1 Kompetensi Pelaksana

(Skor 3: *Fair*)

Sama seperti dalam proses identifikasi bahaya dan analisis risiko, dalam proses evaluasi risiko sangat penting untuk dapat mengenali bahaya dan risiko yang ada. Analisis bahaya harus dilakukan dalam sebuah tim yang didalamnya sebaiknya terdapat pihak *safety* atau K3, pekerja di lingkungan kerja/ area identifikasi, pihak *finance*, pihak *legal*, dan pihak lain yang memang diperlukan dalam tim.

Tim pelaksana evaluasi risiko sama seperti pelaksana identifikasi bahaya dan analisis risiko yaitu tim yang berasal dari divisi *safety* dan perwakilan dari divisi terkait. Selain, itu dilibatkan juga tim lain seperti SMK3 untuk mengevaluasi risiko. Hal ini menjadi kelebihan tersendiri karena evaluasi dilaksanakan melalui kerjasama tim-tim yang ada sehingga kekurangan tim yang satu dapat diimbangi dengan kelebihan tim yang lain.

7.4.2 Pelaksanaan

(Skor 1: *Not Exist*)

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa evaluasi risiko merupakan kegiatan untuk menentukan tindakan pengendalian yang akan digunakan. Kegiatan ini harus melibatkan antar divisi, sehingga hasil evaluasi yang didapat lebih optimal. Selain itu kegiatan ini merupakan kegiatan mengkomparasikan hasil analisis risiko dengan kriteria/skala prioritas yang dimiliki perusahaan.

Namun, variable ini tidak dapat dianalisis lebih mendalam karena TPK Koja belum melaksanakan evaluasi risiko berdasarkan hasil analisis risiko dan identifikasi bahaya.

7.4.3 Dokumentasi dan Sistem Pelaporan

(Skor 1: *Not Exist*)

Sama seperti identifikasi bahaya dan analisis risiko saat ini TPK Koja belum memiliki sistem penyimpanan dokumentasi karena kegiatan identifikasi bahaya belum berlangsung sepenuhnya, analisis risiko dan evaluasi risiko belum berjalan. Namun, berdasarkan kebijakan penanggungjawab dari dokumentasi identifikasi bahaya nantinya adalah divisi *safety and security*.

7.4.4 Review

(Skor 1: *Not Exist*)

Sama seperti identifikasi bahaya dan analisis risiko, berdasarkan *draft SMK3* TPK Koja, review yang ada di TPK Koja terkait identifikasi bahaya dilaksanakan oleh tim dari divisi *safety* dan divisi bagian terkait. Kegiatan ini dilaksanakan minimal sekali dalam setahun dan laporannya diberikan kepada *general manager*. Review sekali setahun ini dilaksanakan bersama dengan review analisis risiko, evaluasi risiko, dan pengendalian risiko. Namun, kegiatan ini belum pernah dilaksanakan di TPK Koja karena identifikasi bahaya belum dilaksanakan secara keseluruhan.

7.5 Pengendalian

Setelah melakukan analisis risiko langkah berikutnya yang dilakukan dalam manajemen risiko adalah tindakan pengendalian. Sebelum diimplementasikan sebaiknya dilakukan pemilihan tindakan risiko yang tepat. Evaluasi risiko yang telah dilakukan sebelumnya dapat dijadikan acuan dalam memilih tindakan pengendalian yang disesuaikan dengan prioritas dan tingkat risiko.

Secara umum, pilihan yang dapat diambil dalam mengendalikan risiko: (*Standard Australian International*)

- **Menghindari risiko**
Tidak melakukan aktivitas yang mengandung risiko.
- **Mengubah risiko dengan mengubah konsekuensi atau *likelihood/ risk reduction***
Mengurangi kemungkinan terjadinya risiko.
- ***Sharing risk***
Memindahkan/ membagi risiko dengan pihak lain. Membagi risiko biasanya dilakukan dengan membagi tanggung jawab dengan cara kontrak dengan pihak ketiga.
- ***Retaining risk***
Risiko tertentu dapat dihilangkan atau dikurangi dengan bermacam teknik pengendalian, namun beberapa risiko harus dapat diterima sebagai bagian dari kegiatan atau aktivitas

Pengendalian yang dipilih juga harus mampu melibatkan komponen yang ada dalam sistem kerja. Komponen – komponen tersebut adalah peralatan, prosedur atau aturan, lingkungan, dan manusia. Selain itu pengendalian yang dilakukan juga sebaiknya memperhatikan regulasi atau peraturan-pertauran dari regulator/ pemerintah dan dilakukan dengan dasar *as low as reasonably practicable* (ALARP)

European Council Directive menetapkan beberapa dasar-dasar tindakan pencegahan risiko yaitu:

1. Menghindari risiko

2. Evaluasi terhadap risiko yang tidak dapat dihindari
3. Mengendalikan risiko pada sumbernya
4. Mengadaptasikan individu dengan lingkungan kerja
5. Mengadaptasikan individu dengan kemajuan teknologi/ *technical progress*
6. Mengganti bahan berbahaya dengan bahan yang tidak berbahaya atau mengandung lebih sedikit bahaya.
7. Mengembangkan peraturan yang sesuai
8. Memprioritaskan sistem perlindungan yang bersifat *general* dibandingkan perlindungan yang bersifat individual
9. Memberikan pemahaman dan pengetahuan kepada pekerja.

Hal penting lainnya yang harus diperhatikan dalam penerapan pengendalian adalah *hierarchy of control*. Hirarki ini merepresentasikan prioritas tindakan pengendalian yang harus dilakukan, dimana tujuan utama adalah menghilangkan atau mengurangi risiko. Dimulai dari eliminasi, substitusi, *engineering control*, *administrative control*, hingga alat pelindung diri sebagai pilihan terakhir apabila pengendalian lain telah dilakukan namun masih belum mampu mengurangi risiko.

Hasil penelitian yang didapat mengenai pengendalian, TPK Koja mendapatkan nilai 3.33 dari 6. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dibutuhkan dalam sebuah pengendalian belum semuanya terpenuhi, namun beberapa diantaranya sudah cukup baik. Faktor-faktor tersebut antara lain pilihan pengendalian, jadwal dan waktu pelaksanaan, penanggung jawab dan pelaksana, komunikasi, dokumentasi dan sistem pelaporan, dan review hasil pengendalian. Berikut akan dijelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil identifikasi tersebut.

7.5.1 Pilihan Pengendalian

(Skor 1: *Not Relevant/Low*)

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pilihan pengendalian sebaiknya berdasarkan hasil evaluasi risiko yang telah dilakukan. Selain itu

pengendalian yang dipilih juga harus mampu melibatkan komponen yang ada dalam sistem kerja. Komponen – komponen tersebut adalah peralatan, prosedur atau aturan, lingkungan, dan manusia. Selain itu pengendalian yang dilakukan juga sebaiknya memperhatikan regulasi atau peraturan-pertauran dari regulator/ pemerintah dan dilakukan dengan dasar *as low as reasonably practicable* (ALARP).

Namun, pilihan pengendalian yang dilakukan pihak TPK Koja tidak berdasarkan hasil evaluasi risiko sesuai tahapan manajemen risiko. Pilihan pengendalian selama ini dilaksanakan berdasarkan evaluasi laporan kecelakaan kerja. Selain itu pengendalian teknik seringkali berbenturan dengan kepentingan operasional yang masih menjadi fokus utama sehingga jarang diterapkan. Oleh karena itu pengendalian yang sering dijadikan pilihan pengendalian adalah pengendalian administratif dan APD. Prosedur kerja, instruksi kerja, *shift* kerja, *daily checklist* adalah beberapa pengendalian administratif yang dilakukan oleh pihak perusahaan.

Pengendalian bongkar-muat petikemas diatur dalam SOP Pengendalian Bongkar-Muat Peti Kemas Koja dan dilaksanakan oleh departemen pengendalian. Salah satu bentuk pengendalian yang diatur dalam SOP tersebut adalah kesiapan data, alat, sistem, dan personil. Namun, prosedur tersebut belum dibuat secara spesifik, masih bersifat umum. Sebagai contoh, kesiapan alat, yang diatur hanyalah melakukan pemeriksaan data mengenai alat apa saja yang akan digunakan, bila ada masalah keselamatan kerja dengan alat lakukan kontak dengan tim *safety* untuk dilakukan investigasi, apabila tidak layak operasi lakukan kontak dengan teknik untuk penggantian alat. Prosedur tersebut belum mengatur mengenai tahapan apa saja yang harus dilakukan apabila alat yang digunakan ternyata tidak layak digunakan, tahapan apa saja yang harus dilakukan bila personil tidak layak untuk beroperasi, dan bagaimana jika terjadi kondisi di luar kondisi normal misalnya cuaca buruk. Tahapan-tahapan spesifik belum diatur dalam prosedur tersebut.

Prosedur lain yaitu prosedur mengenai area terbatas dimana lapangan operasional menjadi salah satu area terbatas di TPK Koja. Dalam prosedur, area terbatas merupakan area dimana akses keluar-masuk kendaraan atau manusia dibatasi karena area tersebut memiliki risiko yang tinggi. Berikut beberapa kriteria memasuki area terbatas:

- Setiap orang yang memasuki area terbatas wajib menggunakan tanda pengenal dari TPK Koja
- Setiap orang yang memasuki area terbatas wajib menggunakan alat pelindung diri yang telah ditentukan (helm, sepatu, rompi, sarung tangan)
- Kendaraan yang masuk adalah harus memiliki izin masuk, seperti stiker untuk kendaraan TPK Koja.

Namun, dari hasil observasi lapangan ditemukan banyak pelanggaran terkait prosedur alat pelindung diri. Temuan tersebut antara lain:

- Tidak menggunakan tanda pengenal, baik orang maupun stiker kendaraan.
- Memasuki area tanpa alat pelindung diri



Gambar 7.3 Pekerja Tanpa APD



Gambar 7.4 Visitors Tanpa APD

- Kendaraan karyawan, khususnya sepeda motor bebas masuk area terbatas (dalam hal ini lapangan penumpukan dan dermaga)



Gambar 7.5 Sepeda Motor di Area Terbatas (1)

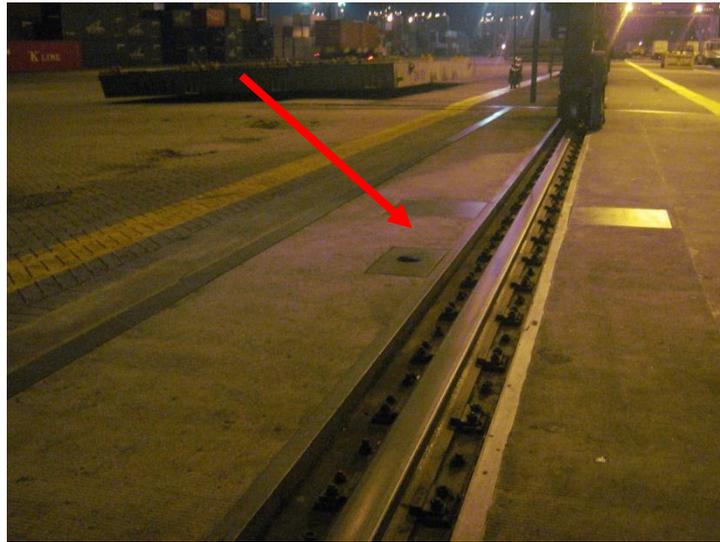


Gambar 7.6 Sepeda Motor di Area Terbatas (2)

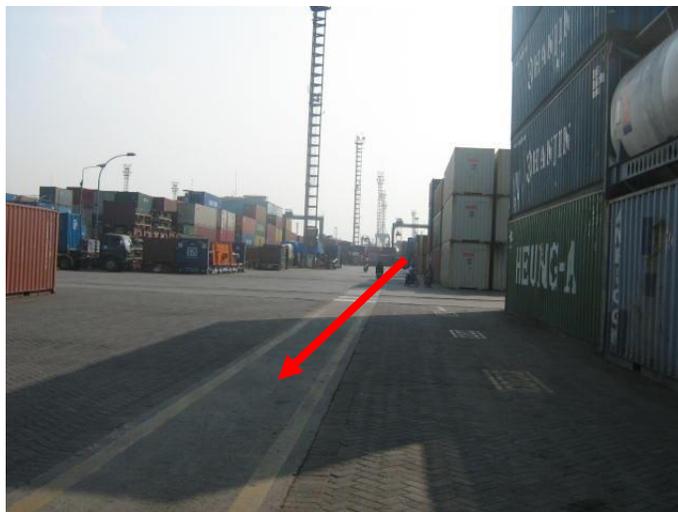


Gambar 7.7 Sepeda Motor di Area Terbatas (3)

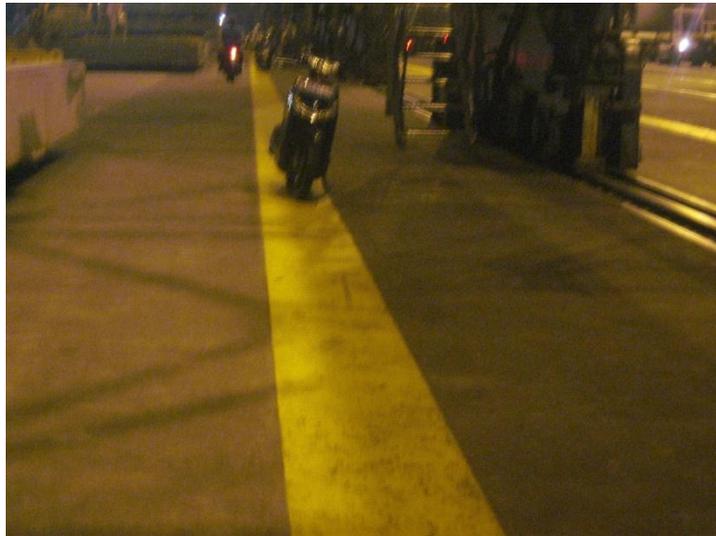
Prosedur lainnya adalah prosedur terkait kegiatan operasional, yaitu larangan berhenti di jalur *Rubber Tyred Gantry* (*crane* khusus lapangan penumpukan) dan *Quayside Cranes* (*Gantry* (*crane* khusus lapangan penumpukan)). Namun, masih banyak kendaraan yang berhenti di area tersebut.



Gambar 7.8 Jalur *Quayside Cranes* (QCC)



Gambar 7.9 Jalur *Rubber Tyred Gantry* (RTG)



Gambar 7.10 Kendaraan Berhenti di Jalur QCC



Gambar 7.11 Kendaraan Berhenti di Jalur RTG

Selain itu hal-hal diatas, berikut ini adalah beberapa contoh pengendalian lain yang masih belum maksimal pelaksanaannya:

- Lampu penerangan

Pada lapangan penumpukan terdapat menara lampu penerangan yang berfungsi untuk memberi penerangan terutama pada malam hari di area operasional. Namun, dari hasil observasi banyak menara lampu penerangan yang tidak sesuai dengan kondisi standar mereka. Kondisi ini yaitu tidak berfungsinya lampu penerangan dengan baik, karena lampu-lampu pada menara tersebut mati.

Hal ini tentunya sangat mempengaruhi kegiatan operasional di malam hari, dimana jarak pandang menjadi terbatas karena kondisi gelap. Keterbatasan jarak pandang tersebut tentunya meningkatkan risiko kecelakaan baik antara alat dengan alat, kendaraan dengan alat, kendaraan dengan kendaraan, bahkan kendaraan atau alat dengan orang atau pekerja.

- Rambu dan marka

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan terdapat beberapa marka yang kurang jelas hingga tidak terdapatnya rambu pada area yang sebenarnya membutuhkan rambu. Beberapa area tersebut misalnya pada persimpangan jalan di lapangan penumpukan tidak terdapat rambu atau tanda peringatan untuk berhati-hati. Padahal area tersebut sangat berisiko untuk terjadi kecelakaan atau tabrakan antar kendaraan yang akan melintas. Selain itu, marka jalan di lapangan penumpukan beberapa masih kurang jelas dan hampir tidak terlihat.

- Kegiatan Bongkar Muat

Hasil observasi pada kegiatan bongkar muat di lapangan penumpukan, ditemukan beberapa pelanggaran

keselamatan yang terjadi. Pada saat operasi muat dari lapangan penumpukan ke kendaraan pengangkut terdapat beberapa orang yang bertugas untuk member arahan agar kontainer yang diangkat tepat posisinya pada kendaraan. Namun, petugas tersebut tidak memakai alat pelindung diri seperti rompi, helm, dan sepatu *safety*. Selain itu posisi petugas seringkali berada pada posisi yang tidak aman, seperti berada dibawah peralatan yang bergerak.



Gambar 7.12 Pekerja Tanpa APD Yang Sesuai

Berdasarkan hasil observasi dan temuan dilapangan, pengendalian yang telah dilakukan saat ini dirasakan masih kurang optimal karena kasus insiden dan *accident* masih sering terjadi. Di sisi lain, pihak *safety* merasa tidak mempunyai power yang cukup untuk membuat peraturan tersebut terlaksana di lapangan. Hal ini dikarenakan peraturan tersebut kurang mendapat *enforcement* dari perusahaan, sehingga pelanggaran yang terjadi pun tidak dapat diberikan sanksi atau peringatan yang sesuai.

7.5.2 Jadwal dan Waktu Pelaksanaan

(Skor 4: *Exist but Not Right*)

Pengawasan dan pengelolaan pengendalian di TPK Koja berlangsung dalam bentuk pemeliharaan peralatan dan inspeksi. Beberapa inspeksi dilaksanakan oleh pihak *safety* yakni inspeksi APAR, inspeksi lapangan harian yang dilaksanakan setiap *shift* (*safety* lapangan dibagi menjadi tiga *shift*).

Selain inspeksi yang dilakukan oleh pihak *safety*, inspeksi dan pengawasan juga dilaksanakan oleh pihak operational dalam hal ini teknik sipil/lapangan dan teknik peralatan. Bentuk pengawasan yang mereka lakukan ada dua yaitu rutin dan non-rutin. Pengawasan rutin adalah pengawasan yang telah memiliki jadwal atau periode waktu tertentu untuk dilaksanakan, misalnya pengawasan fungsi-fungsi peralatan dilaksanakan berdasarkan petunjuk dari *manual handbook* alat tersebut atau berdasarkan *running hour* peralatan tersebut.

Non-rutin adalah pengawasan yang dilaksanakan apabila terjadi peristiwa atau kejadian tertentu. Hal ini dilaksanakan berdasarkan laporan kejadian/kecelakaan atau laporan pemeriksaan lapangan yang diberikan oleh pihak *safety* kepada divisi terkait (peralatan: divisi teknik peralatan; lapangan: divisi teknik sipil). Laporan ini kemudian ditindak lanjuti dengan membuat suatu perencanaan perbaikan/pengendalian untuk memperbaiki kerusakan yang ditimbulkan.

Selain itu terkait pelaksanaan pengendalian, waktu pelaksanaannya tergantung dari seberapa sulitnya tindakan pengendalian tersebut dilakukan, semakin sulit akan semakin lama pelaksanaannya. Hal ini karena semakin sulit tindakan tersebut semakin banyak pihak yang terlibat dan sumber daya yang dibutuhkan. Beberapa tindakan pengendalian telah dilaksanakan dengan baik dan tepat, namun beberapa diantaranya tidak.

7.5.3 Penanggung jawab dan Pelaksana

(Skor 5: *Exist and Competent*)

Tim yang melaksanakan pengendalian sebaiknya terdiri dari beberapa anggota yang mampu untuk melaksanakan pengendalian. Pembagian tanggungjawab juga perlu dilakukan agar tidak terfokus pada satu divisi saja.

Pelaksana dan penanggung jawab pengendalian di TPK Koja berada pada divisi terkait. Misalnya, peralatan yang bertanggung jawab adalah divisi teknik peralatan, lapangan/kondisi lapangan yang bertanggung jawab adalah teknik sipil.

Pelaksana dan penanggung jawab telah memiliki kemampuan yang cukup dalam melaksanakan tugas mereka, karena kebanyakan mereka mempunyai latar belakang dan pengalaman dalam bidang teknis.

Terkait pembagian tanggung jawab, posisi divisi *safety* belum memiliki kapasitas yang sama seperti divisi teknik dalam hal tanggungjawab pengendalian. *Safety* bertugas untuk membuat laporan kemudian pelaksanaannya dilakukan oleh divisi terkait.

7.5.4 Komunikasi

(Skor 3: *Exist but Not Adequate*)

Dalam pengendalian, seringkali hal yang terlupakan adalah masalah komunikasi antar divisi yang terlibat. Perusahaan kadang hanya terfokus pada berjalannya operasional dan mengabaikan komunikasi dalam pengendalian risiko. Kegiatan pengendalian tidak dapat dilakukan oleh satu pihak saja, namun juga harus melibatkan pihak lain dengan porsi tanggung jawab yang hampir sama. Selain itu, komunikasi juga harus diperhatikan kualitasnya, apakah hanya sekedar prosedur tertulis atau benar-benar dilaksanakan dengan baik.

Pengawasan pengendalian di TPK Koja dilakukan oleh divisi *safety* dan juga divisi terkait. Divisi terkait telah memiliki jadwal dan prosedur

tersendiri dalam mengawasi pengendalian. Divisi teknis peralatan misalnya, mereka mempunyai *checklist* harian mengenai kondisi peralatan yang harus diisi oleh operator sebelum mereka melaksanakan pekerjaan. Divisi teknis sipil memiliki *jobcard* untuk mengawasi kondisi lapangan yang dilaksanakan seminggu sekali. *Checklist* serta *jobcard* tersebut dilaporkan kepada perwakilan divisi masing-masing di lapangan operasional.

Pekerja dilibatkan dimulai dari *low level* dimana operator sebelum bekerja harus mengisi *checklist* harian mengenai kondisi peralatan yang mereka gunakan. Kemudian hasil *checklist* tersebut dilaporkan kepada perwakilan divisi di lapangan operasional. Hasil ini nantinya dipakai sebagai bahan untuk tindakan perbaikan selanjutnya di tingkat yang lebih tinggi dalam divisi mereka.

Namun, untuk beberapa pengendalian selain pengendalian yang dilakukan operator, masih banyak kekurangan. Misalnya, dalam penggunaan APD, masih banyak pekerja yang memasuki area operasional tanpa memakai APD yang sesuai. *Safety officer* yang bertugas dalam hal ini dirasa masih kurang keterlibatannya dalam memberikan peringatan/ sanksi karena mereka tidak memiliki wewenang dalam hal sanksi atau lebih jelasnya sanksi tersebut tidak efektif karena peraturan belum sepenuhnya dijalankan/ hanya sebatas peraturan tertulis dan belum semua pekerja mengerti mengenai peraturan-peraturan tersebut.

Selain itu, divisi *safety* bertugas mengawasi kondisi keselamatan di lapangan, baik peralatan dan kondisi lainnya. Apabila terjadi kerusakan, kegagalan, atau kesalahan maka hal tersebut ditulis dalam laporan kejadian/kecelakaan atau laporan pemeriksaan lapangan yang selanjutnya diteruskan kepada divisi terkait.

Divisi terkait tersebut kemudian membuat perencanaan pengendalian berdasarkan laporan kejadian/kecelakaan setelah dilaksanakan tinjauan lokasi dan pengukuran serta estimasi biaya. Perencanaan tersebut nantinya dilaksanakan melalui dua cara. Pertama dilaksanakan langsung oleh divisi

terkait dengan catatan pengendalian tersebut tergolong ringan dan dapat dikerjakan sendiri serta materialnya tersedia. Kedua, perencanaan tersebut dimasukkan ke dalam sistem (Orafin) untuk diteruskan ke bagian pengadaan dan juga bagian lain. Sebelum dimasukkan ke dalam sistem, laporan kejadian tersebut ditinjau ulang ke tempat lokasi lalu diukur dan dilakukan estimasi biaya. Setelah itu dibuat gambar detail perencanaan yang terdiri dari tipe perbaikan, ruang lingkup perbaikan, serta *timeline*/jadwal. Setelah mendapat persetujuan dari manajer divisi terkait, baru kemudian perencanaan tersebut masuk ke dalam sistem Orafin dan diteruskan ke bagian pengadaan atau bagian lainnya.

Bagian pengadaan kemudian membuat perencanaan pengadaan untuk pengendalian dan bila dibutuhkan pihak ketiga untuk melaksanakan pengendalian, maka dilaksanakan *open tender*. Tugas divisi terkait adalah mengawasi jalannya perbaikan yang dilaksanakan pihak ketiga.

Idealnya perbaikan atau pengendalian yang telah dilaksanakan dilaporkan kepada pihak *safety* sebagai bentuk tindak lanjut atas laporan yang telah mereka buat, namun yang ditemukan di lapangan adalah laporan tersebut berhenti pada masing-masing divisi terkait tanpa laporan tindak lanjut kepada *safety*.

7.5.5 Dokumentasi dan Sistem Pelaporan

(Skor 3: *Exist but Not Adequate*)

Dokumentasi pengendalian di TPK Koja dalam bentuk laporan kejadian, laporan pemeriksaan lapangan, *checklist* harian, *jobcard*, serta lembar *checklist* lainnya.

Laporan kejadian dan pemeriksaan lapangan diberikan oleh pihak *safety* kepada divisi terkait untuk ditindak lanjuti/ diberikan perbaikan. Hasilnya dilaporkan kepada *management representatives* yang kemudian diverifikasi dalam tinjauan manajemen.

Untuk *checklist* dan *jobcard* diisi oleh operator/ pekerja yang kemudian dilaporkan kepada perwakilan divisi di lapangan operasional yang selanjutnya ditindak lanjuti di tingkat yang lebih tinggi dalam divisinya.

Seperti yang telah diuraikan diatas, laporan dari *safety* sering berhenti pada divisi masing-masing, untuk itu perlu dilakukan perbaikan pada sistem pelaporan. Laporan serta dokumentasi tersebut memiliki waktu kadaluarsa selama kurang lebih tiga tahun. Namun, dokumentasi serta laporan yang ada masih tersimpan secara manual dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mencari dokumen yang diperlukan.

7.5.6 Review

(Skor 3: *Exist but Not Adequate*)

Kegiatan review pengendalian di TPK Koja dilaksanakan oleh divisi masing-masing, seperti teknik peralatan dan teknik sipil melakukan review di divisinya masing-masing. Untuk pengendalian lapangan/peralatan review dilakukan dengan melibatkan teknis sipil/peralatan, operasional, *safety*, dan apabila terlibat, maka *third party* juga dilibatkan. Namun, terkadang hanya dilaksanakan oleh teknik sipil/peralatan saja tanpa melibatkan pihak lain.

Namun kegiatan ini dilaksanakan tergantung dari hasil kerja yang telah dilaksanakan, apabila terdapat kekurangan/ kegagalan, maka diadakan review untuk membahas metode kerja dan teknis yang telah dilaksanakan. Belum ada jadwal yang disusun untuk melaksanakan review secara periodik. Hasil review tersebut biasanya dalam bentuk memberikan rekomendasi/ perbaikan metode kerja. Tindak lanjut dari review ini dilaksanakan dengan melakukan pengawasan seperti pengawasan pada awal perbaikan dan dilakukan oleh divisi masing-masing terkait sebagai penanggungjawabnya.

7.6 Monitoring dan Review

Monitoring merupakan kegiatan penting untuk memastikan bahwa pengendalian berjalan dengan efektif. *Monitoring* sebaiknya mencakup seluruh elemen sistem keselamatan dan kesehatan yaitu, input (hazard dan risiko), proses (manajemen), dan output (pengendalian). *Monitoring* yang dilakukan pada tahap input adalah dengan *monitoring* skala, karakteristik, dan distribusi bahaya. Pada tahap proses dengan *active monitoring* yaitu monitoring pengembangan, implementasi, adekuat atau tidaknya manajemen risiko. Sedangkan pada tahap output dengan melakukan *reactive monitoring* yaitu monitoring tingkat keparahan konsekuensi, tingkat kecelakaan, dan penyakit.

Sedangkan, review merupakan kegiatan yang bersifat *continuous*/berkelanjutan dan perlu dilakukan oleh manajemen. Setiap tahapan dalam manajemen risiko perlu ditinjau secara konsisten. Tinjauan tersebut berupa timbal balik/*feedback* manajemen terhadap proses manajemen yang telah dilakukan dan dijalankan. *Feedback* ini sangat diperlukan untuk memastikan apakah setiap tindakan yang dilakukan, serta peraturan yang ditetapkan masih *reliable* untuk dilakukan. Hal-hal yang dapat diperoleh dari *review* dalam manajemen antara lain (Hughes, 2009):

- Perbaikan kegagalan, dimana kegagalan ditemukan dari hasil observasi harian pekerja atau supervisor
- Perbaikan kinerja standar, ditemukan dari hasil *active* atau *reactive monitoring*
- Perbaikan penilaian pada tingkat individu, departemen, area, dan organisasi
- Perbaikan yang dilakukan berdasarkan hasil audit

Frekuensi pelaksanaan review tergantung dari tujuan perusahaan. Namun sebaiknya kegiatan ini dilakukan secara berkala pada setiap level organisasi. Kegiatan review sebaiknya terdiri dari identifikasi tindakan perbaikan, penentuan tenggat waktu perbaikan dan juga penentuan penanggung jawab perbaikan.

Hasil penelitian yang didapat mengenai monitoring dan review, TPK Koja mendapatkan nilai 2.75 dari 6. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang

dibutuhkan dalam monitoring dan review belum semuanya terpenuhi, namun beberapa diantaranya sudah cukup baik. Faktor-faktor tersebut antara lain jadwal dan waktu pelaksanaan, kompetensi pelaksana, komunikasi, serta dokumentasi dan sistem pelaporan. Berikut akan dijelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil identifikasi tersebut.

7.6.1 Jadwal dan Waktu Pelaksanaan

(Skor 2: *Not Exist*)

Sebaiknya kegiatan monitoring dan review manajemen risiko memiliki jadwal pelaksanaan secara periodik. Kegiatan monitoring dan review manajemen risiko di TPK Koja secara khusus tidak ada, namun disatukan dengan penilaian ISO dan audit internal. Kegiatan ini dilaksanakan minimal satu tahun sekali bersama dengan penilaian ISO dan audit internal

Hal ini tentunya perlu diperbaiki, terlebih saat ini perusahaan sedang mengadakan perbaikan pada sistem keselamatan dan kesehatan kerja. Penilaian ISO yang berlangsung selama ini tidaklah sesuai dengan tujuan manajemen risiko keselamatan kerja karena ISO 9001 merupakan penilaian manajemen mutu bukan seperti ISO 31000:2009 mengenai manajemen risiko.

7.6.2 Kompetensi Pelaksana

(Skor 2: *Not Exist*)

Manajemen risiko di TPK Koja berpusat pada satu bagian yang disebut bagian manajemen risiko, namun bagian ini hanya diisi oleh satu orang staff.

Hal ini tentunya sangat kurang karena hanya terdiri dari satu orang staff dan kegiatan manajemen risiko yang dinilai lebih fokus kearah perhitungan *finance*.

7.6.3 Komunikasi

(Skor 3: *Exist but Not Adequate*)

Kegiatan ini dilaksanakan dengan cara masing-masing divisi membuat laporan pertanggung jawaban pengendalian kepada manajemen representatif yang kemudian laporan tersebut diberikan kepada bagian manajemen risiko untuk diberikan penilaian/review dari segi *finance*. Hasil tersebut diteruskan kepada *top level management* dan *stakeholder*.

Hal ini juga perlu dilakukan perbaikan karena kegiatan manajemen risiko yang sebenarnya tidak hanya dilihat dari sudut pandang keuangan saja meskipun pada akhirnya harus ada biaya yang dikeluarkan untuk melakukan tindakan perbaikan. Namun, kegiatan ini seharusnya memiliki sudut pandang yang lebih luas dari itu. Sehingga, kegiatan ini nantinya bukan hanya melibatkan manajer atau *stakeholder* saja, namun seluruh elemen dalam perusahaan juga terlibat.

7.6.4 Dokumentasi dan Sistem Pelaporan

(Skor 3: *Exist but Not Adequate*)

Sistem pelaporan yang ada di TPK Koja yaitu tiap divisi membuat laporan pertanggung jawaban kepada manajemen representatif yang kemudian diteruskan kepada bagian manajemen risiko untuk diberikan penilaian. Hasil tersebut diteruskan kepada *top level management* dan *stakeholder*.

Penanggungjawab dokumentasi kegiatan ini adalah manajemen representatif dan bagian manajemen risiko. berdasarkan hasil observasi hasil dokumentasi tersebut disimpan cukup baik dan tersistem dengan baik.

7.7 Manajemen Risiko

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai untuk masing-masing faktor dalam manajemen risiko. Faktor-faktor tersebut yaitu konteks (4.17), identifikasi bahaya (2.86), analisis risiko (1.25), evaluasi risiko (1.75), pengendalian (3.33), serta monitoring dan review (2.75). Keenam faktor tersebut kemudian digabungkan dengan menggunakan formula $R = r_1 + r_2 + r_3 + r_4 + r_5 + r_6 / 6$. Hasil dari perhitungan tersebut didapatkan nilai untuk manajemen risiko adalah dua koma enam puluh delapan (2.68) dari skala enam (6). Nilai tersebut tergolong dalam kategori *low (non-exist or exist but inadequate, insufficient)*.

Nilai tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan manajemen risiko masih sangat kurang dan belum cukup untuk mengendalikan risiko yang ada di tempat kerja. Hal yang paling mencolok adalah pelaksanaan analisis risiko dan evaluasi risiko dimana masing-masing mendapat nilai tidak lebih dari dua (2). Faktor-faktor lain juga belum maksimal dalam pelaksanaannya, karena sebagian besar dari faktor-faktor dalam manajemen risiko mendapat nilai *low*. Untuk itu sangat perlu diadakan perbaikan dalam manajemen risiko, sehingga risiko yang ada dapat dikendalikan dengan maksimal

BAB VIII

SIMPULAN DAN SARAN

8.1 Simpulan

Terminal Peti Kemas Koja (TPK Koja) merupakan salah satu operator terminal peti kemas yang berada di area Jakarta dan berlokasi di area Tanjung Priuk. Pelayanan operasional yang dilayani oleh TPK Koja adalah *container handing services* yang terdiri dari ekspor, impor, *transshipment* dan *vessel services*. TPK Koja memiliki infrastruktur yang didukung dengan peralatan yang memadai. Infrastruktur serta peralatan tersebut juga didukung dengan sistem informasi yang modern. Seluruh fasilitas tersebut diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pelayanan operasional arus petikemas.

Kegiatan bongkar muat peti kemas merupakan kegiatan utama yang dilakukan oleh TPK Koja yang memiliki tingkat risiko yang tinggi serta tingkat kerugian yang besar. Kegiatan operasional di area ini berlangsung selama 24 jam dengan tingkat lalu lintas bongkar muat yang cukup tinggi. Tingginya arus bongkar muat juga berpengaruh pada tingginya risiko keselamatan pada area kerja TPK Koja. Hal ini dapat terlihat dari laporan kecelakaan yang dimiliki oleh TPK Koja pada tahun 2011 dimana tercatat terjadi 156 kasus kecelakaan.

TPK Koja saat ini telah memiliki manajemen risiko untuk kegiatan operasional mereka, namun berdasarkan laporan kecelakaan masih banyak terdapat pelanggaran misalnya pemakaian peralatan yang tidak sesuai standar, operator yang bekerja belum memiliki SIO (Surat Izin Operasi), serta *warning sign* yang tidak jelas. Hal tersebut mengindikasikan adanya permasalahan dalam pelaksanaan manajemen risiko di TPK Koja yang bila tidak ditangani

akan terus menimbulkan kerugian. Untuk itu dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan manajemen risiko di TPK Koja.

Hasil penelitian yang didapat mengenai konteks dalam manajemen risiko, TPK Koja mendapatkan nilai empat koma tujuh belas (4.17) dari skala enam (6). Nilai tersebut tergolong dalam kategori *medium (already exist but non-progressive progress, adequate but with some restriction, not full implemented)*. Hasil ini menunjukkan bahwa TPK Koja telah memiliki faktor-faktor yang dibutuhkan dalam sebuah konteks manajemen risiko, namun masih terdapat beberapa kekurangan. Nilai tersebut diperoleh berdasarkan perhitungan terhadap faktor-faktor dibawah ini:

- Tujuan dan perencanaan
Tujuan dan perencanaan mendapat nilai lima (5) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *good*.
- Tim pelaksana
Tim pelaksana manajemen risiko mendapat nilai tiga (3) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *fair*.
- Kriteria risiko
Kriteria risiko yang dimiliki TPK Koja mendapat nilai lima (5) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *good*.
- Skala prioritas
Skala prioritas yang dimiliki TPK Koja mendapat nilai lima (5) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *good*.
- Standar pembandingan
Standar pembandingan yang dimiliki TPK Koja mendapat nilai empat (4) dari skala enam (4), nilai ini masuk dalam kategori *fair*.
- Kriteria penilaian
Kriteria penilaian yang dimiliki TPK Koja mendapat nilai tiga (3) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *fair*.

Hasil penelitian yang didapat mengenai identifikasi bahaya , TPK Koja mendapatkan nilai dua koma delapan puluh enam (2.86) dari skala enam (6). Nilai tersebut tergolong dalam kategori *low (non-exist or exist but inadequate, insufficient)*. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dibutuhkan dalam sebuah identifikasi bahaya belum semuanya terpenuhi. Nilai tersebut diperoleh berdasarkan perhitungan terhadap faktor-faktor dibawah ini:

- Kompetensi pelaksana
Kompetensi pelaksana identifikasi bahaya di TPK Koja mendapat nilai tiga (3) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *fair*.
- Metode
Metode yang digunakan TPK Koja dalam mengidentifikasi bahaya mendapat nilai tiga (3) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *less right*.
- Jadwal dan waktu pelaksanaan
Jadwal dan waktu pelaksanaan identifikasi bahaya mendapat nilai tiga (3) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *exist but not right*.
- Sumber informasi
Sumber informasi yang digunakan untuk identifikasi bahaya mendapat nilai tiga (3) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *exist but not adequate*.
- Komunikasi
Komunikasi dalam identifikasi bahaya mendapat nilai tiga (3) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *exist but not adequate*.
- Dokumentasi dan sistem pelaporan
Dokumentasi dan sistem pelaporan dalam identifikasi bahaya mendapat nilai dua (2) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *not exist*.
- Review

Kegiatan review identifikasi bahaya mendapat nilai dua (2) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *not exist*.

Hasil penelitian yang didapat mengenai analisis risiko , TPK Koja mendapatkan nilai satu koma dua puluh lima (1.25) dari skala enam (6). Nilai tersebut tergolong dalam kategori *low (non-exist or exist but inadequate, insufficient)*. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dibutuhkan dalam sebuah analisis belum semuanya terpenuhi dan masih sangat kurang. Nilai tersebut diperoleh berdasarkan perhitungan terhadap faktor-faktor dibawah ini:

- Kompetensi pelaksana
Kompetensi pelaksana analisis risiko di TPK Koja mendapat nilai tiga (3) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *fair*.
- Metode
Metode yang digunakan TPK Koja dalam menganalisis risiko mendapat nilai satu (1) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *not right*.
- Sumber informasi
Sumber informasi yang digunakan untuk analisis risiko mendapat nilai satu (1) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *poor*.
- Analisis konsekuensi
Analisis konsekuensi dalam analisis risiko mendapat nilai satu (1) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *not exist*.
- Analisis *probability*
Analisis *probability* dalam analisis risiko mendapat nilai satu (1) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *not exist*.
- Komunikasi
Komunikasi dalam analisis risiko mendapat nilai satu (1) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *not exist*.
- Dokumentasi dan sistem pelaporan

Dokumentasi dan sistem pelaporan dalam analisis risiko mendapat nilai satu (1) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *not exist*.

- Review

Kegiatan review analisis risiko mendapat nilai satu (1) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *not exist*.

Hasil penelitian yang didapat mengenai evaluasi risiko, TPK Koja mendapatkan nilai satu koma tujuh puluh lima (1.75) dari skala enam (6). Nilai tersebut tergolong dalam kategori *low (non-exist or exist but inadequate, insufficient)*. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dibutuhkan dalam sebuah analisis belum semuanya terpenuhi dan masih sangat kurang. Nilai tersebut diperoleh berdasarkan perhitungan terhadap faktor-faktor dibawah ini:

- Kompetensi pelaksana

Kompetensi pelaksana evaluasi risiko di TPK Koja mendapat nilai tiga (3) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *fair*.

- Pelaksanaan

Pelaksanaan evaluasi risiko mendapat nilai satu (1) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *not exist*.

- Dokumentasi dan sistem pelaporan

Dokumentasi dan sistem pelaporan dalam evaluasi risiko mendapat nilai satu (1) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *not exist*.

- Review

Kegiatan review evaluasi risiko mendapat nilai satu (1) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *not exist*.

Hasil penelitian yang didapat mengenai pengendalian, TPK Koja mendapatkan nilai 3.33 dari 6. Nilai tersebut tergolong dalam kategori *medium (already exist but non-progressive progress, adequate but with some restriction, not full implemented)*. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dibutuhkan dalam sebuah pengendalian belum semuanya terpenuhi, namun beberapa diantaranya sudah cukup baik meskipun masih terdapat beberapa kekurangan. Nilai tersebut diperoleh berdasarkan perhitungan terhadap faktor-faktor dibawah ini:

- Pilihan pengendalian
Pilihan pengendalian mendapat nilai dua (2) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *not relevant*.
- Jadwal dan waktu pelaksanaan
Jadwal dan waktu pelaksanaan pengendalian mendapat nilai empat (4) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *exist but not right*.
- Penanggung jawab dan pelaksana
Penanggung jawab dan pelaksana pengendalian mendapat nilai lima (5) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *exist and competent*.
- Komunikasi
Komunikasi dalam pengendalian mendapat nilai tiga (3) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *exist but not adequate*.
- Dokumentasi dan sistem pelaporan
Dokumentasi dan sistem pelaporan dalam identifikasi bahaya mendapat nilai tiga (3) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *exist but not adequate*.
- Review
Kegiatan review identifikasi bahaya mendapat nilai tiga (3) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *exist but not adequate*.

Hasil penelitian yang didapat mengenai monitoring dan review, TPK Koja mendapatkan nilai 2.75 dari 6. Nilai tersebut tergolong dalam kategori *low (non-exist or exist but inadequate, insufficient)*. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dibutuhkan dalam monitoring dan review belum semuanya terpenuhi dan masih kurang/tidak cukup. Nilai tersebut diperoleh berdasarkan perhitungan terhadap faktor-faktor dibawah ini:

- Jadwal dan waktu pelaksanaan
Jadwal dan waktu pelaksanaan monitoring dan review mendapat nilai dua (2) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *not exist*.
- Kompetensi pelaksana
Kompetensi pelaksana monitoring dan review di TPK Koja mendapat nilai dua (2) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *not exist*.
- Komunikasi
Komunikasi dalam monitoring dan review mendapat nilai tiga (3) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *exist but not adequate*.
- Dokumentasi dan sistem pelaporan
Dokumentasi dan sistem pelaporan dalam monitoring dan review mendapat nilai empat (4) dari skala enam (6), nilai ini masuk dalam kategori *exist but not adequate*.

8.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa hal yang telah tercapai dengan baik, namun juga masih terdapat beberapa kekurangan. Berikut ini adalah saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian:

1. Perusahaan sebaiknya segera melanjutkan kegiatan identifikasi bahaya sehingga tahap selanjutnya dalam manajemen risiko dapat turut berjalan.
2. Melakukan uji kriteria yang telah dibuat oleh perusahaan, dengan uji kriteria ini dapat diketahui apakah kriteria tersebut sudah dapat mewakili kondisi perusahaan.
3. Mengadakan perbaikan pada struktur manajemen keselamatan, dalam hal ini perusahaan telah merubah struktur organisasinya sehingga *safety* berada pada posisi independen. Namun, diperlukan batas-batas serta ruang lingkup yang jelas untuk program kerja *safety*.
4. Dalam pelaksanaannya kedepan, diharapkan perusahaan dapat memperkaya informasi dengan standar-standar maupun referensi yang *reliable* sebagai rujukan dalam proses manajemen risiko.
5. Sebaiknya dilakukan penambahan kriteria pada skala prioritas. Faktor yang perlu ditambahkan yaitu kesiapan sumber daya manusia.
6. Memperbaiki marka jalan serta meletakkan rambu-rambu keselamatan terutama di tempat-tempat yang strategis (lebih berisiko), misalnya, persimpangan jalan.
7. Mengembangkan prosedur yang lebih rinci mengenai operasional, misalnya prosedur menggunakan alat, prosedur menghentikan operasional yang aman. Prosedur tersebut tidak hanya mengenai kendaraan bisa dipakai atau tidak, namun juga memperhatikan faktor *safety*. Sebagai contoh berikut prosedur kegiatan pengangkatan (Buku Panduan HSE, VICO Indonesia, 2005):

Persyaratan Umum Operasi Pengangkatan

- Semua peralatan pengangkatan portabel dan tetap harus diperiksa dan diuji secara teratur.
- Jangan mengangkat beban melebihi kapasitas peralatan pengangkat dan rigging.
- Pastikan bahwa beban “bebas” dari halangan sebelum pengangkatan.
- Jangan menyambungkan, memperpendek atau menyalahgunakan sling.
- Gunakan kayu atau penutup lain untuk melindungi sling dari ujung-ujung tajam.
- Gunakan kaitan dan shackles yang aman dan sesuai.
- Semua pekerjaan pengangkatan harus diawasi oleh orang yang kompeten.
- Gunakan tali penarik yang cukup panjang untuk mengontrol pengangkatan.
- Kembalikan semua peralatan pengangkatan ke gudang sesudah digunakan. Laporkan setiap kerusakan yang diketahui.
- Rigging dan pengangkatan harus ditunda selama cuaca buruk.
- Jangan menggunakan peralatan pengangkatan yang rusak.
- Jangan memperbaiki rantai dengan baut atau pengelasan.
- Jangan berdiri atau berjalan di bawah beban yang tergantung.
- Dilarang mengendarai hook atau beban.
- Angkat perlahan hingga sling sudah tidak kendur lagi dari gigi pengangkat.
- Posisikan kaitan crane langsung di atas beban untuk mencegah berayunnya beban ketika diangkat.

- Kaitkan beban pada blocking yang sesuai, tidak langsung pada sling.
 - Sudut yang berkurang antara sling dan horizontal akan mengurangi stress pada sling dan mengurangi kapasitas sling. Sudut tidak boleh kurang dari 30 derajat.
 - Sambungkan hanya satu sisi (shackle atau choker) ke kaitan bila memungkinkan.
 - Bila menggunakan hoist rantai, periksa tanda inspeksi yang terbaru, jangan melebihi rating beban pengangkat yang tertera.
 - Jangan mengikat sling; gunakan shackle.
 - Rigging & signaling harus dilakukan hanya oleh karyawan yang terlatih dengan baik.
8. Meningkatkan kemampuan personil dalam melaksanakan identifikasi bahaya, analisis risiko, dan evaluasi risiko. Peningkatan ini tidak hanya bisa dilakukan dengan sekali training, namun dilakukan dengan *continual*. Personil yang telah mendapatkan training, diberikan training kembali selang satu atau dua tahun kemudian. Training tersebut sebaiknya dilakukan dengan berkualitas, sehingga personil yang telah detraining dapat mentraining rekan-rekannya atau *training for trainee*. Metode ini diharapkan lebih efisien dan lebih hemat biaya.
9. Memperbaiki sistem pelaporan. Pelaporan yang ada saat ini masih belum berjalan dengan baik. Laporan kecelakaan/kejadian yang dibuat oleh *safety* sebaiknya dikembalikan kembali kepada *safety* sebagai bentuk *feedback* sehingga *performance*-nya dapat terukur. Selain itu laporan kejadian hendaknya tidak hanya terkait kecelakaan minor hingga berat saja, namun kasus *near miss* juga perlu dilaporkan.
10. Perusahaan perlu mempertegas peraturan mengenai area terbatas. Perlu dilakukan pelarangan kendaraan roda dua masuk area terbatas kecuali milik

perusahaan. Hal ini perlu ditunjang dengan disediakannya lahan parkir yang sesuai serta fasilitas seperti jalur pedestrian atau kendaraan dinas perusahaan.

11. Perlu ketegasan mengenai pelanggaran pemakaian APD di area kerja. Sebagai contoh, bila telah berkali-kali melanggar, pekerja tersebut dapat diberikan surat peringatan dari perusahaan.
12. Melaksanakan *toolbox meeting*, *safety talk* sebelum melaksanakan kegiatan operasional. Kegiatan ini dapat dilakukan pada saat pergantian *shift*.
13. Melaksanakan *safety meeting* tiap divisi, guna membahas masalah terkait keselamatan. Kegiatan ini dapat dilaksanakan diakhir minggu kerja atau disatukan dengan kegiatan review.
14. Melaksanakan forum atau kegiatan *meeting* keselamatan di tingkat perusahaan, tiap divisi dilibatkan untuk mengetahui masalah apa yang perlu diperhatikan dari tiap divisi. Kegiatan ini dapat dilakukan sekali dalam sebulan atau sekali dalam tiga bulan.
15. Melaksanakan *safety meeting* di tingkat *executive*, hal ini dimaksudkan agar pihak *top management* dapat mengetahui sejauh mana sistem manajemen risiko berjalan di perusahaan. Kegiatan ini dapat dilakukan sekali dalam tiga bulan atau sekali dalam enam bulan.
16. Melaksanakan inspeksi terkait SIO terutama dikalangan karyawan perusahaan.
17. Pemberlakuan kegiatan STOP sebagai bentuk kesadaran pekerja terhadap keselamatan kerja. Kegiatan ini adalah kegiatan dimana siapapun berhak menghentikan kegiatan yang dianggap berisiko tinggi untuk dilakukan. Orang yang memberhentikan wajib mengisi kartu STOP dan menyerahkannya ke divisi masing-masing. Divisi tersebut kemudian menyerahkannya kepada *safety* untuk ditindaklanjuti. Pengembangan kegiatan ini adalah dengan mengadakan kompetisi divisi mana yang paling *aware*, tanggap, dan responsif terkait program ini. Untuk itu, kegiatan ini perlu ditunjang dengan pemberian pembekalan dalam bentuk training kepada pekerja khususnya karyawan perusahaan agar dapat mengenali bahaya dan risiko di tempat kerja. Program

ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dalam keselamatan dalam bekerja sehingga meningkatkan hubungan timbal balik dalam perusahaan (berdasarkan program Stop VICO Indonesia)

18. Kedepannya diharapkan setiap divisi dapat bertanggung jawab dalam menyusun penilaian risiko divisi mereka. Tim *safety* sebaiknya hanya bertugas sebagai pendamping dan *collector* hasil penilaian risiko tiap divisi. Program ini juga perlu ditunjang dengan peningkatan kemampuan personil. Hasil penilaian risiko tiap divisi ini sebaiknya disusun dalam sebuah sistem yang baik.
19. Sistem tersebut juga diharapkan dapat memberikan gambaran atau susunan kegiatan apa saja yang memiliki tingkat risiko tertinggi di area operasional perusahaan. Hasil ini sebaiknya dijadikan referensi oleh *top level management* untuk mengetahui kegiatan yang paling berisiko dan dapat fokus dalam keputusan manajemen, sehingga diharapkan kegiatan penilaian risiko ini menjadi tanggung jawab bersama dalam perusahaan.
20. Perlu perbaikan dalam konteks manajemen risiko perusahaan. Saat ini, konteks baru yang telah disusun perusahaan telah lebih baik dibanding yang berjalan saat ini, untuk itu sebaiknya perusahaan segera melaksanakan *draft* perbaikan yang telah mereka susun.
21. Perusahaan juga sebaiknya tetap melaksanakan manajemen risiko dengan prinsip *continual improvement* artinya kegiatan manajemen risiko merupakan kegiatan yang terus-menerus dan berkembang, sehingga perusahaan harus tanggap apabila terjadi perubahan baik dalam sistem, peralatan, proses, maupun lingkungan.
22. Dari semua saran yang ada yang paling penting bukan hanya baik atau tidaknya suatu program, tapi kunci penting dalam pelaksanaan manajemen risiko adalah komitmen dan kesadaran *top level management* mengenai pentingnya keselamatan sebagai salah satu hak asasi dan tanggung jawab perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Acharyya, Madhu, Frazer Ball. "A Generic Framework to Measure The Performance of Enterprise Risk Management-evidence from an Empirical Study". Lille.2011.4 Mei 2012<<http://www.icffr.org/getdoc/7adbdd17-f837-4c73-ac70-354d4d57e32a/09-MadhuAcharyya.aspx>>
- Australia. Australian Government. *Positive Performance Indicators*.2004
<http://www.comcare.gov.au/data/assets/pdf_file/0018/41346/Positive_performance_indicators_PUB_10_sept04_v3.pdf>
- Australian Standards . *Risk Management Principles and Guidelines*.7 Maret 2012
<<http://sherq.org/31000.pdf> AS/NZS ISO 31000:2009>
- Australia. NSW Dept. of Planning. *Hazardous Industry Planning Advisory Paper No.8 HAZOP Guidelines*.2008.2 Mei 2012
<http://www.planning.nsw.gov.au/plansforaction/pdf/hazards/haz_hipap8_rev2008.pdf>
- Australia *Risk Management AS/NZS 4360:2004*.2004.7 Maret 2012
<http://www.ucop.edu/riskmgt/erm/documents/as_stdrds4360_2004.pdf>
- Broadleaf Capital International Pty. Ltd . *Tutorial Notes: The Australian and New Zealand Standard On Risk Managemet, AS/NZS 4360:2004*.2007. 7 Maret 2012
<http://www.ucop.edu/riskmgt/erm/documents/asnzs4360_2004_tut_notes.pdf>
- Buku Panduan Health, Safety, and Enviromental*(3rd ed.).Jakarta. VICO Indonesia.2005.
- Casualties in Cargo Handling Accidents in 2006-2010* . 7 Maret 2012
<<http://www.mardep.gov.hk/en/publication/mias.html#a1>>
- Carreno, M.L , O.D Cardona, A.H, Barbat. Universidad Nacional de Colombia."Evaluation of The Risk Management Performance".4 Mei 2012
<<http://emi.pdc.org/DRMlibrary/Bogota/Evaluation-Risk-Management-index.pdf>> ,
- Draft SMK3*.Jakarta.Terminal Petikemas Koja.2012
- FMEA Worksheet* .2 Mei 2012 <<http://www.velaction.com/fmea-worksheet/>>
- Hierarchy of Controls*. 3 Mei 2012<https://www.rit.edu/~w-outrea/training/Module3/M3_HierarchyControls.pdf>

Hughes, Phil, Ed Ferret. *Introduction to Health and Safety At Work 4th ed.* Slovenia: British Library, 2009

IACS . *Formal Safety Assessment of General Cargo Ships-Preparatory Step.* 2008. 7 Maret 2012 <[http://www.iacs.org.uk/document/public/Publications/Other_technical/PDF/ FS_Ageneral_Cargo_Ships_Preparatory_Step_pdf848.pdf](http://www.iacs.org.uk/document/public/Publications/Other_technical/PDF/FS_Ageneral_Cargo_Ships_Preparatory_Step_pdf848.pdf) >

Institute for Healthcare Improvement. *Failure Modes and Effects Analysis (FMEA).* 2004 <http://intranet.uchicago.edu/quality/FailureModesandEffectsAnalysis_FMEA_1.pdf >

International Atomic Energy Agency. *Severity, Probability and Risk of Accidents During Maritime Transport of Radioactive Material.* 2001. <http://www.pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/te_1231_prn.pdf>

IRM, AIRMIC, ALARM. *A Risk Management Standard.* 2002 <http://www.theirm.org/publications/documents/Risk_Management_Standard_030820.pdf>

JSA Worksheet . 7 Maret 2012 <http://www.worksafe.vic.gov.au/wps/wcm/connect/0e6ce7004071f4f0a2b8fee1fb554c40/jsa_jobsafetyanalysis.pdf?MOD=AJPERES>

Kolluru, Bartell, et al., *Risk Assessment and Management Handbook for Enviromental, Health, and Safety Professionals.* New York: McGraw Hill, 1996.

Lior, Shimon. "Port and Terminal Accident Statistics." ICHCA International Limited (2001). 7 Maret 2012 <<http://ilwucanada.files.wordpress.com/2011/08/rp5portandterminalaccidentstatistics.pdf>>

Melhem, Georges A.. "Conduct Effective Quantitative Risk Assessment (QRA) Studies". ioMosaic Corporation. 2006. 7 Maret 2012 <http://www.iomosaic.com/docs/whitepapers/How_to_conduct_an_Effective_QRA.pdf>

Merrit, James W.. "A Method for Quantitative Risk Analysis". CISSP. 1999. 7 Maret 2012 <<http://csrc.nist.gov/nissc/1999/proceeding/papers/p28.pdf>>

nCircle Network Security Inc. *Top 10 Tangible Measures fo Effective Security Risk Management.* 2006 <http://www.ncircle.com/downloads/pdfs/Top_10_Tangible_Measures_for_Effective_Information_Risk_Management-US.pdf>

- P.L, Clemens. "Fault Tree Analysis 4th Edition".1993.2 Mei 2012
<<http://www.faulttree.net/papers/clemens-fta-tutorial.pdf>>
- RADU, Laura-Diana. "Qualitative, Semi-Quantitative and,Quantitative Methods for Risk Assessment : Case of The Financial Audit". 2009.7 Maret 2012
<http://anale.feaa.uaic.ro/anale/resurse/50_I02_Radu.pdf>
- Ragheb, M.." Event Tree Analysis".2010.2 Mei 2012
<<https://netfiles.uiuc.edu/mragheb/www/NPRE%20457%20CSE%20462%20Safety%20Analysis%20of%20Nuclear%20Reactor%20Systems/Event%20Tree%20Analysis.pdf>>
- Rausand, Marvin. "HAZOP Hazard and Operability Study ".2005.7 Maret 2012
<<http://www.ntnu.no/ross/slides/jsa.pdf>>
- Rausand, Marvin. "Job Safety Analysis ".2005.7 Maret 2012
<<http://www.ntnu.no/ross/slides/jsa.pdf>>
- Stamatis, D.H.." Failure Mode and Effect Analysis: FMEA from Theory to Execution.American Society for Quality (ASQ)".Milwaukee.Wisconsin.1995.2 Mei 2012 <www.googlebooks.com>
- Tan, Ding." Quantitative Risk Analysis Step by Step." SANS Institute.2002.7 Maret 2012
<http://www.sans.org/reading_room/whitepapers/auditing/quantitative-risk-analysis-step-by-step_849>
- Taylor, Geoffrey, Kellie Easter, Roy Hegney.*Enhancing Occupational Safety and Health*.Great Britain: British Library,2004
- United Kingdom. Dept. of Transport. *Transport Statistics Bulletin 2009/2010*.2010. 7 Maret 2012 <<http://assets.dft.gov.uk/statistics/series/ports/report.pdf> >
- United Kingdom. Health Safety Executive UK . Statistics Report for The Port Industry 2010/11p (Provisional) .2011.7 Maret 2012 <<http://www.hse.gov.uk/ports/port-industry-statistics-report%202010-11.pdf> >
- United Nations Conference on Trade and Development . Chapter 5-Port Development.2006.7 Maret 2012 <http://unctad.org/en/docs/rmt2006ch5_en.pdf>
- University Safety Committee. The University Of Western Australia. *Safety Risk Management Procedure*.2010.2 Mei 2012
<http://www.safety.uwa.edu.au/safety_management?f=278606>

United States. U.S Nuclear Regulatory Commission. *Fault Tree Handbook* . By W.E,Vessely, F.F, Goldberg, N.H Roberts, and D.F.Haasl.1981.2 Mei 2012
<<http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/nuregs/staff/sr0492/sr0492.pdf>>

UNSW. *Hierarchy of Controls*.2007.3 Mei 2012
<http://www.ohs.unsw.edu.au/ohs_forms_checklists/information/info_hierarchy_controls.pdf>

United States. U.S Departemen of Health and Human Services Food and Drug Administration. *Guidance for Industry*.2006.4 Mei 2012
<<http://www.fda.gov/downloads/Drugs/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Guidances/ucm073511.pdf>>

Wang, Haiyuan."Safety Factors and Leading Indicators In Shipping Organizations: Tanker and Container Operations".2008.7 Maret 2012 <www.googlebooks.com>

Wentz, Charles A..*Safety, Health, and Environmental Protection*.Singapore:McGraw Hill,1999.

LAMPIRAN

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

Variable		Pertanyaan	Hasil	Score
Menentukan Konteks (r_1)				
Tujuan dan Perencanaan (a_1)		<ul style="list-style-type: none"> Apakah perusahaan melaksanakan manajemen risiko? 		Good (5-6) Fair (3-4) Poor (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> Apa latar belakang perusahaan melaksanakan manajemen risiko? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Apa saja yang menjadi dasar/ pertimbangan perusahaan dalam membangun konteks manajemen risiko? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Ruang lingkup manajemen risiko di perusahaan? <ul style="list-style-type: none"> Area, Activity, People 		
		<ul style="list-style-type: none"> Siapa yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan manajemen risiko? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana struktur organisasi manajemen risiko? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Strategi perusahaan dalam melaksanakan manajemen risiko (high-low level)? 		

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

Tim pelaksana (a ₂)	<ul style="list-style-type: none"> Apakah perusahaan telah memiliki tim pelaksana dalam melaksanakan manajemen risiko? 		Good (5-6) Fair (3-4) Poor (1-2)
	<ul style="list-style-type: none"> Siapa saja anggota tim tersebut? 		
	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana latar belakang anggota tim tersebut? 		
	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana cara/proses/standar yang digunakan dalam memilih anggota tim? 		
Kriteria risiko (a ₃)	<ul style="list-style-type: none"> Apakah perusahaan telah memiliki kriteria/ skala penilaian risiko? 		Good (5-6) Fair (3-4) Poor (1-2)
	<ul style="list-style-type: none"> Sumber apa saja yang digunakan untuk membuat kriteria tersebut? 		
	<ul style="list-style-type: none"> Apakah sumber yang digunakan tersebut <i>valid</i> dan <i>reliable</i> untuk dijadikan referensi? 		
	<ul style="list-style-type: none"> Apakah kriteria tersebut dapat mewakili kondisi/ keadaan risiko yang ada saat ini serta tujuan manajemen risiko? 		

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

Skala prioritas (a ₄)		<ul style="list-style-type: none"> Apakah perusahaan telah memiliki kriteria/ skala untuk prioritas penanganan risiko? 		Good (5-6) Fair (3-4) Poor (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> Sumber apa saja yang digunakan untuk membuat kriteria tersebut? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Apakah sumber yang digunakan tersebut <i>valid</i> dan <i>reliable</i> untuk dijadikan referensi? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Apakah kriteria tersebut dapat mewakili kondisi/ keadaan risiko yang ada saat ini serta tujuan manajemen risiko? 		
Standar pembandingan (a ₅)		<ul style="list-style-type: none"> Apakah perusahaan memiliki standar pembandingan untuk membandingkan hasil analisis dan evaluasi risiko telah sesuai atau tidak? 		Good (5-6) Fair (3-4) Poor (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> Standar apa saja yang digunakan? 		

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

		<ul style="list-style-type: none"> Apakah standar yang digunakan tersebut <i>valid</i> dan <i>reliable</i> untuk dijadikan referensi? 		
Kriteria penilaian (a ₆)		<ul style="list-style-type: none"> Apakah perusahaan telah memiliki kriteria/ skala penilaian untuk monitoring dan review? 		Good (5-6) Fair (3-4) Poor (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> Sumber apa saja yang digunakan untuk membuat kriteria tersebut? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Apakah kriteria tersebut dapat mewakili kondisi/ keadaan serta tujuan manajemen risiko? 		

<p>Nilai $r_1 = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 / 6$</p>	<p>Nilai $r_1 =$</p>
---	---------------------------------

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

Variable		Pertanyaan	Hasil	Score
Identifikasi bahaya (r₂)				
Kompetensi pelaksana (b ₁)	Teamwork	<ul style="list-style-type: none"> Siapa saja yang terlibat dalam tim pelaksana identifikasi bahaya? 		Good (5-6) Fair (3-4) Poor (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> Apakah anggota dalam tim memiliki kompetensi yang sesuai dengan tujuan identifikasi bahaya? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Apakah tim tersebut telah sesuai dan cukup (baik kemampuan dan jumlah/kelengkapan tim)? 		
Metode (b ₂)	Tools	<ul style="list-style-type: none"> Apakah tools yang digunakan telah sesuai dengan konteks /tujuan identifikasi? 		Right (5-6) Less Right (3-4) Not Right (1-2)
	Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat konteks identifikasi. Bagaimana proses identifikasi bahaya berlangsung di perusahaan? 		
Jadwal dan waktu pelaksanaan (b ₃)		<ul style="list-style-type: none"> Apakah perusahaan memiliki jadwal terkait identifikasi bahaya? 		

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah dilaksanakan dengan tepat? 		Exist and Right (5-6) Exist but not Right(3-4) Not exist (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> • Apabila perusahaan tidak memiliki jadwal terkait identifikasi bahaya, lalu bagaimana mereka menentukan waktu/kapan melakukan identifikasi bahaya? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah dilaksanakan dengan tepat? 		
Sumber informasi (b ₄)	Primer	<ul style="list-style-type: none"> • Siapa saja yang dijadikan sebagai sumber informasi primer? 		Good (5-6) Fair (3-4) Poor (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah sumber informasi primer tersebut <i>reliable</i>? 		
	Sekunder	<ul style="list-style-type: none"> • Apa saja yang digunakan sebagai sumber informasi sekunder? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah sumber informasi sekunder tersebut dapat dipastikan keterkiniannya/ <i>keep update</i>? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah sumber tersebut <i>valid</i> dan <i>reliable</i>? 		

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah perusahaan melakukan triangulasi sumber? 		
Komunikasi (b ₅)		<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana pola atau cara perusahaan mengkomunikasikan bahaya di area kerja perusahaan? 		Exist and adequate (5-6) Exist but not adequate(3-4) Not exist (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> • Siapa saja yang dilibatkan dalam identifikasi bahaya? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana cara perusahaan melibatkan pekerja dalam identifikasi bahaya? 		
Dokumentasi dan sistem pelaporan (b ₆)	Bentuk, struktur, dan tata cara	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana bentuk dan tata cara pelaporan hasil identifikasi bahaya? 		Exist and adequate (5-6) Exist but not adequate(3-4) Not exist (1-2)
	<i>Record Keeping</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana perusahaan menyimpan dokumentasi hasil identifikasi bahaya? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Siapa yang bertanggung jawab dalam menyimpan hasil identifikasi bahaya? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah penyimpanan tersebut tersistem dengan baik? 		

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

Review (b ₇)	Pelaksana	<ul style="list-style-type: none"> • Siapa pelaksana utama dalam kegiatan review identifikasi bahaya? 		Exist and adequate (5-6) Exist but not adequate(3-4) Not exist (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> • Siapa saja yang terlibat didalamnya? 		
	Jadwal dan waktu	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah perusahaan memiliki jadwal terkait review identifikasi bahaya? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah dilaksanakan dengan tepat? • Apabila perusahaan tidak memiliki jadwal terkait review identifikasi bahaya, lalu bagaimana mereka menentukan waktu/kapan melakukan review identifikasi bahaya? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah dilaksanakan dengan tepat? 		
	Feedback	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana perusahaan melakukan <i>feedback</i> terhadap hasil identifikasi bahaya? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah <i>feedback</i> tersebut <i>difollow up</i>? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Siapa yang bertanggung jawab dalam <i>follow up</i>? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana pelaporannya? 		

Nama Perusahaan:

Tanggal:

Pelaksana:

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

Nilai $r_2 = \frac{b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 + b_6 + b_7}{7}$	Nilai $r_2 =$
---	---------------

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

Variable		Pertanyaan	Hasil	Score
Analisis Risiko (r_3)				
Kompetensi pelaksana (c_1)	Teamwork	<ul style="list-style-type: none"> Siapa saja yang terlibat dalam tim pelaksana analisis risiko? 		Good (5-6) Fair (3-4) Poor (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> Apakah anggota dalam tim memiliki kompetensi yang sesuai dengan tujuan analisis risiko? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Apakah tim tersebut telah sesuai dan cukup (baik kemampuan dan jumlah/kelengkapan tim)? 		
Metode (c_2)	Tools	<ul style="list-style-type: none"> Apakah tools yang digunakan telah sesuai dengan konteks /tujuan analisis? 		Right (5-6) Less Right (3-4) Not Right (1-2)
	Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat konteks/tujuan analisis. 		
		<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana proses analisis risiko berlangsung di lapangan? 		
Sumber informasi (c_3)	Primer	<ul style="list-style-type: none"> Siapa saja yang dijadikan sebagai sumber informasi primer? 		Good (5-6) Fair (3-4) Poor (1-2)

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah sumber informasi primer tersebut <i>reliable</i>? 		
	Sekunder	<ul style="list-style-type: none"> • Apa saja yang digunakan sebagai sumber informasi sekunder? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah sumber informasi sekunder tersebut dapat dipastikan keterkiniannya/<i>keep update</i>? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah sumber tersebut <i>valid</i> dan <i>reliable</i>? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah perusahaan melakukan triangulasi sumber? 		
Analisis Konsekuensi (c ₄)		<ul style="list-style-type: none"> • Metode yang digunakan dalam analisis konsekuensi? 		Exist and adequate (5-6) Exist but not adequate(3-4) Not exist (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian dengan hasil identifikasi bahaya? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah sumber daya dan data cukup untuk menunjang analisis konsekuensi? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah skala yang digunakan cukup representatif? 		
Analisis Probability (c ₅)		<ul style="list-style-type: none"> • Metode yang digunakan dalam analisis <i>probability</i>? 		Exist and adequate (5-6) Exist but not adequate(3-4) Not exist (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian dengan hasil identifikasi bahaya? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah sumber daya dan data cukup untuk menunjang analisis <i>probability</i>? 		

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

		<ul style="list-style-type: none"> Apakah skala yang digunakan cukup representatif? 		
Komunikasi (c ₆)		<ul style="list-style-type: none"> Siapa saja yang dilibatkan dalam analisis risiko di perusahaan? 		Exist and adequate (5-6) Exist but not adequate(3-4) Not exist (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana cara melibatkannya? 		
Dokumentasi dan sistem pelaporan (c ₇)	Bentuk, struktur, dan tata cara	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana bentuk dan tata cara pelaporan hasil analisis risiko? 		Exist and adequate (5-6) Exist but not adequate(3-4) Not exist (1-2)
	<i>Record Keeping</i>	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana perusahaan menyimpan dokumentasi hasil analisis risiko? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Siapa yang bertanggung jawab dalam menyimpan hasil analisis risiko? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Apakah penyimpanan tersebut tersistem dengan baik? 		
Review (c ₈)	Pelaksana	<ul style="list-style-type: none"> Siapa pelaksana utama dalam kegiatan review analisis risiko? 		Exist and adequate (5-6) Exist but not adequate(3-4) Not exist (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> Siapa saja yang terlibat didalamnya? 		

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

	Jadwal dan waktu	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah perusahaan memiliki jadwal terkait review analisis risiko? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah dilaksanakan dengan tepat? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apabila perusahaan tidak memiliki jadwal terkait review analisis risiko, lalu bagaimana mereka menentukan waktu/kapan melakukan review analisis risiko? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah dilaksanakan dengan tepat? 		
	Feedback	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana perusahaan melakukan <i>feedback</i> terhadap hasil identifikasi bahaya? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah <i>feedback</i> tersebut <i>difollow up</i>? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Siapa yang bertanggung jawab dalam <i>follow up</i>? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana pelaporannya? 		

<p>Nilai $r_3 = \frac{c_1 + c_2 + c_3 + c_4 + c_5 + c_6 + c_7 + c_8}{8}$</p>	<p>Nilai $r_3 =$</p>
---	---------------------------------

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

Variable		Pertanyaan	Hasil	Score
Evaluasi Risiko (r₄)				
Kompetensi pelaksana (d ₁)	Teamwork	<ul style="list-style-type: none"> Siapa saja yang terlibat dalam tim pelaksana evaluasi risiko? 		Good (5-6) Fair (3-4) Poor (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> Apakah anggota dalam tim memiliki kompetensi yang sesuai? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Apakah tim tersebut telah sesuai dan cukup (baik kemampuan dan jumlah/kelengkapan tim)? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Siapa saja yang dilibatkan dalam evaluasi risiko di perusahaan? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana cara melibatkannya? 		
Pelaksanaan (d ₂)		<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana perusahaan melaksanakan evaluasi risiko? 		
Dokumentasi Dan Sistem Pelaporan (d ₃)	Bentuk, struktur, dan tata cara	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana bentuk dan tata cara pelaporan hasil evaluasi risiko? 		Exist and adequate (5-6) Exist but not adequate (3-4) Not exist (1-2)
	<i>Record Keeping</i>	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana perusahaan menyimpan dokumentasi hasil evaluasi risiko? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Siapa yang bertanggung jawab dalam menyimpan hasil evaluasi risiko? 		

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah penyimpanan tersebut tersistem dengan baik? 		
Review (d ₄)	Pelaksana	<ul style="list-style-type: none"> • Siapa pelaksana utama dalam kegiatan review evaluasi risiko? 		Exist and adequate (5-6) Exist but not adequate(3-4) Not exist (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah pelaksana tersebut kompeten? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Siapa saja yang terlibat didalamnya? 		
	Jadwal dan waktu	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah perusahaan memiliki jadwal terkait review evaluasi risiko? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah dilaksanakan dengan tepat? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apabila perusahaan tidak memiliki jadwal terkait review evaluasi risiko, lalu bagaimana mereka menentukan waktu/kapan melakukan review evaluasi risiko? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah dilaksanakan dengan tepat? 		
	Feedback	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana perusahaan melakukan <i>feedback</i> terhadap hasil identifikasi bahaya? 		

Nama Perusahaan:

Tanggal:

Pelaksana:

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

		<ul style="list-style-type: none">• Apakah <i>feedback</i> tersebut <i>difollow up</i>?		
		<ul style="list-style-type: none">• Siapa yang bertanggung jawab dalam <i>follow up</i>?		
		<ul style="list-style-type: none">• Bagaimana pelaporannya?		

Nilai $r_4 = d_1 + d_2 + d_3 + d_4 / 4$	Nilai $r_4 =$
---	---------------

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

Variable		Pertanyaan	Hasil	Score
Pengendalian (r₅)				
Pilihan Pengendalian (e ₁)		• Apakah pilihan pengendalian sesuai dengan hasil evaluasi risiko?		Relevant (5-6) Less Relevant (3-4) Not relevant (1-2)
		• Apakah pengendalian mengikuti hierarki pengendalian?		
		• Apakah terdapat peraturan dan prosedur terkait pengendalian?		
		• Apakah hal tersebut diikuti?		
		• Apakah pengendalian yang ada efektif mengendalikan risiko?		
		• Apakah pengendalian dilaksanakan dengan tepat?		
Jadwal dan waktu pelaksanaan (e ₂)		• Apakah perusahaan memiliki jadwal terkait pengawasan dan pengelolaan pengendalian?		Exist and Right (5-6) Exist but not right (3-4) Not exist (1-2)
		• Apakah dilaksanakan dengan tepat?		
		• Apabila perusahaan tidak memiliki jadwal terkait		

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

		<p>pengawasan dan pengelolaan pengendalian, bagaimana mereka menentukan waktu/kapan melakukan pengawasan dan pengelolaan pengendalian?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah dilaksanakan dengan tepat? 		
Penanggung jawab dan pelaksana (e ₃)	Teamwork	<ul style="list-style-type: none"> • Siapa saja yang terlibat dalam sebagai pelaksana dan penanggungjawab pengendalian risiko? 		Exist and competent (5-6) Exist but not competent (3-4) Not exist (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah pelaksana tersebut telah cukup sesuai (jumlah dan kemampuan)? 		
Komunikasi (e ₄)		<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana sistem pengawasan pengendalian yang ada di perusahaan? 		Exist and adequate (5-6) Exist but not adequate(3-4) Not exist (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah melibatkan hingga <i>low level</i>? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana cara perusahaan melibatkan pekerja dalam pengelolaan pengendalian? 		
Dokumentasi dan sistem pelaporan (e ₅)	Bentuk, struktur, dan tata cara	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana bentuk dan tata cara pelaporan pengelolaan dan pengawasan pengendalian risiko? 		Exist and adequate (5-6) Exist but not adequate(3-4)

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

	<i>Record Keeping</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siapa yang bertanggung jawab dalam menyimpan laporan tersebut? • Apakah penyimpanan tersebut tersistem dengan baik? 		Not exist (1-2)
Review (e ₆)	Pelaksana	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah pelaksana tersebut kompeten? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Siapa saja yang terlibat didalamnya? 		
	Jadwal dan waktu	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah perusahaan memiliki jadwal terkait review pengendalian risiko? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apabila perusahaan tidak memiliki jadwal terkait review pengendalian risiko , lalu bagaimana mereka menentukan waktu/kapan melakukan review pengendalian risiko? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah dilaksanakan dengan tepat? 		
	<i>Feedback</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana perusahaan melakukan <i>feedback</i> terhadap hasil review tersebut? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Siapa yang bertanggung jawab dalam <i>follow up</i>? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana pelaporannya? 		

Nama Perusahaan:

Tanggal:

Pelaksana:

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

Nilai $r_5 = e_1 + e_2 + e_3 + e_4 + e_5 + e_6 / 6$	Nilai $r_5 =$
---	---------------

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

Variable		Pertanyaan	Hasil	Score
Monitoring dan Review (r₆)				
Jadwal dan waktu pelaksanaan (f ₁)		<ul style="list-style-type: none"> Apakah perusahaan memiliki jadwal terkait monitoring dan review? 		Exist and Right (5-6) Exist but not right (3-4) Not exist (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> Apakah dilaksanakan dengan tepat? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Apabila perusahaan tidak memiliki jadwal terkait monitoring dan review, bagaimana mereka menentukan waktu/kapan melakukan monitoring dan review? 		
Kompetensi pelaksana (f ₂)	Teamwork	<ul style="list-style-type: none"> Siapa saja yang terlibat dalam sebagai pelaksana dan penanggungjawab monitoring dan review? 		Exist and competent (5-6) Exist but not competent (3-4) Not exist (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> Apakah anggota dalam tim memiliki kompetensi yang sesuai? 		
		<ul style="list-style-type: none"> Apakah tim tersebut telah sesuai dan cukup (baik kemampuan dan jumlah/kelengkapan tim)? 		

Lembar Observasi Pelaksanaan Manajemen Risiko

Komunikasi (f ₃)		<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana sistem monitoring dan review yang ada di perusahaan? 	s	Exist and adequate (5-6) Exist but not adequate(3-4) Not exist (1-2)
		<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana cara perusahaan melibatkan pekerja dalam monitoring dan review ? 		
Dokumentasi dan sistem pelaporan (f ₄)	Bentuk, struktur, dan tata cara	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana bentuk dan tata cara pelaporan hasil monitoring dan review? 		Exist and adequate (5-6) Exist but not adequate(3-4) Not exist (1-2)
	<i>Record Keeping</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siapa yang bertanggung jawab dalam menyimpan laporan tersebut? 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apakah penyimpanan tersebut tersistem dengan baik? 		

Nilai $r_6 = f_1 + f_2 + f_3 + f_4 / 4$	Nilai $r_6 =$
---	---------------

HASIL PENELITIAN

6.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan observasi serta analisis data yang telah dilakukan, didapatkan hasil analisis pelaksanaan manajemen risiko keselamatan pada kegiatan operasional TPK Koja yang akan dijelaskan dibawah ini.

6.1.1 Menentukan Konteks

1. Tujuan dan Perencanaan(a₁)

- **Apakah perusahaan melaksanakan manajemen risiko?**

Ya, namun masih sebagian/tidak utuh. TPK Koja tengah menyusun perbaikan dalam sistem manajemen K3 mereka yang saat ini tengah dijalankan, sementara kebijakan baru tersebut berjalan terdapat juga kebijakan yang berlangsung saat ini berdasarkan ISO 9001:2008, dimana manajemen risiko di TPK Koja masih dipandang sebagai *business risk* secara keseluruhan, bukan *safety and health risk* secara spesifik.

- **Apa latar belakang perusahaan melaksanakan manajemen risiko?**

Latar belakang perusahaan dalam melaksanakan manajemen risiko adalah karena adanya permintaan *owner* untuk melaksanakan manajemen risiko serta keinginan untuk memenuhi peraturan perundangan.

- **Apa saja yang menjadi dasar/pertimbangan perusahaan dalam membangun manajemen risiko di perusahaan?**

Sejauh ini manajemen risiko berlangsung sebatas permintaan *owner* dan pemenuhan perundangan.

- **Ruang lingkup manajemen risiko di perusahaan?**

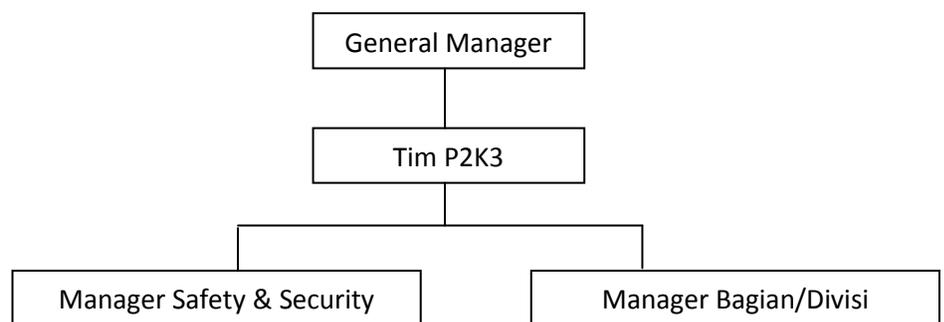
Ruang lingkup dalam manajemen risiko meliputi seluruh area kerja, aktivitas, dan seluruh pekerja. Dalam kebijakan barunya area dan aktivitas ini dibagi menjadi tiga yaitu: *Office*, *Operation*, dan *Technique*.

- **Siapa yang bertanggungjawab dalam pelaksanaan manajemen risiko?**

Secara struktural yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan manajemen risiko di TPK Koja adalah manajer *safety* dan *security*.

- **Bagaimana struktur organisasi manajemen risiko?**

Berikut ini adalah struktur dalam manajemen risiko berdasarkan *draft* SMK3 TPK Koja, 2012



Gambar 6.1 Struktur Organisasi Manajemen Risiko

Sumber: *draft* SMK3 TPK Koja, 2012

- **Strategi perusahaan dalam melaksanakan manajemen risiko?**

Perusahaan telah membuat kebijakan terkait manajemen risiko berdasarkan fungsi dan tugas masing-masing. Identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian dilaksanakan oleh divisi *safety and security* berkerjasama dengan divisi manajemen bagian yang terkait. Tim P2K3 bertugas untuk memantau dan meninjau pelaksanaan pengendalian.

Divisi *safety and security* membuat laporan pengendalian kepada *general manager*. Kemudian dilaksanakan tinjauan efektifitas pengendalian minimal 1 tahun sekali yang dilaksanakan bersama dengan divisi bagian terkait yang laporannya ditujukan kepada *general manager*.

Berikut ini adalah penjelasan rinci mengenai strategi manajemen risiko TPK Koja berdasarkan *draft SMK3 TPK Koja, 2012*.

Tabel 6.1 Strategi Manajemen Risiko TPK Koja

No	Penjelasan Proses	GM	P2K3	Mgr. S&S	Mgr. Bagian	Dokumen Terkait
1	Mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko K3 yang terjadi secara nyata dan berpotensi terjadi			1		Form Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko
2	Melakukan penilaian risiko K3 sesuai metode yang ditetapkan. Dengan mempertimbangkan kondisi rutin dan non rutin			2		
3	Menetapkan potensi bahaya K3 yang berisiko tinggi sesuai poin nomor 2 diatas.			3		
4	Melakukan tindakan pengendalian sesuai dengan tata cara tindakan pengendalian (Lihat hirarki pengendalian)			4		Form Pengelompokan Bahaya
5	Melakukan peninjauan pelaksanaan tindakan pengendalian		5			Form Pencapaian Program K3
6	Membuat laporan pengendalian risiko K3 kepada GM			6		Form Pencapaian Program K3
7	Meninjau ulang minimal 1 kali pertahun terhadap hasil identifikasi potensi bahaya dan risiko K3 atau jika terjadi penambahan, perubahan kegiatan, produk atau jasa perusahaan. Proses Kajian dan Pembaharuan ini tetap mengikuti urutan seperti tersebut dalam Petunjuk Kerja ini.			7		
8	Membuat laporan efektifitas pengendalian bersama dengan Bagian Security & Safety untuk disampaikan kepada GM			8		

Sumber: *draft SMK3 TPK Koja, 2012*

Hasil (a₁): 5

Good (5-6)

Fair (3-4)

Poor (1-2)

2. Tim pelaksana (a₂)

- **Apakah perusahaan telah memiliki tim pelaksana dalam melaksanakan manajemen risiko?**

Ya

- **Siapa saja anggota tim tersebut?**

Anggota tim tersebut terdiri dari divisi *safety and security*, serta perwakilan dari masing-masing divisi yang terlibat. TPK Koja membagi menjadi tiga tim yaitu *office*, *operation*, dan *technique area*. Masing-masing area diisi oleh tim *safety* dan perwakilan dari masing-masing divisi yang terlibat di area tersebut. Jumlah dalam tim tersebut berkisar antara tujuh hingga 8 orang.

- **Bagaimana latar belakang anggota tim tersebut?**

Tim *safety* dibekali dengan training-training K3. Anggota tim tersebut juga mendapat training mengenai HIRA (*Hazard Identification/Risk Assesment*).

Namun, mengenai training HIRA (*Hazard Identification/Risk Assesment*), beberapa anggota merasa training tersebut masih kurang untuk membekali mereka, karena training ini hanya diadakan dua hari. Hal ini juga terbukti dengan observasi dan wawancara langsung dengan salah satu anggota tim *safety*.

- **Bagaimana cara/proses/standar yang digunakan dalam memilih anggota tim?**

Berdasarkan informasi yang didapat, pemilihan anggota dari luar *safety* masih bersifat subyektif, dimana anggota dalam

tim tersebut dipilih tanpa tolak ukur yang kuat, hanya dilihat orang tersebut memiliki *concern* yang tinggi terhadap safety atau tidak.

Sedangkan untuk tim *safety* semua dilibatkan dalam anggota pelaksana manajemen risiko.

Hasil (a₂): 3

Good (5-6)

Fair (3-4)

Poor (1-2)

3. Kriteria Risiko (a₃)

- **Apakah perusahaan telah memiliki kriteria/skala penilaian risiko?**

Ya, TPK Koja telah memiliki kriteria penilaian untuk risiko. kriteria tersebut disusun dalam sebuah matriks risiko.

- **Sumber apa saja yang digunakan untuk membuat kriteria tersebut?**

OHSAS 18001:2007, Permenaker 05/MEN/1996, ILO *Code of Practice- Safety and Health in Ports* dan Pedoman K3 Terminal Peti Kemas Koja.

- **Apakah sumber tersebut *valid* dan *reliable* untuk dijadikan referensi?**

Ya, cukup *valid* dan *reliable*

- **Apakah kriteria tersebut dapat mewakili kondisi risiko dan tujuan manajemen risiko yang ada saat ini?**

Masih harus diuji coba, karena matriks ini belum pernah diaplikasikan langsung.

Hasil (a₃): 5

Good (5-6)

Fair (3-4)

Poor (1-2)

4. Skala Prioritas (a₄)

- **Apakah perusahaan memiliki kriteria/skala prioritas penanganan risiko?**

Ya, sudah memiliki dan tertuang dalam matriks risiko

- **Sumber apa saja digunakan untuk membuat kriteria tersebut?**

Sama seperti kriteria risiko, sumber yang digunakan untuk skala prioritas ini adalah OHSAS 18001:2007, Permenaker 05/MEN/1996, ILO *Code of Practice- Safety and Health in Ports* dan Pedoman K3 Terminal Peti Kemas Koja.

- **Apakah sumber yang digunakan tersebut valid dan reliable untuk dijadikan referensi?**

Ya, cukup *valid* dan *reliable*

- **Apakah kriteria tersebut dapat mewakili kondisi risiko dan tujuan manajemen risiko yang ada saat ini?**

Masih harus diuji coba, karena matriks ini belum pernah diaplikasikan langsung

Hasil (a₄): 5

Good (5-6)

Fair (3-4)

Poor (1-2)

5. Standar Pemanding (a₅)

- **Apakah perusahaan menggunakan standar pemanding untuk membandingkan hasil analisis dan evaluasi risiko telah sesuai atau tidak?**

Ya, namun hanya sebatas standar perundangan dan standar yang dimiliki oleh *safety commite* dari *owner*

Nantinya, standar pemanding yang digunakan oleh TPK Koja adalah OHSAS 18001:2007, Permenaker 05/MEN/1996, ILO *Code of Practice- Safety and Health in Ports* dan Pedoman K3 Terminal Peti Kemas Koja

- **Standar apa saja yang digunakan?**

Permenaker 05/MEN/1996, standar milik *safety commite* dari *owner*

- **Apakah standar yang digunakan tersebut valid dan reliable untuk dijadikan referensi?**

Cukup *valid* dan *reliable*

Hasil (a₅): 4

Good (5-6)

Fair (3-4)

Poor (1-2)

6. Kriteria Penilaian (a₆)

- **Apakah perusahaan telah memiliki kriteria/skala penilaian untuk monitoring dan review?**

Ya, untuk yang berlaku saat ini TPK Koja telah memiliki kriteria penilaian untuk digunakan dalam *monitoring* dan *review* berdasarkan standar dari *owner* dan ISO 9001:2008. Namun, kedepannya TPK Koja akan memiliki standar penilaian baru berdasarkan *draft* SMK3 yang dimiliki mereka.

- **Sumber apa saja yang digunakan untuk membuat kriteria tersebut?**

Standar yang berasal dari owner (Hutchison), dan serta Performance Quality dari ISO 9001:2008

- **Apakah kriteria tersebut dapat mewakili kondisi/keadaan dan tujuan manajemen risiko?**

Bila dikatakan mewakili atau tidak secara manajemen risiko, maka kriteria tersebut belum dapat mewakili secara keseluruhan. Hal ini karena penilaian manajemen risiko hanya dipandang dari sisi *business risk*, dimana hasil akhir perhitungan berupa nominal rupiah. Selain itu penilaian dilakukan hanya berdasarkan tingkat *accident/incident* saja.

Hasil (a₆): 3

Good (5-6)

Fair (3-4)

Poor (1-2)

Hasil penilaian (r₁):

$$r_1 = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 / 5 \rightarrow r_1 = 5 + 3 + 5 + 5 + 4 + 3 / 6 = 4.17$$

Kriteria:

High (5-6) (*Exist, Full implemented, Progressive progress*)

Medium (3-4) = *Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented*

Low (1-2) = *Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient*

6.1.2 Identifikasi Bahaya (b₁)

1. Kompetensi Pelaksana

a. Teamwork

- **Siapa saja yang terlibat dalam tim pelaksana identifikasi bahaya?**

Tim pelaksana identifikasi bahaya dibagi menjadi tiga tim, yaitu *office*, *operation*, dan *technique*. Setiap tim beranggotakan tujuh hingga delapan orang yang merupakan tim *safety*, tim SMK3, dan perwakilan dari tiap divisi yang terlibat dalam area tersebut.

- **Apakah anggota dalam tim memiliki kompetensi yang sesuai dengan tujuan identifikasi bahaya?**

Untuk tim *safety* berdasarkan data, sebagian besar dari anggota tersebut memiliki latar belakang K3 melalui training yang telah mereka dapat. Training-training tersebut antara lain:

- Ahli K3 Umum
- *First Aid*
- Penerapan Manajemen K3
- *Dangerous Cargo Handling*
- *House Drill*
- *First Responder*
- *Dangerous Good Regulation and Handling*
- *Quality Concept*
- *Operation Management of Safety*
- Klaim dan Asuransi Maritim
- *Basic Safety*
- *Hazard Identification and Risk Assessment*

Untuk anggota tim yang berasal dari perwakilan divisi lain, latar belakang yang mereka miliki adalah berdasarkan

pekerjaan yang mereka lakukan selama ini ditambah dengan training *hazard identification* dan *risk assessment*.

- **Apakah tim tersebut telah sesuai dan cukup (baik kemampuan dan jumlah/kelengkapan tim)?**

Berdasarkan teori yang didapat, untuk melakukan identifikasi bahaya harus dilakukan oleh beberapa orang yang mempunyai pengetahuan mengenai bahaya dan identifikasi bahaya. Untuk jumlah, TPK Koja telah memenuhi hal tersebut, namun secara kemampuan dalam mengidentifikasi bahaya masih belum dapat dipastikan, karena anggota *safety* merasa training mengenai identifikasi bahaya yang mereka dapat masih dirasa kurang.

Hasil (b₁): 3

Good (5-6)

Fair (3-4)

Poor (1-2)

2. Metode (b₂)

a. Tools

- **Apakah tools yang digunakan telah sesuai dengan konteks/tujuan identifikasi bahaya?**

Ya, karena tujuannya adalah menilai risiko keselamatan dan TPK Koja menggunakan tools *job safety analysis* (JSA).

b. Pelaksanaan

- **Terdapat konteks identifikasi**

Ya, dalam setiap identifikasi telah ditentukan area mana, operasi mana yang akan dinilai serta pelaksana yang akan menilai.

- **Bagaimana proses identifikasi bahaya berlangsung di perusahaan?**

Identifikasi bahaya berjalan sesuai dengan area masing-masing yang telah ditentukan dan dilakukan oleh tim yang telah ditentukan

pula. Sebagai contoh untuk area *operation* tim dibagi lagi menjadi tiga bagian yaitu area dermaga, lapangan penumpukan, dan area *gate*. Masing-masing area melakukan identifikasi bahaya yang kemudian disatukan untuk menjadi identifikasi area operasional. Berdasarkan informasi yang didapat, pada saat melaksanakan identifikasi, tim mengobservasi area, kemudian membaginya dalam tahap-tahap pekerjaan yang dianalisis masing-masing bahaya dan risikonya. Tim juga melibatkan pekerja/operator dalam menganalisis bahaya. Selain itu dilakukan juga tinjauan data sebagai sumber informasi. Namun, proses identifikasi bahaya di TPK Koja belum berjalan sepenuhnya, masih sebagian kecil area yang diidentifikasi.

Hasil (b₂): 3

Right (5-6)

Less Right (3-4)

Not right , Not Exist (1-2)

3. Jadwal dan waktu pelaksanaan (b₃)

- **Apakah perusahaan memiliki jadwal terkait identifikasi bahaya?**

Ya.

- **Apakah dilaksanakan dengan tepat?**

Tidak, mundur jauh dari waktu yang telah ditetapkan.

- **Apabila perusahaan belum memiliki jadwal terkait identifikasi bahaya, lalu bagaimana mereka menentukan waktu/kapan untuk melakukan identifikasi bahaya?**

-

- **Apakah dilaksanakan dengan tepat?**

-

Hasil (b₃): 3

Exist and Right (5-6)
Exist but Not Right (3-4)
Not Exist (1-2)

4. Sumber informasi (b₄)**a. Primer**

- **Siapa saja yang dijadikan sebagai sumber informasi primer?**

Pekerja/operator, perwakilan divisi yang terlibat, anggota divisi *safety* lain.

- **Apakah sumber informasi tersebut reliable?**

cukup *reliable*, karena operator lebih mengerti mengenai teknis operasional sehari-hari dan divisi terkait mengerti operasional dan masalah yang dihadapi serta anggota *safety* dapat memberikan informasi melalui sudut pandang keselamatan.

b. Sekunder

- **Apa saja yang digunakan sebagai sumber informasi sekunder?**

Data kecelakaan milik perusahaan, data bahan berbahaya, OHSAS 18001:2007, serta data lain yang diunduh atau dilihat dari website.

- **Apakah sumber informasi tersebut dapat dipastikan keterkiniannya/keep update?**

Untuk data seperti data kecelakaan, OHSAS 18001:2007, serta data bahan berbahaya dapat dikatakan *keep update*. Namun untuk data yang berasal dari website belum bisa dikatakan *keep update* atau tidak karena agak sulit untuk memastikannya.

- **Apakah sumber tersebut *valid* dan *reliable*?**

Beberapa diantaranya cukup *valid* dan *reliable*

- **Apakah perusahaan melakukan triangulasi data?**

Triangulasi dalam bentuk observasi lapangan, informasi dari operator/primer, dan data sekunder.

Hasil (b₄): 4

Good (5-6)

Fair (3-4)

Poor (1-2)

5. Komunikasi (b₅)

- **Bagaimana pola/cara perusahaan mengkomunikasikan bahaya dan identifikasi bahaya di area kerja perusahaan?**

Informasi mengenai bahaya dilakukan hanya sebatas memberikan poster mengenai isu keselamatan, area berbahaya, atau kejadian kecelakaan. Belum ada kegiatan yang mengenalkan operator mengenai bahaya dan risiko di tempat kerja seperti *safety meeting* atau *toolbox meeting*.

Mengenai identifikasi bahaya ke depannya TPK Koja berencana agar setiap departemen dapat melaksanakan identifikasi bahaya masing-masing dan hasilnya diberikan kepada tim *safety* untuk dianalisis dan dievaluasi.

- **Siapa saja yang dilibatkan dalam identifikasi bahaya?**

Tim pelaksana identifikasi bahaya serta operator dan staff lain yang bekerja di area tersebut. Mereka dilibatkan sebagai pelaksana dan sumber informasi.

Hasil (b₅): 3*Exist and Adequate (5-6)**Exist but Not Adequate (3-4)**Not exist (1-2)*

6. Dokumentasi dan sistem pelaporan (b₆)

a. Bentuk, struktur, dan tata cara

- **Bagaimana bentuk dan tata cara pelaporan hasil identifikasi bahaya?**

Berdasarkan *draft* SMK3 yang dimiliki TPK Koja, laporan hasil identifikasi bahaya dilaporkan langsung ke *general manager* dalam bentuk laporan pengendalian risiko dan efektifitas penegndalian risiko.

b. *Record Keeping*

- **Bagaimana perusahaan menyimpan dokumentasi hasil identifikasi bahaya?**

Belum ada, karena identifikasi bahaya belum selesai dilaksanakan seluruhnya

- **Siapa yang bertanggung jawab dalam menyimpan hasil identifikasi bahaya?**

Divisi *Safety&Security*

- **Apakah penyimpanan tersebut tersistem dengan baik?**

Belum ada, karena identifikasi bahaya belum selesai dilaksanakan seluruhnya

Hasil (b₆): 2

Exist and Adequate (5-6)

Exist but Not Adequate (3-4)

Not exist (1-2)

7. Review (b₇)

a. Pelaksana

- **Siapa pelaksana utama dalam kegiatan review identifikasi bahaya?**

Review yang ada dilaksanakan oleh tim P2K3 mengenai pelaksanaan pengendalian risiko serta yang dilakukan oleh manager *safety and security* dan manajer divisi yang terlibat mengenai hasil identifikasi bahaya dan risiko minimal setahun sekali.

- **Siapa saja yang terlibat didalamnya?**

Tim P2K3, tim *safety*, manajer divisi

b. Jadwal dan waktu

- **Apakah perusahaan memiliki jadwal terkait review identifikasi bahaya?**

Ada, minimal satu tahun sekali, bersama dengan analisis risiko, evaluasi risiko, dan pengendalian risiko

- **Apakah dilaksanakan dengan tepat?**

Tidak, belum ada review karena identifikasi bahaya belum selesai dilaksanakan seluruhnya.

- **Apabila perusahaan tidak memiliki jadwal terkait review identifikasi bahaya, lalu bagaimana mereka menentukan waktu/kapan melakukan review identifikasi bahaya?**

-

- **Apakah dilaksanakan dengan tepat?**

-

c. *Feedback*

- **Bagaimana perusahaan melakukan *feedback* terhadap hasil identifikasi bahaya?**

Belum dilaksanakan

- **Apakah *feedback* tersebut *follow up*?**

Belum dilaksanakan

- **Siapa yang bertanggung jawab dalam *follow up*?**

Manajer *safety and security* dan manajer bagian/divisi terkait.

- **Bagaimana pelaporannya?**

Belum dilaksanakan

Hasil (b₇): 2

Exist and Adequate (5-6)

Exist but Not Adequate (3-4)

Not exist (1-2)

Hasil penilaian (r₂) :

$$r_2 = b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 + b_6 + b_7 / 7 \rightarrow r_2 = 3+3+3+4+3+2+2/7 = \mathbf{2.86 (Low)}$$

Kriteria:

High (5-6) (*Exist, Full implemented, Progressive progress*)

Medium (3-4) = *Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented*

Low (1-2) = *Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient*

6.1.3 Analisis Risiko (r_3)

1. Kompetensi Pelaksana (c_1)

a. Teamwork

- **Siapa saja yang terlibat dalam tim pelaksana analisis risiko?**

Sama seperti tim pelaksana identifikasi bahaya, tim analisis risiko dibagi menjadi tiga tim, yaitu *office*, *operation*, dan *technique*. Setiap tim beranggotakan tujuh hingga delapan orang yang merupakan tim *safety*, tim SMK3, dan perwakilan dari tiap divisi yang terlibat dalam area tersebut.

- **Apakah anggota dalam tim memiliki kompetensi yang sesuai dengan tujuan analisis risiko?**

Sama seperti tim pelaksana identifikasi bahaya, Untuk tim *safety* berdasarkan data, sebagian besar dari anggota tersebut memiliki latar belakang K3 melalui training yang telah mereka dapat. Training-training tersebut antara lain:

- Ahli K3 Umum
- *First Aid*
- Penerapan Manajemen K3
- *Dangerous Cargo Handling*
- *House Drill*
- *First Responder*
- *Dangerous Good Regulation and Handling*
- *Quality Concept*
- *Operation Management of Safety*
- Klaim dan Asuransi Maritim
- *Basic Safety*
- *Hazard Identification and Risk Assessment*

Untuk anggota tim yang berasal dari perwakilan divisi lain, latar belakang yang mereka miliki adalah berdasarkan

pekerjaan yang mereka lakukan selama ini ditambah dengan training *hazard identification* dan *risk assessment*.

- **Apakah tim tersebut telah sesuai dan cukup (baik kemampuan dan jumlah/kelengkapan tim)?**

Berdasarkan teori yang didapat, untuk melakukan analisis risiko harus dilakukan oleh beberapa orang yang mempunyai pengetahuan mengenai bahaya, risiko, identifikasi bahaya, dan analisis risiko. Untuk jumlah, TPK Koja telah memenuhi hal tersebut, namun secara kemampuan dalam menganalisis risiko masih belum dapat dipastikan, karena anggota *safety* merasa training mengenai identifikasi bahaya dan analisis risiko yang mereka dapat masih dirasa kurang.

Hasil (c₁): 3

Good (5-6)

Fair (3-4)

Poor (1-2)

2. Metode (c₂)

a. Tools

- **Apakah tools yang digunakan telah sesuai dengan konteks/tujuan analisis risiko?**

Belum dilaksanakan

b. Pelaksanaan

- **Terdapat konteks analisis/tujuan analisis**

Belum dilaksanakan

- **Bagaimana proses analisis risiko berlangsung di perusahaan?**

Belum dilaksanakan

Hasil (c₂): 1*Right (5-6)**Less Right (3-4)**Not right , Not Exist (1-2)***3. Sumber informasi (c₃)****a. Primer**

- **Siapa saja yang dijadikan sebagai sumber informasi primer?**

-

- **Apakah sumber informasi tersebut reliable?**

-

b. Sekunder

- **Apa saja yang digunakan sebagai sumber informasi sekunder?**

Belum dilaksanakan

- **Apakah sumber informasi tersebut dapat dipastikan keterkiniannya/keep update?**

-

- **Apakah sumber tersebut valid dan reliable?**

-

- **Apakah perusahaan melakukan triangulasi data?**

Belum dilaksanakan

Hasil (c₃): 1*Good (5-6)**Fair (3-4)**Poor (1-2)***4. Analisis Konsekuensi (c₄)**

- **Metode yang digunakan dalam analisis konsekuensi?**

Belum dilaksanakan

- **Kesesuaian dengan hasil identifikasi bahaya?**

Belum dapat dianalisis karena analisis belum dilaksanakan oleh TPK Koja.

- **Apakah sumber daya dan data cukup untuk menunjang analisis konsekuensi?**

Belum dapat dianalisis karena analisis belum dilaksanakan oleh TPK Koja.

- **Apakah skala yang digunakan cukup representatif?**

Belum dapat dianalisis karena analisis belum dilaksanakan oleh TPK Koja.

Hasil (c₄): 1

Exist and Adequate (5-6)

Exist but Not Adequate (3-4)

Not exist (1-2)

5. Analisis *Probability* (c₅)

- **Metode yang digunakan dalam analisis *probability*?**

Belum dilaksanakan

- **Kesesuaian dengan hasil identifikasi bahaya?**

Belum dapat dianalisis karena analisis belum dilaksanakan oleh TPK Koja.

- **Apakah sumber daya dan data cukup untuk menunjang analisis *probability*?**

Belum dapat dianalisis karena analisis belum dilaksanakan oleh TPK Koja.

- **Apakah skala yang digunakan cukup representatif?**

Belum dapat dianalisis karena analisis belum dilaksanakan oleh TPK Koja.

Hasil (c₅): 1*Exist and Adequate (5-6)**Exist but Not Adequate (3-4)**Not exist (1-2)***6. Komunikasi (c₆)**

- **Siapa saja yang dilibatkan dalam analisis risiko?**

Berdasarkan *draft* SMK3 Koja, yang bertanggung jawab dalam analisis risiko adalah manajer *safety and security* dan manajer dbagian/divisi. Yang terlibat secara tertulis/ berdasarkan kebijakan adalah tim *safety*, tim SMK3, perwakilan divisi yang terlibat, serta pekerja yang ada di divisi tersebut.

- **Bagaimana cara perusahaan melibatkan pekerja dalam analisis risiko?**

Belum dapat dianalisis karena analisis risiko belum dilaksanakan oleh TPK Koja.

Hasil (c₆): 1*Exist and Adequate (5-6)**Exist but Not Adequate (3-4)**Not exist (1-2)***7. Dokumentasi dan sistem pelaporan (c₇)**

- a. **Bentuk, struktur, dan tata cara**

- **Bagaimana bentuk dan tata cara pelaporan hasil analisis risiko?**

Berdasarkan *draft* SMK3 yang dimiliki TPK Koja, laporan hasil identifikasi bahaya dilaporkan langsung ke *general manager* dalam bentuk laporan pengendalian risiko dan efektifitas penegndalian risiko.

b. Record Keeping

- **Bagaimana perusahaan menyimpan dokumentasi hasil analisis risiko?**

Belum dilaksanakan

- **Siapa yang bertanggung jawab dalam menyimpan hasil analisis risiko?**

Divisi *safety and security*

- **Apakah penyimpanan tersebut tersistem dengan baik?**

Belum dilaksanakan

Hasil (c₇): 1

Exist and Adequate (5-6)

Exist but Not Adequate (3-4)

Not exist (1-2)

8. Review (c₈)

a. Pelaksana

- **Siapa pelaksana utama dalam kegiatan review analisis risiko?**

Review yang ada dilaksanakan oleh tim P2K3 mengenai pelaksanaan pengendalian risiko serta yang dilakukan oleh manager *safety and security* dan manager divisi yang terlibat mengenai hasil identifikasi bahaya dan risiko minimal setahun sekali.

- **Siapa saja yang terlibat didalamnya?**

Tim P2K3, tim *safety*, manager divisi

b. Jadwal dan waktu

- **Apakah perusahaan memiliki jadwal terkait review analisis risiko?**

Ada, minimal satu tahun sekali, bersama dengan identifikasi bahaya, evaluasi risiko, dan pengendalian risiko

- **Apakah dilaksanakan dengan tepat?**

Belum, karena analisis risiko belum dilaksanakan

- **Apabila perusahaan tidak memiliki jadwal terkait review analisis risiko, lalu bagaimana mereka menentukan waktu/kapan melakukan review analisis risiko?**

-

- **Apakah dilaksanakan dengan tepat?**

-

c. *Feedback*

- **Bagaimana perusahaan melakukan *feedback* terhadap hasil analisis risiko?**

Belum dilaksanakan

- **Apakah *feedback* tersebut *difollow up*?**

Belum dilaksanakan

- **Siapa yang bertanggung jawab dalam *follow up*?**

Manajer *safety and security* dan manajer bagian/divisi terkait.

- **Bagaimana pelaporannya?**

Belum dilaksanakan

Hasil (c₈): 1

Exist and Adequate (5-6)

Exist but Not Adequate (3-4)

Not exist (1-2)

Hasil penilaian (r₃):

$$r_3 = c_1 + c_2 + c_3 + c_4 + c_5 + c_6 + c_7 + c_8 / 8 \rightarrow r_3 = 3+1+1+1+1+1+1+1 / 8 = 1.25 \text{ (Low)}$$

Kriteria:

High (5-6) (Exist, Full implemented, Progressive progress)

Medium (3-4) = Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented

Low (1-2) = Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient

6.1.4 Evaluasi Risiko

1. Kompetensi Pelaksana (d₁)

a. Teamwork

- **Siapa saja yang terlibat dalam tim pelaksana evaluasi risiko?**

Tim pelaksana evaluasi risiko terdiri dari divisi *safety and security* dan perwakilan divisi bagian terkait.

- **Apakah tim tersebut telah sesuai dan cukup (baik kemampuan dan jumlah/kelengkapan tim)?**

Secara jumlah tim tersebut sudah cukup mewakili. Bila dilihat dari segi kompetensi, latar belakang K3 (secara khusus mengenai manajemen risiko) sebagian besar tim tersebut berasal dari training-training yang mereka ikuti sebelumnya. Namun, beberapa training berlangsung cukup singkat dan perlu diberikan pembekalan lebih.

Hasil (d₁): 4

Good (5-6)

Fair (3-4)

Poor (1-2)

2. Pelaksanaan (d₂)

- **Bagaimana perusahaan melaksanakan evaluasi risiko?**

Belum dilaksanakan. Selama ini TPK Koja melakukan evaluasi (K3) melalui laporan kecelakaan.

Hasil (d₂): 1

Good (5-6)

Fair (3-4)

Poor (1-2)

3. Dokumentasi dan sistem pelaporan (d₃)

a. Bentuk, struktur, dan tata cara

- **Bagaimana bentuk dan tata cara pelaporan hasil evaluasi risiko?**

Belum dilaksanakan. Namun, berdasarkan *draft* SMK3 TPK Koja, laporan manajemen risiko diberikan kepada *general manager* yang berisi laporan efektifitas pengendalian risiko dan pelaksanaan pengendalian risiko.

b. *Record Keeping*

- **Bagaimana perusahaan menyimpan dokumentasi hasil evaluasi risiko?**

Belum dilaksanakan

- **Siapa yang bertanggung jawab dalam menyimpan hasil evaluasi risiko?**

Divisi *safety and security*

- **Apakah penyimpanan tersebut tersistem dengan baik?**

Belum dilaksanakan

Hasil (d₅): 1

Exist and Adequate (5-6)

Exist but Not Adequate (3-4)

Not exist (1-2)

4. Review (d₄)

a. Pelaksana

- **Siapa pelaksana utama dalam kegiatan review evaluasi risiko?**

Review yang ada dilaksanakan oleh tim P2K3 mengenai pelaksanaan pengendalian risiko serta yang dilakukan oleh manager *safety and security* dan manager divisi yang terlibat

mengenai hasil identifikasi bahaya dan risiko minimal setahun sekali.

- **Siapa saja yang terlibat didalamnya?**

Tim P2K3, tim *safety*, manajer divisi yang terkait.

b. Jadwal dan waktu

- **Apakah perusahaan memiliki jadwal terkait review evaluasi risiko?**

Ada, minimal satu tahun sekali, bersama dengan identifikasi bahaya, evaluasi risiko, dan pengendalian risiko

- **Apakah dilaksanakan dengan tepat?**

Belum dilaksanakan

- **Apabila perusahaan tidak memiliki jadwal terkait review evaluasi risiko, lalu bagaimana mereka menentukan waktu/kapan melakukan review evaluasi risiko?**

-

- **Apakah dilaksanakan dengan tepat?**

-

c. *Feedback*

- **Bagaimana perusahaan melakukan *feedback* terhadap hasil evaluasi risiko?**

Belum, karena evaluasi risiko belum dilaksanakan

- **Apakah *feedback* tersebut *difollow up*?**

Belum dilaksanakan.

- **Siapa yang bertanggung jawab dalam *follow up*?**

Manajer *safety and security* dan manajer bagian/divisi terkait

- **Bagaimana pelaporannya?**

Belum dilaksanakan

Hasil (d₄): 1

Exist and Adequate (5-6)

Exist but Not Adequate (3-4)

Not exist (1-2)

Hasil Penilaian (r₄):

$$r_4 = d_1 + d_2 + d_3 + d_4 / 4 \rightarrow r_4 = 4 + 1 + 1 + 1 / 4 = \mathbf{1.75 (Low)}$$

Kriteria:

High (5-6) (*Exist, Full implemented, Progressive progress*)

Medium (3-4) = *Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented*

Low (1-2) = *Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient*

6.1.5 Pengendalian

1. Pilihan pengendalian (e_1)

- **Apakah pilihan pengendalian sesuai dengan hasil evaluasi risiko? Apabila tidak mengapa?**

Tidak, karena evaluasi risiko belum berjalan, yang berlangsung selama ini adalah pilihan pengendalian dari hasil evaluasi laporan kejadian/ laporan kecelakaan.

- **Apakah pengendalian mengikuti hierarki pengendalian? Apabila tidak mengapa?**

Tidak terlalu yakin, karena hasil pilihan pengendalian selama ini berdasarkan evaluasi laporan kejadian/laporan kecelakaan. Selain itu pengendalian teknik seringkali berbenturan dengan kepentingan operasional yang masih menjadi fokus utama sehingga jarang diterapkan.

- **Hal-hal apa saja yang menjadi dasar pemilihan pengendalian yang diambil perusahaan: rules, cost-benefit, hasil evaluasi, hierarki pengendalian? Alasannya?**

Rules dan hasil evaluasi laporan kejadian/kecelakaan. *Rules* untuk pemenuhan peraturan, sedangkan hasil evaluasi laporan kejadian/kecelakaan dikarenakan belum adanya hasil identifikasi bahaya dan evaluasi risiko.

- **Apakah terdapat peraturan dan prosedur terkait pengendalian?**

Ya.

- **Apakah hal tersebut diikuti?**

Beberapa peraturan diikuti, dan beberapa tidak.

- **Apakah pengendalian yang ada efektif mengendalikan risiko?**

Dari hasil observasi dan data kecelakaan menunjukkan pengendalian yang ada saat ini belum cukup untuk mengendalikan risiko.

- **Apakah pengendalian dilaksanakan dengan tepat?**

Tidak sepenuhnya dilaksanakan dengan tepat.

Hasil (e₁): 2

Relevant (5-6)

Less Relevant (3-4)

Not Relevant (1-2)

2. Jadwal dan waktu pelaksanaan (e₂)

- **Apakah perusahaan memiliki jadwal terkait pengawasan dan pengelolaan pengendalian?**

Ya. Ada dua jenis yakni rutin dan non-rutin. Pengawasan rutin adalah pengawasan yang telah memiliki jadwal atau periode waktu tertentu untuk dilaksanakan, misalnya pengawasan fungsi-fungsi peralatan dilaksanakan berdasarkan petunjuk dari *manual handbook* alat tersebut atau berdasarkan *running hour* peralatan tersebut.

Non-rutin adalah pengawasan yang dilaksanakan apabila terjadi peristiwa atau kejadian tertentu. Hal ini dilaksanakan berdasarkan laporan kejadian/kecelakaan atau laporan pemeriksaan lapangan yang diberikan oleh pihak *safety* kepada divisi terkait (peralatan: divisi teknik peralatan; lapangan: divisi teknik sipil). Laporan ini kemudian ditindak lanjuti dengan membuat suatu perencanaan perbaikan/pengendalian untuk memperbaiki kerusakan yang ditimbulkan.

- **Apakah dilaksanakan dengan tepat?**

Rutin : hampir dilaksanakan dengan tepat

Non-rutin : tidak dapat diprediksi karena melibatkan banyak pihak/divisi dalam pelaksanaannya.

- **Apabila perusahaan tidak memiliki jadwal terkait pengawasan dan pengelolaan pengendalian, bagaimana mereka menentukan waktu/kapan melakukan pengawasan dan pengelolaan pengendalian?**
-
- **Apakah dilaksanakan dengan tepat?**
-

Hasil (e₂): 4

Exist and Right (5-6)

Exist but Not Right (3-4)

Not right (1-2)

3. Penanggung jawab dan pelaksana (e₃)

a. Teamwork

- **Siapa saja yang terlibat dalam sebagai pelaksana dan penanggungjawab pengendalian risiko?**

Pelaksana dan penanggung jawab pengendalian berada pada divisi terkait. Misalnya, peralatan yang bertanggung jawab adalah divisi teknik peralatan, lapangan/kondisi lapangan yang bertanggung jawab adalah teknik sipil.

- **Apakah pelaksana tersebut telah cukup sesuai (jumlah dan kemampuan)?**

Pelaksana dan penanggung jawab telah memiliki kemampuan yang cukup dalam melaksanakan tugas mereka, karena kebanyakan mereka mempunyai latar belakang dan pengalaman dalam bidang teknis.

Hasil (e₃): 5

Exist and Competent (5-6)

Exist but Not Competent (3-4)

Not exist (1-2)

4. Komunikasi (e₄)

- **Bagaimana sistem pengawasan pengendalian yang ada di perusahaan?**

Pengawasan dilakukan oleh divisi *safety* dan juga divisi terkait. Divisi terkait telah memiliki jadwal dan prosedur tersendiri dalam mengawasi pengendalian. Divisi teknis peralatan misalnya, mereka mempunyai *checklist* harian mengenai kondisi peralatanyang harus diisi oleh operator sebelum mereka melaksanakan pekerjaan. Divisi teknis sipil memiliki *jobcard* untuk mengawasi kondisi lapangan yang dilaksanakan seminggu sekali. *Checklist* serta *jobcard* tersebut dilaporkan kepada perwakilan divisi masing-masing di lapangan operasional.

Divisi *safety* bertugas mengawasi kondisi keselamatan di lapangan, baik peralatan dan kondisi lainnya. Apabila terjadi kerusakan, kegagalan, atau kesalahan maka hal tersebut ditulis dalam laporan kejadian/kecelakaan atau laporan pemeriksaan lapangan yang selanjutnya diteruskan kepada divisi terkait.

Divisi terkait tersebut kemudian membuat perencanaan pengendalian berdasarkan laporan kejadian/kecelakaan setelah dilaksanakan tinjauan lokasi dan pengukuran serta estimasi biaya. Perencanaan tersebut nantinya dilaksanakan melalui dua cara. Pertama dilaksanakan langsung oleh divisi terkait dengan catatan pengendalian tersebut tergolong ringan dan dapat dikerjakan sendiri serta materialnya tersedia. Kedua, perencanaan tersebut

dimasukkan ke dalam sistem (Orafin) untuk diteruskan ke bagian pengadaan dan juga bagian lain.

Bagian pengadaan kemudian membuat perencanaan pengadaan untuk pengendalian dan bila dibutuhkan pihak ketiga untuk melaksanakan pengendalian, maka dilaksanakan *open tender*. Tugas divisi terkait adalah mengawasi jalannya perbaikan yang dilaksanakan pihak ketiga.

Idealnya perbaikan atau pengendalian yang telah dilaksanakan dilaporkan kepada pihak *safety* sebagai bentuk tindak lanjut atas laporan yang telah mereka buat, namun yang ditemukan di lapangan adalah laporan tersebut berhenti pada masing-masing divisi terkait.

- **Bagaimana cara perusahaan melibatkan pekerja dalam pengendalian?**

Pekerja dilibatkan dimulai dari *low level* dimana operator sebelum bekerja harus mengisi *checklist* harian mengenai kondisi peralatan yang mereka gunakan. Kemudian hasil *checklist* tersebut dilaporkan kepada perwakilan divisi di lapangan operasional. Hasil ini nantinya dipakai sebagai bahan untuk tindakan perbaikan selanjutnya di tingkat yang lebih tinggi dalam divisi mereka.

Namun, untuk beberapa pengendalian selain pengendalian yang dilakukan operator, masih banyak kekurangan. Misalnya, dalam penggunaan APD, masih banyak pekerja yang memasuki area operasional tanpa memakai APD yang sesuai. *Safety officer* yang bertugas dalam hal ini dirasa masih kurang keterlibatannya dalam memberikan peringatan/ sanksi karena mereka tidak memiliki wewenang dalam hal sanksi atau lebih jelasnya sanksi tersebut tidak efektif karena peraturan belum sepenuhnya dijalankan/ hanya sebatas peraturan tertulis dan belum semua pekerja mengerti mengenai peraturan-peraturan tersebut.

Hasil (e₄): 3

Exist and Adequate(5-6)

Exist but Not Adequate (3-4)

Not exist (1-2)

5. Dokumentasi dan sistem pelaporan (e₅)

a. Bentuk, struktur, dan tata cara

- **Bagaimana bentuk dan tata cara pelaporan hasil pengendalian risiko?**

Dalam bentuk laporan kejadian, laporan pemeriksaan lapangan, *checklist* harian, *jobcard*, serta lembar *checklist* lainnya.

Laporan kejadian dan pemeriksaan lapangan diberikan oleh pihak *safety* kepada divisi terkait untuk ditindak lanjuti/ diberikan perbaikan. Hasilnya dilaporkan kepada *management representatives* yang kemudian diverifikasi dalam tinjauan manajemen.

Untuk *checklist* dan *jobcard* diisi oleh operator/ pekerja yang kemudian dilaporkan kepada perwakilan divisi di lapangan operasional yang selanjutnya ditindak lanjuti di tingkat yang lebih tinggi dalam divisinya.

b. *Record Keeping*

- **Siapa yang bertanggung jawab dalam menyimpan hasil pengendalian risiko?**

Divisi *safety*, divisi terkait dan manajemen representative.

- **Apakah penyimpanan tersebut tersistem dengan baik?**

Beberapa iya, beberapa tidak

Hasil (e₅): 3

Exist and Adequate(5-6)

Exist but Not Adequate (3-4)

Not exist (1-2)

6. Review (e₆)

a. Pelaksana

- **Siapa saja yang terlibat didalamnya?**

Untuk pengendalian lapangan/peralatan review dilakukan dengan melibatkan teknis sipil/peralatan, operasional, *safety*, dan apabila terlibat, maka *third party* juga dilibatkan.

b. Jadwal dan waktu

- **Apakah perusahaan memiliki jadwal terkait review pengendalian risiko?**

Tidak

- **Apakah dilaksanakan dengan tepat?**

-

- **Apabila perusahaan tidak memiliki jadwal terkait review pengendalian risiko, lalu bagaimana mereka menentukan waktu/kapan melakukan review pengendalian risiko?**

Tergantung hasil kerja yang telah dilaksanakan, apabila terdapat kekurangan/ kegagalan, maka diadakan review untuk membahas metode kerja dan teknis yang telah dilaksanakan.

- **Apakah dilaksanakan dengan tepat?**

Terkadang hanya dilaksanakan oleh teknik sipil/peralatan saja tanpa melibatkan pihak lain.

c. *Feedback*

- **Bagaimana perusahaan melakukan *feedback* terhadap hasil pengendalian risiko?**

Dengan memberikan rekomendasi/ perbaikan metode kerja.

- **Apakah *feedback* tersebut *difollow up*?**

Sebatas pengawasan seperti pengawasan pada awal perbaikan.

- **Siapa yang bertanggung jawab dalam *follow up*?**

Divisi masing-masing terkait

- **Bagaimana pelaporannya?**

Dilaporkan kepada divisi masing-masing terkait.

Hasil (e₆): 3

Exist and Adequate(5-6)

Exist but Not Adequate (3-4)

Not exist (1-2)

Hasil penilaian (r₅):

$$r_5 = e_1 + e_2 + e_3 + e_4 + e_5 + e_6 / 6 \rightarrow r_5 = 2+4+5+3++3+3 / 6 = 3.33 \text{ (Medium)}$$

Kriteria:

High (5-6) (*Exist, Full implemented, Progressive progress*)

Medium (3-4) = *Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented*

Low (1-2) = *Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient*

6.1.6 Monitoring dan Review (r_6)

1. Jadwal dan waktu pelaksanaan (f_1)

- **Apakah perusahaan memiliki jadwal terkait monitoring dan review manajemen risiko?**

Secara khusus tidak ada, namun disatukan dengan penilaian ISO dan audit internal.

- **Apakah dilaksanakan dengan tepat?**

Ya, minimal satu tahun sekali dilaksanakan bersama dengan penilaian ISO dan audit internal

- **Apabila perusahaan belum memiliki jadwal terkait monitoring dan review, lalu bagaimana mereka menentukan waktu/kapan untuk melakukan monitoring?**

-

- **Apakah dilaksanakan dengan tepat?**

-

Hasil (f_1): 2

Exist and Right (5-6)

Exist but Not Right (3-4)

Not Right (1-2)

2. Kompetensi Pelaksana (f_2)

a. Teamwork

- **Siapa saja yang terlibat sebagai pelaksana dan penanggung jawab monitoring dan review risiko?**

Hanya satu orang staff.

- **Apa tim tersebut telah sesuai dan cukup (baik kemampuan dan jumlah/kelengkapan tim)?**

Sangat kurang karena hanya terdiri dari satu orang staff dan lebih fokus kearah perhitungan *finance*.

Hasil (f₂): 2

Exist and Competent (5-6)

Exist but Not Competent (3-4)

Not Exist (1-2)

3. Komunikasi (f₃)

- **Bagaimana monitoring dan review manajemen risiko berjalan di perusahaan?**

Masing-masing divisi membuat laporan pertanggung jawaban pengendalian kepada manajemen representatif yang kemudian laporan tersebut diberikan kepada bagian manajemen risiko untuk diberikan penilaian/review dari segi *finance*. Selain itu monitoring dan review manajemen risiko dilaksanakan bersama dengan audit internal dan penilaian ISO

- **Bagaimana cara perusahaan melibatkan pekerja dalam monitoring dan review manajemen risiko?**

Tiap divisi membuat laporan pertanggung jawaban kepada manajemen representatif yang kemudian diteruskan kepada bagian manajemen risiko untuk diberikan penilaian. Hasil tersebut diteruskan kepada *top level management* dan *stakeholder*.

Hasil (f₃): 3

Exist and Adequate(5-6)

Exist but Not Adequate (3-4)

Not exist (1-2)

4. Dokumentasi dan sistem pelaporan (f₄)

a. Bentuk, struktur, dan tata cara

- **Bagaimana bentuk dan tata cara pelaporan hasil monitoring dan review manajemen risiko?**

Tiap divisi membuat laporan pertanggung jawaban kepada manajemen representatif yang kemudian diteruskan kepada bagian manajemen risiko untuk diberikan penilaian. Hasil tersebut diteruskan kepada *top level management* dan *stakeholder*.

b. *Record Keeping*

- **Siapa yang bertanggung jawab dalam menyimpan hasil monitoring dan review manajemen risiko?**

Manajemen representatif dan bagian manajemen risiko

- **Apakah penyimpanan tersebut tersistem dengan baik?**

Cukup baik.

Hasil (f₄): 4

Exist and Adequate(5-6)

Exist but Not Adequate (3-4)

Not exist (1-2)

Hasil Penilaian (r₆):

$$r_6 = f_1 + f_2 + f_3 + f_4 / 4 \rightarrow r_6 = 2+2+3+4 / 4 = \mathbf{2.75 (Low)}$$

Kriteria:

High (5-6) (*Exist, Full implemented, Progressive progress*)

Medium (3-4) = *Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented*

Low (1-2) = *Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient*

Hasil Akhir Penilaian Manajemen Risiko

$$R = r_1 + r_2 + r_3 + r_4 + r_5 + r_6 / 6 \rightarrow R = 4.17 + 2.86 + 1.25 + 1.75 + 3.33 + 2.75 / 6 = \mathbf{2.68 (Low)}$$

Kriteria:

High (5-6) (Exist, Full implemented, Progressive progress)

Medium (3-4) = Already exist but non-progressive progress, Adequate but with some restriction, Not full implemented

Low (1-2) = Non-exist or Exist but inadequate, Insufficient



LAPORAN HASIL PEMERIKSAAN LAPANGAN

NO : /KSO-TPKK/SAFETY/ /

<input type="checkbox"/> KELUHAN PELANGGAN	<input type="checkbox"/> HASIL TEMUAN SAFETY
<input type="checkbox"/> HASIL AUDIT INTERNAL	<input type="checkbox"/>

URAIAN MASALAH

Nama :
Bagian :
Tanggal :

ANALISA MASALAH

Nama :
Bagian :
Tanggal :

TINDAKAN PENCEGAHAN

Nama :
Bagian :
Tanggal :

TINDAKAN PERBAIKAN

Nama :
Bagian :
Tanggal :

VERIFIKASI TINDAKAN PENCEGAHAN DAN PERBAIKAN

MANAGEMENT REPRESENTATIVE

Tanggal :

KOMENTAR VERIFIKASI/TINJAUAN MANAJEMEN

Nama :
Tanggal :

