

SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA



Penulis :

**Sri Maywati, Amrullah Mansida, Astri Rino Okvitasari,
Mohammad Annas, I Wayan Budiarsa Suyasa,
Ajeng P. Pramayu, Amin Ama Duwila**

SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

**Sri Maywati
Amrullah Mansida
Astri Rino Okvitasari
Mohammad Annas
I Wayan Budiarsa Suyasa
Ajeng P. Pramayu
Amin Ama Duwila**



GET PRESS INDONESIA

SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Penulis :

Sri Maywati
Amrullah Mansida
Astri Rino Okvitasari
Mohammad Annas
I Wayan Budiarsa Suyasa
Ajeng P. Pramayu
Amin Ama Duwila

ISBN : 978-623-125-232-6

Editor : Rantika Maida Sahara, S.Tr.Kes

Penyunting : Aulia Syaharani, S.Tr.Kes

Desain Sampul dan Tata Letak : Atyka Trianisa, S.Pd

Penerbit : GET PRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jln. Palarik Air Pacah No 26 Kel. Air Pacah
Kec. Koto Tangah Kota Padang Sumatera Barat

Website : www.getpress.co.id

Email : adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, Juni 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan
dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT dalam segala kesempatan. Sholawat beriring salam dan doa kita sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis telah menyelesaikan Buku Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja ini.

Buku Ini Membahas Konsep Dasar Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Penyusunan Standar K3 Di Tempat Kerja, Pelaksanaan Standar K3 Di Tempat Kerja, Peningkatan Standar Berkelanjutan, Manajemen Risiko, Audit Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Metode Hazard Identification, Risk Assessment And Determining Control.

Proses penulisan buku ini berhasil diselesaikan atas kerjasama tim penulis. Demi kualitas yang lebih baik dan kepuasan para pembaca, saran dan masukan yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan.

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian buku ini. Terutama pihak yang telah membantu terbitnya buku ini dan telah mempercayakan mendorong, dan menginisiasi terbitnya buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia.

Padang, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB 1 KONSEP DASAR MANAJEMEN	
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA.....	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Pengertian Manajemen	3
1.3 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Sistem Manajemen K3	6
1.5 Kerangka Kerja Sistem Manajemen K3	9
1.6 Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)	11
DAFTAR PUSTAKA.....	18
BAB 2 STANDAR K3 DI TEMPAT KERJA.....	19
2.1 Pendahuluan	19
2.2 Pengertian dan Tujuan Standar K3	21
2.2.1 Pengertian Keselamatan dan kesehatan kerja (K3).....	21
2.2.2 Tujuan Standar K3.....	23
2.3 Standar K3 Pada Tempat Kerja.....	24
2.3.1 Mendefenisikan potensi bahaya dan Risiko di tempat Kerja.....	25
2.3.2 Sistem manajemen dan Kesehatan Kerja (SMK3).....	28
2.3.3 Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	30
2.3.4 Pelaksanaan kebijakan K3.....	30
2.3.5 Mengukur pencapaian penerapan SMK3.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	37
BAB 3 PELAKSANAAN STANDAR K3	
DI TEMPAT KERJA.....	39
3.1 Pendahuluan	39
3.2 Penyediaan Sumber Daya Manusia.....	42

3.2.1	Prosedur Pengadaan Sumber Daya Manusia	42
3.2.2	Konsultasi, Motivasi, dan Kesadaran.....	43
3.2.3	Tanggung Jawab dan Tanggung Gugat	43
3.2.4	Pelatihan dan Kompetensi Kerja.....	44
3.3	Penyediaan Prasarana dan Sarana yang Memadai ...	44
3.3.1	Organisasi/Unit yang bertanggung jawab di bidang K3	44
3.3.2	Anggaran	45
3.3.3	Prosedur operasi/kerja, informasi, dan pelaporan serta pendokumentasian	45
3.3.4	Instruksi Kerja.....	47
3.5	Manfaat Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Tempat Kerja	47
	DAFTAR PUSTAKA	49
	BAB 4 PENINGKATAN STANDAR BERKELANJUTAN ..	51
4.1	Standar K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja).....	51
4.1.1	Penetapan Kebijakan.....	51
4.1.2	Mengidentifikasi dan Mengelola Risiko K3.....	54
4.1.3	Meningkatkan Kesadaran dan Partisipasi K3	61
4.1.4	Memantau, Mengevaluasi, dan Meningkatkan K3.....	66
4.1.5	Memanfaatkan Hasil Pemantauan dan Evaluasi K3.....	68
4.2	Implementasi Best Practice K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)	69
4.2.1	Industri Manufaktur	70
4.2.2	Industri Konstruksi	71
4.2.3	Industri Pertambangan.....	72
	DAFTAR PUSTAKA	74
	BAB 5 MANAJEMEN RISIKO	79
5.1	Pengertian Risiko	79
5.2	Manajemen Risiko.....	80
5.2.1	Penetapan Konteks.....	81
5.2.2	Identifikasi Risiko	82
5.2.3	Analisis Risiko	83
5.2.4	Penilaian Risiko	87
5.2.5	Evaluasi Risiko	87

5.2.6 Pengendalian Risiko	88
5.3 Implementasi Penilaian Manajemen Risiko	89
DAFTAR PUSTAKA	103
BAB 6 AUDIT KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3).....	105
6.1 Pendahuluan	105
6.2 Audit SMK3	105
6.2.1 Seleksi Tim Auditor	110
6.2.2 Program Audit dan Rencana Audit	111
6.2.3 Ceklis Audit	114
6.3 Proses Audit SMK3	119
6.3.1 Persiapan Audit	121
6.3.2 Kegiatan Audit.....	121
6.3.3 Tindak Lanjut Audit	123
DAFTAR PUSTAKA	125
BAB 7 METODE HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND DETERMINING CONTROL	127
7.1 Pendahuluan	127
7.2 Identifikasi Bahaya (<i>Hazard Identification</i>).....	128
7.2.1 Pengertian Bahaya.....	128
7.2.2 Jenis-Jenis Bahaya.....	129
7.2.3 Metodologi Identifikasi Bahaya.....	130
7.2.4 Teknik Identifikasi Bahaya.....	131
7.3 Penilaian Risiko (<i>Risk Assesment</i>).....	133
7.3.1 Pengertian.....	133
7.3.2 Metode Penilaian Risiko	135
7.3.3 Matriks Risiko	136
7.4 Penetapan Pengendalian Risiko	137
7.4.1 Eliminasi.....	138
7.4.2 Substitusi.....	138
7.4.3 Pengendalian Teknik.....	139
7.4.4 Pengendalian Administrasi	139
7.4.5 Penggunaan Alat Pelindung Diri (<i>Personal Protection Equipment</i>)	139
DAFTAR PUSTAKA	145
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Skema Pelaksanaan SMK3	5
Gambar 1.2. Kerangka Kerja Sistem Manajemen Keselamatan Kerja	10
Gambar 1.3. Siklus Penerapan SMK3	12
Gambar 1.4. Prinsip penerapan SMK3	13
Gambar 6.1. Alur checklist preparation.....	118
Gambar 6.2. Bagan Proses Audit.....	120
Gambar 7.1. Hierarchy of Controls	138

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Jumlah Pekerja yang mengalami KK dan PAK yang diberikan manfaat Progam JKK BPJS Ketenagakerjaan	2
Tabel 5.1. <i>Probability</i> (Kemungkinan) Metode Kualitatif.....	84
Tabel 5.2. <i>Consequence</i> (Keparahan) Metode Kualitatif.	84
Tabel 5.3. <i>Probability</i> (Kemungkinan) Metode Semi-Kuantitatif	85
Tabel 5.4. Exposure (Pajanan) Metode Semi-Kuantitatif.....	86
Tabel 5.6. Matrik Penilaian Tingkat Risiko metode Semi Kuantitatif.....	87
Tabel 5.7. Jumlah Risiko Eksisting Kategori Rendah hingga Tinggi	91
Tabel 5.8. Jumlah Risiko Setelah Pengendalian	91
Tabel 5.9. Perbandingan pengendalian risiko eksisting dan pengendalian dalam persen (%)	92
Tabel 5.10. Pengendalian Risiko kondisi Gedung A.....	97
Tabel 6.1. Contoh Tabel Periode Program Audit Setiap Departemen.....	112
Tabel 6.2. Contoh Tabel Rencana Audit	113
Tabel 6.3. Contoh Tabel Rencana Proses Audit.....	113
Tabel 6.4. <i>Bespoke Checklist</i>	115
Tabel 6.5. <i>Pre-prepared Checklist</i>	116
Tabel 7.1. Parameter Kemungkinan	136
Tabel 7.2. Parameter Keparahan	136
Tabel 7.3. Matriks Tingkat Risiko	137
Tabel 7.4. Skala Risiko	137
Tabel 7.5. Significance Score	141

BAB 1

KONSEP DASAR MANAJEMEN

KESELAMATAN DAN KESEHATAN

KERJA

Oleh Sri Maywati

1.1 Pendahuluan

Perkembangan dunia industri sekarang ini banyak mengalami perubahan dari berbagai kondisi yang terkait dengan perkembangan teknologi dan penggunaan peralatan modern. Situasi pekerjaan yang sarat dengan teknologi maju bukanlah tanpa risiko melainkan berpotensi risiko yang lebih besar dan berbahaya yang berasal dari semakin beragamnya sumber bahaya di tempat kerja. Kondisi tempat kerja yang tidak aman atau tidak sesuai dengan standar keselamatan dan kesehatan kerja baik secara fisik maupun pelaksanaan aktivitas bekerja yang tidak didukung dengan perilaku aman dapat menjadi sumber bahaya bagi masalah keselamatan dan kesehatan kerja jika tidak diiringi dengan upaya pengelolaan yang baik.

Seperti yang telah diketahui secara umum bahwa setiap tempat kerja apapun bentuk dan dimanapun lokasinya pasti memiliki potensi bahaya untuk menimbulkan risiko kerugian bagi perusahaan maupun bagi tenaga kerja. Kerugian yang dapat terjadi pada tenaga kerja berupa gangguan terhadap kesehatan maupun timbulnya kecelakaan kerja. Bentuk kerugian lainnya adalah terjadinya kerusakan pada property tempat kerja maupun kerusakan pada lingkungan yang dapat membahayakan lingkungan masyarakat di sekitar tempat kerja secara luas seperti timbulnya pencemaran lingkungan maupun terjadinya kebakaran di area tempat kerja.

Upaya mengelola berbagai faktor risiko yang ada di tempat kerja bertujuan untuk mencegah timbulnya kerugian

yang dapat dialami oleh perusahaan maupun bagi pekerja. Tujuan tersebut dapat tercapai dengan baik dan optimal apabila melibatkan sumber daya yang ada melalui seperangkat elemen yang diterapkan secara terstruktur dan terintegrasi.

Berdasarkan data yang dilaporkan dalam Profil K3 Nasional tahun 2022 menunjukkan jumlah kasus kejadian kecelakaan kerja selama tahun 2019 terjadi sebanyak 15.486 kasus kecelakaan dan korban sebanyak 13.519 orang, pada tahun 2020 tercatat 6.037 kejadian kecelakaan kerja dengan korban sebanyak 4.287 pekerja, dan tahun 2021 jumlah kasus kecelakaan sebanyak 7.298 dengan korban sebanyak 9.224 orang pekerja. Sedangkan jumlah perusahaan yang melaporkan telah memiliki kelembagaan Panitia P2K3 yang wajib dibentuk oleh perusahaan yang mempekerjakan lebih dari 100 pekerja sampai tahun 2022 baru mencapai 24% dari jumlah perusahaan sebanyak 11.527 (Kementerian Ketenagakerjaan RI, 2022). Keadaan ini menggambarkan implementasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di Indonesia belum mencapai hasil seperti yang diharapkan serta banyak tempat kerja belum menerapkannya dalam aktivitas kerja perusahaan.

Profil K3 Nasional juga mencatat data terkait kejadian kecelakaan di tempat kerja (KK) dan gangguan kesehatan akibat kerja (PAK) yang mendapat manfaat dari program JKK BPJS sebagai berikut :

Tabel 1.1. Jumlah Pekerja yang mengalami KK dan PAK yang diberikan manfaat Program JKK BPJS Ketenagakerjaan

Tahun	Jumlah pekerja yang mengalami KK/PAK	Kenaikan jumlah		Jumlah meninggal	Biaya (Triyuan rupiah)
		Jumlah	%		
2019	210.789	37.374	22,2	4007	1,58
2020	221.740	10.951	5,1	3410	1,56
2021	234.370	12.630	5,6	6552	1,79

Sumber : Profil K3 Nasional 2022

Berdasar tabel 1.1. dapat diketahui bahwa terdapat jumlah kasus kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang meningkat dari tahun ke tahun, serta menghabiskan biaya dalam jumlah yang besar.

Pada dasarnya kasus kecelakaan di tempat kerja maupun timbulnya gangguan kesehatan akibat kerja tidak hanya masalah takdir semata, melainkan dapat dilakukan upaya pencegahannya. Mengingat fakta dan data seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, maka diperlukan upaya pencegahan kerugian bagi perusahaan dan pekerja melalui konsep penerapan secara terintegrasi. Salah satu bentuk penerapannya adalah melalui sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja untuk melakukan pengelolaan dan pengendalian berbagai sumber bahaya yang terdapat di tempat kerja.

1.2 Pengertian Manajemen

Manajemen secara bahasa berasal dari kata 'management yang berarti mengelola. Menurut (Wardiah, 2017) dalam Kamus Bahasa Indonesia menjelaskan manajemen merupakan penggunaan sumber daya secara efektif, penggunaan sumber daya secara efektif untuk mencapai sasaran; pimpinan yang bertanggung jawab atas jalannya perusahaan dan organisasi. Dalam hal ini yang dimaksudkan adalah upaya efektif dalam penggunaan berbagai sumber daya untuk mencapai sasaran/ tujuan. Manajemen secara terminologi suatu rangkaian aktivitas yang terdiri dari perencanaan dan pengambilan keputusan, pengorganisasian, kepemimpinan, dan pengendalian yang diarahkan pada sumber-sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif dan efisien.

Pengertian lain dari manajemen menurut (Hani Handoko, 2010) menyebutkan manajemen merupakan kegiatan bekerja bersama dengan orang-orang untuk menentukan, menginterpretasikan, dan mencapai tujuan-tujuan organisasi dengan pelaksanaan, kegiatan perencanaan, pengorganisasian, penyusunan, personalia, pengarahan, kepemimpinan, hingga pengawasan. Definisi lain dari manajemen menurut (Hasibuan, 2010) adalah ilmu dan seni dalam mengatur dan mengelola

dalam memanfaatkan berbagai kemampuan manusia dan sumber daya lainnya dengan efektif dan efisien dalam mencapai satu tujuan tertentu.

1.3 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja telah ada selama beberapa dekade dan telah menunjukkan peran kuncinya dalam meningkatkan keberhasilan penerapan K3 di tempat kerja dengan memastikan integrasi ke dalam proses perencanaan dan pengembangan bisnis. Penerapan sistem manajemen K3 juga menjamin partisipasi pekerja yang lebih efektif dalam menentukan dan melaksanakan tindakan pencegahan (ILO, 2024).

Konsep sistem manajemen dalam proses pengambilan keputusan digunakan dalam berbagai bidang urusan bisnis maupun dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja didasarkan pada kriteria atau kinerja keselamatan dan kesehatan kerja. Konsep tersebut bertujuan untuk memberikan sarana untuk mengevaluasi dan meningkatkan aktivitas dalam pencegahan kecelakaan di tempat kerja melalui manajemen risiko dan analisis potensi bahaya di tempat kerja (ILO; COIN, 2016).

Merujuk pada standar internasional ISO 45001 tentang Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja- dalam persyaratan dan petunjuk penguasaan, mendefinisikan bahwa manajemen keselamatan dan kesehatan kerja merupakan seperangkat elemen organisasi yang saling terkait atau berinteraksi untuk menetapkan kebijakan dan proses untuk mencapai tujuan tersebut. Sistem manajemen K3 adalah bagian dari sistem manajemen yang digunakan untuk melaksanakan atau mengaplikasikan kebijakan K3 guna mencegah kecelakaan/cedera dan gangguan kesehatan yang berkaitan dengan pekerjaan pada pekerja dan untuk menyediakan tempat kerja yang aman dan sehat (EU-OSHA, 2012).

Menurut PP no 50 tahun 2012 menyebutkan bahwa Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna tercipta tempat kerja yang aman, efisien dan produktif (Pemerintah RI, 2012). PP no 50 tahun 2012 juga memberikan panduan bahwa penerapan SMK3 sifatnya wajib bagi perusahaan yang memiliki pekerja minimal 100 pekerja atau yang memiliki bahaya tinggi dalam pekerjaan. implementasi pelaksanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja juga diarahkan untuk memperhatikan regulasi dan standar yang berlaku secara internasional.

Berikut ini adalah gambaran skema pelaksanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang mengacu pada beberapa panduan yang berlaku secara nasional maupun internasional serta prinsip pelaksanaannya :



Gambar 1.1. Skema Pelaksanaan SMK3
 Sumber : (Kementerian Ketenagakerjaan RI, 2022)

Pada pelaksanaannya, penerapan SMK3 mengacu pada panduan yang menjadi acuan secara nasional maupun acuan internasional yaitu :

1. Konvensi ILO
2. UU no 1 /1970, PP no 50 /2012
3. Panduan ISO OSHMS (Occupatioanl Safety And Health Management System)

4. Seri ISO 45001

Sistem Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) memiliki 5 (lima) prinsip dalam pelaksanaannya yaitu :

1. Kebijakan K3
2. Perencanaan K3
3. Pelaksanaan K3
4. Pemantauan K3
5. Peninjauan Ulang

Lima prinsip SMK3 di atas merupakan hal-hal atau kegiatan yang harus diimplementasikan yang mengacu pada pedoman teknisnya. Penerapan SMK3 yang sistematis dan berkelanjutan secara terintegrasi dalam berbagai kegiatan dan terdokumentasi dengan baik merupakan bukti penerapan SMK3 untuk dapat dinilai oleh pihak perusahaan sendiri (audit internal) maupun oleh lembaga luar perusahaan (ekternal audit). Ekternal audit dalam penerapan SMK3 adalah kementerian tenaga kerja. Hasil penilaian audit ini apabila sesuai dengan pedomannya akan mendapat penghargaan atau sertifikat SMK3, sedangkan bila belum memenuhi standar akan mendapatkan pembinaan dari pihak yang berwenang.

1.4 Tujuan dan Manfaat Sistem Manajemen K3

Sistem Keselamatan dan kesehatan kerja seringkali tidak mendapat perhatian dari para pengusaha, penerapan sistem manajemen K3 bertujuan untuk :(Suardi, 2005)

1. Sebagai perangkat untuk mendapatkan derajat kesehatan pekerja yang sebaik-baiknya.
2. Sebagai cara untuk mengeliminasi gangguan kesehatan dan kecelakaan yang terjadi akibat pekerjaan atau lingkungan kerja, memperbaiki keadaan gizi tenaga kerja, serta meningkatkan produktifitas tenaga manusia yang efisien.

ILO juga telah mengeluarkan pedoman mengenai sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja ILO-OSH 2001, yang bertujuan untuk melindungi pekerja, meningkatkan status

kesehatan mereka, dan mencapai tingkat kesehatan dan keselamatan yang optimal di tempat kerja dengan tanggung jawab pasti dari konstituen tripartit (ILO; COIN, 2016).

Tripartit merupakan bentuk hubungan yang melibatkan pekerja, pengusaha dan pemerintah. Dalam konteks SMK3, pekerja menjadi pihak yang harus mendapatkan perlindungan dari risiko kerugian akibat adanya potensi bahaya di tempat kerja. Pengusaha merupakan pemegang kebijakan yang dapat mengatur dan mengupayakan keadaan lingkungan kerja yang menguntungkan bagi pekerja, aman dan nyaman bagi pekerja. Pemerintah sebagai pihak yang membuat regulasi dan mengatur rambu-rambu dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di wilayah kerja Negara republik Indonesia.

Sesuai yang tertulis dalam PP no 50 / 2012 tujuan penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) adalah (Pemerintah RI, 2012):

1. Memberikan upaya perlindungan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja yang efektif secara terencana, artinya setiap kegiatan dalam rangka penerapan SMK3 telah disusun rencana kegiatannya, terukur maksudnya semua kegiatan K3 dapat diukur tingkat keberhasilannya secara objektif, terstruktur, dan terintegrasi;
2. Pencegahan terhadap kejadian kecelakaan/cedera akibat kerja dan gangguan kesehatan yang ditimbulkan oleh faktor pekerjaan maupun lingkungan kerja dengan adanya partisipasi dari pihak manajemen (pengurus/pengelola tempat kerja pekerja/buruh, dan/atau serikat pekerja/serikat buruh; serta
3. Mewujudkan tempat kerja yang aman, nyaman, dan efisien untuk mendorong produktivitas.

Penerapan Penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dapat memberi keuntungan bagi tempat kerja baik jangka pendek berupa peningkatan kinerja dan perbaikan selama proses penerapan (ketika sistem manajemen diterapkan), dan dalam jangka panjang dari potensi proses perbaikan berkelanjutan dari waktu ke waktu. Adapun manfaat

dari penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja antara lain (pakki.org, 2022):

1. Melindungi tenaga kerja

Tenaga kerja/ karyawan merupakan asset perusahaan yang harus mendapat perlindungan dari berbagai potensi bahaya yang terdapat di tempat kerja. Penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja memberi manfaat berupa pekerja yang berada dalam situasi yang aman untuk melaksanakan pekerjaannya. Hal ini juga akan memberikan efek pada produktifitas.

2. Kepatuhan perusahaan terhadap peraturan dan perundangan

Peraturan dan perundangan yang telah dibuat dan disahkan oleh pemerintah tentunya bertujuan untuk kebaikan bagi semua pihak. Selain untuk tertib dalam pemenuhan kewajiban, penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja juga akan memberikan citra yang baik bagi perusahaan di hadapan masyarakat luas.

3. Meningkatkan kepercayaan dan kepuasan pelanggan

Saat ini semakin banyak pemasok atau supplier (stakeholder) yang mensyaratkan penerapan SMK3 atau OHSAS 18001. Hal ini karena penerapan SMK3 dapat membantu mewujudkan proses produksi yang baik, aman, sehat bagi pekerja dan memperbaiki kualitas serta mengurangi cacat hasil produksi. Pekerja akan bekerja dalam suasana yang aman dan terlindungi dari bahaya di tempat kerja sehingga proses produksi dapat berlangsung secara aman. Pemasok/ supplier/ stake holder akan merasa tenang karena mereka menjalin kerja sama dengan pihak yang dapat menjaga asset dengan baik dan memanusiakan manusia dalam proses kerjanya. Kepemilikan sertifikat SMK3 atau OHSAS 18001 akan meningkatkan citra/*image* perusahaan sehingga pelanggan akan semakin percaya dan yakin terhadap perusahaan tersebut.

4. Membuat sistem manajemen efektif

Melalui penerapan SMK3 atau OHSAS 18001 maka sistem manajemen keselamatan akan tertata dengan baik dan

efektif. Hal ini karena SMK3/ OHSAS 18001 mensyaratkan pelaksanaan K3 secara terdokumentasi dengan baik. SMK3 menjadi cara untuk mengorganisir kegiatan yang terkait dengan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja sesuai prosedur yang teratur dan konsisten. Secara sistematis, terstruktur dan teratur dilakukan kegiatan SMK3 ini juga terdapat kegiatan perencanaan, pengendalian, tinjau ulang, umpan balik, perbaikan dan pencegahan. Semua itu merupakan bentuk sistem manajemen yang efektif. Semua bukti tersimpan dengan teratur untuk memudahkan pembuktian dan identifikasi akar masalah terhadap ketidaksesuaian. Dalam sistem ini juga dipersyaratkan untuk dilakukan Sistem ini juga meminta komitmen manajemen dan partisipasi dari semua karyawan, sehingga totalitas keterlibatan lini manajemen dengan pekerja sangat dituntut dalam menjalankan semua program yang berkaitan dengan K3.

1.5 Kerangka Kerja Sistem Manajemen K3

Adapun kerangka kerja dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja meliputi unsur berikut :

1. Kebijakan dan objektivitas keselamatan (*Safety Policy and Objective*).
2. Manajemen risiko keselamatan (*Safety Risk Management*)
3. Jaminan Keselamatan (*Safety Assurance*)
4. Promosi Keselamatan (*Safety Promotion*)



Gambar 1.2. Kerangka Kerja Sistem Manajemen Keselamatan Kerja

Kebijakan dan objectivitas keselamatan (*Safety policy and objective*) atau dalam konsep SMK3 disebut sebagai kebijakan K3 merupakan bentuk komitmen pimpinan perusahaan dalam hal penerapan keselamatan dan kesehatan kerja. Kebijakan pimpinan perusahaan ini dituangkan dalam bentuk kebijakan tertulis yang legal disahkan dan ditandatangani oleh pimpinan perusahaan. Dalam hal telah terbentuk sebuah kebijakan K3, maka perusahaan sudah siap dengan berbagai konsekuensi yang mengikuti dari kebijakan tersebut.

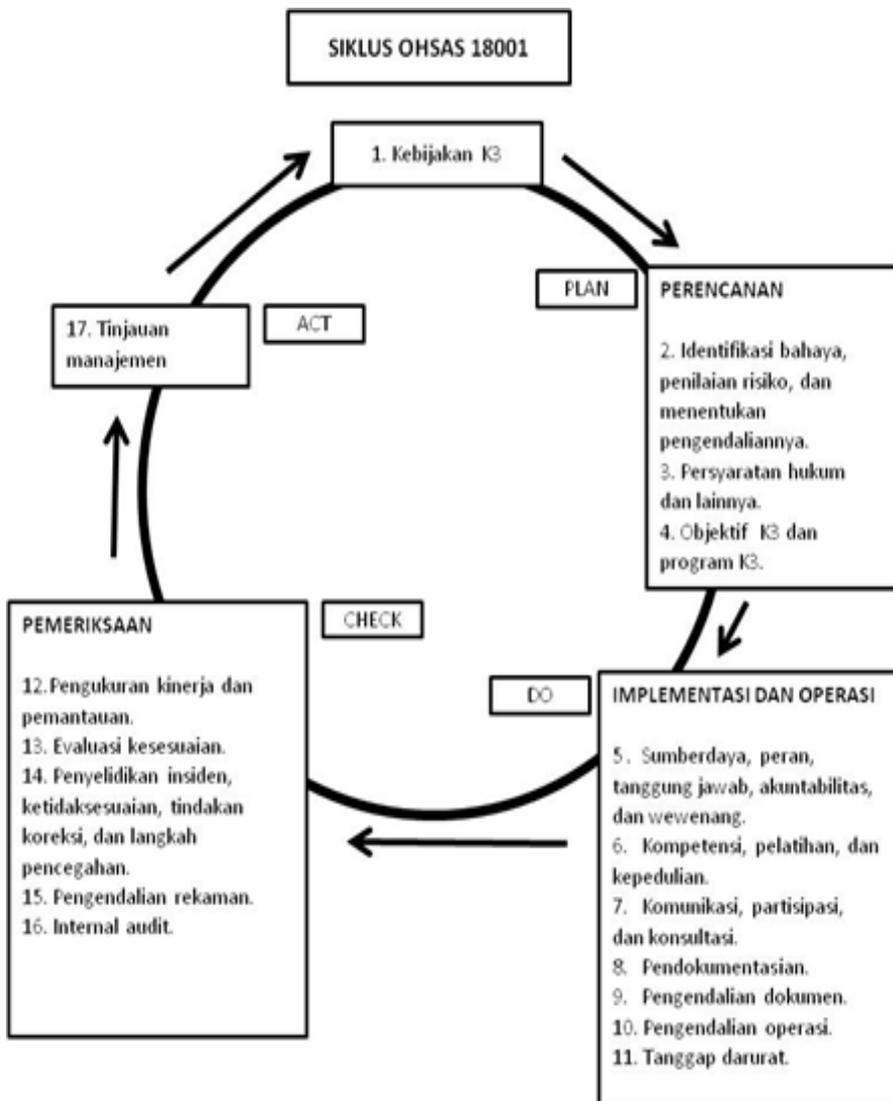
Pelaksanaan manajemen risiko keselamatan (*Safety Risk Management*) merupakan upaya untuk mengelola risiko yang meliputi kegiatan identifikasi risiko, analisis dan penilaian risiko, dan mengendalikan risiko yang dapat timbul sepanjang proses pekerjaan. Manajemen risiko bertujuan untuk mengurangi dan mengendalikan kejadian kecelakaan kerja maupun timbulnya penyakit akibat kerja ataupun kerugian lain yang dapat timbul dari adanya bahaya potensial di tempat kerja.

Komponen lain yang ada dalam kerangka kerja keselamatan kerja adalah Jaminan Keselamatan (*Safety Assurance*). Hal ini dimaksudkan bahwa sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja memberi jaminan terhadap pelaksanaan *safety* di tempat kerja dilaksanakan sesuai panduan yang berlaku dan tidak terdapat penyimpangan dalam penerapannya. Hal ini akan memberi nilai (*value*) bagi perusahaan yang menerapkannya karena akan secara tidak langsung juga memberi citra yang baik bagi perusahaan tersebut.

Komponen lain dalam framework manajemen keselamatan kerja adalah Promosi Keselamatan (*Safety Promotion*). Promosi keselamatan merupakan kegiatan yang direncanakan ditujukan untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan pekerja melalui kegiatan pengembangan budaya K3 seperti pemberian kegiatan edukasi, training/pelatihan K3, dan sosialisasi/informasi terkait perilaku selamat di tempat kerja.

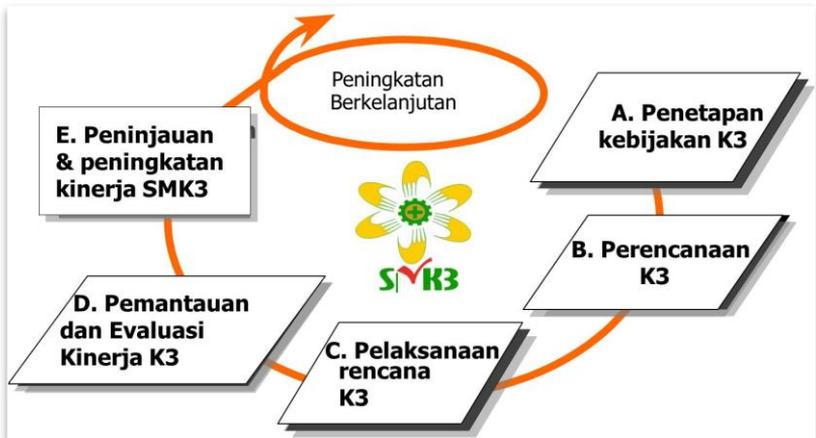
1.6 Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

Dalam pedoman teknis pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja mengacu pada OHSAS 18001 dan PP no 50/2012. Implementasi SMK3 dapat digambarkan seperti yang tampak pada gambar 1.3 berikut:



Gambar 1.3. Siklus Penerapan SMK3

Secara terpisah dari skema di atas, prinsip penerapan SMK3 digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1.4. Prinsip penerapan SMK3

1. Kebijakan K3

Kebijakan K3 merupakan komitmen tertulis yang dibuat oleh perusahaan dalam hal akan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam segala aktifitas perusahaan guna melindungi tenaga kerja dari bahaya yang terdapat dalam pekerjaan maupun lingkungan kerja. Kebijakan K3 harus disosialisasikan dan disebarluaskan kepada seluruh elemen perusahaan. Kebijakan k3 dipasang di tempat yang mudah terlihat oleh semua pihak seperti pekerja maupun stakeholder lainnya.

Langkah untuk menyusun kebijakan K3 oleh perusahaan harus melakukan hal berikut yaitu : (Pemerintah RI, 2012)

- a. Melakukan tinjauan awal kondisi K3 seperti identifikasi kondisi lingkungan dan pekerjaan yang berpotensi menimbulkan bahaya dan pengendaliannya yang telah dilakukan, kompensasi dan gangguan serta hasil penilaian sebelumnya yang berkaitan dengan keselamatan;
- b. Memperhatikan kinerja manajemen K3 secara berkesinambungan dan berkelanjutan; dan

- c. Mempertimbangkan masukan dan informasi dari pekerja/buruh dan/atau serikat pekerja/serikat buruh.

Wujud dari komitmen kebijakan K3 ini antara lain dalam berupa:

- a. Membentuk organisasi yang mendukung pelaksanaan SMK3 misal P2K3,
- b. Perusahaan menyediakan anggaran yang diperlukan untuk menerapkan pelaksanaan K3 di tempat kerja
- c. Perusahaan menyediakan personil atau sumber daya manusia yang diperlukan dalam penerapan K3 misal tenaga ahli K3, personil K3 terlatih melalui rekrutmen maupun peningkatan kapasitas pekerja melalui training atau pelatihan-pelatihan.
- d. Perusahaan melakukan perencanaan K3 dan melakukan penilaian atas kinerja K3

2. Perencanaan K3

Perencanaan yang dibuat oleh perusahaan berpedoman pada kebijakan K3 yang telah ditetapkan harus efektif dengan memenuhi kebijakan, target dan sasaran K3. Proses penyusunan rencana K3 maka pengusaha harus mempertimbang beberapa hal yaitu: kondisi awal lingkungan kerja sebagai hasil dari analisis situasi saat penelaahan awal; potensi bahaya yang ada di tempat kerja, penilaian risiko tempat kerja, dan pengendalian risiko yang telah dilakukan oleh perusahaan; peraturan perundang-undangan yang berlaku dan menjadi pedoman dalam penerapan K3. Proses penyusunan rencana K3 dapat melibatkan berbagai pihak yang diperlukan dan kompeten dibidang K3 seperti tenaga ahli K3, lembaga P2K3, perwakilan pekerja, dan pihak lain yang terkait di perusahaan termasuk stake holder bila diperlukan.

Perencanaan K3 yang disusun oleh perusahaan minimal meliputi :

- a. Tujuan dan sasaran atau target yang ingin dicapai. Perusahaan harus memiliki tujuan yang jelas sebelum

menyusun rencana K3 misalnya untuk mengurangi kejadian kecelakaan kerja, mengurangi gangguan kesehatan di tempat kerja, mencapai *zero accident*, dan lain sebagainya.

- b. Skala prioritas. Penting bagi perusahaan untuk menyusun rencana K3 yang megutamakan hal yang penting terlebih dahulu supaya kegiatan yang dilakukan dalam rangka penerapan K3 sesuai dengan kebutuhan.
- c. Pengendalian bahaya yang telah dilakukan sebelumnya menjadi penting sebagai informasi untuk merencanakan bentuk pengendalian lainnya dengan mempertimbangkan keunggulan dan kekurangan pengendalian sebeumnya.
- d. Sumber daya menjadi salah satu komponen yang harus ada dalam penyusunan rencana K3. Sumber daya bisa berupa faktor manusia meliputi keahlian atau kompetensinya, kecukupan jumlah personil K3, kualifikasi personil dan sebagainya. Sumber daya lain berupa ketersediaan anggaran, peralatan atau fasilitas yang diperlukan, keadaan alat/ mesin yang layak pakai tidak membahayakan pekerja, serta metode pelaksanaan pekerjaan yang aman.
- e. Rencana K3 yang disusun juga harus mencantumkan waktu pelaksanaan. Berapa lama waktu yang diperlukan untuk menerapkan program kerja k3 menjadi hal yang penting karena dapat menyusun target capaian sesuai tenggat waktu yang telah disepakati.
- f. Rencana K3 yang disusun harus mencantumkan indikator capaian yang akan diraih sebagai bentuk target yang akan dicapai dari suatu rencana kegiatan.
- g. Sistem pertanggungjawaban, penerapan K3 sejatinya bertanggung jawab langsung kepada direktur perusahaan, maka dalam rencana K3 juga harus memuat pertanggungjawaban yang akan diberikan dalam bentuk laporan ataukah publikasi kepada seluruh warga perusahaan atau bentuk lainnya.

3. Pelaksanaan K3

Pelaksanaan K3 harus didukung kapasitas pekerja yang mendukung penerapan bidang K3 seperti kompetensi yang dibuktikan dengan kepemilikan sertifikat, surat ijin kerja/operasional, juga prasarana dan sarana meliputi kelembagaan seperti P2K3, divisi K3 atau lainnya bertanggung jawab di bidang K3; ketersediaan dana untuk mendukung penerapan K3 secara memadai, prosedur atau panduan dalam bekerja dengan aman dan dapat dipahami oleh pekerja, informasi yang dapat diakses oleh semua pihak, dan pelaporan serta dokumentasi yang baik.

Semua kegiatan yang merupakan pelaksanaan bidang K3 harus didokumentasikan dengan baik seperti bukti kegiatan, data-data terkait K3, laporan kegiatan maupun instruksi kerja yang dipahami oleh seluruh pekerja.

4. Pemantauan K3

Pemantauan merupakan kegiatan mengawasi dan menilai kinerja K3 dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan, pengujian, pengukuran, dan audit internal SMK3. Audit internal merupakan kegiatan menilai kondisi keselamatan kerja pada tempat kerja yang dilakukan oleh pegawai internal perusahaan misalnya dilakukan oleh seseorang yang memiliki kompetensi bidang K3 seperti ahli K3 di perusahaan setempat. Bila perusahaan tidak memiliki pegawai dengan kompetensi tersebut, bisa menggunakan pihak ketiga atau menggunakan jasa pihak luar perusahaan yang difungsikan atau berperan sebagai bagian dari perusahaan tersebut. Tindakan perbaikan terhadap kinerja K3 dapat dilakukan dengan menggunakan informasi yang diperoleh dari kegiatan pemantauan

5. Peninjauan Ulang

Kegiatan peninjauan ulang dilakukan di ujung siklus yang akan menilai kegiatan yang telah dilakukan. Kesesuaian terhadap panduan penerapan SMK3 yang meliputi kebijakan, perencanaan, pelaksanaan, pemantauan,

dan evaluasi menjadi hal yang diperhatikan. Hal ini karena peninjauan ulang ini dilakukan terhadap pelaksanaan sistem manajemen yang berjalan. Informasi yang diperoleh dari peninjauan ulang digunakan untuk melakukan upaya perbaikan melalui perencanaan untuk kegiatan berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- EU-OSHA (2012) 'What are occupational safety and health management systems and why do companies implement them?' OSHwiki. Available at: <https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/what-are-occupational-safety-and-health-management-systems-and-why-do-companies-implement>.
- Hani Handoko (2010) *Manajemen*. Yogyakarta: BPFE.
- Hasibuan, M. S. (2010) *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- ILO; COIN (2016) *Occupational safety and health management systems, Safety and Health in Agriculture: A code of practice*. doi: 10.5848/ilo.978-9-221249-71-9_6.
- ILO (2024) *Occupational Safety and Health Management Systems*. Available at: <https://www.ilo.org/safework/areasofwork/occupational-safety-and-health-management-systems/lang-en/index.htm>.
- Kementerian Ketenagakerjaan RI (2022) *Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022*. Jakarta.
- pakki.org (2022) *Manfaat Penerapan SMK3*. Available at: https://pakki.org/berita_detail/manfaat-penerapan-smk3.
- Pemerintah RI (2012) *PP no 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Indonesia.
- Suardi, R. (2005) *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Penerbit PPM.
- Wardiah, E. (2017) *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta.

BAB 2

STANDAR K3 DI TEMPAT KERJA

Oleh Amrullah Mansida

2.1 Pendahuluan

Penanganan masalah keselamatan dan kesehatan kerja pada suatu perusahaan harus selalu menjadi perhatian untuk semua komponen pelaku usaha, dengan tidak dilakukan secara parsial dan diperlakukan sebagai bahasan marginal dan suatu perusahaan. Persoalan K3 bukan hanya urusan internal perusahaan, mandor, pekerja dan direktur semata, akan tetapi harus menjadi bagian dan urusan semua orang yang ada di lingkungan pekerjaan. K3 bukan sekedar pemasangan spanduk, posters dan semboyan, lebih jauh dari itu K3 harus menjadi nafas setiap pekerja yang berada di tempat kerja. Membangun kesadaran akan adanya risiko bahaya dan perilaku yang merupakan kebiasaan untuk bekerja secara sehat dan selamat menjadi kunci pencegahan risiko kerja.

Perencanaan yang kurang baik, pelaksanaan yang kurang cermat, maupun akibat unsur tidak disengaja seperti keadaan cuaca, bencana alam lainnya. Tentunya berdampak terhadap kecelakaan kerja (*work accident*) terjadi, seberapapun kecilnya, akan mempunyai dampak kerugian (*loss*), oleh karena itu sebisa mungkin dan sedini mungkin, kecelakaan atau potensi kecelakaan kerja harus selalu menjadi perhatian untuk mencegahnya/dihilangkan. Sering kali kelalaian menyebabkan bahaya yang mengancam, seperti penggunaan alat yang rusak yang kadaluarsa (misalnya: APAR) yang tetap digunakan dengan alasan selama ini aman-aman saja, alat yang digunakan kurang dikontrol sebelum digunakan, seperti pengecekan BBM dan bahan lainnya. Harus menjadi kesadaran masing-masing semua unsur baik yang terkait langsung maupun tidak langsung, bahwa kecelakaan kerja jauh lebih besar dan menimbulkan bukan hanya kepada para pekerja, tetapi juga bagi pengusaha,

masyarakat dan lingkungan. Besarnya biaya untuk memperbaiki dan merehabilitasi kecelakaan dan penyakit akibat kerja harus ditekan dengan upaya pencegahan.

Beberapa kasus permasalahan K3 di Indonesia yang direkam oleh PT Jamsostek sejak tahun 2013 sebanyak 103.285 kasus kecelakaan kerja. (TIM K3 FT, 2014). Indonesia dapat mengalami degradasi keselamatan yang sudah mendekati kulminasi, jika tidak dilakukan langkah pengendalian, maka korban akan semakin meningkat. Degradasi keselamatan terjadi akibat transisi dari masyarakat agraris menuju industri, dari *low risk society* ke *high risk society*. Potensi bahaya berbanding lurus dengan tingkat risiko, makin besar risiko atau potensi bahaya dan dampaknya semakin besar. Kecelakaan kerja berdampak terhadap daya saing tingkat global, budaya keselamatan berbanding lurus dengan tingkat kesejahteraan dengan semakin meningkat kesejahteraan maka kebutuhan keselamatan semakin tinggi, sebagian masyarakat merasa tidak membutuhkan keselamatan dan bahkan memandang K3 sebagai barang mewah, K3 sulit berkembang sehingga perlu peran pemerintah memberikan perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja (TIM K3 FT, 2014).

Kedisiplinan kerja masih kurang dalam tingkat kewaspadaan, terutama konsistensi dengan pedoman yang telah ditetapkan. Salah satunya adalah rasa kewajiban terhadap pekerjaannya, variabel partisipasi yang representatif, dan perilaku pekerja yang bertentangan dengan prinsip. Komponen ini membuat eksekusi representatif menurun, karena tidak adanya rasa kewajiban dan keakraban dengan pedoman yang ada (Amir and Ridwan, 2022). Kinerja karyawan yang baik dapat memberikan dampak positif bagi perusahaan secara keseluruhan. Peningkatan penyelesaian tanggungjawab merupakan salah satu hal yang diberikan perusahaan kepada pekerja. Faktor keselamatan, perlindungan dan disiplin kerja merupakan salah faktor yang mempengaruhi kinerja karyawan.

Penerapan sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam proyek memiliki peranan penting dalam perencanaan dan pengendalian suatu proyek. Dimana

proyek konstruksi merupakan suatu yang bersifat dinamis dan mengandung risiko atau hal-hal yang dapat terjadi di luar perkiraan dan perencanaan karena risiko terkadang tidak dapat dihilangkan atau dipisahkan dari suatu pekerjaan proyek konstruksi (Mawikere and Yuwono, 2020).

Berdasarkan data ILO bahwa setiap tahun terjadi kecelakaan kerja lebih dari 250 juta kecelakaan di tempat kerja dan lebih dari 160 juta pekerja menjadi sakit karena bahaya di tempat kerja. Terlebih lagi 1,2 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan dan sakit di tempat kerja, angka ini menunjukkan, biaya manusia dan sosial dari produksi terlalu tinggi.(Jakarta, 2013).

2.2 Pengertian dan Tujuan Standar K3

2.2.1 Pengertian Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)

Keselamatan dan kesehatan Kerja (K3) adalah melindungi keselamatan dan kesehatan para pekerja dalam menjalankan pekerjaannya, melalui upaya-upaya pengendalian semua bentuk potensi bahaya yang ada di lingkungan tempat kerja (TIM K3 FT, 2014). Apabila semua potensi telah dikendalikan dan memenuhi batas standar aman, maka akan memberikan kontribusi terciptanya kondisi lingkungan kerja yang aman dan sehat. Sehingga dengan ini akan berdampak terhadap peningkatan produktivitas, secara otomatis menekan tingkat risiko kerugian.

Berdasarkan peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/M/2014 tentang Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja pada pekerjaan konstruksi.

Program K3 adalah upaya untuk mengatasi ketimpangan pada 4 unsur produksi yaitu; manusia, sarana, lingkungan kerja dan manajemen. Dengan demikian program K3 harus dirancang secara baik dan cermat dan tidak sekedar meniru atau mengikuti arahan dan pedoman dari pihak lain.

Lingkungan Kerja berkaitan dengan Keselamatan dan kesehatan Kerja, dimana Lingkungan Kerja harus dirancang serapi dan sebersih mungkin. Dengan tujuan membuat pekerja yang nyaman dan memudahkan mereka dalam bergerak atau melakukan pekerjaannya. Lingkungan kerja yang bersih juga merupakan salah satu upaya untuk mencapai hal tersebut menghindari terjadinya kecelakaan kerja, jika lingkungan kerja kotor, licin dan sempit dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Selain itu menjaga fungsi alat dan mesin yang digunakan dalam bekerja juga merupakan bentuk tindakan Keselamatan Kerja (Saputra and Mahaputra, 2022).

Menurut international *Association of Safety professional*, Filosofi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dapat dibagi menjadi 8 (delapan) yaitu (TIM K3 FT, 2014):

1. *Safety is an ethical responsibility*
Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah tanggungjawab moral/etik. Masalah K3 hendaknya menjadi tanggungjawab moral untuk menjaga keselamatan sesama manusia. K3 bukan sekedar pemenuhan perundangan atau kewajiban;
2. *Safety is a culture, not a program*
Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bukan sekedar program yang dijalankan perusahaan untuk sekedar memperoleh penghargaan dan sertifikat. K3 hendaknya menjadi cermin dari budaya dalam organisasi;
3. *Management is responsible*
Manajemen perusahaan adalah yang paling bertanggungjawab menegani K3. Sebagian tanggungjawab dapat dilimpahkan secara beraturan ketingkat yang bawah;
4. *Employee must be trained to work safety*
Setiap tempat kerja, lingkungan kerja, dan jenis pekerjaan memiliki karakteristik dan persyaratan K3 yang berbeda. K3 harus dibangun dan ditanamkan melalui pembinaan serta pelatihan.
5. *Safety is a conditional of employment*
Tempat kerja yang baik adalah tempat kerja yang aman. Lingkungan kerja yang menyenangkan dan serasi akan mendukung tingkat keselamatan. Kondisi K3 dalam

perusahaan adalah pencerminan dari kondisi ketenagakerjaan dalam perusahaan;

6. *All injuries are preventable*

Prinsip dasar dari K3 adalah semua kecelakaan dapat dicegah karena kecelakaan ada sebabnya. Jika sebab kecelakaan dapat dihilangkan, maka kemungkinan kecelakaan dapat dihindari ataupun dilangkan;

7. *Safety program must be site specific;*

Program K3 harus dibuat berdasarkan kebutuhan kondisi dan kebutuhan nyata di tempat kerja sesuai dengan potensi bahaya sifat kegiatan, kultur, kemampuan finansial, dll. Program K3 dirancang spesifik untuk masing-masing organisasi atau perusahaan;

8. *Safety is good business*

Melaksanakan K3 tidak boleh dianggap sebagai pemborosan atau biaya tambahan. Karena melaksanakan K3 adalah sebagai bagian dari suatu proses produksi atau strategi perusahaan. Kinerja K3 yang baik akan memberikan manfaat terhadap bisnis perusahaan.

2.2.2 Tujuan Standar K3

Program Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) mempunyai tujuan untuk mempercepat proses gerakan nasional K3 dalam upaya memberdayakan dan memasyarakatkan secara luas pentingnya keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) guna mencapai angka kecelakaan kerja nihil. Kemudian tujuan lainnya K3 adalah :

1. Untuk melindungi tenaga kerja tas hak dan keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan kinerja;
2. Untuk menjamin keselamatan orang lain yang berada di tempat kerja;
3. Sebagai sumber produksi dan dipergunakan secara aman dan efisien.

Sedangkan menurut peraturan Menteri PU No.05/PRT/M/2014 (Umum, 2014) tentang pendoman Sistem

Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) konstruksi bidang pekerjaan umum, yang meliputi; Kebijakan K3, Perencanaan K3, Pengendalian Operasional Pemeriksaan dan Evaluasi Kinerja K3 dan Tinjauan ulang Kinerja K3 (SINAGA, 2021).

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan kinerja pegawai kinerja, dimana kinerja akan terus meningkat jika karyawan merasa dirinya aman dan terlindungi dari berbagai kecelakaan kerja. Bahwa semakin tinggi keselamatan dan kesehatan kerja yang dimiliki perusahaan, maka akan berakibat tinggi produktifitas dan kepercayaan masyarakat. Dan secara tidak langsung mempengaruhi tingkat kesehateraan tenaga kerjanya. Kompensasi merupakan suatu penghargaan yang diberikan oleh karyawan baik secara langsung maupun tidak langsung, finansial dan non-finansial yang adil kepada pegawai atas kontribusinya dalam mencapai tujuan organisasi, sehingga kompensasi sangat dibutuhkan oleh setiap perusahaan untuk meningkatkan kinerja karyawannya (Amalia, Azra and Suhendra, 2023).

Potensi bahaya adalah sesuatu yang berpotensi untuk terjadinya insiden yang berakibat pada kerugian. Sedangkan risiko adalah kombinasi dan kusekuensi suatu kejadian yang berbahaya dan peluang terjadinya kejadian tersebut (Jakarta, 2013).

2.3 Standar K3 Pada Tempat Kerja

Potensi bahaya keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) dapat berupa berbagai bentuk dan tempat kejadiannya. Bahwa masing-masing risiko bisa menjadi tinggi, sedang atau rendah tergantung pada tingkkat peluang bahaya yang ada. Risiko bahaya memang sangat sulit untuk dapat diketahui semuanya. Namun demikian upaya dalam rangka meminimalkan kejadian harusnya selalu menjadi kewaspadaan bagi semua orang, karena itu merupakan bagian tugas kepada siapa pun juga.

Manajemen harus menyediakan lingkungan kerja yang aman untuk pria, wanita pekerja penyandang cacat dan lai-

lainya. Karena kebutuhan setiap kelompok yang mungkin berbeda-beda juga. Contoh; pada zat beracun tertentu yang mengespos para pekerja laki-laki muda dapat meningkatkan kemungkinan cacat lahir pada anak-anak.

Risiko yang terjadi berbeda kadang sementara dan kadang permanen, sehingga dapat mempengaruhi kesejahteraan pekerja. Dimana distem manajemen Kesehatan dan Kesehatan kerja harus cukup sensitive dalam mengidentifikasi dan membuat ketentuan untuk semua situasi.

2.3.1 Mendefenisikan potensi bahaya dan Risiko di tempat Kerja

1. Potensi bahaya dan risiko terhadap keselamatan dan Kesehatan Kerja

Motivasi utama dalam melaksanakan keselamatan dan Kesehatan kerja adalah untuk mencegah kecelakaan kerja dan penyakit yang ditimbulkan oleh pekerjaan. Oleh karena itu diperlukan penyebab dan dampak yang ditimbulkan. Dimana mustahil untuk mengetahui semua bahaya yang ada.

Melakukan pelatihan dan menyiapkan informasi penting mengenai bahaya yang penting dan umum yang mungkin ada di tempat kerja. Dengan memberikan ide-ide tentang bagaimana setiap bahaya tertentu dapat dikurangi atau dihilangkan potensi risiko tersebut. Namun praktik keselamatan dan Kesehatan kerja yang baik tidak hanya melihat salah satu bahaya dan cara mengatasinya, akan tetapi membuat sebuah system yang memungkinkan untuk mengidentifikasi semua bahaya dan risiko di Perusahaan dan serta melibatkan kemitraan dengan pekerja.

2. Potensi bahaya yang mengakibatkan dampak risiko jangka Panjang pada kesehatan

Suatu bahaya Kesehatan akan muncul apabila seseorang kontak dengan sesuatu yang dapat menyebabkan gangguan/kerusakan bagi tubuh, ketika terjadi pajanan (*exposure*) yang berlebihan. Bahaya Kesehatan dapat

menyebabkan penyakit yang disebabkan oleh pajanan suatu sumber bahaya di tempat kerja.

Potensi bahaya Kesehatan yang biasa di tempat kerja berasal dari lingkungan kerja, antara lain factor kimia, factor fisik, faktor biologi, factor ergonomis dan factor psikologi.

3. Potensi bahaya yang mengakibatkan risiko langsung pada keselamatan

Kejadian yang memiliki potensi menyebabkan cedera dengan segera. Cedera tersebut biasanya disebabkan oleh kecelakaan kerja. Hal ini terjadi Ketika risiko yang tidak dikendalikan dengan baik. Saat procedure kerja aman tidak tersedia atau sebaliknya tetapi tidak diikuti. Misalnya : (1) alat berat jatuh menimpa kaki dan mengakibatkan patah tulang; (2) posisi papan perancah tidak benar dan jatuh Ketika pekerja melangkah.

Selain kecelakaan kerja, terdapat kejadian yang tidak biasa di tempat kerja yang mungkin dapat berakibat membahayakan orang atau property, jika keadaan sedikit berbeda. Hal ini biasa disebut **“Hampir Celaka”**. Baik kecelakaan atau hampir celaka mengakibatkan celaka, masing-masing harus diselidiki untuk menentukan akar penyebabnya. Tindakan korektif kemudian dapat diambil untuk mencegah kemungkinan terulangnya kejadian dan cedera yang sama. Kecelakaan atau hampir celakan jarang terjadi kerana satu hal. Sebaliknya, seringkali dipicu oleh beberapa faktor klausal yang mengakibatkan kecelakaan. Faktor-faktor ini seperti penghubung dalam rantai yang berakhir dengan kecelakaan.

Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap penyebab kecelakaan dapat dikelompokkan menjadi lima kategori yaitu:

- a. Faktor manusia; Tindakan-tindakan yang diambil atau tidak diambil, untuk mengontrol cara kerja yang dilakukan;
- b. Faktor material; risiko ledakan, kebakaran dan trauma paparan tak terduga untuk zat yang sangat beracun, seperti asam;

- c. Faktor peralatan: peralatan, jika tidak terjaga dengan baik, rentan terhadap kegagalan yang dapat menyebabkan kecelakaan.;
- d. Faktor lingkungan; lingkungan mengacu pada keadaan tempat kerja. Suhu, kelembaban, kebisingan, udara dan kualitas;
- e. Faktor proses: termasuk risiko yang timbul dari proses produksi dan produk samping seperti panas, kebisingan, debu, uap dan asap.

Sangat penting untuk memiliki system pelaporan kecelakaan dan hampir celaka yang baik, menggabungkan penyelidikan “tidak menyalhkan pekerja”. Salah satu atau semua faktor di atas dapat berkontribusi terhadap risiko, yang akhirnya dapat mengakibatkan kecelakaan yang menyebabkan cedera atau kematian. Sebuah sistem pelaporan keselamatan yang baik merupakan cara penting untuk memutus mata rantai kecelakaan.

4. Risiko terhadap kesejateraan atau kenyamanan

Fasilitas yang berhubungan dengan Kesehatan kerja seting diabaikan, karena tidak dipandng memiliki dampak lanhsung pada produktivitas. Namun demikian, tetap sehat, pekerja membutuhkan fasilitas di tempat kerja yang memadai seperti air minum yang bersih, toilet, sabun dan air untuk mencuci dan tempat untuk makan dan istirahat. Jika mereka tidak memiliki ini, produktifvitas dapat memburuk. Begitu pula semangat dan kenyamanan pekerja. Penyediaan fasiltias yang berhubungan dengan Kesehatan, Perusahaan mendapatkan manfaat yang nyata untuk perusahaan, sehingga memiliki dampak langsung pada produkvtas. Hal ini merupakan cara sederhana bagi manajemen untuk menunjukkan bahwa fasilitas yang disediakan itu bermanfaat untuk mendapatkan fasilitas yang penting bagi mereka. Pekerja umumnya mampu memprioritaskan kebutuhan mereka sendiri, sehingga semua inisiatif Kesehatan akan lebih berhasil, jika manajemen mereka memakai ide-ide dari pekerja.

Fasilitas yang paling mempengaruhi kesejahteraan pada pekerja, misalnya:

- a. Akses untuk air minum, toilet dan tempat cuci;
- b. Ruang kantin atau tempat makan yang bersih dan terlindung dari cuaca;
- c. P3K di tempat kerja;
- d. Ruang Dimana ibu bisa menyusui dan anak-anak bisa menunggu orangtuanya menyelesaikan pekerjaan.

5. Risiko Pribadi dan psikologis

Perusahaan ingin memaksimalkan produktivitas, maka perlu menciptakan tempat kerja Dimana pekerja merasa aman dan dihormati. Isu ini melampaui keselamatan fisik dan termasuk melindungi Kesehatan diri, martabat dan mental pekerja. Intimidasi atau pelecehan sering mengancam rasa kesejahteraan dan keamanan pekerja di tempat kerja.

Pelecehan dan penganiayaan merupakan pelecehan mengacu pada berbagai perilaku yang tidak diinginkan dan dianggap sebagai gangguan termasuk menganiaya, memaksa, mengganggu, mengintimidasi dan menghina orang lain karena ras, usia, kecacatan, atau jenis kelamin. Dalam kedua kasus, korban pelecehan sering merasa tak berdaya, dipermalukan, terisolasi dan direndahkan. Pelecehan biasanya serangkaian insiden, bukan satu peristiwa dan mungkin mencakup; (1) memukul atau mendorong; (2) berteriak, mengecek atau mengolok-olok orang; (3) mengancam untuk memberikan penilaian kinerja yang buruk; (4) menolak makan dengan seseorang; (5) kritik oleh seseorang manajer secara public; (6) memindahkan pekerja karena memiliki penyakit HIV; (7) pelecehan seksual, dll.

2.3.2 Sistem manajemen dan Kesehatan Kerja (SMK3)

Sistem manajemen K3 (SMK3) adalah bagian dari system manajemen Perusahaan secara keseluruhan yang meliputi; struktur organisasi, perencanaan, pelaksanaan, tanggungjawab, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan Kesehatan kerja

dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif.

Tujuan dan sasaran SMK3 adalah menciptakan suatu system keselamatan dan kehatan kerja di tempat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, tenaga kerja, kondisi dan lingkungan kerja yang terintegrasi dalam rangka mencegah dan mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta terciptanya tempat kerja yang aman, nyaman, efisien dan produktif.

Perusahaan mempunyai alasan utama untuk mengatasi keselamatan dan Kesehatan kerja di tempat kerja sebagaimana dijelaskan berikut :

1. Menempatkan tenaga kerja sesuai dengan harkat dan martabat sebagai manusia;
2. Meningkatkan komitmen pimpinan perusahaan dalam melindungi tenaga kerja;
3. Meningkatkan efisensi dan produktivitas kerja untuk menghadapi kompetisi perdagangan global;
4. Proteksi terhadap daya saing dalam perdagangan internasional
5. Mengeliminir boikot LSM internasional terhadap produk ekspor;
6. Meningkatkan pelaksanaan pencegahan kecelakaan melalui pendekatan system;
7. Perlunya upaya pencegahan terhadap problem social dan ekonomi yang terkait dengan penerapan K3;
8. Mencegah penderitaan yang disebabkan oleh kecelakaan kerja kematian;
9. Menunjukkan karyawan anda bahwa anda peduli tentang keselamatan dan Kesehatan mereka;
10. Melindungi investasi pada karyawan melalui perekerutan dan pelatihan;
11. Mengurangi absen karena sakit dan cedera, kesalahan dan interupsi kerja;
12. Membantu dalam menjaga kualitas produk atau jasa;

13. Menghemat biaya yang berakitan dengan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja;
14. Terpantanya bahaya dan risiko di Perusahaan;
15. Pengakuan terhadap kinerja K3 di Perusahaan atas pelaksanaan SMK3;

2.3.3 Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Kebijakan K3 umumnya memiliki tiga bagian besar yaitu;

1. Sebuah bagian pernyataan atau prinsip; menetapkan bagaimana keselamatan secara keseluruhan akan dikelola dan jelas menyatakan komitmen organisasi terhadap keselamatan dan Kesehatan kerja;
2. Sebuah bagian organisasi; rincian siapa yang bertanggungjawab untuk apa dan bagaimana karyawan dan perwakilan mereka masuk ke dalam system manajemen keselamatan secara keseluruhan. Dalam usaha kecil, merupakan hal mungkin bahwa bagian ini akan berisi hanya satu atau dua nama, karena Sebagian besar tanggungjawab akan dialokasikan kepada orang-orang yang terkait;
3. Sebuah bagian pengaturan-rincian tentang bagaimana kegiatan-kegiatan khusus, fungsi dan masalah yang akan dikelola, seperti; (1) identifikasi, penilaian dan pengendalian risiko; (2) program pemantauan, audit, inspeksi; (3) proses tanggap darurat; (4) pertolongan pertama; (5) pelaporan dan investigasi kecelakaan/insiden; (6) keselamatan untuk organisasi tertentu atau misalnya peralatan Listrik aman, bahan berbahaya dan penanganan manual; (7) bagaimana kemajuan tentang keselamatan dan Kesehatan akan diukur dan kebijakan akan dievaluasi.

2.3.4 Pelaksanaan kebijakan K3

Beberapa hal yang tidak boleh diabaikan dalam rangka menindaklanjuti pelaksanaan kebijakan K3 yaitu; identifikasi, penilaian dan pengendalian risiko atau yang secara system dinamakan manajemen risiko. Adapun komponen-komponen dalam risiko adalah :

1. Variasi individu yang berhubungan dengan kerentanaan;

2. Jumlah manusia yang terpajan;
3. Frekuensi pemanjanaan;
4. Derajat risiko individu;
5. Kemungkinan pengendalian bahaya;
6. Kemungkinan untuk mencapai Tingkat yang aman;
7. Aspek finansial risiko;
8. Pendapat Masyarakat dan kelompok Masyarakat;
9. Tanggungjawab social.

Identifikasi potensi bahaya dapat memberikan informasi secara menyeluruh dan mendetail mengenai risiko yang ditemukan dengan menjelaskan konsekuensi dari yang paling ringan sampai dengan yang paling berat. Identifikasi risiko dapat dilakukan dengan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Apa yang Terjadi; hal ini dilakukan untuk mendapatkan daftar yang komprehensif tentang kejadian yang mungkin mempengaruhi tiap-tiap elemen;
2. Bagaimana dan mengapa hal itu dapat terjadi; setelah mengidentifikasi daftar kejadian sangatlah penting untuk mempertimbangkan penyebab-penyebab yang mungkin ada/terjadi;
3. Alat dan tehnik; metode yang dapat digunakan untuk identifikasi risiko antara lain adalah; (1) inspeksi; (2) Chek list; (3) hazops (*hazard an operability*); (4) What if; (5) PMEA (*failure mode and effect analysis*); (6) Audits; (7) Critical incident Analysis; (8) Fault tree Analysis; (9) Event tree analysis; dll.

2.3.5 Mengukur pencapaian penerapan SMK3

Untuk mengetahui keefektifan dan mengukur kinerja pelaksanaan SMK3, dan untuk mendapatkan bahan perbaikan-perbaikan, maka diperlukan pelaksanaan audit SMK3. Melalui audit SMK3 akan diketahui program SMK3 apakah telah dilaksanakan sesuai dengan kebijakan K3 yang telah ditetapkan pada suatu Perusahaan.

Pelaksanaan audit SMK3, dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) jenis audit yaitu; audit internal dan audit eksternal, yaitu :

1. Audit Internal; merupakan penilaian yang dilakukan oleh Perusahaan sendiri, yang bertujuan menilai efektifitas penerapan system manajemen K3 di Perusahaan serta memberikan masukan kepada pihak manajemen dalam rangka pengembangan secara terus menerus. Pelaksanaan audit idealnya dilakukan setiap 2 kali dalam setahun dengan melibatkan seluruh bagian di Perusahaan antara lain pada setiap unit operasi, lokasi dan departemen/bagian harus diikutsertakan dalam audit dengan metode uji silang (*cross chek*). Audit internal dilaksanakan oleh personal yang independent terhadap bagian yang diaudit, bukan personal yang mempunyai hubungan langsung terhadap bagian yang diaudit, bukan personal yang mempunyai hubungan terhadap bagian tersebut, sehingga mendapatkan hasil yang lebih objektif. Personal ini harus terlatih dan berpengalaman.
2. Audit Eksternal; Audit eksternal merupakan kegiatan pemeriksaan/penilaian yang dilakukan oleh badan audit yang independent, dengan tujuan untuk menunjukkan penilaian terhadap system manajemen K3 di Perusahaan secara objektif dan menyeluruh, sehingga diperoleh pengakuan dari pemerintah atas penerapan SMK3 di Perusahaan. Fungsi audit eksternal merupakan media umpan balik yang mendukung dalam perkembangan pertumbuhan serta meningkatkan kualitas SMK3 yang ada di Perusahaan.

Pelaksanaan audit SMK3 ini sangat kompleks dan membutuhkan waktu yang tidak sedikit. Akan tetapi bagaimanapun juga kegiatan tersebut sangat bermanfaat bagi Perusahaan tersebut. Adapun tujuan audit SMK3 adalah untuk membuktikan dan mengukur besarnya keberhasilan pelaksanaan dan penerapan SMK3 ditempat kerja. Sistem manajemen K3 di tempat kerja dilaksanakan sekurang-kurangnya sekali setiap tahun.

Manfaat audit eksternal antara lain:

1. Memberikan suatu evaluasi yang sangat kuat mengenai pelaksanaan K3 di Perusahaan/tempat kerja;
2. Memberikan tata cara penyelenggaraan system pengawasan mandiri yang terus menerus terhadap sumber bahaya potensi dan K3 di Perusahaan;
3. Memberikan suatu indikator kuat bagi kinerja tenaga kerja bahwa pihak manajemen syarat K3 termasuk pembinaan dan pelatihan K3 guna peningkatan keahlian dan keterampilan;
4. Memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang hubungan kerja menuju efisiensi secara menyeluruh;
5. Membangkitkan daya saing positif pada setiap Perusahaan untuk menjadi yang terbaik dalam bidang K3;
6. Menambah kemampuan untuk memprediksi dan menganalisis potensi-potensi bahaya yang bisa menimbulkan kerugian Perusahaan.
7. Menurunkan kerugian yang disebabkan oleh kecelakaan, penyakit akibat kerja dan kerugian-kerugian lainnya dengan menghindari in efisiensi manajemen secara menyeluruh;
8. Perusahaan yang berhasil meraih penghargaan bendera emas: (a) menimbulkan rasa bangga manajemen dan tenaga kerja; (b) menimbulkan rasa kagum Masyarakat; (c) sababagai penambah spirit kompetitif Perusahaan; (d) mendapatkan nama dari pemerintah.

Sedangkan elemen-elemen audit SMK3 internal dan eksternal didasarkan pada 12 elemen audit yaitu:

1. Pembangunan dan pemeliharaan komitmen; pihak manajemen dan seluruh karyawan membangun komitmen K3 dan bersama-sama memelihara komitmen tersebut;
2. Strategi pendokumentasian; Perusahaan mendokumentasikan seluruh system, prosedur, instruksi kerja dan formular yang berkaitan dengan pelaksanaan K3 di tempat kerja;
3. Peninjauan ulang perancangan (design) dan kontrak; Perusahaan melakukan peninjauan ulang untuk setiap

desain dan kontrak yang ada berkaitan dengan aspek-aspek K3;

4. Pengendalian dokumen; Perusahaan memiliki system pengontrolan dokumen yang berhubungan dengan aspek K3 untuk memberikan status dokumen, tanggal dan persetujuan;
5. Pembelian; Perusahaan mengintegrasikan aspek-aspek K3 dalam melakukan pembelian;
6. Keamanan bekerja berdasarkan system manajemen K3; Perusahaan memastikan bahwa semua proses kerja dan semua aspek terkait yang ada di seluruh tempat kerja telah diterapkan dengan aman;
7. Standar pemantauan; Perusahaan memiliki suatu system lingkungan tempat kerja dan pemantauan kesehatan karyawan;
8. Pelaporan dan perbaikan kekuarangan; Perusahaan memiliki suatu system pelaporan dan perbaikan terhadap setiap kecuran yang ada;
9. Pengelolaan material dan perpindahannya; Perusahaan memiliki suatu system yang mengatur penanganan dan perpindahan material, Dimana system tersebut juga mengintegrasikan aspek K3;
10. Pengumpulan dan penggunaan data; Perusahaan memelihara catatan yang ada dan menyebarluaskan data yang berkaitan dengan kegiatan K3 di Perusahaan;
11. Audit system Manajemen K3; Perusahaan memiliki suatu system yang memastikan seluruh karyawan dan manajemen yang ada di tempat kerja telah memperoleh pelatihan untuk setiap jenis tugas yang dilakukan;
12. Pengembangan keterampilan dan kemampuan; Perusahaan mempunyai system pelatihan dan meningkatkan kemampuan kompetensi tenaga kerja secara berkala.

Perusahaan atau organisasi perlu memperbaiki kondisi Lingkungan Kerja agar dapat mencapai tujuan tersebut, meminimalisir kecelakaan kerja sehingga tercipta Keselamatan Kerja. Kemudian perusahaan atau Organisasi perlu

meningkatkan disiplin kerja setiap pegawainya agar dapat berkreasi kesehatan kerja. (Saputra and Mahaputra, 2022). Kedisiplinan berpengaruh terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), maka membudayakan disiplin kerja di lingkungan kerja merupakan mitigasi kecelakaan kerja.

Disiplin berperan sebagai mediator antara keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada pekerjaan produktifitas. Secara tidak langsung gaya kepemimpinan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja melalui kedisiplinan karyawan di PT. Perkebunan Nusantara IV Balimbing. Disiplin berperan sebagai mediator antara gaya kepemimpinan dan produktivitas kerja (Khair, Sabrina and Batubara, 2022).

Hasil penelitian diperoleh bahwa semakin tinggi penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), maka kinerja karyawan akan semakin meningkat. Kompetensi sumber daya manusia memberikan kontribusi terhadap kinerja karyawan pada PT. Bambang Djaja. Dimana semakin tinggi kompetensi diri yang dimiliki oleh tiap karyawan maka kinerja karyawan akan semakin meningkat. (Ibrahim and Irbayuni, 2022) dan biaya manusia dan sosial dari produksi terlalu tinggi. (Jakarta, 2013). Hasil penelitian (Adella and Yuamita, 2023) menunjukkan bahwa faktor penyebab terjadinya kecelakaan pada perusahaan sebagian besar disebabkan oleh manusia.

Kesalahan manusia dapat dikurangi secara signifikan. Seringkali terdapat jeda waktu antara pengembangan kelemahan budaya keselamatan dan kejadian yang mempunyai konsekuensi keselamatan yang signifikan. Kerentanan ini dapat berinteraksi untuk menciptakan keadaan yang berpotensi tidak stabil yang membuat organisasi rentan terhadap insiden keselamatan. Organisasi (yang mungkin merupakan kapal tertentu) dan miliknya regulator harus waspada terhadap tanda-tanda potensi kelemahan dalam sistem sosial dan situasional (Kasyk *et al.*, 2023). Investigasi kecelakaan kerja, menjadi alat penting untuk mengidentifikasi faktor manusia permasalahan yang jika diinvestigasi secara hati-hati, dapat menjadi salah satu pilar pencegahan kecelakaan dan meningkatkan keamanan kerja. Tren positif yang sudah lama

ada dalam keselamatan kerja. Penekanannya lebih besar diperlukan pada budaya keselamatan, pelatihan keselamatan, dan penilaian kompetensi (Kasyk *et al.*, 2023).

DAFTAR PUSTAKA

- Adella, T. S. and Yuamita, F. (2023) 'ETNIK : Jurnal Ekonomi – Teknik Metode Fault Tree Analysis (FTA) Pada PT . Surya Karya Setiabudi', *ETNIK : Jurnal Ekonomi – Teknik*, 2(7), pp. 650–656.
- Amalia, A. R., Azra, F. E. A. and Suhendra, S. (2023) 'Impact of Occupational Safety and Health (K3) and compensation on employee performance: The role of organizational commitment', *Jurnal Manajemen Strategi dan Aplikasi Bisnis*, 6(2), pp. 399–408.
- Amir, S. and Ridwan, S. (2022) 'Effect of Occupational Safety and Health (K3), Work Discipline and Work Creativity on Employee Performance at PT', *Tunggal Djaja Indah. Universitas*, 17.
- Ibrahim, N. N. and Irbayuni, S. (2022) 'Pengaruh K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja) Dan Kompetensi Sumber Daya Manusia Terhadap Kinerja Karyawan Pada Pt. Bambang Djaja', *SCIENTIFIC JOURNAL OF REFLECTION : Economic, Accounting, Management and Business*, 5(4), pp. 997–1005. doi: 10.37481/sjr.v5i4.575.
- Jakarta, I. L. O. (2013) 'Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja', *Sarana untuk Produktivitas, Pedoman pelatihan untuk manajer dan pekerja Modul Lima*.
- Kasyk, L. et al. (2023) 'The Analysis of Social and Situational Systems as Components of Human Errors Resulting in Navigational Accidents', *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(11). doi: 10.3390/app13116780.
- Khair, H., Sabrina, R. and Batubara, R. W. (2022) 'Effect of Occupational Safety, Health (K3) and Leadership Style on Employee Work Productivity Mediated by Discipline in Operations PTPN IV Balimbingan', *Jurnal Mantik*, 6(2), pp. 1421–1427.
- Mawikere, W. A. I. and Yuwono, B. E. (2020) 'MANAJEMEN RISIKO K3 PADA PROYEK BENDUNGAN TEMEFNUSA TENGGARA TIMUR DENGAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DAN FAULT TREE

- ANALYSIS (FTA)', in *Prosiding Seminar Intelektual Muda*.
- Saputra, F. and Mahaputra, M. R. (2022) 'Building Occupational Safety and Health (K3): Analysis of the Work Environment and Work Discipline', *Journal of Law, Politic and Humanities*, 2(3), pp. 105–114.
- SINAGA, R. E. (2021) 'Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Lanjutan Provinsi Sumatera Utara I Medan'.
- TIM K3 FT, U. (2014) 'Buku Ajar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta'. Yogyakarta: UNY Press.
- Umum, K. P. (2014) 'Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/M/2014 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)'. Jakarta.

BAB 3

PELAKSANAAN STANDAR K3 DI TEMPAT KERJA

Oleh Astri Rino Okvitasari

3.1 Pendahuluan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan terlindungi dari risiko pencemaran lingkungan (Widyastuti et al., 2016). Langkah tersebut bertujuan untuk melindungi pekerja dari kecelakaan kerja sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja. Kecelakaan di tempat kerja tidak hanya menyebabkan hilangnya nyawa dan kerugian finansial bagi pekerja dan pengusaha, namun juga menghambat produksi secara keseluruhan dan mencemari lingkungan, yang pada akhirnya berdampak pada seluruh masyarakat (Hudana, 2021). Apabila perusahaan tidak memberikan perhatian yang cukup pada pentingnya implementasi keselamatan dan kesehatan bagi para pekerja, maka besar kemungkinan terjadinya kecelakaan yang dapat menimbulkan kerugian yang tinggi bagi perusahaan (Fridayanti and Kusumasmoro, 2016).

Berkembangnya industri di Indonesia secara pesat mengharuskan setiap perusahaan untuk menerapkan K3 sesuai dengan Undang-Undang Nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Penerapan K3 di perusahaan dianggap penting karena hal tersebut sangat mendukung kelancaran proses produksi perusahaan. Pelaksanaan K3 memiliki filosofi dimana penerapannya tidak hanya dilakukan di tempat kerja melainkan dalam kehidupan sehari-hari (TIM K3 FT, 2014).

Potensi bahaya (*hazard*) tidak bisa dihilangkan namun dapat dikendalikan dan diminimalisir dampaknya dengan upaya-upaya pelaksanaan K3 di tempat kerja. Sehingga hal ini selarasa dengan tujuan dalam pelaksanaan aspek-aspek K3

tertuang dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja yaitu antara lain:

1. Melindungi dan menjamin keselamatan setiap tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja.
2. Menjamin setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien.
3. Meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas nasional.

Hal ini juga sebagai sarana agar para pekerja, baik pekerja, petani, nelayan, pekerja tetap maupun pekerja tidak tetap, dapat mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya, sesuai dengan tujuan yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Selain itu juga bertujuan untuk mencegah dan menghilangkan penyakit dan kecelakaan kerja, memelihara dan meningkatkan kesehatan dan gizi pekerja, merawat dan meningkatkan efisiensi dan produktivitas pekerja, menghilangkan kelelahan kerja, serta meningkatkan gairah dan kenikmatan bekerja.

Penerapan K3 di tempat kerja telah menjadi fokus perhatian di seluruh dunia, sehingga K3 ditetapkan melalui forum *International Labour Organization (ILO)*, *British Standards Institution (BSI) 18000 Series Occupational Health and Safety Standards (OHSASS)*. Di Indonesia, pemerintah telah merumuskan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan (Permenaker) No. 05/men/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Penerapan SMK3 di Indonesia masih tertinggal dan pemahaman masyarakat khususnya industri kurang. Oleh karena itu, sosialisasi dan sosialisasi informasi perlu dilakukan seluas-luasnya untuk menjamin penerapan SMK3 yang dapat diimplementasikan oleh industri Indonesia. Sehingga terdapat Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).

Pelaksanaan K3 di tempat kerja juga harus ditingkatkan cangkupannya menjadi K3 dan Lingkungan (K3L) karena dengan terciptanya lingkungan kerja yang nyaman di tempat kerja dapat meningkatkan produktivitas dan semangat

karyawan. Oleh karena itu, setiap perusahaan harus memperoleh pengetahuan terkait hubungan manusia dengan lingkungan kerjanya, termasuk penggunaan mesin atau alat kerja. Perusahaan harus menerapkan dan melaksanakan sistem manajemen K3 dan kemudian meningkatkannya menjadi sistem manajemen K3 dan lingkungan (K3L), yang merupakan bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan dan mencakup struktur organisasi, kegiatan perencanaan, tanggung jawab, praktik, prosedur, proses dan sumber daya untuk mengembangkan, menerapkan dan menerapkan, meninjau dan memelihara kebijakan lingkungan. Pelaksanaan sistem manajemen K3L di tempat kerja perlu diaudit untuk mengevaluasi secara objektif apakah SMK3L organisasi perusahaan sesuai dengan kriteria audit yang ditetapkan oleh organisasi bisnis. Audit ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi kelemahan pada elemen sistem seperti manusia, fasilitas, lingkungan kerja, dan perangkat lunak, sehingga tindakan perbaikan dapat diambil sebelum terjadi dampak dan/atau kecelakaan atau kerugian.

Perusahaan setidaknya harus menerapkan pengendalian terhadap aktivitas, barang dan jasa yang dapat menimbulkan risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Tindakan pengendalian diterapkan dengan mencatat dan menerapkan kebijakan seperti standar tempat kerja, desain dan bahan pabrik serta prosedur kerja dan instruksi untuk mengatur dan mengendalikan aktivitas produk dan layanan. Pengendalian risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja dilakukan melalui:

1. Identifikasi potensi bahaya dengan mempertimbangkan kondisi dan kejadian yang dapat menimbulkan potensi bahaya; dan jenis kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin dapat terjadi.
2. Evaluasi risiko mencakup penentuan tingkat risiko yang teridentifikasi, yang dapat digunakan untuk menetapkan prioritas pengelolaan risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Dengan menilai tingkat risiko, kita dapat menentukan tindakan yang tepat untuk mengendalikan kecelakaan atau penyakit akibat kerja.

3. Tindakan-tindakan pengendalian seperti pengendalian teknis/rekayasa yang meliputi eliminasi, substitusi, isolasi, ventilasi, higienitas dan sanitasi; pendidikan dan pelatihan; insentif, penghargaan dan motivasi diri; evaluasi melalui internal audit, penyelidikan insiden dan etiologi; dan penegakan hukum.

Dalam pelaksanaan rencana K3 sudah harus dilakukan penetapan kebijakan K3 dan perencanaan K3. Pelaksanaan rencana K3 yang harus dilaksanakan oleh pengusaha dan/atau pengurus perusahaan atau tempat kerja dengan melaksanakan hal-hal sebagai berikut:

1. Penyediaan sumber daya manusia yang mempunyai kualifikasi; dan
2. menyediakan prasarana dan sarana yang memadai.

3.2 Penyediaan Sumber Daya Manusia

Pada penyediaan sumber daya manusia terdapat prosedur-prosedur yang harus dipenuhi seperti prosedur pengadaan sumber daya manusia; konsultasi, motivasi dan kesadaran; tanggung jawab dan tanggung gugat; serta pelatihan dan kompetensi kerja. Prosedur di atas akan dijelaskan pada sub bab di bawah ini.

3.2.1 Prosedur Pengadaan Sumber Daya Manusia

Diperlukan langkah-langkah prosedural bagi pengusaha dan/atau pengelola usaha untuk pelaksanaan K3 di tempat kerja seperti :

1. Sumber daya manusia harus di sediakan bila diperlukan serta mempunyai kemampuan dan wewenang untuk bekerja di bidang tersebut yang dibuktikan dengan sertifikat K3.
2. Kompetensi kerja yang dibutuhkan oleh perusahaan, serta pelatihan yang dibutuhkan harus di identifikasi dan diselenggarakan oleh perusahaan.
3. Tata cara komunikasi informasi tentang K3 harus dibuat dengan efektif.

4. Membuat peraturan mengenai pengumpulan pendapat dan saran para ahli.
5. Membuat peraturan untuk konsultasi dan partisipasi aktif pekerja.

3.2.2 Konsultasi, Motivasi, dan Kesadaran

Kontraktor dan/atau manajer harus menunjukkan komitmen mereka terhadap K3 dengan melibatkan pekerja dan pemangku kepentingan lainnya dalam kegiatan konsultasi, mobilisasi, dan penyadaran untuk memastikan semua merasa terlibat. Dalam memberikan nasehat, dorongan dan kesadaran tentang SMK3, pengusaha dan/atau penyelenggara harus memberikan pemahaman kepada pekerja atau pekerja/pegawai mengenai bahaya fisik, kimia, ergonomis, radiologi, biologi dan psikologis yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja, serta faktor-faktor yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja, serta pemahaman tentang asal usul bahaya. Pemahaman ini dimaksudkan untuk mengenali dan mencegah tindakan yang berujung pada insiden.

3.2.3 Tanggung Jawab dan Tanggung Gugat

Untuk menjamin terlaksananya K3, perusahaan harus menugaskan, mencatat dan mengkomunikasikan tanggung jawab dan akuntabilitas di bidang pekerjaan, menunjuk individu yang kompeten untuk bertindak dan menjelaskannya kepada manajer, pekerja, kontraktor, subkontraktor, dan pengunjung yang meliputi :

1. Verifikasi bahwa SMK3 telah dilaksanakan dan hasilnya sesuai dengan harapan masing-masing departemen dan kategori kegiatan yang ditetapkan oleh manajemen.
2. Menerima bahwa kapasitas pegawai sangat penting dan dapat dipilih untuk menerima kepemimpinan dan akuntabilitas dalam penerapan dan peningkatan SMK3 dari manajemen.

Selain itu dalam penerapan K3 oleh perusahaan maka perusahaan harus mempunyai proses untuk memantau dan

mengkomunikasikan setiap perubahan tanggung jawab yang mempengaruhi sistem dan program K3 dan memberikan respon yang cepat dan akurat terhadap kondisi penyimpangan atau kejadian lainnya.

3.2.4 Pelatihan dan Kompetensi Kerja

Pelatihan dan kompetensi Kerja, dilakukan dengan melakukan pengidentifikasian dan pendokumentasian standar kompetensi kerja K3. Standar kompetensi kerja K3 dapat diidentifikasi dan dikembangkan sesuai kebutuhan (“PP No. 50 Tahun 2012,” n.d.) dengan:

1. Menggunakan standar kompetensi kerja yang ada
2. Memeriksa uraian tugas dan jabatan
3. Menganalisis tugas kerja
4. Menganalisis hasil inspeksi dan audit
5. Meninjau ulang laporan insiden

Setelah melakukan pengidentifikasian dan pendokumentasian standar kompetensi kerja K3 maka hasilnya digunakan sebagai dasar penentuan program pelatihan yang harus dilakukan, dan menjadi dasar pertimbangan dalam penerimaan, seleksi dan penilaian kinerja.

3.3 Penyediaan Prasarana dan Sarana yang Memadai

Pada penyediaan prasarana dan sarana yang memadai juga terdapat prosedur-prosedur yang harus disediakan antara lain :

3.3.1 Organisasi/Unit yang bertanggung jawab di bidang K3

Perusahaan wajib membentuk Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disebut P2K3 yang bertanggung jawab di bidang K3. P2K3 merupakan penunjang tempat kerja yang memberikan wadah kerjasama antara pengusaha dengan pekerja atau pegawai untuk mengembangkan dan saling pengertian serta partisipasi efektif dalam melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja. Anggota P2K3 meliputi pengusaha dan pekerja atau pekerja/buruh

termasuk ketua, sekretaris, dan anggota. Misi P2K3 adalah memberikan saran dan pemikiran, baik diminta maupun tidak, kepada pengusaha atau pengelola mengenai masalah kesehatan dan keselamatan kerja.

3.3.2 Anggaran

Perusahaan harus menganggarkan anggaran untuk pelaksanaan K3 secara keseluruhan, termasuk keberlanjutan organisasi K3, pelatihan personel untuk mewujudkan kompetensi dan keterampilan khusus, serta pengadaan infrastruktur dan konsultasi K3 yang mencakup alat evakuasi, peralatan kontrol dan alat pelindung diri (APD).

3.3.3 Prosedur operasi/kerja, informasi, dan pelaporan serta pendokumentasian

Prosedur operasi atau kerja harus disediakan pada setiap aktivitas pekerjaan oleh personil yang kompeten untuk membuat analisa pekerjaan berwawasan K3 (*Job Safety Analysis*). Personil yang ditetapkan harus memiliki tanggung jawab, wewenang dan kewajiban yang jelas dalam penanganan K3. Prosedur informasi K3 harus menjamin pemenuhan kebutuhan yang digunakan untuk antara lain :

1. Memastikan transparansi dan akuntabilitas, penting untuk mengkomunikasikan hasil sistem manajemen, penemuan audit, dan evaluasi manajemen secara efektif kepada seluruh pemangku kepentingan terkait dalam perusahaan yang memikul tanggung jawab dan mempunyai kepentingan terhadap kinerja perusahaan secara keseluruhan.
2. Mengumpulkan dan memperoleh informasi K3 dari sumber eksternal di luar batas perusahaan.
3. Untuk memastikan bahwa informasi K3 yang relevan dibagikan secara efektif kepada individu eksternal yang memerlukannya. Informasi yang perlu dikomunikasikan meliputi ("PP No. 50 Tahun 2012," n.d.) :
 - a. Persyaratan eksternal/peraturan perundang-undangan dan internal atau indikator kinerja K3 ;
 - b. izin kerja ;

- c. hasil identifikasi penilaian, dan pengendalian risiko serta sumber bahaya yang meliputi keadaan mesin-mesin, pesawat-pesawat, alat kerja, peralatan lainnya, bahan-bahan, lingkungan kerja, sifat pekerjaan, cara kerja, dan proses produksi ;
- d. kegiatan pelatihan K3 ;
- e. kegiatan inspeksi, kalibrasi dan pemeliharaan ;
- f. pemantauan data ;
- g. hasil pengkajiana kecelakaan, insden, keluhan dan tindak lanjut ;
- h. identifikasi produk termasuk komposisinya ;
- i. informasi mengenai pemasok dan kontraktor ;
- j. audit dan peninjauan ulang SMK3.

Prosedur pelaporan informasi yang terkait harus ditetapkan untuk menjamin bahwa pelaporan yang tepat waktu dan memantau pelaksanaan SMK3 sehingga kinerjanya dapat ditingkatkan. Laporan tersebut harus disampaikan kepada pihak manajemen dan/atau pemerintah. Isi dari prosedur pelaporan ialah :

1. Prosedur pelaporan internal yang harus ditetapkan untuk mengelola dan mengatasi insiden, ketidaksesuaian, kinerja keselamatan dan kesehatan kerja secara efektif, serta identifikasi sumber bahaya.
2. Penetapan prosedur pelaporan eksternal diperlukan untuk memenuhi kewajiban pelaporan yang ditetapkan oleh peraturan perundang-undangan dan untuk memberikan laporan kepada pemegang saham dan pihak terkait lainnya.

Diikuti dengan dokumen kegiatan K3 yang digunakan untuk menyatukan secara sistematis kebijakan, tujuan dan sasaran K3, menguraikan cara-cara untuk mencapai tujuan dan sasaran K3, mendokumentasikan peran, tanggung jawab, dan prosedur, memberikan panduan mengenai dokumen terkait, dan menjelaskan unsur-unsur bisnis lainnya, anajemen operasi. Sistem, serta menunjukkan bahwa unsur SMK3 yang relevan

dengan bisnis telah diterapkan. Dalam pencatatan kegiatan K3, perusahaan harus memastikan beberapa poin, antara lain :

1. Identifikasi dokumen dapat dilakukan dengan menganalisis deskripsi fungsi dan tugas dalam organisasi ;
2. Revisi diperlukan ketika dokumen ditinjau secara berkala ;
3. Sebelum diterbitkan, akta itu harus mendapat persetujuan terlebih dahulu oleh yang berwenang ;
4. Dokumen versi terkini harus tersedia di tempat kerja apabila dianggap perlu ;
5. Semua dokumen usang harus segera dihapus ; dan
6. Dokumen-dokumen tersebut harus mudah ditemukan, berguna dan mudah dipahami.

3.3.4 Instruksi Kerja

Instruksi kerja adalah perintah tertulis maupun tidak tertulis untuk melaksanakan pekerjaan yang dimaksudkan untuk menjamin bahwa setiap pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan persyaratan K3 yang telah ditetapkan. Prosedur dan instruksi kerja harus dilaksanakan dan ditinjau secara berkala, terutama jika terdapat perubahan pada peralatan, proses atau bahan baku yang digunakan oleh karyawan, dalam kaitannya dengan penanggung jawab pelaksanaannya yang memiliki keterampilan teknis yang diperlukan untuk menggunakan proses tersebut.

3.5 Manfaat Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Tempat Kerja

Penerapan K3 memiliki beberapa manfaat (Suardi and Hari, 2005) yaitu:

1. Melindungi pekerja, tujuan utama penerapan sistem manajemen K3 adalah untuk menjamin perlindungan pekerja. Namun demikian, karyawan merupakan aset perusahaan yang perlu dilindungi dan dilindungi.
2. Dengan mematuhi peraturan dan undang-undang, perusahaan dapat menghindari konsekuensi yang merugikan seperti reputasi yang ternoda, tindakan hukum dari lembaga pemerintah, permasalahan karyawan yang berulang, dan

pada akhirnya, kehancuran finansial. Penerapan sistem manajemen K3 oleh perusahaan tertentu merupakan bukti komitmen mereka terhadap kepatuhan terhadap peraturan, sehingga memungkinkan mereka beroperasi dengan lancar dan tanpa menghadapi tantangan terkait ketenagakerjaan.

3. Dengan menerapkan sistem manajemen K3, perusahaan dapat secara efektif mengurangi biaya dan mencegah kecelakaan, kerusakan, dan penyakit akibat kerja. Pendekatan proaktif ini menghilangkan kebutuhan untuk menanggung beban keuangan yang terkait dengan permasalahan ini. Perlu dicatat bahwa biaya asuransi merupakan salah satu pengeluaran besar yang dapat dikurangi secara signifikan melalui penerapan sistem manajemen K3. Akibatnya, banyak perusahaan mengalami penurunan premi asuransi yang cukup besar dibandingkan sebelum menerapkan sistem ini.
4. Untuk membangun sistem manajemen yang sukses, penting untuk mempertimbangkan berbagai faktor. Diantaranya adalah mutu, lingkungan hidup, keuangan, teknologi informasi, dan tentunya sistem manajemen K3. Penerapan sistem manajemen K3 memperkenalkan struktur unik yang memastikan seluruh kegiatan dan operasional terkoordinasi dengan baik, terarah, dan dilakukan secara terorganisir. Pendekatan sistematis ini menjamin alur kerja yang efisien dan efisien.
5. Dengan menerapkan sistem manajemen K3, organisasi tidak hanya akan meningkatkan kinerjanya tetapi juga meningkatkan citranya sehingga meningkatkan kepercayaan dan kepuasan pelanggan. Dampak positif terhadap kepercayaan pelanggan ini merupakan akibat langsung dari komitmen organisasi dalam menerapkan sistem manajemen K3.

DAFTAR PUSTAKA

- Fridayanti, N., Kusumasmoro, R., 2016. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT Ferron Par Pharmaceuticals Bekasi. *Jurnal Administrasi Kantor* 4, 234418.
- Hudana, A., 2021. Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pt. Indojoya Agrinusa Pekanbaru (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- PP No. 50 Tahun 2012 [WWW Document], n.d. . Database Peraturan | JDIH BPK. URL <http://peraturan.bpk.go.id/Details/5263/pp-no-50-tahun-2012> (accessed 2.5.24).
- Suardi, R., Hari, W., 2005. Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja: panduan penerapan berdasarkan OHSAS 18001 dan Permenaker 05/1996. PPM: Lembaga Manajemen PPM.
- TIM K3 FT, U., 2014. Buku Ajar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Widyastuti, N., Wibowo, S., Wardani, I.K., 2016. Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

BAB 4

PENINGKATAN STANDAR BERKELANJUTAN

Oleh Mohammad Annas

4.1 Standar K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)

Meningkatkan standar K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) secara berkelanjutan merupakan investasi penting bagi setiap organisasi. Hal ini tidak hanya untuk memastikan keselamatan dan kesehatan pekerja, tetapi juga untuk meningkatkan produktivitas, profitabilitas, dan reputasi. Berikut adalah beberapa aspek yang terkait erat dengan proses peningkatan standar K3 secara berkelanjutan.

4.1.1 Penetapan Kebijakan

Membuat Kebijakan dan Prosedur K3 yang komprehensif dimana kebijakan K3 harus sesuai dengan visi, misi, dan nilai-nilai organisasi. Kebijakan K3 harus mencakup komitmen untuk pencegahan kecelakaan dan penyakit kerja, peningkatan kinerja K3, dan kepatuhan terhadap peraturan yang berlaku. Prosedur K3 harus jelas, ringkas, mudah dipahami, dan mudah diakses oleh semua pekerja. Selain itu manajemen juga sebaiknya membentuk Tim K3 yang Efektif, dimana tim K3 ini harus terdiri dari perwakilan dari berbagai departemen di organisasi. Tim K3 juga harus memiliki tanggung jawab yang jelas dan terdefinisi dengan baik. Selain itu juga tim K3 harus bertemu secara berkala untuk meninjau kinerja K3 dan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki (Hosseinpour, Dadashi and Mohammadi, 2024). Selain tim K3 yang efektif, perusahaan juga sebaiknya menunjuk petugas K3 yang kompeten yang memiliki kualifikasi dan pengalaman yang relevan dalam bidang K3. Selain itu juga bahwa petugas K3 harus bertanggung jawab untuk

mengimplementasikan kebijakan dan prosedur K3, serta memberikan pelatihan dan edukasi K3 kepada pekerja.

Petugas K3 harus bekerja sama dengan tim K3 dan semua pihak terkait untuk memastikan tercapainya tujuan K3 organisasi (Xu *et al.*, 2022).

Kebijakan dan Prosedur K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) yang komprehensif merupakan isu penting untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi semua pekerja. Kebijakan dan prosedur ini harus jelas, ringkas, mudah dipahami, dan mudah diakses oleh semua pihak. Di era modern ini, K3 bukan lagi sekadar kewajiban, melainkan investasi penting bagi perusahaan. Kebijakan dan prosedur K3 yang kokoh menjadi fondasi penting untuk membangun lingkungan kerja yang aman, sehat, dan kondusif. Hal ini tak hanya melindungi para pekerja dari bahaya dan risiko, tetapi juga meningkatkan produktivitas, profitabilitas, dan reputasi perusahaan (Kuleshov *et al.*, 2022). Komitmen manajemen terhadap K3 harus tertuang dalam pernyataan K3 yang jelas, tegas, dan terukur, yang memuat visi, misi, dan tujuan K3 yang terukur dan terdefinisi dengan baik. Pernyataan K3 ini harus dikomunikasikan secara luas kepada seluruh pekerja, baik melalui papan pengumuman, intranet, maupun pertemuan rutin. Kebijakan K3 yang komprehensif bagaikan tiang penyangga utama fondasi. Di dalamnya tercantum berbagai elemen penting, seperti: Ruang lingkup kebijakan yang menjelaskan cakupan kebijakan K3, termasuk semua departemen, divisi, dan lokasi kerja yang tercakup. Hal ini penting untuk memastikan bahwa semua pekerja terlindungi oleh kebijakan K3. Menjelaskan tanggung jawab masing-masing pihak dalam implementasi kebijakan K3, mulai dari manajemen puncak, tim K3, hingga seluruh pekerja (Ahsan *et al.*, 2019).

Penetapan tanggung jawab yang jelas akan meningkatkan akuntabilitas dan efektivitas implementasi kebijakan K3.

Mengidentifikasi bahaya dan penilaian risiko dengan cara menjelaskan proses identifikasi bahaya dan penilaian risiko yang akan dilakukan di seluruh tempat kerja. Proses ini harus dilakukan secara sistematis dan melibatkan semua pihak terkait

untuk mengidentifikasi semua bahaya potensial dan menilai tingkat risikonya (Amir-Heidari *et al.*, 2016). Pengendalian risiko dengan cara menjelaskan metode pengendalian risiko yang akan digunakan, seperti eliminasi bahaya, substitusi, rekayasa kontrol, kontrol administratif, dan Alat Pelindung Diri (APD). Pemilihan metode pengendalian risiko yang tepat akan membantu meminimalkan bahaya dan risiko K3 di tempat kerja.

Di sisi lain, pelatihan dan edukasi K3 yang menjelaskan program pelatihan dan edukasi K3 yang akan diberikan kepada seluruh pekerja. Program ini harus dirancang untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran pekerja tentang K3, serta membekali mereka dengan keterampilan yang diperlukan untuk bekerja dengan aman dan sehat. Komunikasi dan pelaporan K3: Jelaskan mekanisme komunikasi dan pelaporan K3 yang akan digunakan, termasuk saluran pelaporan bahaya dan insiden K3. Saluran komunikasi yang terbuka dan mudah diakses akan mendorong pekerja untuk melaporkan bahaya dan insiden K3 secara proaktif serta audit dan evaluasi K3 (Azadeh *et al.*, 2014). Perusahaan wajib memberikan penjelasan terkait jadwal dan mekanisme audit dan evaluasi K3 yang akan dilakukan untuk memastikan efektivitas kebijakan dan prosedur K3. Audit dan evaluasi K3 secara berkala akan membantu mengidentifikasi kelemahan dan area yang perlu diperbaiki dalam sistem K3 perusahaan.

Prosedur K3 yang terstruktur bagaikan pilar kokoh yang memperkuat fondasi. Prosedur ini harus dibuat untuk semua aktivitas kerja yang berisiko tinggi, seperti pembuatan prosedur operasi standar (SOP), dimana pembuatan SOP harus jelas dan terstruktur untuk setiap aktivitas kerja yang berisiko tinggi. SOP harus mencakup langkah-langkah yang harus diambil, peralatan yang harus digunakan, APD yang harus dikenakan, serta potensi bahaya dan risikonya. SOP yang jelas akan membantu pekerja untuk bekerja dengan aman dan efisien. Penerbitan perizinan kerja dimana sistem perizinan kerja untuk aktivitas kerja yang berisiko tinggi, seperti bekerja di ketinggian, bekerja dengan bahan berbahaya, dan bekerja dengan peralatan berat (Azadeh, Hasani Farmand and Jiryaei Sharahi, 2012). Sistem perizinan

kerja yang efektif akan membantu memastikan bahwa semua persyaratan K3 terpenuhi sebelum aktivitas kerja berisiko tinggi dilakukan. Aspek berikutnya adalah pengelolaan kontraktor dimana prosedur untuk mengelola kontraktor yang bekerja di tempat kerja perusahaan. Prosedur ini harus memastikan bahwa kontraktor mematuhi semua peraturan dan standar K3 yang berlaku. Hal ini penting untuk meminimalisir risiko K3 yang terkait dengan pekerjaan kontraktor. Tingkat kepatuhan terhadap peraturan K3 yang berlaku bagaikan benteng pertahanan eksternal yang melindungi perusahaan dari tuntutan hukum dan denda. Perusahaan harus memastikan bahwa semua kebijakan dan prosedur K3 sesuai dengan peraturan K3 yang berlaku di negara atau wilayah tempat perusahaan beroperasi (Azadeh *et al.*, 2011).

4.1.2 Mengidentifikasi dan Mengelola Risiko K3

Melakukan Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko dengan cara menggunakan metode identifikasi bahaya yang sistematis, seperti observasi, inspeksi, dan wawancara dengan pekerja. Melakukan penilaian tingkat keparahan dan kemungkinan terjadinya bahaya dan risiko K3.

Memprioritaskan risiko K3 berdasarkan tingkat keparahan dan kemungkinannya. Selain itu juga mengembangkan dan menerapkan kontrol risiko dengan tujuan untuk mengendalikan risiko K3, seperti eliminasi bahaya, substitusi, rekayasa kontrol, kontrol administratif, dan Alat Pelindung Diri (APD). Mengimplementasikan kontrol tersebut dilaksanakan dengan benar dan sesuai dengan prosedur yang berlaku. Selain kontrol administratif, pemantauan akan efektivitas kontrol dan lakukan penyesuaian jika diperlukan. juga harus menerapkan hirarki pengendalian risiko dengan cara memprioritaskan eliminasi bahaya sebagai cara paling efektif untuk mengendalikan risiko K3 (Keeley, Turner and Harper, 2011). Menggunakan kontrol teknik dan administratif sebelum menggunakan APD serta memastikan APD yang digunakan sesuai dengan jenis bahaya dan risiko K3.

1. Risiko fisik

Risiko fisik dalam manajemen K3 mengacu pada potensi bahaya yang dapat menyebabkan cedera atau penyakit fisik pada pekerja akibat faktor fisik di tempat kerja (Liao *et al.*, 2023). Faktor fisik ini dapat berupa kebisingan, berupa paparan kebisingan yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan pendengaran, seperti tuli dan tinnitus; Getaran, berupa paparan getaran yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan pada tangan, lengan, dan seluruh tubuh, seperti sindrom terowongan karpal dan penyakit Raynaud; Radiasi, berupa paparan radiasi yang berbahaya dapat menyebabkan kanker, kerusakan pada jaringan, dan cacat lahir; Suhu ekstrem, bekerja di lingkungan yang sangat panas atau dingin dapat menyebabkan stres panas, hipotermia, dan masalah kesehatan lainnya; Pencahayaan yang tidak memadai: Pencahayaan yang tidak memadai dapat menyebabkan kelelahan mata, sakit kepala, dan kecelakaan; Debu dan partikel udara seperti paparan debu dan partikel udara berbahaya dapat menyebabkan penyakit pernapasan, seperti asma dan silikosis; Listrik, kontak dengan listrik dapat menyebabkan sengatan listrik, luka bakar, dan bahkan kematian; Ergonomi, dimana postur tubuh yang tidak nyaman, gerakan berulang, dan mengangkat beban berat dapat menyebabkan cedera muskuloskeletal, seperti nyeri punggung dan tendinitis. Risiko fisik dapat memiliki dampak signifikan pada pekerja, organisasi, dan masyarakat secara keseluruhan. Dampak tersebut dapat berupa; Kecelakaan dan penyakit kerja dimana risiko fisik dapat menyebabkan berbagai jenis kecelakaan dan penyakit kerja, yang dapat mengakibatkan hilangnya waktu kerja, penurunan produktivitas, dan biaya perawatan kesehatan yang tinggi; Disabilitas, dimana cedera dan penyakit yang parah akibat risiko fisik dapat menyebabkan disabilitas permanen, yang dapat berakibat pada hilangnya pendapatan dan kualitas hidup; Kematian, di dalam kasus yang parah, risiko fisik dapat menyebabkan kematian

pekerja; Penurunan moral dan produktivitas berupa rasa takut akan kecelakaan dan penyakit kerja dapat menurunkan moral pekerja dan produktivitas organisasi; Reputasi yang buruk dimana kecelakaan dan penyakit kerja yang sering terjadi dapat merusak reputasi organisasi dan membuatnya sulit untuk menarik dan mempertahankan pekerja; Biaya hukum dan denda dari organisasi yang gagal mengelola risiko fisik dengan baik dapat dikenakan biaya hukum dan denda karena pelanggaran peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (Acheampong and Kemp, 2022).

Pengelolaan risiko fisik yang efektif sangat penting untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi semua pekerja. Beberapa langkah yang dapat diambil untuk mengelola risiko fisik diantaranya adalah dengan cara melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko secara menyeluruh di semua area dan aktivitas kerja untuk mengidentifikasi potensi bahaya fisik (Hajipour *et al.*, 2021). Melakukan penilaian tingkat keparahan dan kemungkinan terjadinya bahaya dan risiko fisik. Mengimplementasikan kontrol yang efektif untuk mengendalikan risiko fisik, dengan mempertimbangkan hierarki pengendalian risiko. Memberikan pelatihan dan edukasi K3 kepada semua pekerja tentang bahaya dan risiko fisik di tempat kerja, serta cara mengendalikannya. Melakukan pemantauan dan evaluasi serta kontrol risiko fisik secara berkala dan lakukan evaluasi untuk memastikan bahwa kontrol tersebut efektif dalam mengendalikan risiko. Mengimplementasikan tingkat kepatuhan terhadap peraturan dengan cara memastikan organisasi mematuhi semua peraturan yang berlaku terkait keselamatan dan kesehatan kerja, termasuk peraturan tentang risiko fisik. Manajemen risiko fisik yang efektif merupakan bagian penting dari program K3 yang komprehensif. Dengan mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan risiko fisik, organisasi dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi semua pekerja, dan pada saat yang sama meningkatkan produktivitas,

profitabilitas, dan reputasi perusahaan (Bye, Aalberg and Røyrvik, 2020).

2. Risiko kimia

Bahan kimia berbahaya yang digunakan dalam berbagai proses industri dapat menimbulkan berbagai risiko bagi kesehatan dan keselamatan pekerja (Colombo, Golzio and Bianchi, 2019). Risiko-risiko ini, bagaikan bom waktu yang menunggu untuk diledakkan, dapat bermanifestasi dalam berbagai bentuk, termasuk didalamnya adalah keracunan Akut, yaitu paparan langsung dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan keracunan akut dengan gejala mual, muntah, diare, pusing, hingga kematian; keracunan kronis, yaitu paparan dalam jangka panjang dalam konsentrasi rendah dapat menyebabkan kerusakan organ tubuh, seperti hati, ginjal, paru-paru, dan sistem saraf; Alergi, yaitu paparan bahan kimia tertentu dapat menyebabkan reaksi alergi, seperti ruam kulit, gatal, hingga kesulitan bernapas; serta kanker, yaitu paparan bahan kimia karsinogenik dapat meningkatkan risiko terkena kanker. Contoh bahan kimia berbahaya di tempat kerja meliputi pelarut, asam dan basa, logam berat, pestisida, dan debu silika (Yousefi *et al.*, 2018). Paparan terhadap bahan-bahan ini, bagaikan berjalan di atas ranjau darat, dapat menimbulkan konsekuensi kesehatan yang serius jika tidak dikelola dengan tepat. Mengidentifikasi dan memahami risiko kimia merupakan langkah awal dalam membangun sistem pengendalian risiko kimia yang efektif. Sistem ini bagaikan perisai pelindung yang kokoh, meminimalkan potensi bahaya dan melindungi pekerja dari paparan zat berbahaya. Manajemen risiko kimia yang efektif merupakan kunci untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi seluruh pekerja. Dengan memahami jenis-jenis risiko kimia, menerapkan sistem pengendalian risiko yang komprehensif, dan membangun budaya K3 yang kuat.

3. Risiko biologi

Mikroorganisme berbahaya, bagaikan tentara tak kasat mata, dapat mengintai di berbagai tempat kerja, menimbulkan berbagai risiko kesehatan bagi pekerja (Amir-Heidari *et al.*, 2017). Risiko-risiko ini, seperti bom waktu yang menunggu untuk diledakkan, dapat bermanifestasi dalam berbagai bentuk, termasuk didalamnya adalah penyakit menular seperti paparan virus, bakteri, dan parasit berbahaya dapat menyebabkan penyakit menular seperti hepatitis, HIV/AIDS, tuberkulosis, dan leptospirosis; Alergi, yaitu paparan alergen biologi, seperti serbuk sari jamur dan bulu hewan, dapat menyebabkan reaksi alergi seperti bersin, gatal, dan kesulitan bernapas; Infeksi, yaitu paparan bakteri dan jamur berbahaya dapat menyebabkan infeksi pada kulit, mata, dan sistem pernapasan; Keracunan yaitu paparan racun yang dihasilkan oleh mikroorganisme tertentu dapat menyebabkan keracunan makanan dan penyakit lainnya. Contoh mikroorganisme berbahaya di tempat kerja meliputi virus influenza, bakteri anthrax, dan jamur histoplasma. Paparan terhadap mikroorganisme ini, bagaikan berjalan di atas ranjau darat mikroskopis, dapat menimbulkan konsekuensi kesehatan yang serius jika tidak dikelola dengan tepat (Kongsvik, Gjørund and Vikland, 2016).

Manajemen risiko biologi yang efektif merupakan kunci untuk menciptakan lingkungan kerja yang sehat dan aman bagi seluruh pekerja. Dengan menerapkan pendekatan yang komprehensif dan sistematis, termasuk penilaian risiko, hierarki pengendalian risiko, pemantauan dan evaluasi, serta membangun budaya K3 yang kuat, perusahaan dapat meminimalkan risiko biologi dan meningkatkan produktivitas, profitabilitas, dan citra publiknya (Wybo and Van Wassenhove, 2016).

4. Risiko psikososial

Risiko psikososial bagaikan bencana tersembunyi yang mengintai di balik kesibukan dan dinamika kerja (Sørskår

and Abrahamsen, 2017). Bencana ini dapat bermanifestasi dalam berbagai bentuk, seperti stres kerja, yaitu beban kerja berlebihan, tuntutan waktu yang ketat, dan target yang tidak realistis dapat memicu stres kerja yang berkepanjangan, berakibat pada kelelahan mental, kecemasan, depresi, dan bahkan burnout; Pelecehan dan kekerasan di tempat kerja yaitu pelecehan verbal, fisik, seksual, dan cyberbullying dapat menciptakan lingkungan kerja yang tidak aman dan tidak nyaman bagi pekerja, berdampak negatif pada kesehatan mental dan produktivitas; Diskriminasi dan Bullying yaitu perlakuan tidak adil berdasarkan ras, agama, gender, orientasi seksual, atau faktor lainnya dapat memicu stres, kecemasan, dan depresi, serta menurunkan rasa harga diri dan motivasi pekerja; Beban kerja yang tidak seimbang, yaitu bahwa distribusi tugas yang tidak merata, beban kerja yang tidak sesuai dengan kemampuan, dan kurangnya kontrol atas pekerjaan dapat menyebabkan frustrasi, stres, dan kelelahan mental; Hubungan kerja yang buruk dengan cara komunikasi yang tidak efektif, konflik antar pekerja, dan kurangnya dukungan sosial di tempat kerja dapat meningkatkan risiko stres, kecemasan, dan depresi (Wang *et al.*, 2012).

Dampak negatif dari risiko psikososial tidak hanya terbatas pada kesehatan mental pekerja, tetapi juga dapat meluas ke berbagai aspek, seperti penurunan produktivitas dimana para pekerja yang mengalami stres, kecemasan, dan depresi cenderung memiliki tingkat fokus dan konsentrasi yang rendah, sehingga berakibat pada penurunan produktivitas dan kualitas kerja; Peningkatan absenteisme yaitu adanya kelelahan mental dan stres dapat menyebabkan pekerja lebih sering izin sakit, sehingga mengganggu operasional perusahaan dan meningkatkan biaya kesehatan; Turnover pekerja yang tinggi, yaitu pekerja yang tidak puas dengan lingkungan kerja yang tidak sehat secara psikososial cenderung lebih mudah mencari pekerjaan lain, sehingga perusahaan harus mengeluarkan

biaya rekrutmen dan pelatihan yang tinggi untuk mencari pengganti;

Kerusakan reputasi perusahaan yaitu terjadinya pelecehan, diskriminasi, dan bullying di tempat kerja dapat merusak reputasi perusahaan dan menurunkan kepercayaan publik. Manajemen risiko psikososial merupakan bagian penting dari Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Dengan menerapkan langkah-langkah strategis untuk membangun ketahanan terhadap risiko psikososial, perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan kondusif bagi seluruh pekerja, sehingga meningkatkan produktivitas, profitabilitas, dan citra publiknya (Mahdavinejad, Hosseini and Alavibelmana, 2012).

5. Risiko ergonomi

Risiko ergonomi bagaikan musuh tersembunyi yang mengintai di balik posisi kerja yang tidak ergonomis. Posisi kerja yang tidak sesuai dengan postur tubuh alami manusia dapat memicu berbagai masalah kesehatan, seperti nyeri Muskuloskeletal yaitu, posisi duduk, berdiri, atau mengangkat benda yang tidak tepat dapat menyebabkan nyeri otot, tendon, dan sendi, terutama di area leher, punggung, bahu, dan tangan; Kelelahan Fisik yaitu posisi kerja yang tidak nyaman dapat menyebabkan kelelahan fisik yang berlebihan, sehingga menurunkan produktivitas dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja; Cedera Muskuloskeletal dimana aktivitas berulang yang tidak ergonomis dapat menyebabkan cedera muskuloskeletal kronis, seperti carpal tunnel syndrome dan tendinitis; Gangguan Sirkulasi Darah yaitu posisi duduk yang lama dapat mengganggu sirkulasi darah, sehingga menyebabkan kesemutan, mati rasa, dan bahkan varises. Dampak negatif dari risiko ergonomi tidak hanya terbatas pada kesehatan pekerja, tetapi juga dapat meluas ke berbagai aspek, seperti penurunan produktivitas yaitu pekerja yang mengalami nyeri dan kelelahan fisik cenderung memiliki tingkat fokus

dan konsentrasi yang rendah, sehingga berakibat pada penurunan produktivitas dan kualitas kerja; Peningkatan Absenteisme yaitu munculnya rasa nyeri dan kelelahan fisik dapat menyebabkan pekerja lebih sering izin sakit, sehingga mengganggu operasional perusahaan dan meningkatkan biaya kesehatan; Turnover pekerja yang tinggi dimana para pekerja yang tidak puas dengan kondisi kerja yang tidak ergonomis cenderung lebih mudah mencari pekerjaan lain, sehingga perusahaan harus mengeluarkan biaya rekrutmen dan pelatihan yang tinggi untuk mencari pengganti (Azadeh, Gaeini and Moradi, 2014). Meningkatkan risiko kecelakaan kerja karena adanya kelelahan fisik dapat menurunkan kewaspadaan dan koordinasi, sehingga meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Manajemen risiko ergonomi merupakan bagian penting dari Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Dengan menerapkan langkah-langkah strategis untuk membangun posisi kerja yang ergonomis, perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan kondusif bagi seluruh pekerja, sehingga meningkatkan produktivitas, profitabilitas, dan citra publiknya.

4.1.3 Meningkatkan Kesadaran dan Partisipasi K3

Salah satu cara dalam meningkatkan kesadaran dan partisipasi dalam kegiatan K3 adalah dengan melakukan pelatihan dan edukasi K3 dengan cara memberikan pelatihan K3 kepada semua pekerja secara berkala, sesuai dengan peran dan tanggung jawab mereka. memastikan semua pekerja memahami bahaya dan risiko K3 di tempat kerja mereka dengan menggunakan berbagai metode pelatihan yang menarik dan interaktif, seperti ceramah, diskusi kelompok, simulasi, dan pelatihan online (Azadeh *et al.*, 2008). Selain itu juga meningkatkan komunikasi dan konsultasi K3 dengan cara mendorong komunikasi terbuka dan transparan tentang K3 di semua tingkatan organisasi dengan cara melibatkan pekerja dalam identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengembangan kontrol K3.

Melakukan konsultasi K3 secara berkala dengan pekerja untuk membahas masalah K3 dan mencari solusi bersama serta mempromosikan budaya K3 yang positif dengan cara menciptakan budaya K3 yang positif di mana keselamatan dan kesehatan pekerja diprioritaskan (Azadeh *et al.*, 2015). juga sebaiknya mengakui dan memberikan penghargaan kepada pekerja yang berkontribusi pada peningkatan K3 dengan melibatkan pekerja dalam pengambilan keputusan terkait K3. Meningkatkan kesadaran dan partisipasi K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) merupakan aspek sangat penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi semua pekerja. Dengan meningkatkan kesadaran dan partisipasi K3, pekerja akan lebih memahami bahaya dan risiko di tempat kerja, serta lebih proaktif dalam mengambil langkah-langkah untuk mencegah kecelakaan dan penyakit kerja. Membuat visi dan misi K3 yang jelas, mudah dipahami, dan terukur. Visi dan misi K3 harus mencerminkan komitmen organisasi terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja, dengan tujuan yang SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Relevant, and Time-bound*). Perusahaan juga membuat pernyataan komitmen K3 dari manajemen puncak yang kuat dan tegas. Pernyataan ini harus menekankan pentingnya K3 dan peran semua pihak dalam mencapai tujuan K3, dengan contoh nyata bagaimana manajemen akan mendukung program K3 (Hosseinpour, Dadashi and Mohammadi, 2024). Menyebarkan informasi K3 secara berkala melalui berbagai media yang kreatif dan inovatif, seperti newsletter digital yang interaktif, poster digital dengan animasi, spanduk 3D, dan video edukasi yang dikemas dengan menarik di media sosial.

Mendorong komunikasi terbuka dan transparan tentang K3 di semua tingkatan organisasi, dengan mengadakan diskusi terbuka, sesi tanya jawab, dan forum online. Memberikan penghargaan kepada pekerja yang berkontribusi pada peningkatan K3, seperti sertifikat penghargaan, bonus, dan hadiah menarik.

1. Melibatkan Pekerja dalam Manajemen K3

Membentuk tim K3 yang inklusif dan beragam, terdiri dari perwakilan dari berbagai departemen, tingkatan jabatan, dan jenis kelamin di organisasi. Tim K3 harus bertanggung jawab untuk mengembangkan dan mengimplementasikan program K3, dengan melakukan rapat berkala dan dokumentasi yang jelas. Melibatkan pekerja dalam proses identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengembangan kontrol K3, dengan mengadakan workshop, brainstorming, dan simulasi. Memberikan pelatihan K3 kepada semua pekerja secara berkala, sesuai dengan peran dan tanggung jawab mereka, dengan menggunakan metode pelatihan yang bervariasi dan menarik, seperti *e-learning*, *virtual reality*, dan gamifikasi. Proses ini juga dapat dilakukan dengan cara melakukan konsultasi K3 secara berkala dengan pekerja untuk membahas masalah K3 dan mencari solusi bersama, dengan mengadakan pertemuan tatap muka, diskusi online, dan survei. Mendorong pekerja untuk melaporkan bahaya dan insiden K3 dengan mudah dan tanpa rasa takut, dengan menyediakan saluran pelaporan yang terbuka, aman, dan anonim (Xu *et al.*, 2022).

2. Meningkatkan Edukasi dan Pelatihan K3

Mengembangkan program edukasi dan pelatihan K3 yang komprehensif, menarik, dan mudah diakses, dengan melibatkan ahli K3 dan pakar di bidangnya. Program ini harus mencakup berbagai topik K3, seperti pengenalan K3 dan pentingnya K3, identifikasi bahaya dan penilaian risiko K3, pencegahan kecelakaan dan penyakit kerja, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), prosedur darurat, kesehatan kerja, ergonomi, psikologi kerja, peraturan K3. Semua pelatihan sebaiknya dirancang dengan metode-metode kekinian yang menarik diantaranya dengan berdiskusi, *workshop* dan simulasi, *E-learning* dan video edukasi, permainan dan kuis, studi kasus dan pembelajaran praktis. Perusahaan juga harus memastikan bahwa semua pekerja memahami bahaya dan risiko K3 di tempat kerja mereka, dengan memberikan pelatihan khusus bagi pekerja yang

melakukan pekerjaan berbahaya, seperti operator mesin, pekerja konstruksi, dan pekerja laboratorium (Azadeh *et al.*, 2014). Selain itu perusahaan juga wajib memberikan sertifikat pelatihan K3 kepada pekerja yang telah mengikuti pelatihan, sebagai bukti kompetensi dan komitmen mereka terhadap K3. Pelatihan K3 yang efektif merupakan landasan penting dalam membangun budaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang kuat di perusahaan. Pelatihan ini tidak hanya membekali pekerja dengan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk bekerja dengan aman, tetapi juga meningkatkan kesadaran mereka terhadap bahaya dan risiko di tempat kerja. Berikut beberapa langkah untuk meningkatkan kualitas pelatihan K3.

a. Analisis Kebutuhan Pelatihan (TNA)

Satuan tugas melakukan proses TNA yang komprehensif untuk mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan dan keterampilan pekerja terkait K3. Mempertimbangkan faktor-faktor seperti jenis pekerjaan, tingkat risiko, peraturan K3 yang berlaku, dan perkembangan teknologi terbaru di bidang K3. Melibatkan pekerja, manajemen puncak, dan tim K3 dalam proses TNA untuk memastikan pelatihan relevan dengan kebutuhan dan konteks perusahaan (Keeley, Turner and Harper, 2011).

b. Pengembangan Modul Pelatihan yang Komprehensif dan Berbasis Bukti

Buat modul pelatihan yang sesuai dengan hasil TNA dan berdasarkan pada praktik terbaik dan bukti ilmiah terkini di bidang K3. Memastikan modul pelatihan mencakup materi tentang pengenalan K3 dan pentingnya di tempat kerja, identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko dengan menggunakan metode hierarki pengendalian risiko, penerapan praktik kerja aman dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang tepat sesuai dengan jenis pekerjaan, prosedur tanggap darurat dan investigasi kecelakaan kerja, hak dan kewajiban pekerja terkait K3,

perkembangan teknologi terbaru di bidang K3 dan implikasinya terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja, menggunakan metode pelatihan yang beragam dan interaktif, seperti diskusi yang dipimpin oleh fasilitator yang kompeten, demonstrasi dan praktik langsung di lapangan atau di laboratorium simulasi, simulasi dan permainan peran untuk melatih kemampuan pengambilan keputusan dalam situasi darurat, pembelajaran berbasis video dan multimedia untuk meningkatkan pemahaman dan retensi informasi, E-learning dan blended learning untuk memberikan fleksibilitas dan aksesibilitas bagi peserta, pastikan modul pelatihan mudah dipahami dan relevan dengan pengalaman dan budaya kerja di perusahaan (Hajipour *et al.*, 2021).

c. Pemilihan Fasilitator yang Kompeten dan Bersertifikasi

Pilih fasilitator pelatihan yang memiliki pengetahuan dan pengalaman yang mendalam di bidang K3, serta memiliki sertifikasi pelatihan K3 yang diakui oleh lembaga kredibel.

Pastikan fasilitator mampu menyampaikan materi dengan jelas, menarik, dan mudah dipahami, serta mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif dan mendorong partisipasi aktif dari para peserta. Lakukan pelatihan fasilitator secara berkala untuk memastikan mereka selalu up-to-date dengan pengetahuan dan keterampilan terbaru di bidang K3 (Mahdavinejad, Hosseini and Alavibelmana, 2012).

d. Penyediaan Infrastruktur dan Logistik yang Memadai

Perusahaan menyediakan ruang pelatihan yang nyaman dan kondusif dengan fasilitas yang lengkap, seperti proyektor, layar, dan sound system. Menyediakan peralatan dan bahan pelatihan yang sesuai dengan modul pelatihan. Menyiapkan jaringan internet untuk akses ke sumber belajar online. Memastikan ruang

pelatihan memiliki ventilasi dan pencahayaan yang baik, serta bebas dari bahaya dan risiko K3. Para instruktur juga diharapkan menyediakan waktu yang cukup untuk pelatihan dan berikan kesempatan bagi peserta untuk bertanya, berdiskusi, dan praktik langsung.

e. **Evaluasi Efektivitas Pelatihan dan Pemantauan Berkelanjutan**

Melakukan evaluasi efektivitas pelatihan secara berkala untuk mengetahui apakah tujuan pelatihan telah tercapai dengan menggunakan metode evaluasi yang beragam, seperti tes pengetahuan dan keterampilan, observasi praktik kerja, survei kepuasan peserta serta analisis data kecelakaan dan penyakit kerja. Menggunakan hasil evaluasi untuk menyempurnakan program pelatihan di masa depan dan memastikan pelatihan tetap relevan dengan kebutuhan perusahaan (Kongsvik, Gjørund and Vikland, 2016). Melakukan pemantauan berkelanjutan terhadap implementasi praktik K3 yang telah diajarkan dalam pelatihan untuk memastikan efektivitas jangka panjang.

f. **Kampanye K3**

Mengadakan kampanye K3 secara berkala dengan tema yang relevan dan menarik untuk meningkatkan kesadaran pekerja tentang pentingnya K3. Menyediakan sarana komunikasi dan informasi melalui berbagai media, seperti buletin K3 yang dicetak dan online, poster dan spanduk K3 di tempat kerja, website dan media sosial perusahaan, newsletter dan email edukasi K3 serta mensosialisasikan peraturan K3 yang berlaku kepada seluruh pekerja dan pastikan para karyawan memahami konten dari kampanye tersebut.

4.1.4 Memantau, Mengevaluasi, dan Meningkatkan K3

Dalam era modern, Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) bukan sekadar kewajiban, melainkan investasi strategis yang menopang kelangsungan bisnis dan reputasi perusahaan.

Pemantauan dan evaluasi K3 yang efektif bagaikan pemeriksaan berkala pada struktur bangunan, memastikan fondasi kokoh yang menopang lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi seluruh pekerja. Sistem pemantauan dan evaluasi K3 yang robust harus berlandaskan elemen-elemen fundamental.

1. Penetapan Tujuan yang Jelas

Mendefinisikan tujuan utama pemantauan dan evaluasi K3, seperti meningkatkan efektivitas kebijakan dan prosedur K3, mengidentifikasi bahaya dan risiko K3 baru, mencegah kecelakaan dan penyakit kerja, memenuhi peraturan K3 yang berlaku

2. Penetapan Indikator Kinerja Utama (KPI) K3 yang Terukur

Menetapkan KPI K3 yang terukur dan terdefinisi dengan baik, seperti tingkat kecelakaan dan penyakit kerja (KPK), kepatuhan terhadap peraturan K3, kepuasan pekerja terhadap program K3, dan tingkat partisipasi pekerja dalam program K3.

3. Pemilihan Metode Pengumpulan Data yang Tepat

Memilih metode pengumpulan data yang sesuai dengan kebutuhan, seperti inspeksi tempat kerja yang sistematis dan terjadwal, audit K3 komprehensif untuk menilai efektivitas sistem, survei pekerja untuk mengukur tingkat kepuasan dan kebutuhan pelatihan, analisis data kecelakaan dan penyakit kerja untuk mengidentifikasi pola dan tren.

4. Penetapan Frekuensi Pemantauan dan Evaluasi yang Tepat

Menentukan frekuensi pemantauan dan evaluasi yang sesuai dengan tingkat risiko dan kompleksitas operasi, seperti bulanan untuk industri berisiko tinggi, triwulanan untuk industri dengan risiko sedang, tahunan untuk industri berisiko rendah

5. Pembentukan Tim Pemantauan dan Evaluasi yang Kompeten

Membentuk tim pemantauan dan evaluasi yang terdiri dari berbagai pihak terkait, seperti manajemen puncak dengan komitmen kuat terhadap K3, tim K3 yang ahli dalam bidang

keselamatan dan kesehatan kerja, perwakilan pekerja dari berbagai departemen, ahli K3 eksternal untuk memberikan perspektif independen.

6. Melakukan Audit dan Inspeksi K3 Secara Berkala

Melakukan audit K3 secara berkala, minimal setahun sekali, untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan yang berlaku dan efektivitas sistem manajemen K3. Audit K3 harus dilakukan oleh auditor internal atau eksternal yang independen, dengan metodologi audit yang terstruktur dan terukur. Melakukan inspeksi tempat kerja secara berkala, setiap bulan, untuk mengidentifikasi bahaya dan risiko K3. Inspeksi tempat kerja harus dilakukan oleh tim yang terdiri dari ahli K3 dan perwakilannya.

4.1.5 Memanfaatkan Hasil Pemantauan dan Evaluasi K3

Penyempurnaan Kebijakan dan Prosedur K3 perlu dilakukan oleh perusahaan dengan cara mengidentifikasi kelemahan dan area yang perlu diperbaiki dalam kebijakan dan prosedur K3 berdasarkan hasil pemantauan dan evaluasi. Perusahaan juga wajib melakukan proses pengembangan Program Pencegahan Kecelakaan dan Penyakit Kerja. Proses ini dimulai dengan cara mengidentifikasi bahaya dan risiko K3 baru, serta mengembangkan program pencegahan yang tepat dan efektif. Selain itu juga perusahaan wajib meningkatkan Kesadaran dan Pelatihan K3 dengan cara meningkatkan kesadaran dan pengetahuan pekerja tentang K3 melalui pelatihan dan edukasi yang terarah. Melakukan optimalisasi Komunikasi dan Pelaporan K3 dengan meningkatkan komunikasi dan pelaporan K3 di tempat kerja untuk mendorong budaya terbuka dan partisipatif. Tim K3 juga sebaiknya menjaga level kepatuhan terhadap peraturan K3 dengan memastikan kepatuhan perusahaan terhadap semua peraturan K3 yang berlaku untuk menghindari sanksi dan tuntutan hukum.

Beberapa perusahaan telah memberikan contoh praktek terbaik proses pemantauan dan evaluasi pelaksanaan K3 dengan alat dan metode tertentu diantaranya adalah ceklist atau daftar periksa inspeksi tempat kerja yang terstruktur dan

komprehensif, formulir audit K3 yang terstandardisasi untuk penilaian sistematis, kuesioner survei pekerja yang dirancang untuk mengukur kepuasan dan kebutuhan pelatihan, perangkat lunak analisis data yang canggih untuk mengidentifikasi pola dan tren dalam data kecelakaan dan penyakit kerja. Pemantauan dan evaluasi K3 yang berkelanjutan merupakan pilar fundamental dalam membangun sistem manajemen K3 yang efektif. Dengan memantau dan mengevaluasi K3 secara berkala, perusahaan dapat memastikan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi seluruh pekerja, meningkatkan produktivitas, profitabilitas, dan citra perusahaan di mata publik. Hal lain yang dapat dilakukan perusahaan adalah dengan melibatkan seluruh pihak terkait dalam proses pemantauan dan evaluasi K3 untuk membangun budaya K3 yang kuat. Memanfaatkan teknologi informasi untuk mengoptimalkan proses pengumpulan, analisis, dan pemanfaatan data K3. Melakukan benchmarking dengan perusahaan lain untuk mempelajari praktik terbaik dalam K3. Memperbarui pengetahuan dan keahlian tentang K3 secara berkala untuk mengikuti perkembangan terbaru dalam bidang ini. Menetapkan Target dan Indikator K3 dengan cara menetapkan target K3 yang SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Relevant, and Time-bound*) dengan menggunakan indikator K3 untuk mengukur kemajuan terhadap target yang ditetapkan. Melakukan pemantauan kinerja K3 secara berkala dan lakukan analisis data untuk mengidentifikasi tren dan area yang perlu diperbaiki. Melakukan Audit K3 Berkala untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan yang berlaku dan efektivitas sistem manajemen K3. Audit K3 harus dilakukan oleh auditor internal atau eksternal yang independen dan temuan audit K3 harus ditindaklanjuti dengan tepat dan tepat waktu.

4.2 Implementasi *Best Practice* K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)

Penerapan best practice K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) tidak hanya menjadi kewajiban, namun juga investasi penting bagi perusahaan multinasional untuk mencapai

kesuksesan global. Berikut beberapa contoh *best practice* dari berbagai industri.

4.2.1 Industri Manufaktur

Perusahaan DuPont yang berasal dari Amerika Serikat memiliki DuPont *Safety Science* yaitu inovasi dan teknologi untuk K3, seperti pengembangan bahan-bahan yang lebih aman dan sistem pengendalian bahaya yang canggih. Selain itu juga terdapat DuPont STOP yaitu sebuah program untuk mendorong pelaporan dan investigasi insiden secara terbuka dan tanpa konsekuensi negatif bagi pelapor. Pemanfaatan teknologi juga dilakukan oleh DuPont. Penggunaan teknologi seperti *wearable devices* dan sensor untuk memantau kondisi kerja dan mengidentifikasi potensi bahaya secara *real-time*. Selain DuPont, Toyota yang berasal dari Jepang juga memiliki Toyota Safety System yaitu sebuah filosofi K3 yang berfokus pada eliminasi bahaya di sumbernya dan pencegahan kecelakaan melalui berbagai langkah. Penerapan TPS (*Toyota Production System*) untuk K3:

Memanfaatkan prinsip-prinsip lean manufacturing untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas program K3. Selain itu ada juga Genchi Genbutsu yaitu sebuah prinsip untuk selalu turun ke lapangan dan mengamati langsung kondisi kerja untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang potensi bahaya.

Perusahaan lokal seperti PT Pupuk Kujang yang berada di Jawa Barat juga memiliki program *Zero Accident - Zero Fatality* yaitu komitmen kuat untuk mencapai target nol kecelakaan kerja dan kematian melalui berbagai program pencegahan dan edukasi K3. Penerapan "Job Safety Analysis (JSA) dengan cara melakukan analisis pekerjaan yang sistematis untuk mengidentifikasi bahaya di setiap tugas dan mengembangkan langkah-langkah pengendalian yang efektif. Kolaborasi dengan Serikat Pekerja: Bekerja sama dengan serikat pekerja untuk meningkatkan partisipasi dan kepedulian pekerja terhadap K3. Perusahaan lain seperti PT Astra International Tbk yang berasal dari Jakarta juga memiliki program bernama

Astra Safety Culture Excellence yaitu sebuah program untuk membangun budaya K3 yang unggul di seluruh unit bisnis Astra. Kemudian ada juga program *Astra Safety Leadership* yaitu program pengembangan kepemimpinan K3 bagi para pemimpin di semua tingkatan perusahaan. Perusahaan ini juga memiliki program *Astra Safety Innovation* yang mendorong inovasi dan penerapan teknologi baru untuk meningkatkan efektivitas program K3.

4.2.2 Industri Konstruksi

Perusahaan Skanska yang berasal dari negara Swedia memiliki *Zero Accident Vision* yaitu sebuah visi untuk mencapai target nol kecelakaan kerja melalui berbagai program dan inisiatif K3. Perusahaan ini juga memiliki program bernama *Skanska Safety Culture Index* yaitu alat ukur untuk menilai dan meningkatkan budaya K3 di seluruh proyek Skanska di dunia. Selain itu ada juga program bernama *Skanska Toolbox Talks* yaitu sebuah sesi singkat dan interaktif untuk membahas topik K3 yang relevan dengan pekerjaan sehari-hari. Selain Skanska terdapat juga perusahaan bernama Bouygues yang berasal dari Prancis yang memiliki program bernama *STOP Cards* yaitu sebuah kartu merah yang dapat digunakan oleh pekerja untuk menghentikan aktivitas yang dianggap tidak aman. Selain itu juga ada *360° Safety Reviews* yaitu penilaian K3 yang komprehensif di semua tingkatan proyek, mulai dari pekerja lapangan hingga manajemen senior. *BIM for Safety* yaitu penggunaan *Building Information Modeling* (BIM) untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan merencanakan proyek dengan lebih aman.

Perusahaan lokal seperti PT Wijaya Karya Persero Tbk di Jakarta memiliki program bernama *Safety Culture Index (SCI)* yaitu alat ukur untuk menilai dan meningkatkan budaya K3 di seluruh proyek Wijaya Karya. Selain itu ada juga program *Safety Behavior Observation (SBO)* yaitu sebuah program observasi perilaku K3 pekerja untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan meningkatkan perilaku aman. Perusahaan ini juga memiliki program *Near Miss Reporting System* yaitu sebuah sistem

pelaporan kejadian nyaris celaka untuk mencegah kecelakaan yang lebih serius. Perusahaan lainnya seperti PT WIKA Beton Persero Tbk di Jakarta memiliki program bernama *WIKA Beton Safety Excellence*, yaitu sebuah program untuk mewujudkan budaya K3 yang unggul di PT WIKA Beton. Perusahaan ini juga memiliki *WIKA Beton Safety Leadership Training* yaitu sebuah program pelatihan kepemimpinan K3 bagi para pemimpin di PT WIKA Beton. Ada juga program *WIKA Beton Safety Innovation Competition* yaitu sebuah kompetisi inovasi K3 untuk mendorong ide-ide kreatif dalam meningkatkan keselamatan kerja.

4.2.3 Industri Pertambangan

Perusahaan BHP Billiton yang berasal dari Australia memiliki sebuah program bernama *Life Matters* yaitu sebuah program K3 yang berfokus pada keselamatan jiwa manusia sebagai prioritas utama. Kemudian ada program *Hazard Identification and Risk Control (HIRC)* yaitu sebuah proses yang sistematis untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, dan menerapkan kontrol yang efektif. BHP Billiton juga memiliki program *Contractor Safety Management* yaitu sebuah sistem manajemen yang ketat untuk memastikan kontraktor dan subkontraktor memenuhi standar K3 BHP Billiton. Perusahaan Rio Tinto yang berasal dari Inggris juga memiliki beberapa program K3 seperti *Towards Zero Harm* yaitu target untuk mencapai nol kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Ada juga program *Safety by Design* dengan memasukkan prinsip-prinsip K3 sejak awal dalam desain proyek dan proses kerja, serta *Just Culture* yaitu semacam budaya K3 yang adil dan suportif, di mana pekerja merasa nyaman untuk melaporkan insiden tanpa takut akan konsekuensi negatif.

Perusahaan sebesar PT Freeport Indonesia yang berada di Papua memiliki program bernama *Freeport Safety First* yaitu sebuah budaya K3 yang memprioritaskan keselamatan pekerja di atas segalanya. Kemudian ada juga program *Fatality Free Mining* yaitu target untuk mencapai nol kematian akibat kecelakaan kerja. Perusahaan ini juga memiliki *Contractor*

Safety Management System yaitu sebuah sistem manajemen K3 yang ketat untuk memastikan kontraktor dan subkontraktor memenuhi standar K3

Freeport Indonesia. Perusahaan lain seperti PT Adaro Energy Tbk di Kalimantan Selatan juga memiliki program K3 bernama Adaro Safety Culture Program yang bertujuan untuk membangun budaya K3 yang kuat di seluruh perusahaan Adaro. Kemudian ada juga program bernama Adaro Safety Leadership yaitu sebuah program pengembangan kepemimpinan K3 bagi para pemimpin di semua tingkatan perusahaan. Perusahaan ini juga memiliki Adaro Safety Innovation yang mendorong inovasi dan penerapan teknologi baru untuk meningkatkan efektivitas program K3.

Best practice K3 yang diterapkan oleh perusahaan-perusahaan multinasional ini menunjukkan komitmen mereka terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja, serta budaya K3 yang kuat dan terintegrasi. Penerapan *best practice* ini tidak hanya berdampak positif pada keselamatan dan kesehatan pekerja, tetapi juga meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan citra perusahaan di mata global. Perlu diingat bahwa *best practice* K3 tidak bersifat universal dan harus disesuaikan dengan kebutuhan dan konteks masing-masing perusahaan. Penting bagi perusahaan untuk melakukan evaluasi risiko secara berkala, mengidentifikasi bahaya potensial, dan menerapkan kontrol yang efektif untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan kondusif bagi seluruh elemen. Perusahaan perlu melakukan evaluasi risiko secara berkala, mengidentifikasi bahaya potensial, dan menerapkan kontrol yang efektif untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan kondusif bagi seluruh elemen. Semoga contoh-contoh ini dapat menjadi inspirasi bagi perusahaan-perusahaan Indonesia lainnya untuk terus meningkatkan penerapan K3 dan membangun budaya kerja yang aman dan sehat bagi seluruh karyawan.

DAFTAR PUSTAKA

- Acheampong, T. and Kemp, A.G. (2022) 'Health, safety and environmental (HSE) regulation and outcomes in the offshore oil and gas industry: Performance review of trends in the United Kingdom Continental Shelf', *Safety Science*, 148, p. 105634. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105634>.
- Ahsan, D. *et al.* (2019) 'Why does the offshore wind industry need standardized HSE management systems? An evidence from Denmark', *Renewable Energy*, 136, pp. 691–700. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.01.034>.
- Amir-Heidari, P. *et al.* (2016) 'Identification of strategies to reduce accidents and losses in drilling industry by comprehensive HSE risk assessment—A case study in Iranian drilling industry', *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 44, pp. 405–413. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jlp.2016.09.015>.
- Amir-Heidari, P. *et al.* (2017) 'A new framework for HSE performance measurement and monitoring', *Safety Science*, 100, pp. 157–167. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.11.001>.
- Azadeh, A. *et al.* (2008) 'Design and implementation of a fuzzy expert system for performance assessment of an integrated health, safety, environment (HSE) and ergonomics system: The case of a gas refinery', *Information Sciences*, 178(22), pp. 4280–4300. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ins.2008.06.026>.
- Azadeh, A. *et al.* (2011) 'An adaptive neural network algorithm for assessment and improvement of job satisfaction with

- respect to HSE and ergonomics program: The case of a gas refinery', *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 24(4), pp. 361–370. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jlp.2011.01.015>.
- Azadeh, A. *et al.* (2014) 'Continuous performance assessment and improvement of integrated HSE and maintenance systems by multivariate analysis in gas transmission units', *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 27, pp. 32–41. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jlp.2013.10.013>.
- Azadeh, A. *et al.* (2015) 'An integrated experiment for identification of best decision styles and teamworks with respect to HSE and ergonomics program: The case of a large oil refinery', *Accident Analysis & Prevention*, 85, pp. 30–44. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.08.016>.
- Azadeh, A., Gaeini, Z. and Moradi, B. (2014) 'Optimization of HSE in maintenance activities by integration of continuous improvement cycle and fuzzy multivariate approach: A gas refinery', *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 32, pp. 415–427. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jlp.2014.10.006>.
- Azadeh, A., Hasani Farmand, A. and Jiryaei Sharahi, Z. (2012) 'Performance assessment and optimization of HSE management systems with human error and ambiguity by an integrated fuzzy multivariate approach in a large conventional power plant manufacturer', *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 25(3), pp. 594–603. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jlp.2012.01.003>.
- Bye, R.J., Aalberg, A.L. and Røyrvik, J.O.D. (2020) 'What we talk about when we talk about HSE and culture – A mapping

and analysis of the academic discourses', *Safety Science*, 129, p. 104846. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104846>

6.

Colombo, S., Golzio, L.E. and Bianchi, G. (2019) 'The evolution of health-, safety- and environment-related competencies in Italy: From HSE technicians, to HSE professionals and, eventually, to HSE managers', *Safety Science*, 118, pp. 724–739. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.06.002>.

Hajipour, V. *et al.* (2021) 'An integrated process-based HSE management system: A case study', *Safety Science*, 133, p. 104993. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104993>.

Hosseinpoor, S., Dadashi, T. and Mohammadi, A. (2024) 'Comprehensive analysis of hospital solid waste levels and HSE risks using FMEA technique: A case study in northwest Iran', *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 9, p. 100646. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cscee.2024.100646>.

Keeley, D., Turner, S. and Harper, P. (2011) 'Management of the UK HSE failure rate and event data', *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 24(3), pp. 237–241. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jlp.2010.09.002>.

Kongsvik, T., Gjørund, G. and Vikland, K.M. (2016) 'HSE culture in the petroleum industry: Lost in translation?', *Safety Science*, 81, pp. 81–89. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.04.019>.

Kuleshov, V. V *et al.* (2022) 'Improvement of the Labor Protection Management System on the Example of the

- Engineering Organization of the Transport Industry', *Transportation Research Procedia*, 61, pp. 487–491. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.01.079>
- Liao, L. *et al.* (2023) 'A holistic evaluation of ergonomics application in health, safety, and environment management research for construction workers', *Safety Science*, 165, p. 106198. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106198>.
- Mahdavinejad, M., Hosseini, A. and Alavibelmana, M. (2012) 'Enhancement HSE Factors in Pedestrian Underpass regarding to Chemical Hazards, Mashhad, Iran', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 51, pp. 10–14. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.110>.
- Sørskår, L.I.K. and Abrahamsen, E.B. (2017) 'On how to manage uncertainty when considering regulatory HSE interventions', *EURO Journal on Decision Processes*, 5(1), pp. 97–116. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s40070-017-0073-0>.
- Wang, Y. *et al.* (2012) 'Study on the HSE Management at Construction Site of Oil and Gas Processing Area', *Procedia Engineering*, 45, pp. 231–234. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.proeng.2012.08.149>.
- Wybo, J.-L. and Van Wassenhove, W. (2016) 'Preparing graduate students to be HSE professionals', *Safety Science*, 81, pp. 25–34. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.04.006>.
- Xu, M. *et al.* (2022) 'Smart construction sites: A promising approach to improving on-site HSE management performance', *Journal of Building Engineering*, 49, p.

104007. Available at:
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jobe.2022.104007>.

Yousefi, S. *et al.* (2018) 'HSE risk prioritization using robust DEA-FMEA approach with undesirable outputs: A study of automotive parts industry in Iran', *Safety Science*, 102, pp. 144–158. Available at:
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.10.015>.

BAB 5

MANAJEMEN RISIKO

Oleh I Wayan Budiarsa Suyasa

5.1 Pengertian Risiko

Risiko memiliki makna akibat maupun makna yang merugikan, membahayakan, timbulnya suatu perubahan yang tidak diinginkan dari suatu perbuatan atau tindakan. Jika dikaitkan dengan pencapaian tujuan suatu usaha atau Upaya maka risiko merupakan kemungkinan situasi atau keadaan yang dapat mengancam pencapaian tujuan serta sasaran dari usaha baik organisasi atau individu (Pratama, 2021).

Jenis Risiko terkait penyebabnya, dapat dikelompokkan dalam beberapa jenis. Risiko internal, yaitu risiko yang berasal dari dalam perusahaan itu sendiri. Risiko eksternal, yaitu risiko yang berasal dari luar perusahaan atau lingkungan luar perusahaan. Dalam konteks Perusahaan itu sendiri, jenis risiko meliputi Risiko keuangan, adalah risiko yang disebabkan oleh faktor-faktor ekonomi dan keuangan, seperti perubahan harga, tingkat bunga, dan mata uang. Risiko operasional, adalah semua risiko yang tidak termasuk risiko keuangan, umumnya terkait operasional disebabkan oleh faktor-faktor manusia, alam, dan teknologi (Sanjaya, P. D., Elsy, M.R. & Maria U.,2017). Disisi lain sifat risiko secara umum dapat dikategorikan sebagai risiko objektif adalah risiko yang didasarkan pada observasi parameter yang objektif. Sebagai contoh, fluktuasi harga atau tingkat keuntungan investasi di pasar modal bisa diukur melalui standar deviasi, misal standar deviasi return saham adalah 25% per tahun. Risiko subjektif berkaitan dengan persepsi seseorang terhadap risiko. Pengelompokan lainnya berdasarkan sifat risiko yaitu risiko statis muncul dari kondisi keseimbangan tertentu. Sebagai contoh, risiko terkena petir merupakan risiko yang muncul dari kondisi alam yang tertentu. Karakteristik risiko ini praktis tidak berubah dari waktu ke waktu. Risiko

dinamis muncul dari perubahan kondisi tertentu. Sebagai contoh, perubahan kondisi masyarakat, perubahan teknologi, memunculkan jenis- jenis risiko baru. Misal, jika masyarakat semakin kritis, sadar akan haknya, maka risiko hukum (legal risk) yang muncul karena masyarakat lebih berani mengajukan gugatan hukum terhadap perusahaan, akan semakin besar (Ningsih, S. O. D., & Hati, S. W. (2019)..

Kondisi mental seseorang akan menentukan kesimpulan tinggi rendahnya risiko tertentu. Sebagai contoh, untuk standar deviasi return pasar yang sama sebesar 25%, dua orang dengan kepribadian berbeda akan mempunyai cara pandang yang berbeda. Orang yang konservatif akan menganggap risiko investasi di pasar modal terlalu tinggi. Sementara bagi orang yang agresif, risiko investasi di pasar modal dianggap tidak terlalu tinggi. Perhatikan bahwa kedua orang tersebut melihat pada risiko objektif yang sama, yaitu standar deviasi return sebesar 25% per tahun.

5.2 Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan suatu proses yang dijabarkan kedalam langkah- langkah yang telah dirumuskan dengan baik. Manajemen risiko dijalankan sesuai tahapan dan dimanfaatkan untuk membantu pengambilan dari pengambilan keputusan yang lebih baik. Penerapan manajemen risiko dapat meminimalisir dampak yang merugikan dan melindungi Upaya-upaya pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.

Manajemen risiko merupakan unsur pokok dan bagian internal dari sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3). SMK3 dimulai dengan menetapkan komitmen dan kebijakan K3. Penerapan SMK3 dimulai dari perencanaan yang baik meliputi, identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*risk assessment*), dan pengendalian risiko (*risk control*) atau yang biasa dikenal dengan HIRARC. HIRARC merupakan bagian dari manajemen K3 yang menentukan arah penerapan K3. Manajemen risiko merupakan metode yang sistematis yang terdiri dari menetapkan konteks, mengidentifikasi, meneliti, mengevaluasi, perlakuan, monitoring

dan mengkomunikasikan risiko yang berhubungan dengan aktivitas apapun, proses atau fungsi sehingga dapat memperkecil kerugian perusahaan. Pelaksanaan manajemen risiko haruslah menjadi bagian integral dari suatu bentuk implementasi manajemen usaha yang akan dijalankan. Proses manajemen risiko ini merupakan salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk terciptanya perbaikan yang berkelanjutan (*continuous improvement*) (Adrian, C. 2014). Tujuan manajemen risiko adalah untuk melindungi perusahaan, membantu pembuatan kerangka kerja, sebagai peringatan untuk berhati-hati dan meningkatkan kinerja perusahaan. Salah satu jenis manajemen risiko adalah manajemen risiko Hazard yaitu manajemen risiko yang berkaitan kondisi potensial yang bisa menimbulkan kerugian bisnis. Dalam hal ini ada tiga macam hazard yang harus diketahui, antara lain legal hazard, physical hazard dan moral hazard. Beberapa komponen dalam manajemen risiko HIRADC adalah komponen lingkungan internal, penentuan sasaran, mengidentifikasi peristiwa, penilaian risiko, tanggapan risiko, informasi dan komunikasi serta monitoring Siswanto, A. B., Salim, M. A., & Ardani, M. S., 2021).

Tahapan-tahapan pada manajemen risiko harus dilakukan secara komprehensif dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari manajemen proses. Proses manajemen risiko sebagaimana yang terdapat dalam Risk Management Standard AS/NZS 4360, berikut:

5.2.1 Penetapan Konteks

Penetapan konteks dari manajemen risiko harus dilakukan pertama kali agar proses pengelolaan risiko tidak salah arah dan tepat sasaran. Penetapan konteks ini meliputi sebagai berikut :

1. Menetapkan konteks eksternal

Penetapan konteks eksternal yaitu menggambarkan lingkungan eksternal di mana organisasi beroperasi dan menggambarkan hubungan antara organisasi dengan lingkungan sekitarnya meliputi lingkungan sosial budaya,

teknologi, hukum, dan hukum/regulasi. Menetapkan konteks eksternal penting untuk memastikan bahwa stakeholders dan hasil/sasaran dipertimbangkan ketika menjalankan proses manajemen risiko sehingga peluang dan ancaman dapat diperhitungkan dengan baik.

2. Menetapkan konteks internal

Sebelum melakukan aktivitas manajemen risiko maka perlu terlebih dahulu memahami kondisi internal yang terdapat di organisasi. Kondisi tersebut meliputi kapabilitas organisasi, Struktur organisasi, serta kemampuan sumber daya.

3. Konteks manajemen risiko

Dalam melakukan aktivitas manajemen risiko, organisasi perlu menetapkan ruang lingkup dan batasan-batasan. Penentuan batasan- batasan dan lingkup aplikasi dari manajemen risiko dipengaruhi oleh :

- a. Kebijakan dan keputusan yang harus dibuat.
- b. Waktu dan lokasi aktivitas proyek manajemen risiko.
- c. Gambaran luas dan kedalaman dari aktivitas manajemen risiko.
- d. Tanggung jawab dan peran dari berbagai bagian di dalam organisasi dalam proses manajemen risiko.

4. Penembangan Kriteria risiko

Pengembangan kriteria risiko menggambarkan tentang penentuan ukuran atau tingkatan risiko yang akan dievaluasi dalam organisasi. Penentuan tingkat risiko ini didasarkan pada kesesuaian dengan kegiatan operasional, teknis, keuangan, hukum, sosial, lingkungan, kemanusiaan, atau kriteria lainnya yang mencerminkan konteks organisasi. Konteks manajemen risiko ini akan dijalankan dalam organisasi atau perusahaan untuk acuan langkah manajemen risiko K3 yang selanjutnya (Fathimahhayati, L. D., Wardana, M. R., & Gumilar, N. A. G. (2019).

5.2.2 Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko adalah salah satu tahapan dari manajemen risiko k3 yang bertujuan untuk mengetahui semua potensi bahaya yang ada pada suatu kegiatan kerja/ proses

kerja tertentu. Langkah awal yang dilakukan dalam identifikasi risiko adalah studi literatur. Hal ini dilakukan agar dapat diketahui risiko-risiko keselamatan dan kesehatan kerja apa yang sering terjadi pada proyek konstruksi. Tujuan dari identifikasi risiko adalah untuk mengumpulkan sebanyak-sebanyaknya sumber bahaya dan aktivitas berisiko yang dapat mengganggu tujuan, sasaran dan pencapaian organisasi. Teknik sederhana untuk melakukan identifikasi bahaya adalah dengan membuat pertanyaan sebagai berikut:

1. Sumber bahaya ditempat kerja dapat berasal dari:
 - a. Bahan/material
 - b. Alat/mesin
 - c. Proses
 - d. Lingkungan Kerja
 - e. Metode Kerja
 - f. Cara Kerja
 - g. Produk
2. Target yang mungkin terkena/terpengaruh sumber bahaya :
 - a. Manusia
 - b. Produk
 - c. Peralatan/fasilitas
 - d. Lingkungan
 - e. Proses
 - f. Reputasi
3. Kegunaan identifikasi risiko:
 - a. Mengetahui potensi bahaya
 - b. Mengetahui lokasi bahaya
 - c. Menunjukkan suatu bahaya pada pengendali
 - d. Menunjukkan suatu bahaya tidak akan menimbulkan akibat Sebagai bahan analisa lebih lanjut

5.2.3 Analisis Risiko

Analisis risiko merupakan kegiatan menganalisa suatu risiko dengan menentukan besarnya kemungkinan terjadi dan tingkat dari penerimaan akibat suatu risiko. Tujuan adalah untuk membedakan antara risiko kecil, risiko sedang, dengan risiko besar dan menyediakan data untuk membantu evaluasi

dan penanganan risiko. Beberapa metode dalam analisis risiko berdasarkan (AZ/NZS 4360) yaitu :

1. Kualitatif

Analisis ini menggunakan bentuk skala deskriptif untuk menjelaskan besar risiko kondisi potensial dari kemungkinan yang diukur. Pada umumnya analisis kualitatif ini digunakan untuk menentukan prioritas tingkat risiko yang lebih dahulu ditanggulangi yang berdasarkan persepsi dan penafsiran nilai (Fuad, 2017). Menurut standar AS/NZS 4360, kemungkinan atau probability diberi rentang antara risiko yang jarang terjadi (rare) sampai dengan risiko yang dapat terjadi setiap saat (almost certain). Berikut ini tabel probability menurut standar AS/NZS 4360 sebagai berikut:

Tabel 5.1. *Probability* (Kemungkinan) Metode Kualitatif

Level	Kriteria	Penjelasan
5	<i>Almost certain</i>	Terjadi hampir di semua keadaan
4	<i>Likely</i>	Sangat mungkin terjadi hampir di semua keadaan
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sewaktu-waktu
2	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan terjadi jarang
1	<i>Rate</i>	Hampir tidak, sangat tidak terjadi

Tabel 5.2. *Consequence* (Keparahan) Metode Kualitatif

Level	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insignnificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian financial sedikit
2	<i>Minor</i>	Cidera ringan, memerlukan perawatan, kerugian financial sedang
3	<i>Moderate</i>	Cidera sedang, perlu

Level	Kriteria	Penjelasan
		penanganan medis, kerugian financial besar
4	<i>Mayor</i>	Cedera berat, kerugian besar, gangguan produksi
5	<i>Catastropic</i>	Fatal, menyebabkan kematian, keracunan, kerugian sangat besar, dan terhentinya kegiatan produksi

2. Semi-Kuantitatif

Analisis ini menggunakan hasil perhitungan numerik untuk masing- masing konsekuensi dan tingkat kemungkinan (likelihood) (Fuad, 2017).

Tabel 5.3. Probability (Kemungkinan) Metode Semi-Kuantitatif

Kriteria	Penjelasan	Rating(skor)
Almost certain	Sering terjadi: kemungkinan paling sering terjadi	10
Likely	Cenderung terjadi: kemungkinan kecelakaan 50% :50%	6
Unusual but Possible	<i>Tidak bisa terjadi, namun mungkin terjadi</i>	3
Remote Possible	<i>Kemungkinan kecil: kejadian yang kecil kemungkina terjadi</i>	1
Consievable	<i>Jarang terjadi : tidak pernah terjadi kecelakaan bertahun tahun namun mungkin terjadi</i>	0,5
Practically impossible	<i>Hampir tidak mungkin terjadi: sangat tidak mungkin terjadi</i>	0,1

Tabel 5.4. Exposure (Pajanan) Metode Semi-Kuantitatif

Kriteria	Penjelasan	Rating(skorf)
<i>Continuously</i>	Terus menerus: terjadi > 1 kali sehari	10
<i>Frequently</i>	Sering: terjadi kira-kira 1 kali sehari	6
<i>Occasionally</i>	Kadang-kadang: terjadi 1 kali seminggu sampai 1 kali sebulan	3
<i>Infrequent</i>	Tidak sering: sekali dalam sebulan sampai sekali dalam setahun	2
<i>Rare</i>	Tidak diketahui kapan terjadinya	1
<i>Very rare</i>	Sangat tidak diketahui kapan terjadinya	0,5

Tabel 5.5. Consequence (Dampak) Metode Semi-Kuantitatif

Kriteria	Penjelasan	Rating(skorf)
<i>Almost certain</i>	Sering terjadi: kemungkinan paling sering terjadi	10
<i>Likely</i>	Cenderung terjadi: kemungkinan terjadi kecelakaan 50%:50%	6
<i>Unusual but Possible</i>	<i>Tidak biasa terjadi namun mungkin Terjadi</i>	3
<i>Remotely Possible</i>	Kemungkinan kecil: tidak pernah terjadi kecelakaan selama bertahun-tahun namun mungkin terjadi	2
<i>Conceivable</i>	Sangat tidak mungkin terjadi	1
<i>Practically Impossible</i>	<i>Sangat tidak mungkin terjadi</i>	0,5

5.2.4 Penilaian Risiko

Penilaian risiko diformulasikan sebagai fungsi dari kemungkinan terjadi (*probability*), pajanan (*exposure*) dan dampak (*consequences*). Atau indeks risiko sama dengan perkalian kemungkinan dengan Dampak (AS/NZS 4360 : 2004 Risk Management).

$$\text{Indeks risiko (risk)} = \text{Probability} \times \text{Consequences}$$

Tingkat atau level dari risiko merupakan alat yang sangat penting pada manajemen dalam pengambilan keputusan, karena melalui peringkat risiko pihak manajemen dapat menentukan prioritas dan penanganan ketika risiko tersebut terjadi. Berikut ini matriks analisis risiko menurut AS/NZS 4360 sebagai berikut:

Tabel 5.6. Matrik Penilaian Tingkat Risiko metode -Semi Kuantitatif

Tingkat Risiko	Katagori Risiko	Tindakan
>350	Very High	Pemberhentian aktivitas, risiko dikurangi hingga mencapai batas dapat diterima
181 - 350	Priority 1	Perlu dilakukan penanganan secepatnya
71 - 180	Substansial	Mengharuskannya adanya perbaikan secara teknis
20 -70	Priority 3	Perlu diawasi dan di perhatikan secara berkesinambungan
<20	acceptable	Intensitas kegiatan yang menimbulkan dikurangi seminimal mungkin

5.2.5 Evaluasi Risiko

Evaluasi Risiko Evaluasi risiko mempunyai tujuan untuk membantu dalam membuat keputusan serta untuk melihat apakah risiko yang telah dianalisis dapat diterima atau tidak

dengan membandingkan tingkat risiko yang telah dihitung pada tahapan analisis risiko dengan kriteria standar yang digunakan (Ramisdar, I. O. 2019).

Peringkat risiko sangat penting sebagai alat manajemen dalam pengambilan keputusan. Melalui peringkat risiko manajemen dapat menentukan skala prioritas dalam penanganannya. Manajemen juga dapat mengalokasikan sumber daya yang sesuai untuk masing-masing risiko sesuai dengan tingkat prioritasnya.

5.2.6 Pengendalian Risiko

Merupakan kegiatan dalam perencanaan, pengelolaan dan pengendalian kegiatan-kegiatan produk barang dan jasa yang dapat menimbulkan risiko dan kecelakaan. Bila suatu risiko tidak diterima, maka harus dilakukan upaya penanganan risiko agar tidak menimbulkan kerugian atau kecelakaan. Bentuk tindakan dilakukan, dengan metode hirarki Pengendalian Risiko K3 (*Hierarchy of Control*), menurut Fatin, H., Zulhafiza., Zubaidah, S. 2016), meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Eliminasi

Eliminasi merupakan metode pengendalian risiko yang pertama, yaitu melakukan eliminasi sumber bahaya yang ada di tempat kerja.

2. Substitusi

Substitusi merupakan metode pengendalian risiko dengan cara melakukan penggantian/substitusi baik alat yang digunakan maupun pergantian jadwal pekerja.

3. Rekayasa Kebisingan

Pada rekayasa engineering dilakukan berbagai macam upaya teknik dalam mengendalikan sumber bahaya. Seperti memasang peredam di dinding pada lokasi yang terdapat kebisingan

4. Pengendalian Secara Administratif

Pengendalian administratif seperti pelatihan, training pada pekerja, pembuatan standar operasional prosedur, instruksi kerja dan lain-lain.

5. Alat Pelindung Diri

Alat pelindung diri diperuntukkan bagi manusia atau pekerja. Alat pelindung diri wajib disediakan oleh pengusaha sesuai dengan UU No 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja. APD yang disediakan sesuai dengan potensi bahaya yang ada.

5.3 Implementasi Penilaian Manajemen Risiko

Seperti telah diutarakan, manajemen risiko K3RS adalah proses yang bertahap dan berkesinambungan untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja secara komprehensif di lingkungan Rumah Sakit. Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit yang selanjutnya disingkat K3RS adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan bagi sumber daya manusia rumah sakit, pasien, pendamping pasien, pengunjung, maupun lingkungan RS melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja di rumah sakit. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit yang selanjutnya disebut SMK3 Rumah Sakit adalah bagian dari manajemen RS secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan aktifitas proses kerja di Rumah Sakit memiliki kewajiban menciptakan lingkungan kerja yang sehat, selamat, aman, dan nyaman bagi sumber daya manusia Rumah Sakit, pasien, pendamping pasien, pengunjung, maupun lingkungan Rumah Sakit. Untuk melaksanakan kewajiban tersebut harus sesuai dengan standar K3RS yaitu manajemen risiko K3RS. (Peraturan Menteri Kesehatan NO.PER 66/MEN/2016). Manajemen risiko merupakan aktifitas klinik dan administrasi yang dilakukan Rumah Sakit untuk melakukan identifikasi, evaluasi dan pengurangan risiko keselamatan dan kesehatan kerja untuk mengembangkan dan mengimplementasikan program K3 dengan kerjasama seluruh pihak yang berada di RS.

Identifikasi potensi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko potensi bahaya dapat dilakukan dengan menggunakan *Hazard Identification, Risk Assesment, and Determining Control* (HIRADC). HIRADC bertujuan untuk

mengidentifikasi risiko bahaya di tempat kerja yaitu dengan mengaitkan antara pekerja, tugas, peralatan kerja dan lingkungan kerja (Setyaningsih dkk,2010). HIRADC (*Hazard Identification Risk Assesment and Determining Control*) dan matriks penilaian risiko dengan acuan Manajemen Risiko K3 Fasilitas Pelayanan Kesehatan KEMENKES RI 2016 yang menggunakan matriks bersumber dari Australian Standar/New Zealand Standar 4360 : 2003 dan Australian Standar/New Zealand Standar ISO 31000 : 2009 dengan sedikit modifikasi yang dilakukan untuk mengidentifikasi bahaya, penilaian, dan pengendalian risiko K3 di Rumah Sakit. Manajemen Risiko K3 Fasilitas Pelayanan Kesehatan KEMENKES RI 2016 yang menggunakan matriks bersumber dari Australian Standar/New Zealand Standar 4360 : 2003 dan Australian Standar/New Zealand Standar ISO 31000 : 2009 dengan sedikit modifikasi. Identifikasi risiko ini menggunakan form HIRADC (*Hazard Identification Risk Assesment Deterining Control*). Suatu kegiatan yang tidak dilakukan sesuai dengan standar operasional dan kurangnya pemahaman yang dimiliki tentang pentingnya keselamatan dalam bekerja masing-masing individu menjadi penyebab timbulnya potensi bahaya.

penilaian manajemen risiko harus mengetahui aktifitas apa yang dilakukan dalam suatu pekerjaan dan uraian aktifitasnya, kemudian dilihat apakah uraian aktifitas tersebut dilakukan secara rutin atau tidak rutin. Pelaku aktifitas juga harus diketahui dalam form penilaian, lalu bahaya apa saja yang kemungkinan akan diterima oleh pelaku aktivitas.

Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Rumah Sakit :

1. Identifikasi Risiko

Jumlah risiko meliputi rentang risiko rendah hingga tinggi. Pada Tabel 5.7 disajikan contoh tabel penilaian risiko sesuai dengan jumlah risiko sebagai berikut:

Tabel 5.7. Jumlah Risiko Eksisting Kategori Rendah hingga Tinggi

No	Lokasi	Risiko				TOTAL
		Rendah	Sedang	Bermakna	Tinggi	
1	LOKASI/ GEDUNG 1	5	100	40	5	150
2	LOKASI/ GEDUNG 2	5	350	70	8	433
3	LOKASI/ GEDUNG 3	5	550	150	12	713
4	LOKASI/ GEDUNG 4	10	250	100	6	370
TOTAL		25	1250	360	31	1666
PERSENTASE		1.5%	75%	21.5%	2%	100%

Penilaian dengan risiko tinggi pada gedung 3, maka dilakukannya pengendalian tambahan untuk meminimalisir potensi kecelakaan kerja. Berikut hasil jumlah potensi kecelakaan kerja risiko tinggi paling besar setelah adanya pengendalian tambahan disajikan dalam Tabel 5.8.

Tabel 5.8. Jumlah Risiko Setelah Pengendalian

No	Lokasi	Risiko				Total
		Rendah	Sedang	Bermakna	Tinggi	
1	LOKASI/ GEDUNG 1	140	60	7	4	211
2	LOKASI/ GEDUNG 2	460	75	7	6	548
3	LOKASI/ GEDUNG 3	450	75	5	7	537
4	LOKASI/GEDUNG 4	300	60	6	4	370
TOTAL		1350	270	25	21	1666
PERSENTASE		81%	16%	1.7%	1.3%	100%

Berdasarkan jumlah risiko setelah pengendalian tambahan diatas didapatkan penurunan jumlah tingkat risiko tinggi pada seluruh gedung. Hal ini dapat dilihat dari total tingkat risiko gedung 3 yaitu dari jumlah 713 risiko menjadi 537 risiko dengan penurunan tingkat risiko tinggi dari jumlah risiko tinggi sebanyak 12 menjadi hanya 7.

Berikut perbandingan persentase yang menunjukkan adanya penurunan tingkat risiko setelah adanya pengendalian

Tabel 5.9. Perbandingan pengendalian risiko eksisting dan pengendalian dalam persen (%)

Jenis Risiko	% Eksisting	% Pengendalian
Rendah	1.5%	81%
Sedang	75%	16%
Bermakna	21.5%	1.6%
Tinggi	2%	1.3%

Jenis risiko sedang, bermakna dan tinggi mengalami penurunan persentase jumlah tingkat risiko. Sedangkan pada kategori risiko rendah saat eksisting didapatkan 1.5% jumlah risiko rendah, setelah adanya pengendalian risiko rendah menjadi 81%. Hal ini disebabkan karena adanya penurunan risiko sedang, bermakna, dan tinggi menjadi risiko rendah.

Penerapan manajemen risiko K3 di Rumah Sakit dilakukan dengan beberapa tahapan meliputi mengidentifikasi risiko keselamatan dan kesehatan Kerja di Rumah Sakit, Menganalisis dan evaluasi risiko, serta menentukan upaya pengendalian dari risiko di Rumah Sakit. Pemahaman penerapan manajemen risiko K3 dapat dilakukan dengan metode studi kasus (case study) yang digunakan untuk memahami suatu masalah atau permasalahan dengan menggunakan suatu kejadian, proses, kegiatan dan program dengan tujuan untuk memperoleh deskripsi atau gambaran yang utuh dan mendalam dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber meliputi observasi, dokumentasi dan laporan. Pendeskripsian tentang penerapan manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja yang meliputi tahapan dari identifikasi risiko, analisis risiko dan pengendalian risiko di Rumah Sakit. Dengan menggunakan unit analisis seluruh tempat

kerja dan unit di rumah sakit yang berpotensi memiliki risiko bahaya.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data terbagi berdasarkan sumber data yang diperoleh, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari obyek penelitian yaitu seluruh unit dan tempat kerja di Rumah sakit melalui observasi dan survey menggunakan form identifikasi potensi risiko. Sedangkan data sekunder diperoleh dari rekap data tahunan yang bersifat laporan yang tercatat di Rumah Sakit tersebut. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan adalah observasi, survey, dan dokumentasi. Observasi yang dilakukan adalah dengan pengamatan langsung terhadap seluruh unit dan tempat kerja di Rumah sakit yang berpotensi memiliki risiko dan bahaya serta untuk mendapatkan data sekunder yaitu laporan dari unit terkait.

Survey ini dilakukan dengan menggunakan form identifikasi risiko untuk mendapatkan informasi dari lapangan mengenai potensi risiko bahaya yang menyebabkan kecelakaan pada tenaga kesehatan, karyawan dan pengunjung atau pasien di Rumah Sakit. Dokumentasi dilakukan dengan tujuan untuk melengkapi informasi-informasi yang diperoleh agar lebih lengkap serta menunjang kebenaran dan keterangan yang diberikan yang berhubungan dengan identifikasi potensi risiko bahaya. Dari semua tahapan proses tersebut peneliti melakukan input data yang telah diperoleh dalam form identifikasi risiko untuk kemudian di deskripsikan dengan dilengkapi foto atau dokumentasi sesuai dengan keadaan di lapangan dan di deskripsikan dalam bentuk narasi dalam pembahasan dan hasil penelitian.

Setelah mendapatkan semua data yang diperoleh dari penelitian kemudian dianalisis untuk menentukan potensi bahaya atau penyebab kecelakaan beserta sumbernya, dan ditinjau upaya pengendalian yang telah dilakukan sesuai

dengan standart AS/NZS 4360 khususnya dengan melakukan analisis risiko bahaya untuk mengetahui tingkat prioritas risiko sebagai langkah pengendalian risiko agar tidak menyebabkan kecelakaan kerja

Pada kegiatan evaluasi yang telah dilaksanakan di Rumah Sakit, pengamatan dan fokus dapat dilakukan pada salah satu kegiatan yaitu penerapan manajemen risiko K3 yang meliputi identifikasi risiko, analisis risiko dan upaya dalam pengendalian risiko. Implementasi dalam program manajemen risiko di Rumah. Pemantauan atau pemeriksaan harus sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan. manajemen unit pendukung penerapan manajemen risiko dengan beberapa tahap yaitu: Pertama, Berkomunikasi dan menunjukkan dukungan untuk manajemen risiko. Kedua, Mempercayai, melaporkan setiap kejadian atau insiden dan mengelola risiko. Ketiga, Menghargai dan memberdayakan praktik manajemen risiko yang baik. Keempat, Mengidentifikasi dan pengelolaan berkelanjutan tentang faktor penyebab kecelakaan atau insiden yang terjadi di Rumah Sakit. Kelima, Mendorong pembelajaran organisasi dengan strukrur dan tugas yang sudah dibentuk. Keenam, Mengembangkan strategi penanganan risiko yang tepat untuk mengurangi kemungkinan atau terulangnya masalah insiden, dan Ketujuh, Pemantauan berkelanjutan dan evaluasi terhadap strategi yang diterapkan untuk memastikan sudah efektif atau tidak. Pelaksanaan manajemen risiko K3 merupakan bagian keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan K3 dalam rangka pengendalian risiko atau pencegahan terhadap terjadinya kecelakaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja agar tercipta tempat kerja yang aman, nyaman dan produktif.

Menurut Pedoman Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Rumah Sakit, manajemen K3RS adalah suatu proses kegiatan yang dimulai dengan tahap

perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengendalian yang bertujuan untuk membudayakan K3 di Rumah Sakit.² Adapun analisis dalam pelaksanaan penelitian ini mengacu pada 4 elemen pokok yang dimuat dalam Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia nomor 66 tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit yaitu Komitmen dan Kebijakan, Perencanaan, Pengorganisasian dan Penyelenggaraan rumah sakit. Sumber daya manusia yang menangani K3RS pada Rumah Sakit terdapat beberapa belum memiliki keahlian khusus di bidang K3, dikarenakan sistem pelatihan dilaksanakan secara bergilir dan bergantian, sumber daya yang sudah ada perlu di ikutkan dalam pelatihan K3 sehingga rumah sakit memiliki sumber daya yang berkompeten yang diwujudkan dalam bentuk wadah organisasi panitia K3RS. Rumah Sakit juga mempunyai kebijakan bahwa semua pekerja di rumah sakit harus mendapatkan penyuluhan mengenai K3. Diketahui bahwa beberapa strategi yang sudah tersusun di Rumah Sakit yaitu sosialisasi program K3RS, terbentuknya organisasi panitia K3 meskipun belum menjadi organisasi yang mandiri dan masih berada dalam bidang pelayanan serta beberapa SDM di panitia K3 yang belum mempunyai basic dari K3 akan tetapi mereka mendapatkan pelatihan yang memadai serta program kerja yang sudah tersusun.

3. Status dan Pengendalian Risiko

Analisis Risiko merupakan proses untuk mengidentifikasi serta memberikan penilaian risiko yang mengukur dampak, frekuensi atau probabilitas serta besarnya kerugian kepada penerima yang disebabkan oleh paparan bahaya yang mengakibatkan kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja. Berdasarkan penilaian risiko dengan hasil kali dari dampak, tingkat probabilitas dan kerugian kepada penerima di Rumah Sakit melalui proses survey dan observasi dengan menggunakan form identifikasi risiko dari Panitia K3 Rumah Sakit dengan standard AS/NZS 4360

didapatkan beberapa risiko sedang dan risiko tinggi. Risiko ini dapat menyebabkan kecelakaan kerja pada tenaga kesehatan, karyawan, pasien dan pengunjung. Risiko sedang dapat berupa penempatan barang yang berlebihan di ruang kerja yang mempersempit luas ruang kerja, penempatan alat kesehatan disepanjang jalan dan disekitar tangga, kebocoran air dari atap yang membasahi lantai yang berisiko terpeleset, karet lantai yang sudah mengelupas dan terdapat gundukan di permukaan lantai yang dapat mengakibatkan tenaga kesehatan serta pengunjung dan pasien terjatuh atau tersandung ketika tidak sengaja melewati titik lokasi, risiko lainnya seperti kabel instalasi komputer atau dispenser di ruang kerja berantakan dan berdekatan dengan aktivitas pekerjaan yang berisiko dapat mengakibatkan gangguan arus listrik, tersengat listrik dan dapat terjadinya fong, kemudian tandon atau pompa air yang tidak terkunci yang berisiko masuknya hewan serangga atau vector yang dapat mengakibatkan air berbau atau tercemar dan penempatan barang berlebih di ruang kerja yang berisiko pada tenaga kerja saat melakukan aktivitas pekerjaan terjatuh atau tersandung barang. Risiko tinggi diantaranya seperti sistem instalasi listrik dan tendon air yang tidak terkunci yang dapat mengakibatkan dibobol oleh orang yang jail dan tidak bertanggung jawab dan mengakibatkan sistem kelistrikan rumah sakit terganggu dan bermasalah, peletakkan APAR yang posisinya terlalu tinggi serta dekat dengan aktivitas kerja yang berisiko jatuh dan menimpa orang yang berada dekat di titik lokasi tersebut, kemudian pengecekan APAR yang tidak terjadwal sehingga kondisi APAR kurang baik seperti karet atau selang yang sudah mengelupas dan expired sehingga penggunaan APAR saat dibutuhkan dan terjadi kebakaran dapat terhambat. Risiko lainnya adalah atap ruang pertemuan di gedung lama mengelupas dan hampir roboh yang berisiko jatuh tertimpa orang yang berada di ruangan tersebut dan menimbulkan dampak yang merugikan dan kabel yang berserakan dan berantakan yang berada didekat

aktivitas kerja serta perangkat komputer, hal tersebut dapat berisiko terjadi gangguan arus listrik yang dapat memicu terjadinya kebakaran (Fatin, H., Zulhafiza., Zubaidah, S. 2016).

Langkah pengendalian yang dapat dilakukan dari risiko yang ditemukan selanjutnya dilakukan Upaya pengendalian dengan menelusuri akar masalah dari risiko yang terjadi. Langkah tersebut dapat dilihat pada Tabel pengendalian risiko berikut :

Tabel 5.10. Pengendalian Risiko kondisi Gedung A

No	Risiko yang mungkin terjadi	Akar Masalah	Rekomendasi Pengendalian
1	- Tersandung - Tertimpa benda - Terjatuh	Penempatan barang yang berlebihan di ruang kerja	Ditempatkan ditempat yang lebih aman seperti gudang atau ruang penyimpanan lainnya.
2	- Tertabrak alkes - APAR terhalang - Tersandung alkes	Penempatan	Ditempatkan ditempat yang lebih aman seperti gudang atau ruang penyimpanan lainnya.
3	- Terpeleset - Terjatuh	Kebocoran air dari atap yang membasahi lantai	Perbaiki atap dan atau pemberian tanda lantai licin disekitar lantai tersebut.
4	- APAR tidak dapat difungsikan maksimal saat terjadi kebakaran	Selang APAR yang lepas dan tidak terawat	Perbaiki dan pengecekan APAR secara rutin atau terjadwal
5	- Tertimpa APAR	Peletakkan APAR yang terlalu tinggi	Peletakkan APAR
6	- Tersandung - Tertabrak - Terjatuh	Kursi roda di lorong jalan	Memindahkan ditempat yang lebih aman dan tidak menghalangi aktivitas kegiatan di

No	Risiko yang mungkin terjadi	Akar Masalah	Rekomendasi Pengendalian
			lingkungan kerja
7	- Kebisingan - Gangguan pendengaran	Mesin menimbulkan suara bising	Menyimpannya di ruangan yang dapat meredam suara dan memakai ear plug
8	- Terpeleset - Terjatuh	Atap yang retak dan bocor	Menambal dan memperbaiki atap
9	- Gangguan arus listrik - Tersengat arus listrik - Dapat terjadi fong	Kabel yang berantakan dan berdekatan dengan aktivitas kerja	Merapikan kabel dan memberikan pengunci pengaman kabel
10	- Tertimpa benda - Rusaknya Fasilitas - Gangguan arus listrik	Meletakan benda atau barang di atas galon yang berdekatan dengan komputer	Memindahkan benda ke tempat yang sudah disediakan seperti laci atau meja

Berdasarkan Tabel 5.10 bahwa hasil identifikasi risiko serta analisis risiko Gedung A didapatkan langkah pengendalian yang dapat dilakukan di gedung graha adalah meliputi menyediakan tempat atau fasilitas penyimpanan barang dan alat kesehatan agar tidak ditempatkan di sekitar ruang kerja yang akibatnya dapat mempersempit luas ruang kerja, memperbaiki fasilitas sarana prasarana yang sudah rusak seperti atap yang retak dan dinding yang bocor saat hujan agar terhindar dari risiko terpeleset yang diakibatkan oleh lantai yang basah, merapikan kabel dan memberikan pengaman tambahan agar kabel tidak berantakan dan terjadi gangguan arus listrik, memperbaiki sistem keamanan serta pengecekan fasilitas secara terjadwal dan berkala seperti APAR agar selalu terjaga dan terawat serta terhindar dari pembobolan oleh orang yang jail dan tidak bertanggung jawab. Risiko kebisingan yang disebabkan oleh mesin di ruang hemodialisis lantai 1 telah berhasil dikendalikan dengan menyediakan dan memindahkan mesin ke dalam ruang kedap suara agar tidak menimbulkan

kebisingan yang berlebih dan mengganggu pendengaran orang di rumah sakit.

Contoh lain adalah pengendalian risiko Gedung B dengan kondisi eksistingnya menunjukkan hasil identifikasi dan analisis risiko dengan pengendalian yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 5.11. Pengendalian Risiko kondisi Gedung B

No	Risiko yang mungkin terjadi	Akar Masalah	Rekomendasi Pengendalian
1	- Tersandung - Terpeleset - Terjatuh	Tangga yang kurang lebar dan tidak terdapat pengaman seperti karet di pijakan tangga	Renovasi dan perbaikan dengan pemberian karet pengaman di pijakan tangga
2	- Sistem keamanan terbobol - Gangguan listrik - Kegagalan jaringan	Ruang instalasi listrik tidak terkunci	Di gembok dan mengunci ruangan apabila tidak digunakan
3	- Tertabrak barang - Terjatuh - Tersandung	Meletakan barang	Memindahkan barang ditempat yang aman
4	- Tersandung - Terjatuh - Terjungkal	Lantai retak dan berlubang di koridor farmasi	Penambalan dan perbaikan pada lantai
5	- Kemasukan serangga atau vector - Air berbau	Tandon air untuk oksigen tidak terkunci dan kurang terawat	Pengecekan dan pemantauan secara berkala serta di gembok
6	- Tlusupan kayu - Tergores kaca yang retak	Fasilitas sanitasi ruang klinik dan rohani yang sudah terkelupas dan kaca yang retak	Perbaikan fasilitas sanitasi
7	- Tertimpa kaca - Tersandung	Penempatan kaca y	Memindahkan di tempat yang lebih aman

No	Risiko yang mungkin terjadi	Akar Masalah	Rekomendasi Pengendalian
8	<ul style="list-style-type: none"> - Tersandung - Terjatuh - Terjungkal 	Penempatan pipa di sepanjang jalan yang sering terdapat aktivitas	Memindahkan pipa di lokasi yang lebih aman atau digudang
9	<ul style="list-style-type: none"> - Gangguan arus listrik - Tersengat arus listrik - Dapat terjadi fong 	Kabel yang berantakan dan berdekatan dengan aktivitas kerja	Merapikan kabel dan memberikan pengunci pengaman kabel
10	<ul style="list-style-type: none"> - Terjatuh - Tersandung - Tertabrak 	Penempatan barang di ruang kerja	Menyimpannya di gudang atau di tempat yang lebih aman
11	<ul style="list-style-type: none"> - Terpeleset - Tersandung - Terjatuh 	Karet lantai yang mulai mengelupas	Memperbaiki dan mengganti karet
12	<ul style="list-style-type: none"> - Terpeleset - Terjatuh 	Kebocoran air dari atap yang membasahi lantai	Perbaiki atap dan atau pemberian tanda lantai licin disekitar lantai tersebut.
13	<ul style="list-style-type: none"> - Pembobolan orang yang usil - Sistem kelistrikan mati saat dibutuhkan 	Instalasi listrik yang tidak terkunci	Penguncian dan pengecekan secara berkala
14	<ul style="list-style-type: none"> - Terjatuh - Terpeleset - Tidak Ergonomi 	Akses jalan dan lorong yang curam di lorong ICU dan tidak ada pengaman atau pijakan	Menambahkan pegangan di masing-masing sisi serta pijakan seperti anak tangga
15	<ul style="list-style-type: none"> - Tersengat aliran listrik - Rawan Konsleting saat hujan 	Jalan yang terbuka di sekitar genset dan tidak terkunci	Menutup pagar dan menguncinya sert atidak digunakan menjadi akses jalan

Berdasarkan Tabel 5.11 pengendalian risiko di gedung B didapatkan beberapa pengendalian lainnya yang dapat dilakukan seperti menjaga dan mengunci sistem kelistrikan serta tandon dan sumber air agar tidak dibobol orang lain yang jail dan tidak bertanggung jawab serta agar terhindar dari kemasukan vector yang dapat mengakibatkan air rumah sakit berbau dan tercemar. Pengendalian risiko juga dapat dilakukan dengan menyediakan tempat atau ruang penyimpanan agar tidak menempatkan barang disekitar ruang kerja yang berdampak pada sempitnya ruang kerja sehingga risiko terjatuh dan tersandung barang sering terjadi, menyediakan kursi dan meja yang ergonomis sehingga tidak menimbulkan penyakit akibat kerja pada karyawan dan meningkatkan kinerja, pencahayaan yang baik di setiap unit atau ruang kerja agar tenaga kerja tidak mudah lelah akibat pencahayaan yang kurang dan tidak mengganggu aktivitas kerja di rumah sakit.

Mengatur suhu ruang kerja dan memberikan ventilasi pada setiap ruangan untuk mengalirkan udara dari luar ke dalam ruangan dan sebaliknya agar siklus pergantian udara dalam ruangan menjadi teratur dan sehat serta menjadi saluran dari keluarnya polusi dari ruang kerja, enempatkan barang seperti kaca ke tempat yang aman dan tidak berisiko terjangkau atau tertabrak oleh tenaga kesehatan, pengunjung atau pasien, memperbaiki karet lantai yang sudah mengelupas dan lantai yang retak agar terhindar dari risiko terjatuh ataupun tersandung, memperbaiki kebocoran dan memberikan tanda lantai basah apabila di titik tersebut terdapat genangan air yang disebabkan oleh kebocoran yang tidak tertangani dengan baik. adapun risiko yang ada meliputi risiko terjatuh, tersandung, terpeleset, tersengat arus listrik, terbobolnya sistem keamanan dan risiko kebisingan. Analisis risiko terdapat beberapa potensi risiko di gedung A dan gedung B, diantaranya sejumlah risiko sedang dan risiko tinggi. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan adalah dengan memperbaiki sarana prasarana yang sudah mulai rusak, menyediakan tempat atau ruang khusus untuk menyimpan barang dan alat kesehatan serta memperbaiki sistem keamanan untuk menghindari terbobolnya

instalasi listrik dan tendon air oleh orang yang tidak bertanggung jawab dan melakukan pengecekan serta pemantauan secara terjadwal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, C. 2014. Risk Management Issues in Policing From Safety Risk Faced by Law Enforcement Agents to Occupational Health. *Jurnal Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. National Institute of Industrial Engineering, India. 2(4). 24-30
- Fathimahhayati, L. D., Wardana, M. R., & Gumilar, N. A. G. (2019). Analisis Risikok3 Dengan Metode Hirarc pada Industri Tahu Dan Tempe Kelurahan Selili, Samarinda. *Jurnal REKAVASI*, 7(1), 62–70.
- Fatin, H., Zulhafiza., Zubaidah, S. 2016. Safety and Health Practice and Injury Management in Manufacturing Industry. *Interational Journal of Industrial Work and Health*. Pahang, Malaysia. 27(2). 14-67
- Fuad, Z. 2017). Analisis dan Pengendalian Risiko Keselamatan Kerja dengan Metode Semi-Kuantitatif Berdasarkan AS/NZS 4360-1999. 3(3), 69–70.
- Ningsih, S. O. D., & Hati, S. W. (2019). Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode Hazard and Operability Study (Hazop) Pada Bagian Hydrottest Manual Di Pt. Cladtek Bi Metal Manufacturing. *Journal of Applied Business Administration*, 3(1), 29–39.
<https://doi.org/10.30871/jaba.v3i1.1288>
- Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia nomor 66 tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit.
- Pratama, M. F. R. (2021). Analisis Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi.
<https://emea.mitsubishielectric.com/ar/products-solutions/factoryautomation/index.html>
- Ramisdar, I. O. 2019. Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proses Bongkar Muat Dengan Metode Job Safety Analysis (JSA) dan Hazard And Operability Study (HAZOP) di PT. Pelindo IV (Persero) Terminal Petikemas Makassar.

- Sanjaya, P. D., Elsy, M.R. & Maria U.,2017. Evaluasi Penerapan Pencegahan Pasien Berisiko Jatuh di Rumah Sakit. Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat,; Volume 11(Issue 2), pp. pp 105-113.
- Setyaningsih, Y.,Wahyuni, I.,Jayant, S. 2010. Analisis Potensi Bahaya dan Upaya Pengendalian Risiko Bahaya Pada Pekerja Pemecah Batu. Jurnal Pengendalian Risiko Kerja. Semarang. 4(3). 29-42.
- Siswanto, A. B., Salim, M. A., & Ardani, M. S., 2021. Analisis Manajemen Risiko K3 Dengan Metode Hazard Identification Risk Assesment & Determining Control Pada Proyek Pembangunan Hotel Quest By Aston. Jurnal Teknik Sipil, 13(2), 1-9..

BAB 6

AUDIT KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)

Oleh Ajeng P. Pramayu

6.1 Pendahuluan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) telah berkembang menjadi satu sistem manajemen tersendiri yang terpisah dari Sistem Manajemen Mutu dengan siklus PDCA (Plan-Do-Check-Action)-nya. Sebelum mengimplementasikan SMK3, sebuah organisasi sebaiknya menetapkan status terkini terkait dengan pengendalian K3 di tempat kerja, serta mengidentifikasi standar, sistem dan proses apa saja yang terkait, yang mana saja yang telah berjalan dengan baik, yang mana saja yang membutuhkan tinjauan, dan yang mana saja yang tidak berjalan dengan semestinya. Keseluruhan hal tersebut membutuhkan evaluasi. Tentu saja evaluasi dibutuhkan untuk bisa melihat seberapa efektif penerapan Sistem Manajemen K3 (SMK3) yang dimiliki oleh organisasi. Praktik evaluasi yang paling sering adalah dengan melakukan audit. Mengutip beberapa sumber, termasuk dalam ISO 19011:2018 audit adalah suatu proses evaluasi yang sistematis, di mana proses hulu sampai dengan hilir harus dipersiapkan tanpa spontanitas. Proses sistematis tersebut mulai dari penunjukan Ketua Tim Auditor, Tim Auditor, Rencana Audit, Program Audit sampai dengan mekanisme menutup temuan dengan menggunakan *Corrective Action Request* (CAR) atau istilah lainnya adalah *Problem Identification and Corrective Action* (PICA).

6.2 Audit SMK3

Audit SMK3 adalah pemeriksaan penting terhadap seluruh, atau sebagian dari SMK3, serta merupakan manajemen

alat bantu yang mengukur keseluruhan efektivitas implementasi SMK3. Audit menyediakan sarana untuk sistematika pemeriksaan dan analisis setiap unsur, proses, prosedur, dan program dari SMK3 untuk menentukan tingkat dan kualitas pengendalian. Hal tersebut menegaskan manajemen itu pengendalian telah diterapkan untuk mengurangi risiko, dan pengendalian tersebut berhasil. Audit berguna untuk mengukur efektivitas penerapan SMK3 dan menyoroti bagian mana dari elemen SMK3 yang muncul sebagai kekuatan sistem manajemen tersebut dan bagian mana yang muncul sebagai kelemahan sehingga membutuhkan tindak lanjut segera.

Menurut jenisnya, audit dibagi menjadi dua yaitu audit internal dan audit eksternal. Audit internal adalah audit yang dilaksanakan oleh organisasi dan hasilnya untuk organisasi tersebut. Sedangkan audit eksternal adalah audit yang dilaksanakan oleh pihak di luar dari organisasi atau pihak eksternal yang hasil auditnya ditujukan untuk organisasi tersebut.

Audit Eksternal pun dibagi lagi menjadi dua yaitu (i) *Second Party Audit* dan (ii) *Third Party Audit*. *Second Party Audit* adalah audit yang dilakukan oleh pihak eksternal atas permintaan dari sebuah organisasi dengan kriteria audit berasal dari organisasi tersebut atau induk dari organisasi tersebut (*holding*). Sedangkan *Third Party Audit* adalah audit yang dilakukan oleh pihak eksternal atas permintaan dari sebuah organisasi namun kriteria audit nya berasal dari standar tertentu seperti standar ISO atau regulasi SMK3 PP No. 50 Tahun 2012, atau regulasi Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Kepdirjen No. 185 Tahun 2019 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Kaidah Pertambangan yang baik.

Audit SMK3 tidak sama dengan Inspeksi K3

Seringkali pekerja menyamakan antara audit dengan inspeksi yang pada aktualnya adalah dua hal yang berbeda konsep. Audit memang mencakup kegiatan inspeksi dan observasi, di mana inspeksi adalah kegiatan evaluasi terhadap objek atau benda, sedangkan observasi adalah kegiatan evaluasi

terhadap tindakan atau perilaku pekerja. Namun demikian, audit juga memerlukan verifikasi terkait dengan bukti implementasi baik dalam bentuk dokumen dan dalam bentuk penerapan nyata dalam pekerjaan yang satu sama lain harus sinkron.

Fenomena Audit SMK3

Tidak jarang kita temui bahwa audit, terutama audit internal SMK3 sudah bergeser tujuan dari yang semula sebagai sarana evaluasi, kemudian menjadi media pemenuhan terhadap kepentingan perundangan dan persyaratan lain, termasuk persyaratan yang dituntut dari pelanggan. Bahkan sering juga kita jumpai hasil kegiatan audit dinilai dari angka atau skor tertentu seperti layaknya *passing grade* yang mengarah kepada lulus atau tidak. Padahal selain sebagai saran evaluasi, tujuan audit adalah memberikan ruang peningkatan atau yang sering dikenal dengan istilah "*area of improvement*" ketimbang sekedar predikat 'LULUS' dan 'TIDAK LULUS'.

Muncul masalah baru di mana setiap periode, atau umumnya adalah per tahun, sebuah organisasi dituntut untuk bisa menunjukkan kepatuhan dengan berbagai macam persyaratan baik persyaratan internal, dan persyaratan eksternal seperti permintaan pelanggan, asosiasi, himpunan dan sejenisnya. Tentu saja persyaratan yang muncul dari perundangan sudah pasti menjadi hal wajib yang harus diperiksa kepatuhannya oleh internal organisasi. Namun demikian, mari mencoba berdiam dan berefleksi mengapa setiap organisasi wajib menjalankan *compliance auditing* ini?

Audit yang selalu dipersepsikan sebagai sebuah hal yang menyeramkan dan nampak seperti polisi dalam bentuk kertas kerja, atau bahkan lembar periksa yang harus dicentang sesuai dengan fakta lapangan. Audit yang berbekal lembar periksa permanen dengan sejumlah pertanyaan didalamnya, biasanya laporan auditnya akan lebih mudah dan cepat diselesaikan. Tentu saja, tidak bisa dihindari bahwa auditi akan dengan cepat mempersiapkan bukti implementasi dan tidak juga jarang memanipulasi bukti implementasi hanya demi menghindari

temuan audit yang berujung pada pembuatan CAR ataupun PICA.

Konteks Audit Eksternal SMK3

Dalam konteks audit eksternal SMK3, suatu organisasi dapat memilih jenis acuan standar yang akan dipergunakan untuk menuju audit eksternal. Audit eksternal yang paling sering dilakukan adalah audit eksternal pihak ketiga yang digawangi oleh badan independen untuk kriteria audit ISO 45001 dan ISO 14001, atau mengacu ke SMK3 berdasarkan PP No. 50 Tahun 2012.

Badan independen yang ditunjuk akan melakukan audit kepada organisasi untuk kemudian memberikan pengakuan telah selesai dilaksanakannya verifikasi independen berupa audit eksternal dan dituangkan dalam bentuk sertifikat. Sertifikat ini secara berkala akan dijaga kelayakannya dengan dilaksanakannya audit surveilans dan audit pembaruan sertifikat atau sering disebut dengan resertifikasi.

Untuk konteks audit eksternal SMK3 dengan pihak kedua atau *second party audit*, juga dilakukan oleh pihak independen, namun biasanya pihak independen ini ditunjuk oleh pelanggan, karena *second party audit* umumnya dilakukan untuk melihat pemenuhan dengan persyaratan dari pelanggan. Contoh *second party audit* adalah seperti audit pelanggan di mana organisasi ingin memasok barang ke kepada pelanggan (PT. X ingin memasok bahan mentah berbentuk kelapa kepada pelanggannya yaitu PT. Y). Pelanggan akan memberikan sejumlah persyaratan K3 dan Lingkungan yang harus dipenuhi apabila kandidat pemasok ingin menjadi daftar pemasok tetap dari pelanggan tersebut.

Konteks Audit Internal SMK3

Berbeda dengan audit eksternal, audit internal dilakukan oleh organisasi dan hasilnya untuk organisasi tersebut sendiri. Audit internal umumnya dilakukan maksimal 2 kali dalam 1 tahun periode audit atau 1 tahun berjalan. Namun tidak jarang

ada organisasi yang menemukan bahwa audit internal dilakukan 1 kali saja dalam setahun.

Program audit internal terkait dengan pelaksanaan 1 kali setahun atau 2 kali setahun bergantung dengan kompleksitas dari organisasi, seperti:

1. Kompleksitas proses bisnis;
2. Berapa banyak pelanggan dan kompleksitas persyaratan pelanggan;
3. Hasil audit internal sebelumnya, hasil audit eksternal sebelumnya, dan hasil evaluasi dari Rapat Tinjauan Manajemen;
4. Kecepatan terjadinya pelanggaran yang berakibat munculnya insiden.
5. Dan hal lain yang relevan dalam mempengaruhi kinerja K3 sebuah organisasi.

Dalam konteks audit internal, kegiatan audit dimaksudkan sebagai wujud pengukuran proaktif daripada pengukuran reaktif. Bahwa audit internal bisa menjadi "mata" lain dari yang menghasilkan perspektif lain. Layaknya seperti mengerjakan tugas sekolah, jika kita selaku murid memeriksa tugas kita sendiri, maka tidak akan nampak di mana celah atau kekurangan yang membutuhkan perbaikan sehingga akan lebih baik jika ada "mata" lain yaitu guru untuk memeriksa tugas yang telah kita kerjakan untuk mendapatkan masukan. Ketika terjadi insiden kemudian baru dilaksanakan audit khusus sebagai tindak lanjut atas insiden tersebut, maka hal tersebut adalah reaktif dan audit bukan menjadi pengendalian risikonya. Mengapa demikian ? karena audit pasca insiden memang wajib dilakukan sebagai bagian dari penyelesaian rangkaian proses investigasi insiden. Analoginya sama seperti penyediaan kotak P3K bukanlah bagian dari pengendalian risiko, karena penyediaan kotak P3K adalah wajib sesuai dengan Permenaker No. 15 tahun 2008 tentang P3K di tempat kerja.

6.2.1 Seleksi Tim Auditor

Membahas masalah tim auditor tentu saja dengan ketua tim auditor, membutuhkan beberapa pertimbangan agar bisa terseleksi dengan baik. Secara umum, menjadi auditor yang baik harus memenuhi prinsip berikut, namun tidak terbatas pada (Pain, 2018):

1. Kode etik
2. Kejujuran
3. Profesionalitas
4. Independen
5. Evidence based

Berdasarkan ISO 19011:2011, prinsip audit yang harus dipatuhi oleh auditor adalah (IOS, 2022):

1. Integritas: dasar dari profesionalisme;
2. Presentasi yang adil: kewajiban untuk melaporkan secara jujur dan akurat;
3. Profesionalisme: penerapan kehati-hatian dan pertimbangan dalam melakukan audit;
4. Kerahasiaan: keamanan informasi;
5. Independen: ketidakberpihakan dalam audit dan objektif dalam menentukan kesimpulan audit;
6. Pendekatan berbasis bukti: metode rasional untuk mendapatkan reliabilitas kesimpulan audit dalam proses audit yang sistematis;
7. Pendekatan berbasis risiko: pendekatan audit yang mempertimbangkan peluang dan risiko.

Audit adalah proses mendengarkan, dan segala sesuatu yang berkaitan dengan mendengarkan, sehingga kompetensi kunci yang diharapkan tersedia dalam diri seorang auditor adalah menjadi pendengar yang baik yang juga menghormati auditi yang diaudit (Pain, 2018). Berdasarkan pengalaman penulis, saat kegiatan audit dilakukan, auditor menerapkan prinsip 75 persen waktu mengaudit untuk mendengarkan seluruh pemaparan dan jawaban yang dilontarkan oleh auditi, dan menggunakan 25 persen waktu mengaudit untuk bertanya

baik pertanyaan baru ataupun mengkonfirmasi jawaban atau sanggahan dari auditi. Hal lainnya yang perlu menjadi perhatian auditor terkait mendengar, adalah mendengar untuk memahami bukan untuk menyerang atau mengintimidasi auditi. Dalam konteks audit internal, auditor boleh memberikan masukan yang solutif dibandingkan membiarkan auditi dan pemilik proses tidak memahami apa yang diharapkan oleh auditor dan klausul audit. Hal ini akan membuat auditi kesulitan dalam menutup temuan audit. Jikalau tidak terjadi temuan, auditi akan juga merasa kesulitan untuk melakukan peningkatan berkelanjutan dalam proses pekerjaan yang dilakukan.

Secara teknis, contoh minimum pelatihan yang harus diselesaikan oleh calon auditor untuk menjadi seorang auditor yang siap 'turun lapangan' adalah:

1. Dasar manajemen K3 (bisa berupa Dasar SMK3, Persyaratan Elemen ISO 45001, dan ISO 14001)
2. Manajemen Risiko - Pengelolaan praktis dalam K3
3. Investigasi Insiden
4. Pemahaman Perundangan K3 dan persyaratan lain
5. *Internal Auditor Training*
6. *Problem Solving and Analytical Thinking/Design Thinking Training*

6.2.2 Program Audit dan Rencana Audit

Program audit dan rencana audit adalah dua hal yang berbeda. Mengutip dari ISO 19011 (IOS, 2022), program audit adalah serangkaian penjadwalan satu atau lebih kegiatan audit yang telah dijadwalkan dalam jangka waktu tertentu dan penjadwalan tersebut untuk tujuan spesifik. Apabila dalam 1 tahun dilaksanakan 1 kali saja audit internal, maka, organisasi diperbolehkan untuk membagi dalam sebaran tertentu kapan saja per proses atau per departemen akan diaudit, sehingga kegiatan audit nya tidak dilaksanakan dalam satu waktu. Berikut adalah contoh tabel program audit yang bisa dijadikan acuan dengan tidak terbatas bentuk dan format, menyesuaikan dengan masing-masing organisasi.

Tabel 6.1. Contoh Tabel Periode Program Audit Setiap Departemen

Area dan Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
General office				?								
Accounts			?				?					
Stores				?								
Production	?		?		?		?		?		?	
Inspection						?						
HR				?				?				
Maintenance									?			
Training		?			?			?			?	
Transport	?		?		?		?		?		?	

Program audit wajib dievaluasi dalam kurun waktu tertentu. Beberapa hal yang perlu dievaluasi antara lain, namun tidak terbatas pada:

1. Jarak (bulan atau minggu) antara satu departemen/bagian dengan departemen/bagian yang lain;
2. Pembagian cakupan audit dalam satu departemen/bagian disesuaikan dengan kompleksitas bisnis atau waktu sibuk organisasi, misal departemen produksi terdiri dari tiga sub departemen atau seksi. Seksi Produksi A dilakukan audit pada bulan 1, seksi Produksi B dilakukan audit pada bulan 3, dan seksi Produksi C dilakukan audit pada bulan 5.
3. Hasil audit tahun sebelumnya baik audit eksternal dan internal, melihat dari banyaknya jumlah temuan yang didapat dan apakah penyelesaian temuannya sudah ditutup dengan baik.

Sedangkan rencana audit adalah deskripsi dari kegiatan dan pengaturan dalam proses audit sendiri. Berikut adalah tabel contoh rencana audit yang bisa dijadikan acuan namun isinya tidak terbatas pada yang tertulis di dalam tabel.

Tabel 6.2. Contoh Tabel Rencana Audit

RENCANA AUDIT			
Tujuan Audit – Menilai efektivitas kinerja dalam 1 tahun terakhir		Kriteria Audit – (tuliskan standar audit yang diacu)	
Ruang lingkup: Keterlibatan Site 'X' pada semua aktivitas dengan durasi 3 hari			
Mulai Audit Tanggal/Waktu:	xx/xx/xx 09.30	Auditor:	Naufal
Selesai Audit Tanggal/Waktu:	xx/xx/xx 14.45	Mulai Penulisan Laporan:	03/xx/xx 14.45 – 15.15
Tinjauan Laporan:	xx/xx/xx 15.15	Metode audit:	<i>On-site, interaksi langsung dengan pemilik proses dan auditi</i>

Tabel 6.3. Contoh Tabel Rencana Proses Audit

Tanggal	Waktu	Auditor	Area/Proses
03/xx/xx	09.00	Naufal	<i>Opening meeting (all), Follow-up actions from previous audit</i>
	09.30		<i>Site Process Tour (Operations Manager) & objectives overview</i>
	10.00		<i>Facilities Manager – Risk and Opp; Planning action, Competence/Awareness</i>
	11.15		<i>Coffee Break</i>
	11.30		<i>Plant Maintenance - Operational controls, Business impact analysis and risk assessment, nonconformity and corrective action</i>
	12.30		<i>ISHOMA</i>
	13.00		<i>Facilities Manager – Monitoring, measurement, analysis and evaluation, nonconformity and</i>

Tanggal	Waktu	Auditor	Area/Proses
			<i>corrective action, Continual improvement</i>
	14:00		Waktu fleksibel (jika membutuhkan tambahan waktu audit atau verifikasi kepada bagian/departemen yang belum selesai)
	14.45		Mulai pelaporan
	15.30		Penutupan - selesai hari ke-1

6.2.3 Ceklis Audit

Dalam melaksanakan audit internal, ceklis merupakan media pengingat yang sering digunakan auditor, baik sebagai alat bantu mencatat pertanyaan audit, ataupun untuk persiapan audit dan setelah selesai audit agar tidak ada agenda yang terlewat. Ceklis audit secara umum dibagi menjadi tiga bagian, yaitu (Asbury & Ashwell, 2007): (i) *set-up stage* atau kegiatan sebelum audit seperti mengkonfirmasi rentang pelaksanaan audit kepada audit, mengidentifikasi dan memilih tim auditor, meminta dokumen pra-audit kepada auditi; (ii) kegiatan audit di mana ceklis ini termasuk dengan ceklis yang berisi pertanyaan dalam audit, dan (iii) kegiatan pasca audit, yang berisi daftar distribusi penerima laporan audit, penanggung jawab area yang akan menindaklanjuti PICA atau CAR, distribusi daftar hadir.

Ceklis audit yang menyedot perhatian auditor adalah ceklis yang berisi pertanyaan apa saja yang akan ditanyakan pada auditi. Pada praktiknya banyak yang menggunakan rujukan alat bantu berupa audit ceklis yang permanen. Permanen disini dalam artian ceklis yang dikembangkan, sudah berisi pertanyaan tetap yang akan ditanyakan setiap saat, dengan skoring yang berbeda tergantung bukti implementasi yang ditemukan saat audit. Apakah penerapan seperti ini salah? Tidak salah, sepanjang audit internal tersebut dilakukan secara independen, di mana pemilik proses tidak diperkenankan melakukan audit terhadap proses nya sendiri.

Ceklis audit sedianya diperuntukkan hanya sebagai pengingat saja, namun seiring dengan kepraktisan dalam suatu organisasi, ceklis audit dijadikan permanen untuk memudahkan auditor internal pemula yang kemampuan auditnya masih belum mumpuni.

Dalam membuat ceklis audit, ada dua tipe ceklis yang biasanya dibuat oleh auditor (Pain, 2018) yaitu berbentuk (i) *Bespoke checklist* dan (ii) *Pre-prepared checklist*.

Bespoke checklist

Ceklis jenis ini umumnya dipersiapkan oleh individu auditor tersendiri, berdasarkan pemahamannya dia. Dapat diartikan bahwa ceklis jenis ini adalah pengingat untuk auditor sendiri yang bentuknya bisa berbeda antara satu auditor dengan auditor yang lain.

Tabel 6.4. Bespoke Checklist

#	Manfaat	#	Potensi Kerugian
1	Ceklis yang dibuat sangat spesifik sesuai pemahaman auditor yang membuat.	1	Bergantung pada interpretasi auditor terhadap setiap elemen kunci atau klausul audit.
2	Auditor mengerti konten dari ceklis -nya karena sudah <i>“addressing”</i> hal-hal yang ingin dilihat/dicapai oleh auditor saat kegiatan audit berlangsung.	2	Memakan waktu bagi auditor untuk mempersiapkan ceklis ini.
3	Ceklis yang dibuat biasanya singkat, padat, jelas.	3	Beda auditor maka beda juga dalam melakukan penilaian kepatuhan sehingga dalam membuat ceklis pertanyaan juga bisa berbeda.

Pre-prepared checklist

Sedangkan ceklis jenis ini umumnya sudah dipersiapkan dalam format tertentu yang antara satu organisasi dan organisasi lainnya bisa berbeda, namun ceklis nya bisa digunakan untuk semua auditor.

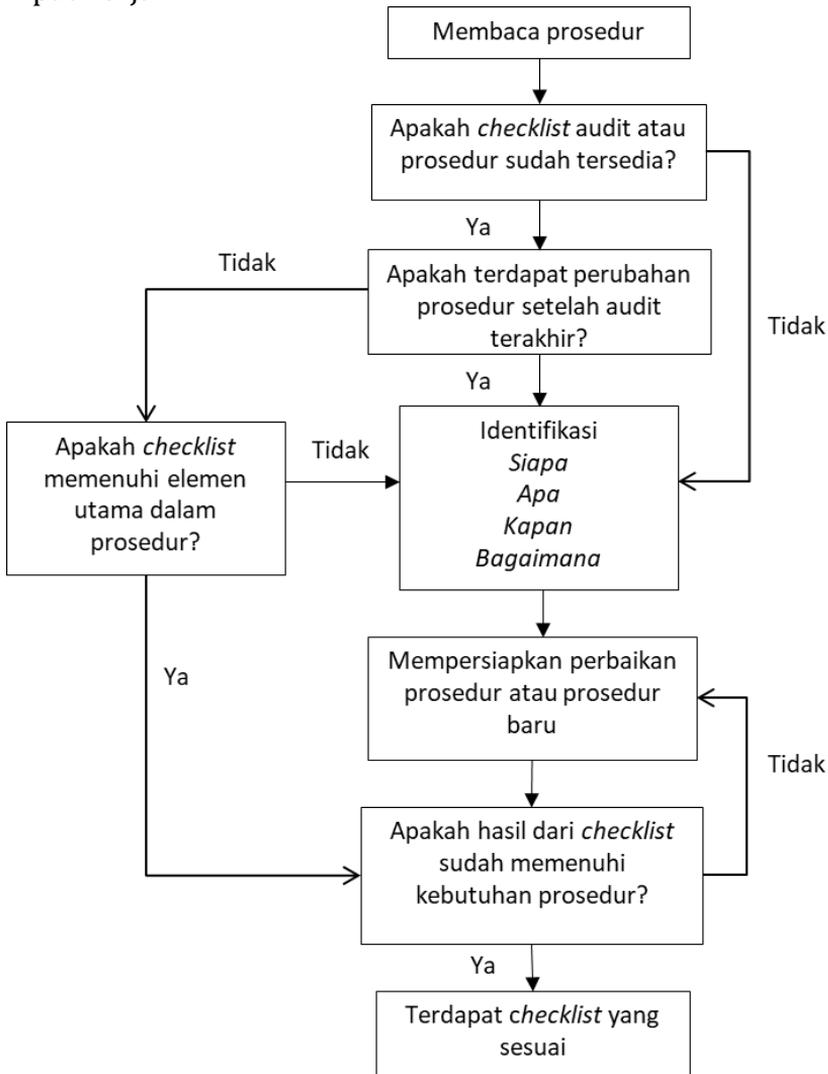
Tabel 6.5. *Pre-prepared Checklist*

#	Manfaat	#	Potensi Kerugian
1	Adanya standardisasi atas kualitas audit untuk setiap auditor dengan dibuat item ceklis yang sama.	1	Protokol ceklis yang dibuat, bisa jadi sangat panjang karena mengakomodasi banyak hal sesuai dengan parameter yang diacu.
2	Auditor bisa mengetahui lebih awal, apa saja yang harus dilakukan atau dipersiapkan.	2	Auditor bisa jadi tidak memahami pertanyaan-pertanyaan dalam protokol ceklis.
3	Menghemat waktu persiapan audit, karena daftar pertanyaan sudah disediakan sehingga bisa langsung dipergunakan oleh auditor. Daftar pertanyaannya berupa daftar pertanyaan baku, bukan modifikasi per auditor.	3	Pertanyaan dalam ceklis bisa jadi tidak spesifik terkait dengan beberapa prosedur atau regulasi tertentu, misalnya: pertanyaan mengenai berapa banyak trafo listrik yang tersedia dan berapa besar kapasitasnya, apakah sudah dilakukan pemeliharaan berkala. Pertanyaan seperti itu tentu saja tidak bisa ditanyakan kepada departemen/bagian di cabang lain yang tidak menggunakan trafo, apabila organisasinya memiliki banyak lokasi

#	Manfaat	#	Potensi Kerugian
			proyek/cabang.
4	Protokol ceklis biasanya dipersiapkan oleh yang 'ahli', karena protokol ceklisnya akan menjadi protokol baku yang dipergunakan oleh semua auditor.		Ada kemungkinan auditi mempersiapkan rekaman / bukti audit sebelum audit dilakukan, karena sudah mengetahui apa saja yang akan ditanyakan dalam kegiatan audit
5	Dapat menjadi alat bantu untuk verifikasi.		Karena pertanyaan dalam protokol ceklis adalah pertanyaan baku, apabila ada perluasan proses bisnis atau diversifikasi bisnis, belum tentu pertanyaan tersebut sudah mencakup sesuai dengan ruang lingkup terbaru.

Ketika membuat *audit checklist* baik dalam bentuk berbentuk *Bespoke checklist* dan *Pre-prepared checklist*, umumnya alur yang ditemui adalah meninjau dahulu dokumen persiapan audit seperti Prosedur, Instruksi Kerja, Standar Kerja dan dokumen relevan lainnya apakah ada perubahan terbaru atau tidak (Leffers, 2013). Atas hasil tinjauan tersebut, kemudian organisasi atau auditor bisa memulai untuk

menetapkan pertanyaan dalam ceklis, baik membuat baru ataupun memodifikasi dan / atau memperbarui dari ceklis yang sudah tersedia. Bagi pengguna *Pre-prepared checklist* juga memiliki kewajiban untuk meninjau kesesuaian ceklis dengan kondisi aktual serta distribusi dokumen baru yang beredar di tempat kerja.



Gambar 6.1. Alur checklist preparation

6.3 Proses Audit SMK3

Secara umum, proses audit SMK3 meliputi P-E-R-C (*Planning, Execution, Report, and Close Out*).

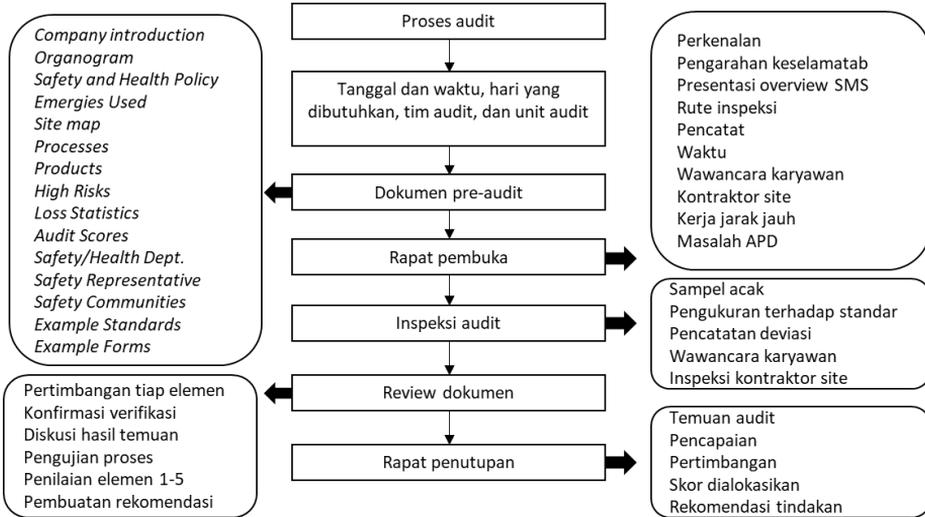
Plan (Perencanaan)

1. Membuat garis besar atau membuat ikhtisar proses operasional dari auditi yang akan diaudit;
2. Mengidentifikasi risiko kunci serta bagaimana pengendaliannya;
3. Menentukan ruang lingkup audit
4. Memilih tim auditor;
5. Melakukan komunikasi awal dengan auditi.

Execute (Mengeksekusi Pelaksanaan Audit)

1. Melakukan *opening meeting* (rapat pembuka);
2. Mengumpulkan semua bukti implementasi dari verifikasi dokumen dan lapangan saat kegiatan audit sebagai bukti implementasi, termasuk hasil wawancara, hasil tinjauan dokumen dan rekaman, serta hasil observasi dan inspeksi yang dilakukan auditor;
3. Memverifikasi akurasi dari informasi yang ada;
4. Mengidentifikasi adanya potensi isu atau *areas of concern* (hal apa saja yang membutuhkan fokus perhatian).
5. Melakukan komunikasi dengan auditi apabila ditemukan adanya ketidaksesuaian.
6. Melakukan *closing meeting* (rapat penutup).

Secara umum, kegiatan audit dapat dijabarkan melalui bagan berikut (Mckinnon, 2020):



Gambar 6.2. Bagan Proses Audit

Report (Pelaporan)

1. Membuat rekapitulasi temuan audit atau ketidaksesuaian yang dicatat pada saat kegiatan audit berlangsung.
2. Mengkomunikasikan hasil laporan audit kepada auditi, manajemen dan *stakeholders* terkait.
3. Memastikan laporan harus jelas, ringkas, dan memberikan detail ketidaksesuaian dan kesesuaian yang dapat dipahami oleh auditi apa titik permasalahan yang harus segera ditindaklanjuti.

Close Out (Menutup Siklus Audit)

1. Melakukan tinjauan terhadap tanggapan yang didapatkan dari auditi atas temuan audit;
2. Memverifikasi apakah betul tindakan korektif sudah dilakukan;
3. Memverifikasi efektivitas hasil tindakan korektif yang sudah dilakukan.

6.3.1 Persiapan Audit

Auditor mungkin memerlukan beberapa hal sebelum masuk langsung ke kegiatan audit selain ketersediaan rencana audit, seperti :

1. Rencana tata letak lokasi (untuk area yang besar dan proses yang kompleks seperti pabrik besar atau pertambangan batubara dan mineral);
2. Struktur organisasi dari unit yang akan diaudit termasuk manajemen tertinggi di bagian/departemen;
3. Dokumen pra-audit seperti *site plan* untuk area yang akan dikunjungi/diinspeksi dalam kegiatan audit, deskripsi singkat proses, statistik kinerja K3.
4. Laporan audit sebelumnya;
5. Panduan atau catatan untuk auditor, termasuk bobot penilaian dan tata cara total penilaian apabila audit yang dilakukan berbentuk *scoring audit*, hal-hal yang tidak relevan dengan proses yang akan diaudit misalnya tidak ada ketersediaan trafo listrik, tidak ada klinik di area kerja karena apabila ada korban akan dirujuk ke instansi kesehatan yang telah bekerja sama dengan perusahaan;
6. Protokol atau ceklis terkait;
7. Pengaturan akomodasi dan transportasi (jika ada) seperti jika dilakukan oleh lebih dari satu auditor maka akan audit secara simultan atau bersama sama, dan siapa pendamping per masing-masing auditor jika audit dilakukan secara simultan;
8. Kebutuhan alat pelindung diri (APD) untuk kunjungan ke lapangan atau area yang membutuhkan wajib APD.
9. Auditi yang akan diwawancara oleh auditor, termasuk pekerja yang akan masuk dalam *sampling* audit diharapkan pekerja yang sudah memahami pekerjaan yang dilakukan (bukan pekerja yang baru mutasi atau rotasi).

6.3.2 Kegiatan Audit

Opening/Entry Meeting (Rapat Pembuka)

Opening/Entry Meeting (Rapat Pembuka) diadakan di setiap awal mulainya audit. Maksud yang diharapkan dalam

konteks ini adalah rapat pembuka yang dihadiri oleh seluruh perwakilan departemen/bagian untuk bisa sama-sama menyetujui jadwal audit yang ditetapkan, dan juga bisa langsung meminta perubahan atau pergeseran jam atau hari apabila terdapat perubahan mendadak, seperti adanya kunjungan pelanggan yang di luar dari jadwal.

Apabila rapat pembuka akan diadakan kembali untuk setiap pertemuan saat kunjungan audit ke masing-masing departemen/bagian maka diperbolehkan dan hal ini bukanlah hal wajib. Rapat pembuka memiliki beberapa tujuan antara lain, namun tidak terbatas pada :

1. Memperkenalkan anggota tim auditor kepada auditi dan kepada manajemen senior dan/atau manajemen puncak. Ini diperlukan apabila anggota tim auditor mungkin berubah ubah sesuai dengan ketersediaan sumber daya manusia dari perwakilan masing-masing departemen yang ada;
2. Meninjau ruang lingkup dan tujuan dari audit bersama dengan auditi, agar seluruh area atau proses yang masuk dalam ruang lingkup masuk ke dalamnya, dan tidak ada yang terlewat.
3. Memberikan penjelasan singkat mengenai metode audit yang digunakan dan yang diperbolehkan, seperti ketika menunjukkan bukti implementasi apakah diperbolehkan bukti dengan menggunakan lembar cetak (*hard copy*), atau rekaman percakapan pada aplikasi pesan seperti *Whatsapp*, telegram, dan hal-hal relevan yang butuh disampaikan.
4. Membangun jalur komunikasi resmi antara tim auditor dan auditi.
5. Mengkonfirmasi sumber daya dan fasilitas yang diperlukan oleh tim auditor telah tersedia.
6. Mengkonfirmasi waktu dan tanggal untuk kapan dilaksanakan rapat penutupan.

Closing/Exit Meeting (Rapat Penutup)

Closing/Exit Meeting (Rapat Penutup) dalam konteks audit ini ada dua jenis, (i) rapat penutup antara auditor dengan auditi (rapat penutup kecil) dan (ii) rapat penutup besar yang

dihadiri oleh seluruh perwakilan bagian/departemen sekaligus juga membacakan kesimpulan audit. Tujuan adanya rapat penutup ini adalah agar tidak ada *'unpleasant surprises'* bagi auditi saat rapat penutup besar jika memang ditemukan ketidaksesuaian. Rapat penutup kecil juga dijadikan kesempatan bagi auditor untuk memberikan bukti implementasi apabila saat kegiatan audit, auditi belum mampu menyerahkan bukti implementasi. Beberapa tujuan dilakukannya rapat penutup besar adalah :

1. Menyampaikan secara resmi total temuan audit beserta kategori auditnya, termasuk dengan temuan positif dan hal-hal baik yang sudah dilakukan pemilik proses selama periode satu tahun ke belakang ;
2. Menyampaikan waktu disepakatinya temuan audit dapat ditutup dan dapat diverifikasi ulang oleh auditor termasuk efektivitasnya ;
3. Menyampaikan kesimpulan audit serta menyampaikan apresiasi kepada auditi yang telah meluangkan waktu untuk menjadi bagian untuk peningkatan berkelanjutan melalui kegiatan audit.

6.3.3 Tindak Lanjut Audit

Tindak lanjut audit dilakukan sesaat setelah audit dilaksanakan. Tindak lanjut dapat berupa tindakan koreksi dan tindakan korektif. Tindakan koreksi adalah tindakan cepat untuk memperbaiki masalah tanpa melihat akar masalahnya. Analogi yang digunakan adalah seperti *tipp-x*, di mana ketika salah menulis dengan pulpen, bisa langsung dihapus dengan *tipp-x*. sedangkan tindakan korektif adalah tindakan memperbaiki masalah atau ketidaksesuaian dengan mencari dahulu akar masalahnya, kemudian baru ditindaklanjuti. Misalnya ditemukan ada jalan berlubang tanpa disertai *safety sign* di area dekat mess karyawan, yang berpotensi membuat pekerja atau orang di sekitar yang melewati area tersebut menjadi jatuh. Apabila tindakan koreksinya adalah memasang *safety barrier* dan menutup lubang tersebut, maka tindakan korektif nya adalah mencari akar masalah mengapa bisa ada

lubang di jalan dekat dengan mess, apakah karena bahan yang digunakan terdahulu bukan bahan berkualitas, atau apakah bahannya dicampur. Sehingga ketika melakukan perbaikan tidak akan lagi ada kejadian jalan berlubang.

Evaluasi efektivitas juga merupakan bagian dari tindak lanjut audit. Evaluasi efektivitas dilaksanakan saat tindakan koreksi dan korektif telah dijalankan, untuk melihat apakah akan ada temuan berulang serupa pada periode berikutnya meski tindakan koreksi dan korektif telah ditutup.

Bicara mengenai durasi yang diperlukan untuk menutup temuan audit atau ketidaksesuaian yang ditemukan selama kegiatan audit, bergantung pada aturan dari masing-masing organisasi dengan kesepakatan antara auditor dan auditi. Lazimnya jika temuan minor, waktu untuk menutup temuan sekitar 30 sampai dengan 60 hari. Sedangkan jika temuan mayor, maka waktu yang dibutuhkan adalah maksimal 30 hari. Mengapa temuan mayor lebih pendek durasi penutupan temuannya? Hal ini karena temuan mayor adalah temuan yang merusak sistem manajemen serta menunjukkan kegagalan sistem manajemen yang sudah dibangun sehingga dibutuhkan penanganan cepat agar tidak menjadi *'whole total breakdown'*.

Apabila temuan mayor tidak dapat diselesaikan dalam kurun waktu yang ditetapkan dalam organisasi, maka harus terbit PICA atau CAR terkait dengan keterlambatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Asbury, S., & Ashwell, P. (2007). Health and Safety, Environment and Quality Audits: a Risk-Based Approach. In *Butterworth-Heinemann* (Vol. 5, Issue 1). <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/download/1659/1508%0Ahttp://hipatiapress.com/hpjournals/index.php/qre/article/view/1348%5Cnhttp://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500799708666915%5Cnhttps://mckinseysociety.com/downloads/reports/Educa>
- IOS. (2022). ISO 19011:2018. In *Métier : responsable qualité* (Vol. 2018). <https://doi.org/10.51257/f-0832>
- Leffers, J. M. (2013). Environmental health and safety. In *Community and Public Health Nursing: Promoting the Public's Health*. <https://doi.org/10.4324/9780080517902-38>
- Mckinnon, R. C. (2020). The Design, Implementation. and Audit of Occupational Health and Safety Management System. In *CRC Press Taylor and Francis Group* (Issue 1). <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/download/1659/1508%0Ahttp://hipatiapress.com/hpjournals/index.php/qre/article/view/1348%5Cnhttp://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500799708666915%5Cnhttps://mckinseysociety.com/downloads/reports/Educa>
- Pain, S. W. (2018). Safety, Health and Environmental Auditing: A Practical Guide, 2nd Edition. In *Occupational Medicine* (Issue 2). <https://doi.org/10.1093/occmed/kqab050>

BAB 7

METODE HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND DETERMINING CONTROL

Oleh Amin Ama Duwila

7.1 Pendahuluan

Hazard Identification, Risk Assesment and Determining Control yang disingkat HIRADC adalah suatu proses dalam Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) untuk identifikasi bahaya, menilai risiko dan menetapkan bentuk pengendalian risiko sesuai tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) suatu organisasi. HIRADC adalah salah satu bagian dari standar OHSAS 18001;2007 klausa 4.3.1, yang menyatakan bahwa organisasi harus membuat, menerapkan dan mengatur prosedur identifikasi bahaya, penilaian risiko dan penetapan pengendalian risiko.

Ruang lingkup penerapan HIRADC meliputi :

1. Aktivitas rutin dan tidak rutin.
2. Aktivitas orang/pekerja di area kerja (termasuk kontraktor dan tamu).
3. Perilaku, kemampuan, dan faktor-faktor manusia lainnya.
4. Bahaya-bahaya yang timbul dari luar tempat kerja dan berdampak pada kesehatan dan keselamatan pekerja.
5. Bahaya-bahaya yang terjadi di sekitar tempat kerja hasil aktivitas kerja yang terkait di dalam kendali organisasi.
6. Fasilitas, peralatan dan material di tempat kerja, yang disediakan oleh pihak organisasi atau pihak lain.
7. Perubahan atau usulan perubahan kegiatan dan bahan yang digunakan pada organisasi
8. Modifikasi sistem manajemen k3, termasuk yang bersifat sementara, dan dampaknya terhadap kegiatan operasi, proses atau aktivitas.

9. Adanya kewajiban regulasi yang relevan terkait dengan penilaian risiko dan pengendaliannya.
10. Rancangan area kerja, proses, instalasi, mesin/alat, termasuk adaptasinya kepada kemampuan manusia.

Penyusunan HIRADC terbagi dalam tiga tahap yaitu tahap identifikasi bahaya (*Hazard Identification*), tahap penilaian risiko (*Risk Assessment*), dan tahap penentuan pengendalian risiko (*Determining risk Control*).

7.2 Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi bahaya bertujuan untuk mengetahui pekerjaan-pekerjaan yang dapat menimbulkan risiko lebih terhadap kesehatan dan keselamatan kerja serta melihat apakah bahaya tersebut berkaitan dengan peralatan tertentu. Bahaya ada di semua tingkatan dalam organisasi dan dapat diidentifikasi melalui sistem pelaporan, inspeksi, audit, *brainstorming*, dan penilaian ahli/expert.

7.2.1 Pengertian Bahaya

Menurut (Stranks, 2006) bahaya didefinisikan sebagai:

1. Paparan risiko;
2. Sesuatu yang berpotensi menimbulkan bahaya – hal ini dapat mencakup zat atau mesin, metode kerja dan aspek organisasi kerja lainnya;
3. Akibat penyimpangan dari situasi normal, yang berpotensi menyebabkan kematian, cedera, kerusakan atau kerugian.

Bahaya adalah sumber atau kondisi yang berdiri sendiri atau kombinasi dengan faktor lain yang dapat menyebabkan kerugian. (Rausand and Haugen, 2020)

Dalam Pedoman *OHSAS 18001*, definisi bahaya adalah sumber, situasi, tindakan yang berpotensi menimbulkan cedera atau sakit penyakit pada manusia atau kombinasi keduanya, begitupula ISO 45001 : 2018 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, definisi bahaya adalah sumber dengan potensi menyebabkan cedera dan gangguan kesehatan dalam hubungan kerja dan identifikasi bahaya adalah

proses untuk mengetahui adanya bahaya dan menentukan sifat-sifatnya.

7.2.2 Jenis-Jenis Bahaya

Bahaya dikelompokkan menurut Bahaya Kesehatan (*Health Hazard*) dan Bahaya Keselamatan (*Safety Hazard*). (Ibrahim, 2013)

Bahaya Kesehatan (*Health Hazard*) ; merupakan suatu bahaya yang terdapat di lingkungan kerja yang berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan, kesakitan dan penyakit akibat kerja. Ciri-ciri *health hazard* antara lain yaitu dalam konsekuensi rendah, bersifat kronis dan memperhatikan aspek besaran, konsentrasi dan dosis

Jenis-jenis bahaya kesehatan, antara lain :

1. *Physical Hazard*, adalah faktor-faktor fisik di tempat kerja seperti kebisingan, radiasi, pencahayaan, temperatur ekstrim, getaran, dan lain-lain.
2. *Chemical Hazard*, merupakan bahaya kesehatan yang timbul dari berbagai bahan kimia baik berupa bentuk gas, cair, dan padat yang mempunyai sifat toksik, beracun, iritan, dan patologik.
3. *Biological Hazard*, yaitu bahaya yang berasal dari mikroorganisme seperti bakteri, jamur dan virus yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan
4. *Ergonomi*, yaitu bahaya ketidaksesuaian desain kerja dengan pekerja yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Posisi kerja yang salah dan dipaksakan dapat menyebabkan pekerjaan menjadi kurang efisien dan pekerja mudah lelah sehingga dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan fisik dan psikologis (stress).

Bahaya Keselamatan (*Safety Hazard*) adalah bahaya yang terdapat di tempat kerja yang berpotensi menimbulkan insiden, *injury*, baik pada manusia maupun pada proses kerja. Ciri-ciri bahaya keselamatan antara lain dampak yang ditimbulkan langsung terlihat dan mempertimbangkan aspek besaran, konsekuensi dan dosis.

Berbagai jenis Bahaya Keselamatan, berupa :

1. *Mechanical Hazard*, yaitu bahaya yang terdapat pada benda atau proses yang bergerak yang dapat menimbulkan dampak, seperti tertusuk, terpotong, terjepit, tergores, terbentur, dan lain-lain.
2. *Electrical Hazard*, merupakan bahaya yang berasal dari arus listrik.
3. *Chemical Hazard*, yaitu bahaya bahan kimia baik dalam bentuk gas, cair, dan padat yang mempunyai sifat mudah terbakar, mudah meledak, dan korosif.

Identifikasi Bahaya merupakan hal mendasar dalam perancangan dan pengoperasian sistem apa pun secara aman, baik itu pada proses pabrik atau fasilitas lainnya. Alat bantu (*tool*) yang digunakan bervariasi sesuai dengan situasinya, tetapi semuanya secara ketat, sistematis, dan sedikit banyak bergantung pada pengetahuan anggota tim yang biasanya memiliki keahlian tertentu. (Crawley, 2020)

7.2.3 Metodologi Identifikasi Bahaya

Dua metodologi utama yang digunakan untuk mengidentifikasi bahaya adalah sebagai berikut :

1. Reaktif. Metodologi ini melibatkan analisis hasil atau kejadian di masa lalu. Bahaya diidentifikasi melalui investigasi terhadap kejadian-kejadian keselamatan. Insiden dan kecelakaan merupakan indikasi adanya kekurangan sistem dan oleh karena itu digunakan untuk menentukan bahaya mana yang berkontribusi terhadap kejadian tersebut. Bahaya juga diidentifikasi melalui analisis data keselamatan untuk mengidentifikasi tren yang merugikan dan membuat prediksi tentang bahaya yang muncul, dll. Informasi ini disimpan dalam Daftar Identifikasi Bahaya.
2. Proaktif. Metodologi ini melibatkan pengumpulan data keselamatan dari kejadian dengan konsekuensi yang lebih rendah atau kinerja proses dan menganalisis informasi keselamatan atau frekuensi kejadian untuk menentukan apakah suatu bahaya dapat menyebabkan kecelakaan atau

insiden. Informasi keselamatan untuk identifikasi bahaya proaktif terutama berasal dari laporan analisis keselamatan kerja, pemantauan keselamatan aktif, inspeksi tempat kerja, observasi, diskusi, sistem pelaporan keselamatan dan melalui fungsi jaminan keselamatan.

7.2.4 Teknik Identifikasi Bahaya

1. *Checklist*

Checklist adalah daftar tindakan, prosedur, sifat material, bahaya, atau fitur desain 'praktik yang baik' yang disusun secara cermat dan komprehensif oleh personel berpengalaman.

Checklist digunakan untuk memeriksa desain, operasi, status sistem, dll. secara sistematis untuk memastikan kesesuaiannya dengan kode, standar, atau persyaratan khusus lainnya yang telah diketahui

2. Analisis *what if* (*What If Analysis*)

What If adalah alat identifikasi bahaya awal, yang mendorong proses berpikir lateral pada tahap awal proyek. Teknik ini sangat fleksibel dan dapat digunakan pada setiap bagian dari siklus hidup proses dengan mengubah daftar masalah yang akan dibahas. Kualitas teknik ini sangat tergantung pada keterampilan pemimpin, penurunan masalah untuk diskusi dan basis pengetahuan, imajinasi dan intuisi tim.

3. HAZOPS (*Hazards and Operability Study*)

Studi bahaya dan pengoperasian (HAZOP) adalah teknik yang telah dicoba dan diuji untuk mengidentifikasi potensi kesalahan desain, yang dapat menyebabkan masalah pengoperasian atau keselamatan. Teknik ini sangat terstruktur namun juga sistematis. Studi HAZOP hanya dapat dilakukan jika informasi desain rinci tersedia. Untuk memaksimalkan manfaatnya, studi ini harus dilakukan ketika masih memungkinkan untuk melakukan perubahan perangkat keras dan perangkat lunak pada pabrik dan proses. Untuk modifikasi, studi harus mendahului pelaksanaannya, sementara untuk proses yang sudah ada,

studi dapat dilakukan kapan saja. Hal ini menjadi persyaratan untuk melakukan HAZOP baru setelah sekitar 5 tahun ketika mungkin ada penyimpangan dari maksud desain asli yang digunakan dalam HAZOP sebelumnya.

4. Analisis pohon kegagalan (*Fault Tree Analysis – FTA*)
Fault Tree Analysis (FTA) merupakan suatu teknik yang berfokus pada kejadian yang tidak diinginkan atau kegagalan sistem utama (kejadian utama) dan bertujuan untuk menentukan semua cara yang dapat menyebabkan kejadian tersebut terjadi. *Fault Tree Analysis* (FTA) menampilkan secara grafis berbagai kombinasi kegagalan peralatan dan kesalahan manusia yang dapat menyebabkan kejadian utama.
5. Analisis mode kegagalan dan efek (*Failure Mode and Effect Analysis – FMEA*)
Analisis mode kegagalan dan efek merupakan metode yang efektif untuk mengidentifikasi bahaya yang terkait dengan kegagalan peralatan mekanis dan elektrik, termasuk masalah keandalan.
6. Analisis keselamatan pekerjaan (*Job Safety Analysis – JSA*)
Analisa Keselamatan Kerja dilakukan melalui identifikasi bahaya pada setiap tahapan suatu jenis pekerjaan dan memberikan rekomendasi atau solusi untuk pencegahan dan pengendalian bahaya agar tidak terjadi kecelakaan. (Ardinal, 2020) Analisa Keselamatan Kerja dibuat untuk pekerjaan baru dan pekerjaan yang tidak rutin yang memiliki risiko menengah sampai tinggi. Namun demikian Analisa Keselamatan Kerja juga dapat dilakukan untuk pekerjaan yang sudah dilakukan dengan rutin tetapi ada perubahan yang dilakukan terhadap pekerjaan tersebut baik dari urutan dan langkah kerja maupun dari peralatan dan proses yang digunakan, ataupun dilakukan setelah terjadi kecelakaan pada suatu proses atau aktivitas kerja tertentu serta pekerjaan yang sudah dilakukan dengan rutin tetapi Prosedur Kerja Baku (SOP) yang dimiliki belum mempertimbangan dan memasukkan aspek K3.

7. Analisis risiko pekerjaan (*Task Risk Analysis – TRA*)
Analisis risiko pekerjaan adalah analisis terstruktur dari sebuah tugas. Hal ini dilakukan dengan menguraikan proses menjadi langkah-langkah yang terperinci sehingga setiap bagian dari urutan dapat diperiksa untuk mengidentifikasi apa yang mungkin salah dan apa yang dapat dilakukan untuk mencegah atau mengurangi konsekuensinya.

Bahaya yang teridentifikasi dan potensi konsekuensinya didokumentasikan dan dimasukkan ke dalam proses penilaian risiko.

7.3 Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Penilaian risiko dilakukan melalui analisis dan evaluasi bahaya dari besarnya tingkat risiko yang ada dan bertujuan untuk memberikan masukan dalam pengambilan keputusan. Keputusan tersebut misalnya, menyangkut modifikasi peralatan, alokasi pengeluaran pengurangan risiko, atau penempatan rencana pabrik.

7.3.1 Pengertian

Risiko didefinisikan secara beragam sebagai: (Stranks, 2006)

1. Kemungkinan konsekuensi buruk;
2. Paparan terhadap kemungkinan cedera atau kehilangan;
3. Kemungkinan bahaya yang menyebabkan cedera diri dan tingkat keparahannya;
4. Kemungkinan potensi bahaya;
5. Kemungkinan timbulnya potensi bahaya dari bahaya tersebut.

(Rausand and Haugen, 2020) mendefinisikan risiko atas dasar gabungan jawaban dari tiga pertanyaan: (1) Apa yang bisa salah? (2) Berapa besar kemungkinan hal tersebut terjadi? dan (3) Apa konsekuensinya? Untuk itu analisis risiko dilakukan untuk memberikan jawaban atas tiga pertanyaan dalam definisi risiko.

Dalam Pedoman OHSAS 18001, risiko didefinisikan kombinasi dari kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya atau paparan dengan keparahan suatu cedera atau sakit penyakit sedangkan penilaian risiko adalah proses evaluasi risiko yang diakibatkan adanya bahaya-bahaya, dengan memperhatikan kecukupan pengendalian yang dimiliki, dan menentukan apakah risikonya dapat diterima atau tidak.

Definisi risiko terkait dengan tiga elemen, yaitu tujuan tertentu (menghadapi suatu peristiwa yang tidak pasti), konsekuensi dari suatu peristiwa, dan ketidakpastian konsekuensi. (Bao, Li and Wu, 2022) dan (Kaplan and Garrick, 1981) memformulsikan risiko sebagai ketidakpastian dan kerugian/kerusakan yang mungkin diterima, dengan persamaan berikut :

$$Risk = Uncertainty + damage$$

Oleh karena bahaya hanya ada sebagai sebuah sumber maka risiko mencakup kemungkinan konversi dari sumber tersebut menjadi kerugian, cedera, atau beberapa bentuk kerusakan yang secara simbolis dalam bentuk persamaan:

$$Risk = \frac{Hazard}{Safeguard}$$

Persamaan ini menggambarkan bahwa kita dapat membuat risiko sekecil mungkin dengan meningkatkan perlindungan, namun pada prinsipnya kita tidak akan pernah bisa membuatnya menjadi nol, tetapi dapat dikurangi.

(Yoe, 2019) mengurai penilaian risiko sebagai proses sistematis untuk menggambarkan sifat, kemungkinan, dan besarnya risiko yang berkaitan dengan substansi, situasi, tindakan, atau peristiwa yang mencakup pertimbangan ketidakpastian yang relevan

ISO 31000:2009 *Risk Management - Principles and Guidelines* mendefinisikan penilaian risiko sebagai keseluruhan proses identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko.

7.3.2 Metode Penilaian Risiko

Metode penilaian risiko yang dapat dipakai antara lain sebagai berikut :

1. Analisa Kualitatif

Dilakukan dengan cara membandingkan terhadap suatu uraian dari parameter (peluang dan akibat) yang digunakan. Dalam bentuk kualitatif yang paling sederhana, hubungan antara risiko dan komponen-komponennya dapat dipertimbangkan dan diilustrasikan dengan menggunakan metode matriks.

Analisis kualitatif dapat digunakan :

- a. ketika ketepatan kuantitatif tidak diperlukan;
 - b. untuk melakukan penyaringan awal terhadap risiko sebelum melakukan analisis lebih lanjut yang lebih rinci;
 - c. ketika tingkat risiko tidak sesuai dengan waktu dan sumber daya yang dibutuhkan untuk melakukan analisis numerik; atau
 - d. ketika data numerik tidak tersedia atau tidak memadai untuk melakukan analisis yang lebih kuantitatif.
2. Analisa semi kualitatif

Metode ini pada prinsipnya mirip dengan analisa kualitatif, dan perbedaannya yaitu ini uraian/deskripsi parameter dinyatakan dengan nilai/skor tertentu.

3. Analisa Kuantitatif

Metode ini dilakukan dengan menentukan nilai dari masing-masing parameter yang didapat dari hasil analisa data-data yang representatif. Tingkat risiko dapat dihitung dengan menggunakan metode kuantitatif dalam situasi di mana konsekuensi dan kemungkinan terjadinya dapat dikuantifikasi.

Dalam praktiknya, analisis kualitatif sering kali digunakan terlebih dahulu untuk mendapatkan indikasi umum mengenai tingkat risiko dan untuk mengungkapkan masalah-masalah risiko utama. Kemudian mungkin perlu dilakukan

analisis yang lebih spesifik atau kuantitatif terhadap isu-isu risiko utama.

7.3.3 Matriks Risiko

Matriks risiko adalah ilustrasi tabular tentang kemungkinan (*Likelihood*) dan tingkat keparahan (*severity*) kejadian berbahaya atau skenario kecelakaan berdasarkan kategori kemungkinan dan tingkat keparahan dengan sumbu horizontal menunjukkan tingkat keparahan konsekuensi risiko, dan sumbu vertikal menunjukkan probabilitas terjadinya risiko. (Bao, Li and Wu, 2022)

Penilaian risiko didasarkan pada 2 parameter yaitu *likelihood* (kemungkinan) dan *severity* (Keparahan) sebagaimana berikut :

Tabel 7.1. Parameter Kemungkinan

Level	Uraian	Keterangan
1	<i>Rare</i>	Dapat terjadi dalam keadaan tertentu
2	<i>Unlikely</i>	Dapat terjadi, tetapi kemungkinannya kecil
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi, namun tidak sering
4	<i>Likely</i>	Terjadi beberapa kali dalam periode tertentu
5	<i>Almost Certain</i>	Dapat terjadi setiap saat dalam kondisi normal

Tabel 7.2. Parameter Keparahan

Level	Uraian	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia
2	<i>Minor</i>	Cidera ringan, kerugian keuangan kecil dan tidak menimbulkan dampak serius
3	<i>Moderate</i>	Cidera berat dan dirawat di rumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang
4	<i>Major</i>	Cidera parah dan cacat tetap dan

Level	Uraian	Keterangan
		kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius
5	<i>Catastrophic</i>	Korban meninggal dan kerugian parah, bahkan dapat menghentikan kegiatan selamanya

Berdasarkan parameter likelihood (tabel 7.1) dan parameter severity (Tabel 7.2) maka Matriks Tingkat Penilaian Risiko dapat digambarkan dalam Tabel 7.3.

Tabel 7.3. Matriks Tingkat Risiko

Likelihood of Occurrence	Severity of Impact				
	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
<i>Rare</i>	1	2	3	4	5
<i>Unlikely</i>	2	4	6	8	10
<i>Possible</i>	3	6	9	12	15
<i>Likely</i>	4	8	12	16	20
<i>Almost Certain</i>	5	10	15	20	25

Tabel 7.4. Skala Risiko

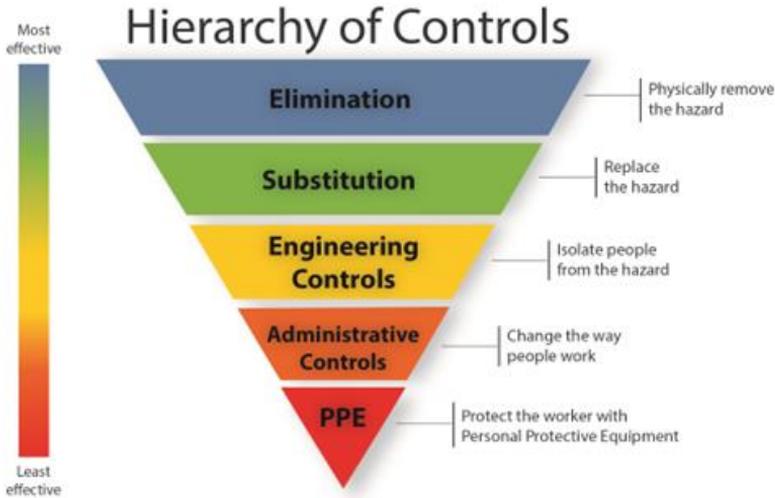
Score	1-2	3-4	5-9	10-19	20-25
Rating	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi

7.4 Penetapan Pengendalian Risiko

Mengendalikan paparan bahaya di tempat kerja sangat penting untuk melindungi pekerja. Hirarki pengendalian adalah cara untuk menentukan tindakan mana yang paling baik untuk mengendalikan paparan. Hirarki pengendalian memiliki lima tingkat tindakan untuk mengurangi atau menghilangkan bahaya. Urutan tindakan yang lebih disukai berdasarkan keefektifan secara umum adalah:

1. Eliminasi (*Elimination*)
2. Substitusi (*Substitution*)

3. Pengendalian teknik (*Engineering controls*)
4. Pengendalian Administrasi (*Administrative controls*)
5. Penggunaan Alat Pelindung Diri (*Personal protective equipment /PPE*)



Gambar 7.1. Hierarchy of Controls

Sumber : (National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 2023)

7.4.1 Eliminasi

Eliminasi adalah usaha menghilangkan bahaya pada sumbernya. Hal ini dapat mencakup mengubah proses kerja untuk berhenti menggunakan bahan kimia beracun, benda berat, atau alat tajam. Ini adalah solusi yang lebih disukai untuk melindungi pekerja karena tidak ada paparan yang dapat terjadi.

7.4.2 Substitusi

Substitusi merupakan penggunaan alternatif yang lebih aman dari sumber bahaya. Contohnya adalah penggunaan tinta cetak nabati sebagai pengganti tinta berbahan dasar pelarut.

Saat mempertimbangkan produk pengganti, penting untuk membandingkan potensi risiko baru dari produk

pengganti tersebut dengan risiko awal. Tinjauan ini harus mempertimbangkan bagaimana penggantinya akan digabungkan dengan agen lain di tempat kerja. Pengganti yang efektif mengurangi potensi dampak berbahaya dan tidak menimbulkan risiko baru.

7.4.3 Pengendalian Teknik

Pengendalian teknik dimaksudkan untuk memisahkan bahaya dengan pekerja dan mencegah terjadinya kesalahan manusia. Pengendalian teknik dilakukan melalui perbaikan pada desain, modifikasi teknologi atau peralatan guna menghindari terjadinya kecelakaan.

Pengendalian teknik memerlukan biaya awal yang lebih besar dibandingkan pengendalian administratif atau penggunaan Alat Pelindung Diri. Namun, biaya operasional jangka panjang cenderung lebih rendah, terutama ketika melindungi banyak pekerja.

7.4.4 Pengendalian Administrasi

Pengendalian administrasi dilakukan melalui pengaturan jadwal kerja, istirahat, tata kerja atau prosedur untuk bekerja secara aman.

Penetapan praktik kerja berupa pengurangan durasi, frekuensi atau intensitas paparan bahaya merupakan pengendalian administrasi. Begitu pula pelatihan proses kerja, rotasi pekerjaan, memastikan istirahat yang cukup, membatasi akses ke area atau mesin yang berbahaya, menyesuaikan kecepatan jalur.

7.4.5 Penggunaan Alat Pelindung Diri (*Personal Protection Equipment*)

Alat Pelindung Diri adalah peralatan yang dipakai untuk meminimalkan paparan bahaya. Alat perlindungan diri harus memenuhi standar dan harus dipakai oleh pekerja pada semua pekerjaan sesuai dengan jenis pekerjaannya.

Contoh Alat Pelindung Diri antara lain sarung tangan, kacamata pengaman, pelindung pendengaran, helm, dan

respirator. Ketika pekerja menggunakan Alat Pelindung Diri, Perusahaan harus menerapkan program Alat Pelindung Diri.

Organisasi tidak boleh hanya mengandalkan Alat Pelindung Diri untuk mengendalikan bahaya ketika tersedia pilihan pengendalian efektif lainnya. Alat Pelindung Diri bisa efektif, namun hanya jika pekerja menggunakannya dengan benar dan konsisten. Alat Pelindung Diri mungkin tampak lebih murah dibandingkan alat kontrol lainnya, namun seiring berjalannya waktu bisa menjadi mahal. Hal ini terutama berlaku bila digunakan untuk banyak pekerja setiap hari.

Ketika metode pengendalian lain tidak mampu mengurangi paparan berbahaya ke tingkat yang aman, perusahaan harus menyediakan Alat Pelindung Diri.

Eliminasi dan substitusi bisa menjadi tindakan yang paling sulit untuk diterapkan pada proses yang ada. Metode-metode ini paling baik digunakan pada tahap desain atau pengembangan suatu proses kerja, tempat, atau alat. Pada tahap pengembangan, eliminasi dan substitusi mungkin merupakan pilihan paling sederhana dan termurah. Peluang bagus lainnya untuk menggunakan eliminasi dan substitusi adalah ketika memilih peralatan atau prosedur baru. Pencegahan melalui desain adalah suatu pendekatan untuk secara proaktif memasukkan pencegahan ketika merancang peralatan kerja, perkakas, operasi, dan ruang.

Pengendalian administratif dan Alat Pelindung Diri memerlukan upaya signifikan dan berkelanjutan dari pekerja dan supervisor perusahaan. Metode ini berguna ketika pemberi kerja sedang dalam proses menerapkan metode pengendalian lain dari hierarki. Selain itu, pengendalian administratif dan Alat Pelindung Diri sering diterapkan pada proses yang ada dimana bahaya tidak dikendalikan dengan baik.

Berdasarkan Penilaian Risiko (Tabel 7.3) maka pengendalian risiko dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 7.5. Significance Score

Score	Exposure	Impact Exposure
1 - 2	Very Low	Mengambil langkah-langkah yang masuk akal untuk memitigasi dan memantau risiko. Melembagakan kontrol permanen dalam jangka panjang. Pengendalian permanen dapat bersifat administratif jika bahaya memiliki frekuensi rendah, kemungkinan jarang terjadi, dan konsekuensi yang tidak signifikan.
3 - 4	Low	Mengambil langkah-langkah yang masuk akal untuk memitigasi dan memantau risiko. Menerapkan pengendalian permanen dalam jangka panjang. Pengendalian permanen dapat bersifat administratif jika bahaya memiliki frekuensi yang rendah, kemungkinan yang jarang terjadi dan konsekuensi yang tidak signifikan.
5 - 9	Moderate	Pengendalian eliminasi, substitusi atau rekayasa dapat diterapkan, terapkan pengendalian administratif atau alat pelindung diri. Pengendalian tingkat rendah ini tidak boleh dianggap sebagai solusi permanen. Langkah-langkah sementara hingga solusi permanen dapat diterapkan, kembangkan kontrol administratif untuk membatasi penggunaan atau akses. Berikan pengawasan dan pelatihan khusus yang terkait dengan masalah tersebut.
10 - 19	High	Bertindak segera untuk mengurangi risiko. Eliminasi, substitusi, atau

Score	Exposure	Impact Exposure
		menerapkan langkah-langkah pengendalian teknik. Jika kontrol ini tidak dapat segera diakses, tetapkan kerangka waktu untuk implementasinya dan tetapkan strategi pengurangan risiko sementara untuk jangka waktu yang ditetapkan. Kerangka waktu yang dapat dicapai harus ditetapkan untuk memastikan bahwa eliminasi, substitusi atau pengendalian rekayasa diterapkan.
20 - 25	Very High	Bertindak segera untuk mengurangi risiko. Eliminasi, Substitusi atau terapkan langkah-langkah pengendalian rekayasa. Menghilangkan bahaya pada sumbernya. Risiko yang teridentifikasi sangat tinggi tidak memungkinkan adanya ruang lingkup untuk penggunaan kontrol administratif, bahkan dalam jangka pendek.

Sumber : (Keen, 2022)

Contoh Form : IDENTIFIKASI BAHAYA

No. Dokumen		Revisi :	Tanggal Terbit :
Formulir	IDENTIFIKASI BAHAYA		

No.	KEGIATAN	LOKASI	KONDISI					IDENTIFIKASI SUMBER BAHAYA		
			R	NR	N	AN	E	Alat/Bahan yang digunakan	Sumber Bahaya	Dampak Bahaya

Keterangan :

R : Rutin

NR : Non Rutin

N : Normal
 AN : Abnormal
 E : Emergency

Contoh Form : PENILAIAN RISIKO

No. Dokumen		Revisi :	Tanggal Terbit :
Formulir	PENILAIAN RISIKO		

No.	KEGIATAN	LOKASI	PENILAIAN RISIKO								PERATURAN & PERSYARATAN K3 TERKAIT	
			TINGKAT RISIKO AWAL				PENGENDALIAN RISIKO SAAT INI	SISA RISIKO				
			S	L	S*L	RL		S	L	S*L		RL

Keterangan :
 S : Severity
 L : Likelihood
 S*L : Nilai Risiko
 RL : Risk Level

Contoh Form : PENETAPAN PENGENDALIAN RISIKO

No. Dokumen		Revisi :	Tanggal Terbit :
Formulir	PENETAPAN PENGENDALIAN RISIKO		

No.	KEGIATAN	LOKASI	RENCANA & REALISASI PENETAPAN & PENGENDALIAN RISIKO							PROGRAM K3	PENGENDALIAN RISIKO			
			BENTUK PENGENDALIAN	HIRARKI					PILIC		Waktu	Efektif	Timbul	Tindakan
				E	S	R	A	A						

			LIAN										Ri sik o Ba ru	itori ng

DAFTAR PUSTAKA

- Ardinal, Y. (2020) *Analisa Keselamatan Kerja*. Rhuekamp Indonesia.
- Bao, C., Li, J. and Wu, D. (2022) *Risk Matrix*. Singapore: Springer Nature Singapore. Available at: <https://doi.org/10.1007/978-981-19-1480-5>.
- Crawley, F. (2020) *A Guide to Hazard Identification Methods*. 2nd Edition. Elsevier.
- Ibrahim, H. (2013) *Strategi Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Cetakan I. Edited by E. Bujawati. Alauddin University Press.
- Kaplan, S. and Garrick, B.J. (1981) 'On The Quantitative Definition of Risk', *Risk Analysis*, 1(1), pp. 11–27. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1981.tb01350.x>.
- Keen, R. (2022) *Hazard Identification and Assessment of Risks & Opportunities [ISO 45001 Procedure]*, <https://www.iso-9001-checklist.co.uk/ISO-45001/6.1.2-hazard-identification-and-assessment-of-risks-and-apportunities.htm#procedure-for-hazard-identification-risk-assessment>.
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) (2023) *Hierarchy of Controls*, <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/default.html>.
- Ramli, S. (2013) *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Cetakan ketiga. Jakarta: Dian Rakyat.
- Rausand, M. and Haugen, S. (2020) *Risk assessment: theory, methods, and applications*. Second Edition. United States of America: John Wiley & Sons.
- Stranks, J. (2006) *The Health & Safety Handbook*. First Published. Kogan Page Limited.
- Yoe, C. (2019) *Principles of risk analysis : decision making under uncertainty*. Second Edition. Boca Raton: CRC Press.

BIODATA PENULIS



Dr. Amrullah Mansida, ST., M.T., IPM. Asean Eng.
Dosen Program Studi Teknik Pengairan
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar

Penulis lahir di Enrekang tahun 1969. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar. Menyelesaikan pendidikan S₁ pada program Studi Teknik pengairan Unismuh Makassar, melanjutkan S₂ dan sedang dalam tahap penyelesaian S₃ program Studi Teknik Sipil di Universitas Hasanuddin. pada program Studi Teknik Sipil. Penulis menekuni bidang Menulis Teknik sipil, Teknik Sungai, Morfologi Sungai, Drainase Perkotaan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Pengembangan Sumber Daya Air, Insinyur Indonesia, Sistem manajemen K3, manajemen Risiko; Teori, Kasus, Dan Solusi.

Pengalaman penulis sebagai mengajar matakuliah Hidrologi Teknik I, Hidrologi Teknik II, Marfologi Sungai, Teknik Sungai, Pengembangan Sumber Daya Air, Perencanaan dan pengelolaan Waduk, Etika Profesi, dan Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sampai sekarang. Selain menjadi pengajar di kampus penulis mengabdikan keilmuannya dengan berpartisipasi membangun bangsa melalui keterlibatan sebagai konsultan perencanaan, pengawasan bidang pengembangan sumber daya air dan menjadi asesor sertifikat SKA Asosiasi.

BIODATA PENULIS



Astri Rino Okvitasari, S.ST., M.Sc.

Dosen Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Keselamatan
Jurusan Teknologi Kemaritiman
Politeknik Negeri Madura

Penulis lahir di Kediri tanggal 02 Oktober 1994. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Keselamatan Jurusan Teknologi Kemaritiman, Politeknik Negeri Madura. Menyelesaikan pendidikan S1 pada D4 Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan (K3) Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya dan melanjutkan S2 pada Environmental Engineering Chung Yuan Christian University, Taiwan. Saat ini penulis menekuni bidang riset Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan (K3L), *Risk Assessment*, dan Mikroplastik.

BIODATA PENULIS



Dr. Mohammad Annas, S.Tr.Par., M.M, CSCP, CHRP.
Dosen Program Studi Manajemen
Fakultas Bisnis Universitas Multimedia Nusantara

Penulis lulus dari Sekolah Tinggi Pariwisata Bandung pada tahun 1997, kemudian meniti karir profesional di industri perhotelan dan *hospitality*. Pada tahun 2011, dalam kondisi masih aktif bekerja di sebuah perusahaan ritel multinasional, penulis meneruskan pendidikan ke jenjang magister di Universitas Mercu Buana Jakarta dan lulus pada tahun 2013. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang doktoral pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2019 di Universitas Muhammadiyah Jakarta. Sejak tahun 2016 sampai sekarang penulis menjadi pengajar penuh waktu di Fakultas Bisnis, Universitas Multimedia Nusantara Tangerang. Penulis fokus pada bidang *supply chain*, *logistic* dan pengembangan sumber daya manusia. Sebagai seorang akademisi yang juga sekaligus berlatar belakang praktisi, penulis aktif menulis artikel ilmiah berskala nasional maupun internasional, termasuk di dalamnya aktif menjadi *reviewer* jurnal nasional dan internasional. Penulis mendapatkan hibah penelitian dari Kemristek Dikti RI pada tahun 2017 sampai dengan 2019. Penulis juga berperan aktif dalam asosiasi industri diantaranya adalah Asosiasi Logistik Indonesia, pengurus harian di Asosiasi Profesi Produktivitas Indonesia, Forum Doktor Manajemen Pendidikan dan forum industri lainnya. Penulis juga seorang asesor kompetensi Badan

Nasional Sertifikasi Profesi Republik Indonesia (BNSP RI) untuk bidang logistik dan sumber daya manusia.

Email Penulis:

mohammad.annas@umn.ac.id/annasjom@gmail.com

BIODATA PENULIS



Ajeng P. Pramayu, SKM, MKM, Dr (C)
Praktisi K3

Penulis lahir di Kediri tanggal 14 Oktober 1986. Penulis adalah praktisi K3 yang saat ini berfokus pada sektor pertambangan batubara. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan melanjutkan S2 pada Jurusan Kesehatan Lingkungan. Saat ini penulis sedang menempuh pendidikan doktoral (S3) di Universitas Indonesia, mengambil program Doktor Ilmu Kesehatan Masyarakat, peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Penulis menekuni bidang menulis dan masih aktif untuk berkolaborasi dalam pembuatan *book chapter*, prosiding serta mengikuti konferensi nasional dan internasional. Minat penulis dalam dunia pendidikan mampu memberi sumbangsih untuk perusahaan tempat di mana ia bekerja.

BIODATA PENULIS



Amin Ama Duwila, ST.,M.Sc.

ASN Pemda Kabupaten Halmahera Selatan

Penulis lahir di Labuha Kecamatan Bacan Provinsi Maluku Utara tanggal 28 Mei 1972. Penulis pernah bekerja pada salah satu galangan kapal BUMN di Makassar dan saat ini adalah ASN Pemda Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara. Menyelesaikan pendidikan S1 tahun 1997 dan S2 pada tahun 2010. Penulis menekuni bidang menulis pada tema transportasi, kebencanaan, K3 dan teknologi informasi berdasarkan kualifikasi pendidikan dan pengalaman selama bertugas pada perusahaan BUMN dan sebagai ASN pada Pemerintah Daerah Kabupaten Halmahera Selatan yang pernah ditempatkan sebagai Kasubag. Perencanaan dan Evaluasi Program, Kepala Seksi Telekomunikasi, Kepala Bidang Perhubungan Udara dan Telekomunikasi dan saat ini sebagai Sekretaris Dinas Perhubungan Kabupaten Halmahera Selatan.