



KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA



Asep Irfan, SKM, M.Kes
Basuki Ario Seno, SKM, M.Kes
Mahaza, SKM, MKM

Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Penulis:

**Asep Irfan, SKM, M.Kes
Basuki Ario Seno, SKM, M.Kes
Mahaza, SKM, MKM**



GET PRESS INDONESIA

Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Penulis :

Asep Irfan, SKM, M.Kes
Basuki Ario Seno, SKM, M.Kes
Mahaza, SKM, MKM

ISBN : 978-623-125-530-3

Editor : Selvia Nancy, SKM, M.Kes

Penyunting: Handri Maika Saputra, S.ST

Desain Sampul dan Tata Letak : Ghali Sabawi Ma'ruf, SKM

Penerbit : GET PRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jl. Palarik RT 01 RW 06, Kelurahan Air Pacah
Kecamatan Koto Tengah, Padang, Sumatera Barat

Website : www.getpress.co.id

Email : adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, Desember 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayahNya, maka Penulisan Buku dengan judul Keselamatan dan Kesehatan Kerja dapat diselesaikan. Buku ini berisikan bahasan tentang Konsep Kesehatan Dan Keselamatan Kerja, Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (SMK3), Keselamatan Kerja Dan Pencegahan Kecelakaan, Kecelakaan Kerja Di Industri, Analisis Kecelakaan Kerja, Penyakit Akibat Kerja, Alat Pelindung Diri, Promosi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Ergonomi, Manajemen Resiko K3

Buku ini masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan buku ini selanjutnya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat menjadi sumber referensi dan literatur yang mudah dipahami.

Padang, Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB 1	1
KONSEP KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Teori Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	2
1.3 Sejarah Psikologi Kesehatan	5
1.4 Perkembangan K3.....	6
1.5 Peran Kesehatan dan Keselamatan dalam Ilmu K3.....	6
BAB 2	7
SISTEM MANAJEMEN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (SMK3)	7
2.1 Dasar Hukum SMK3	7
2.2 Dasar-Dasar Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	9
BAB 3	19
KESELAMATAN KERJA DAN PENCEGAHAN KECELAKAAN	19
3.1 Pendahuluan.....	19
3.2 Pengertian Keselamatan Kerja.....	19
3.3 Keselamatan dan Pengalaman	21
3.4 Keterampilan dan Keselamatan	21
3.5 Sikap terhadap Keselamatan	22
3.6 Produksi dan Keselamatan	22
3.7 Komunikasi dan Keselamatan.....	23
3.8 Pengertian Pencegahan Kecelakaan	23
BAB 4	29
KECELAKAAN KERJA DI INDUSTRI	29
4.1 Pendahuluan.....	29
4.2 Penyebab Kecelakaan	30

4.3 Kecenderungan Untuk Celaka	33
4.4 Kerugian Karena Kecelakaan.....	34
4.5 Klasifikasi Kecelakaan Kerja	37
4.6 Upaya Pencegahan Kecelakaan.....	39
BAB 5	41
ANALISIS KECELAKAAN KERJA.....	41
5.1 Pendahuluan.....	41
5.2 Manfaat	42
5.3 Konsep Analisis Kecelakaan Kerja.....	42
5.4 Metode Analisis Kecelakaan.....	43
5.6 Hirarki Pengendalian	48
5.7 Kesimpulan	51
BAB 6	53
PENYAKIT AKIBAT KERJA.....	53
6.1 Pendahuluan.....	53
6.2 Ruang Lingkup Penyakit Akibat Kerja	54
6.3 Pencegahan Penyakit Akibat Kerja.....	65
BAB 7	69
ALAT PELINDUNG DIRI	69
7.1 Pendahuluan.....	69
7.2 Manfaat Alat Pelindung Diri	70
7.3 Macam-Macam Alat Pelindung Diri.....	71
7.4 Perawatan Alat Pelindung Diri.....	84
BAB 8	87
PROMOSI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA	87
8.1 Pendahuluan.....	87
8.2 Definisi Promosi Keselamatan dan Kesehatan Kerja ..	87
8.3 Tujuan dan Manfaat Promosi Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	88
8.4 Kebijakan Efektif untuk Promosi Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	88
8.5 Model Ekologi untuk Promosi Keselamatan dan Kesehatan di Tempat Kerja.....	90
8.6 Model Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja	92

8.7 Fase dalam Promosi Keselamatan dan Kesehatan Kerja	94
BAB 9	99
ERGONOMI	99
9.1 Pendahuluan.....	99
9.2 Ergonomi	100
BAB 10.....	109
MANAJEMEN RESIKO K3	109
10.1 Pendahuluan.....	109
10.2 Manajemen Resiko	110
10.3 Tujuan	110
10.4 Identifikasi Bahaya.....	111
10.5 Konsep Bahaya	112
10.6 Penilaian Resiko	113
10.7 Evaluasi Resiko.....	117
10.8 Pengembangan Manajemen Resiko.....	117
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Upaya Penanaman Budaya K3	3
Gambar 2. Format Grafik ECF Standar	44
Gambar 3. Teori ILCI Loss Causation Model.....	47
Gambar 4. Tata urutan SCAT	48
Gambar 5. Topi pengaman.....	73
Gambar 6. Spetacle Goggles Tanpa Topeng	74
Gambar 7. Spectacle Goggles Tanpa Topeng Samping.....	74
Gambar 8. Cup Goggles.....	74
Gambar 9. Cup Goggles.....	75
Gambar 10. Face Shield.....	75
Gambar 11. Pelindung Tangan	76
Gambar 12. Pelindung Kaki.....	77
Gambar 13. Pelindung Pernapasan	78
Gambar 13. Sumbat Telinga (ear plug).....	79
Gambar 14. Penutup Telinga (ear muff)	79
Gambar 15. Model Ekologi Promosi K3.....	90
Gambar 16. Model Manajemen K3	92

DAFTAR TABEL

Tabel 1. APD berdasarkan Faktor Bahaya dan Bagian Tubuh	80
Tabel 2. Contoh Pekerjaan yang Memiliki Risiko Ergonomi	105
Tabel 3. Tingkatan ukuran kualitataif, “Kemungkinan (likelihood)”	114
Tabel 4. Tingkatan ukuran kualitataif, “Keparahan (severity/consequency)”	114
Tabel 5. Hubungan antara kekerapan (likehood) dan keparahan (severity) yang terjadi.....	115

BAB 1

KONSEP KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA

1.1 Pendahuluan

Masalah keselamatan kerja tidak boleh diperlakukan secara parsial atau dianggap sebagai masalah kecil di luar perusahaan. Urusan K3 harus menjadi bagian dari semua orang di lingkungan pekerjaan, bukan hanya EHS Officer, mandor, atau direktur. Urusan K3 tidak hanya dipasang di spanduk, poster, dan semboyan; itu harus menjadi semangat bagi setiap pekerja di tempat kerja. Untuk bekerja secara sehat dan selamat, kesadaran akan adanya risiko bahaya sangat penting (Ismara et al., 2014).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)—Menurut Organisasi Kerja Internasional (ILO), kesehatan keselamatan kerja atau kesehatan kerja adalah meningkatkan dan memelihara derajat tertinggi semua pekerja baik secara fisik, mental, dan kesejahteraan sosial di semua jenis pekerjaan, mencegah gangguan kesehatan yang disebabkan oleh pekerjaan, dan melindungi pekerja di setiap tempat kerja dari risiko yang timbul dari faktor-faktor yang dapat mengganggu kesehatan mereka.

Secara umum, pemikiran kesehatan dan keselamatan kerja (K3) didefinisikan sebagai upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan tenaga kerja dan manusia pada umumnya, baik jasmani maupun rohani, dalam upaya mewujudkan masyarakat yang adil, makmur, dan sejahtera. Selain itu, K3 juga digunakan untuk mengurangi jumlah kecelakaan yang disebabkan oleh pekerjaan. Buku ini ditujukan untuk pemerhati atau mahasiswa yang ingin mempelajari lebih lanjut tentang kesehatan dan keselamatan di lingkungan kerja.

Buku ini membahas perkembangan dan manfaat kesehatan dan keselamatan kerja, kecelakaan kerja K3 dan sebab dan akibatnya, serta pencegahan dan penanggulangan kecelakaan kerja dan dampak bahaya yang terjadi di lingkungan kerja.

Hasil dari pengenalan dan penilaian potensi bahaya di lingkungan kerja dapat digunakan untuk menerapkan teknologi pengendalian agar tenaga kerja merasa nyaman dan dapat melakukan aktivitasnya dengan mudah. Dengan demikian, kemajuan teknologi dapat melindungi masyarakat tenaga kerja dan masyarakat umum dari bahaya yang disebabkan oleh perkembangan teknologi. Identifikasi bahaya adalah langkah yang bertujuan untuk mengetahui secara kualitatif dan kuantitatif tentang bahaya yang sedang dihadapi atau yang dapat terjadi. Dengan memiliki pengetahuan yang tepat tentang bahaya dan cara mencegahnya secara menyeluruh, upaya pengendalian dapat diterapkan secara efektif dan efisien (Eni Mahawati, 2021).

1.2 Teori Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) mengalami beberapa konsep saat dimulai. Di Amerika Serikat, konsep K3 pertama kali muncul pada tahun 1911, tetapi tidak memperhatikan keselamatan dan kesehatan pekerja. Kegagalan terjadi ketika pekerjaan menyebabkan bahaya bagi karyawan atau perusahaan. Dianggap sebagai nasib yang harus diterima oleh bisnis dan karyawan, baik perusahaan maupun karyawan. Sangat sering, karyawan yang menjadi korban tidak mendapat perhatian materiil atau moril dari perusahaan. Untuk menghindari kewajiban membayar kompensasi kepada tenaga kerja, perusahaan berpendapat bahwa kecelakaan terjadi karena kesalahan tenaga kerja sendiri (Yuliandi and Ahman, 2019).

Konsep yang dikembangkan untuk pengendalian kecelakaan kerja pada awal pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) masih bersifat kuratif. Bersifat kuratif berarti K3 dilaksanakan setelah terjadi kecelakaan kerja. Pengelolaan K3 seharusnya bersifat pencegahan (preventif) terhadap adanya kecelakaan, dan pengelolaan K3 secara

2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja(K3)

preventif berarti bahwa kecelakaan yang terjadi merupakan hasil dari kegagalan dalam pengelolaan K3 yang menyebabkan kerugian yang signifikan bagi perusahaan dan tenaga kerja. Dalam pendekatan modern, pengelolaan K3 mulai lebih maju dengan mempertimbangkan dan memasukkan K3 sebagai bagian penting dari proses Data mulai menunjukkan bahwa kecelakaan juga menyebabkan kerugian yang cukup besar. Dengan mempertimbangkan banyaknya resiko yang dihadapi perusahaan, Manajemen Resiko menjadi dasar dari Sistem Manajemen K3. Melalui gagasan ini, perusahaan sudah mulai menerapkan pola pencegahan kecelakaan (Arditiya, 2020).

Perjalanan pengelolaan K3 di atas menunjukkan betapa pentingnya K3 dalam bentuk manajemen yang sistematis dan didasarkan agar dapat terintegrasi dengan manajemen perusahaan yang lain. Perjalanan ini dimulai dengan kebijakan perusahaan untuk menerapkan suatu Sistem Manajemen K3, yang memiliki pola Pengendalian Kerugian secara Terintegrasi, yang bertujuan untuk menghindarkan kerugian bagi perusaha

Menurut ISO 9000:2000 dan CEPAA Social Accountability 8000:1997, penerapan Sistem Manajemen K3 telah menjadi persyaratan. Namun, sampai saat ini belum ada standar internasional tentang Sistem Manajemen K3 yang disepakati dan diakui oleh banyak negara. Standar seperti itu adalah Sistem Manajemen Mutu ISO 9000 dan Sistem Manajemen Mutu Lingkungan ISO 14000.



Gambar 1. Upaya Penanaman Budaya K3

Sumber: (Sebastianus, 2015) : <http://4antum.wordpress.com>

1.2.1 Keselamatan Kerja

Keselamatan Kerja, yang sama pentingnya dengan kesehatan, berarti Anda terlindung dari bahaya saat bekerja. Keselamatan kerja, menurut Suma'mur (1987:1), mencakup keselamatan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, tempat kerja dan lingkungannya, serta cara pekerjaan dilakukan. Keselamatan kerja menyangkut semua proses produksi dan distribusi baik barang maupun jasa. Semua orang yang bekerja harus menjaga keselamatan mereka sendiri di tempat kerja. Keselamatan datang dari, oleh, dan untuk semua orang di tempat kerja, serta masyarakat pada umumnya.

Tasliman (1993:1) sependapat dengan Suma'mur bahwa semua aspek keselamatan dan kesehatan kerja terkait dengan aktivitas kerja. Ia mencakup subjek atau orang yang melakukan pekerjaan, objek (material), yaitu benda atau barang yang dikerjakan, alat kerja, yaitu mesin dan peralatan lainnya, dan lingkungannya, baik manusia maupun benda atau barang (Irmawati et al., 2019).

Keselamatan kerja adalah cara utama untuk menghindari kecelakaan, cacat, dan kematian di tempat kerja. Keamanan tenaga kerja bergantung pada keselamatan kerja yang baik. Kecelakaan tidak hanya menyebabkan kerusakan langsung, tetapi juga menyebabkan kerusakan secara tidak langsung, seperti kerusakan pada mesin dan peralatan kerja, penundaan proses produksi untuk waktu yang lama, kerusakan lingkungan kerja, dan bahan dan proses pengolahan lainnya (Suma'mur, 1985:2). Secara umum, keselamatan kerja dapat didefinisikan sebagai ilmu dan penerapannya yang berkaitan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja, dan cara melakukan pekerjaan. Penyediaan Alat Pelindung Diri (APD), perawatan mesin, dan pengaturan jam kerja yang manusiawi adalah komponen lain dari keselamatan kerja. Menurut pendapat lain, keselamatan (safety) mencakup dua hal: (1) pengendalian kerugian kecelakaan (control of accident loss) dan (2) pengendalian dan penghapusan resiko

yang tidak dapat diterima (identification and elimination of unacceptable risks) (Satoto, 2020).

Menurut American Society of Safety and Engineering (ASSE), Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) didefinisikan sebagai bidang kegiatan yang bertujuan untuk mencegah semua jenis kecelakaan dan penyakit yang berhubungan dengan lingkungan kerja dan pekerjaan. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) difilosofikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin. Kesehatan dan Keselamatan (K3) tidak dapat dipisahkan dari proses produksi baik industri maupun jasa. Istilah lain adalah ergonomi, yang merupakan bidang yang mempelajari sistem dan desain kerja untuk memastikan bahwa manusia dan pekerjaannya sesuai satu sama lain dan untuk mencegah kelelahan agar pekerjaan dapat dilakukan dengan baik.

Perkembangan pembangunan setelah Indonesia merdeka menyebabkan intensitas kerja yang lebih tinggi, yang mengakibatkan peningkatan risiko kecelakaan di tempat kerja. Tiga standar yang harus dipahami secara konsisten dalam keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah sebagai berikut: (1) peraturan yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja; (2) yang diterapkan untuk melindungi tenaga kerja; dan (3) risiko penyakit dan kecelakaan akibat kerja (Rejeki, 2015).

1.3 Sejarah Psikologi Kesehatan

- a. Kesehatan dan keselamatan kerja diterapkan di semua tempat kerja dan mencakup elemen manusia seperti tenaga kerja, bahaya akibat kerja, dan pekerjaan yang dilakukan.
- b. Komponen perlindungan k3 mencakup:
 - 1) Tenaga kerja dari semua jenis dan jenjang keahlian
 - 2) Peralatan dan bahan yang digunakan
 - 3) Faktor-faktor lingkungan kerja
 - 4) Proses produksi
 - 5) Karakteristik dan sifat pekerjaan

- 6) Teknologi dan metodologi kerja
- c. Implementasi K3 dilakukan secara menyeluruh dari perencanaan hingga pengelolaan hasil operasi industri barang dan jasa.
- d. Keberhasilan usaha K3 ditanggung oleh semua orang yang terlibat dalam proses industri atau perusahaan (Aeni and Fermania, 2020).

1.4 Perkembangan K3

1. Higiene perusahaan dan keselamatan kerja akan terus berkembang sesuai dengan jumlah industri yang berkembang. Kemajuan iptek akan cepat memasuki setiap negara, dan
2. n penggunaan iptek yang canggih dapat meningkatkan resiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja jika penerapan K3 tidak disesuaikan dengan kemajuan ini.
3. Tuntutan persyaratan standar internasional yang semakin meningkat, yang menuntut pengelola K3 untuk mematuhi standar global, seperti ISO mengenai lingkungan hidup.

1.5 Peran Kesehatan dan Keselamatan dalam Ilmu K3

Dalam ilmu kesehatan kerja, peran kesehatan dan keselamatan membantu menjaga kesehatan pekerja dengan mendorong kesehatan, memantau dan mengawasi kesehatan mereka, dan meningkatkan kebugaran mereka. Meskipun demikian, keselamatan berfungsi untuk melindungi aset perusahaan dari kerugian dan membangun sistem kerja yang aman atau memiliki resiko yang rendah terhadap kecelakaan (Sucipto, 2019).

BAB 2

SISTEM MANAJEMEN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (SMK3)

2.1 Dasar Hukum SMK3

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) telah ditetapkan di Indonesia pada tahun 1996 melalui Peraturan Menteri Tenaga Kerja (Permenaker) No. 05 Tahun 1996. Pada tahun 2012, Pemerintah Republik Indonesia mengeluarkan Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja untuk meningkatkan penerapan SMK3 dan membuatnya berlaku di semua aspek kehidupan masyarakat. (Truto, 2021)

Menurut PP No. 50 Tahun 2012, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) keseluruhan mencakup pengendalian resiko dari sistem manajemen perusahaan yang berkaitan dengan kegiatan yang berkaitan dengan tempat kerja. Ini dimaksudkan untuk mewujudkan lingkungan kerja yang aman, efektif, dan produktif.

Serangkaian undang-undang dan turunannya mengatur penerapan SMK3 di Indonesia. SMK3 harus diterapkan oleh semua perusahaan di Indonesia, terlepas dari ukurannya. Ada beberapa dasar hukum yang mendukung pelaksanaan SMK3 di Indonesia, antara lain:

1. Undang – Undang No. 01 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja;
2. Undang – Undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan;
3. Undang – Undang No. 02 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi;

4. Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 26 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Penilaian Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
6. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05 Tahun 2014 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum; dan
7. Peraturan Menteri Kesehatan No. 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit. (Hirarc, Area and Permai, 2016)

Sesuai dengan peraturan di atas, perusahaan harus menerapkan SMK3 di tempat kerjanya dengan menintegrasikan sistemnya dengan SMK3. Kewajiban ini berlaku bagi perusahaan yang mempekerjakan paling sedikit 100 (seratus) orang atau kurang dari 100 orang dan yang dianggap memiliki tingkat potensi bahaya tinggi.

Misalnya, Permenkes No. 66 Tahun 2016 Menteri Kesehatan mewajibkan seluruh layanan kesehatan, termasuk Klinik, Posyandu, Puskesmas, dan Rumah Sakit, untuk menerapkan SMK3. Menurut Priyono dan Harianto, tahun 2020

2.1.1 Maksud dan Tujuan dari Penerapan SMK3

Tujuan dari penerapan SMK3 menurut Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan efektivitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang terencana, terukur, terintegrasi, dan terintegrasi
2. Mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan melibatkan elemen manajemen, pekerja/buruh, dan/atau serikat pekerja/serikat buruh
3. Menciptakan tempat kerja yang aman, nyaman, dan efisien untuk meningkatkan produktivitas. Sosial, 2018)

2.1.2 Kewajiban Penerapan SMK3 di Perusahaan

Kecelakaan kerja dapat terjadi karena faktor manusia, faktor lingkungan, dan faktor peralatan kerja. Perusahaan harus

menerapkan SMK3 di tempat kerjanya untuk mengurangi kecelakaan kerja. Menurut Undang-Undang No. 13 Tahun 2003, semua perusahaan harus menerapkan SMK3.

Seperti yang diatur dalam Pasal 190 Undang-Undang tersebut, perusahaan dapat diberikan sanksi oleh pemerintah apabila kewajiban itu tidak dilaksanakan dengan baik. Sanksi tersebut berupa surat teguran hingga izin usaha dicabut. Tidak ada perusahaan yang ingin izin usaha mereka dicabut atau pemimpin perusahaannya harus berurusan dengan hukum (Alfiansah, Kurniawan, dan Ekawati, 2020). Untuk alasan ini, perusahaan harus berkomitmen untuk menerapkan SMK3 tanpa syarat.

2.2 Dasar-Dasar Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Contoh berikut menunjukkan bagaimana sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dibangun:

2.2.1 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia membuat sistem manajemen K3, Permenaker No. 5/1996. Ini merupakan penyempurnaan dari UU No. 1 Tahun 1970 dan dimasukkan ke dalam Peraturan Menteri. Sistem ini terdiri dari dua belas elemen, yang dibagi menjadi 166 kriteria. Menurut Alfiansah, Kurniawan, dan Ekawati (2020), ada tiga tingkat penerapan SMK3, yaitu

1. Perusahaan kecil atau perusahaan dengan tingkat resiko rendah harus menerapkan sebanyak 64 (enam puluh empat) kriteria
2. Perusahaan sedang atau perusahaan dengan tingkat resiko menengah harus menerapkan sebanyak 122 (seratus dua puluh dua) kriteria
3. Perusahaan besar atau perusahaan dengan tingkat resiko tinggi harus menerapkan sebanyak 166 (seratus enam puluh enam) kriteria.

Ada beberapa cara untuk mengukur implementasi SMK3 di tempat kerja:

1. Tingkat pencapaian penerapan 0% - 59% dan pelanggaran peraturan perundangan akan dikenai tindakan hukum
2. Tingkat pencapaian penerapan 60%-84% diberikan sertifikat dan bendera perak
3. Tingkat pencapaian penerapan 85%-100% diberikan sertifikat dan bendera emas. (Putro, 2021)

2.2.2 Elemen Sistem Manajemen K3

Secara lebih mendalam, ketiga sistem manajemen K3 memiliki hal yang sama: perencanaan, pelaksanaan, pengontrolan, dan perbaikan berkelanjutan.

2.2.3 Lingkup SMK3

SMK3 menetapkan persyaratan untuk sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja sehingga organisasi dapat menggunakannya untuk mengontrol resiko dan meningkatkan prestasi kerja secara konsisten. Organisasi yang berbeda dapat menggunakan SMK3 dengan tujuan:

1. Membangun sistem K3 dengan tujuan meminimalkan resiko terhadap karyawan harta benda dan pihak lain yang terkait selama pengembangan K3.
2. Menerapkan, memelihara dan mewujudkan perbaikan berkesinambungan dalam sistem K3
3. Adanya kontrol dalam hal pelaksanaan K3 terhadap kebijakan organisasi yang telah ditetapkan
4. Mendemonstrasikan kesesuaian antara sistem K3 yang dibangun dengan sistem lain dalam organisasi
5. Mengikuti prosedur sertifikasi dan registrasi sistem K3 yang dilakukan oleh auditor eksternal Area dan Permai (2016)

Faktor-faktor tertentu, seperti kebijakan K3 organisasi, jenis aktifitas, tingkat resiko yang dihadapi, dan tingkat kompleksitas operasional organisasi, akan memengaruhi penerapan dan pengembangan sistem K3.

2.2.4 Prinsip SMK3

Semua tiga sistem SMK3 yang disebutkan di atas didasarkan pada lima prinsip dasar yang sama, yang terdiri dari lima (lima) prinsip dasar atau elemen utama, yaitu

1. Kebijakan K3
2. Perencanaan (Planning)
3. Penerapan dan Operasi (Implementation and Operation)
4. Pemeriksaan dan Tindakan Perbaikan (Checking and Corrective Action)
5. Tinjauan Manajemen (Management Review)
6. Perubahan Perbaikan Berkelanjutan

Untuk memfasilitasi pemahaman yang lebih mudah, sesuai dengan tujuan Undang-Undang No 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan. Pasal 87 ayat 2 menyatakan bahwa SMK3 yang dimaksudkan disini adalah SMK3 sesuai Permennaker No. 5/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Oleh karena itu, penjelasan rinci tentang setiap komponen SMK3 berikut ini diberikan dengan tetap mengacu pada SMK3 yang dimaksudkan oleh Undang-Undang. Termasuk:

1. Penetapan Komitmen dan Kebijakan K3
2. Perencanaan (Pemenuhan Kebijakan, Tujuan dan Sasaran Penerapan K3)
3. Penerapan Rencana K3 secara Efektif dengan mengembangkan kemampuan dan mekanisme pendukung yang diperlukan untuk mencapai kebijakan, tujuan dan sasaran K3
4. Pengukuran, Pemantauan, dan Pengevaluasian Kinerja K3
5. Peninjauan Secara Teratur dan Peningkatan Penerapan SMK3 secara berkesinambungan
6. Kebijakan (Policy)
7. Pemeriksaan dan tindakan perbaikan (Checking and corrective action)
8. Perencanaan (Planning)

9. Penerapan dan operasional (Implementation and operation)
10. Tinjauan Manajemen (Management review)
11. Perbaikan berkelanjutan (Continual improvement) (Priyono and Harianto, 2020)

Pedoman Teknis Pelaksanaan Audit Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja terdiri dari dua belas komponen audit berikut:

1. Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen
2. Pendokumentasian Strategi
3. Peninjauan Ulang Perancangan (Desain) dan Kontrak
4. Pengendalian Dokumen Pembelian
5. Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3
6. Standar Pemantauan
7. Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan
8. Pengelolaan Material dan Perpindahannya
9. Pengumpulan dan Penggunaan Data
10. Audit internal SMK3
11. Tinjauan Manajemen

Berikut ini adalah penjelasan ringkas dari kelima prinsip pedoman implementasi SMK3:

1. Komitmen dan Kebijakan K3:

Manajemen tinggi organisasi harus membuat penetapan Komitmen dan Kebijakan K3, juga dikenal sebagai "Kebijakan OHAS". Penetapan ini harus menjelaskan tujuan Komitmen dan Kebijakan K3 dan membuat komitmen untuk perbaikan (perubahan) berkelanjutan (perbaikan berkelanjutan) dalam kinerja K3. Beberapa hal yang perlu diperhatikan saat membuat kebijakan organisasi:

- a. Tentang lingkungan kerja perusahaan dan tingkat risiko kesehatan dan keselamatan kerja
- b. Menunjukkan komitmen untuk perbaikan berkelanjutan
- c. Komitmen dan kebijakan,
- d. Mengandung komitmen dalam hal pemenuhan terhadap peraturan

12 Keselamatan dan Kesehatan Kerja(K3)

- e. Perundangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang berlaku maupun,
- f. Persyaratan-persyaratan lainnya,
- g. Didokumentasikan, diterapkan dalam aktifitas organisasi dan dipelihara,
- h. Disampaikan secara menyeluruh kepada seluruh karyawan sehingga mereka menyadari tanggung jawab mereka terkait keselamatan dan kesehatan kerja.
- i. Mudah dijangkau oleh pihak-pihak lain (pihak luar organisasi),
- j. Dievaluasi secara berkala untuk memastikan bahwa peraturan organisasi tetap relevan dan sesuai dengan operasinya.

2. Perencanaan K3:

Perencanaan K3 harus memenuhi kebijakan yang ditetapkan yang mencakup tujuan, sasaran, dan indikator kinerja penerapan K3. Perencanaan ini juga harus mempertimbangkan penelaahan awal sebagai bagian dalam mengidentifikasi potensi sumber bahaya penilaian dan pengendalian resiko atas masalah K3 yang ada dalam perusahaan, proyek, atau tempat kegiatan kerja konstruksi berlangsung. Dalam mengidentifikasi potensi bahaya yang ada serta tantangan yang terkait dengan Untuk mencapai hal ini, pokok perusahaan harus menentukan:

- a. Frekuensi dan tingkat keparahan Kecelakaan Kerja
- b. Kecelakaan Lalu Lintas
- c. Kebakaran dan Peledakan
- d. Keselamatan Produk (Product Safety)
- e. Keselamatan Kontraktor
- f. Emisi dan Pencemaran Udara
- g. Limbah Industri

3. Tujuan dan Sasaran:

Berdasarkan evaluasi awal, ditetapkan tujuan dan sasaran K3 yang akan dicapai, disesuaikan dengan kemampuan perusahaan dan tingkat resiko yang ada.

4. Sasaran Penerapan SMK3, meliputi:

- a. Sumber Daya Manusia
- b. Sistem dan Prosedur
- c. Sarana dan Fasilitas
- d. Pencapaian prespektif di lingkungan internal dan eksternal
- e. Pemberdayaan, pertumbuhan dalam penerapan K3

Organisasi harus membuat rencana keselamatan dan kesehatan kerja yang mencakup hal-hal berikut:

- a. Identifikasi bahaya (hazard identification), penilaian dan pengendalian resiko (risk assessment and risk control) yang dapat diukur
- b. Pemenuhan terhadap peraturan perundangan dan persyaratan lainnya
- c. Penentuan tujuan dan sasaran
- d. Program kerja secara umum dan program kerja secara khusus
- e. Indikator kinerja sebagai dasar penilaian kinerja K3
- f. Kebijakan (Policy)
- g. Umpan balik & pengukuran kinerja (feedback from measuring performance)
- h. Penerapan dan operasional (Implementation and operation).

5. Persiapan untuk Identifikasi Risiko, Penilaian, dan Pengendalian Resiko

Untuk memenuhi kebijakan K3 yang ditetapkan, organisasi harus menyusun dan memelihara prosedur untuk perencanaan identifikasi bahaya, penilaian resiko, dan pengendaliannya. Prosedur ini harus ditetapkan, dikendalikan, dan didokumentasikan. Dalam menetapkan target K3, evaluasi dan pengendalian resiko ini harus dipertimbangkan: Beberapa hal perlu diperhatikan saat mengidentifikasi bahaya:

- a. Menentukan bahaya, menilai resiko, dan mengendalikannya secara proaktif daripada reaktif

- b. Identifikasi, klasifikasi, dan pengendalian resiko kemudian dikaitkan dengan tujuan dan program kerja, dan perencanaan audit.
- c. Konsisten diterapkan
- d. Bisa memberi masukan dalam penentuan fasilitas-fasilitas yang diperlukan oleh organisasi, identifikasi pelatihan dan pengembangan kontrol terhadap operasi organisasi
- e. Bisa menjadi alat pemantau terhadap tindakan-tindakan yang diperlukan, sehingga terwujud efektifitas dan efisiensi.
- f. Peraturan dan Perundang-undangan: Undang-undang dan Persyaratan Tambahan Organisasi harus mengidentifikasi peraturan hukum dan persyaratan lainnya yang diperlukan dalam operasinya. Organisasi harus memastikan bahwa dokumen ini tersedia dan tersedia untuk karyawan dan pihak luar terkait. Organisasi harus memastikan bahwa mereka dapat mengendalikan revisi peraturan dan perundangundangan, standar dan acuan terbaru karena perubahan kebijakan pemerintah, situasi, peralatan, atau teknologi yang terjadi di luar organisasi.
- g. Tujuan dan Sasaran K3: Organisasi harus menyusun dan memelihara tujuan dan sasaran K3 untuk setiap fungsi dan level organisasi, jika memungkinkan. Dalam menetapkan dan meninjau kembali tujuan ini, organisasi harus mempertimbangkan peraturan dan persyaratan lainnya, bahaya dan resiko, teknologi yang digunakan, kemampuan keuangan, persyaratan operasional, dan pandangan pihak luar.

Memenuhi syarat untuk menetapkan tujuan dan sasaran:

- 1) Dapat diukur
- 2) Satuan / indikator pengukuran
- 3) Sasaran pencapaian
- 4) Jangka waktu pencapaiannya

Ahli K3, wakil tenaga kerja, dan pihak-pihak yang terkait dengan pelaksanaan pekerjaan harus dipertimbangkan sebelum menetapkan tujuan dan sasaran kebijakan K3. Tujuan dan sasaran ini harus sesuai dengan kebijakan K3, termasuk kebijakan perbaikan berkelanjutan. Trotro, 2021)

5 prinsip utama untuk menerapkan SMK3 sesuai dengan kebijakan nasional yang harus diterapkan oleh perusahaan adalah:

1. Penetapan kebijakan K3;

- Penyusunan Kebijakan K3:
- Penetapan Kebijakan:
- Pelaksanaan No.2 diatas harus dilaksanakan
- Peninjauan ulang no.3
- Komitmen tingkatan pimpinan
- Peran serta pekerja & orang lain di tempat

2. Perencanaan K3;

- Rencana K3 berdasarkan: penelahaan awal, HIRA, peraturan & sumber daya
- Rencana K3 memuat: tujuan & sasaran, skala prioritas, upaya pengendalian bahaya, penetapan sumber daya, jangka waktu pel, indikator pencapaian, sistem pertanggung jawaban

3. Pelaksanaan rencana K3

- Penyediaan SDM : perusahaan berkewajiban untuk memiliki SDM yang berkompeten dan bersertifikat sesuai peraturan perundangan
- Penyediaan sarana & prasarana : Organisasi/unit K3, Anggaran, Prosedur kerja, informasi, pelaporan, pendokumentasian, Instruksi kerja
- Kegiatan pelaksanaan meliputi:
 - 1) Tindakan pengendalian risiko kec. & PAK
 - 2) Perancangan dan rekayasa
 - 3) Prosedur & instruksi kerja
 - 4) Penyerahan sbg Pelaksana Pekerjaan
 - 5) Pembelian/Pengadaan Barang dan Jasa

- 6) Produk Akhir
 - 7) Keadaan Darurat Kec. dan Bencana Industri
 - 8) Rencana & Pemulihan Keadaan Darurat
4. Pemantauan dan evaluasi kinerja K3;
- Pemeriksaan, Pengujian dan Pengukuran
 - Audit Internal SMK3
5. Peninjauan dan peningkatan kinerja SMK3
- Tinjauan ulang secara berkala dengan melakukan Rapat Tinjauan Manajemen
 - Dapat mengatasi implikasi K3

Jika prinsip-prinsip di atas tidak diterapkan, maka ketika Audit SMK3 Terakhir dilakukan oleh Lembaga Audit Independen, akan ada temuan penting. Temuan-temuan ini menyebabkan perusahaan dinyatakan TIDAK LULUS atau GAGAL dan memerlukan pembinaan lanjutan dari Disnaker setempat sebelum Audit ulang dilakukan. Sosial, 2018).

BAB 3

KESELAMATAN KERJA DAN PENCEGAHAN KECELAKAAN

3.1 Pendahuluan

Keselamatan kerja telah berkembang dengan cepat sejak Indonesia memperoleh kemerdekaan. Undang-undang tentang kerja dan kecelakaan kemudian ditempatkan di departemen perburuahan, khususnya di bidang keselamatan kerja. Undang-undang ini mengatur keselamatan kerja, yang mencakup aspek perlindungan tenaga kerja. Diharapkan bahwa teknologi pengendalian akan meningkatkan kesehatan dan ketahanan fisik pekerja.

Perlindungan tenaga kerja mencakup keselamatan dan kesehatan pekerja, pemeliharaan moral kerja, dan perilaku yang sesuai dengan martabat dan martabat manusia dan agama. Menurut UU 14 Tahun 1969, setiap pekerja memiliki hak untuk mendapatkan perlindungan untuk keselamatannya, dan pemerintah bertanggung jawab untuk mengembangkan standar keselamatan kerja. Angka kecelakaan kerja di Indonesia terus meningkat. 123.041 kecelakaan kerja tercatat pada tahun 2017, tetapi pada tahun 2018, jumlah kasus meningkat menjadi 173.105, dengan ganti rugi sebesar 1,2 triliun.

Kecelakaan kerja menyebabkan kerugian bagi dua pihak: korban dan perusahaan. Upaya harus dilakukan untuk mencegah kecelakaan kerja agar tidak menimbulkan kerugian dan meningkatkan kinerja keselamatan kerja (Suma'mur, 2012).

3.2 Pengertian Keselamatan Kerja

Kesehatan kerja adalah peningkatan kesehatan fisik dan mental pekerja serta peningkatan kesejahteraan sosial setiap pekerjaan. Ini juga dapat mencegah gangguan kesehatan yang disebabkan oleh pekerjaan, melindungi pekerja dari risiko dan

faktor lain yang dapat menurunkan kesehatan, dan menciptakan kesesuaian antara pekerjaan dan pekerja (Suma'mur, 1996).

Keselamatan kerja sangat erat terkait dengan pekerjaan yang menggunakan mesin dan alat kerja serta proses pengolahan. Lingkungan kerja yang memiliki karakteristik teknik juga merupakan tujuan. Keselamatan kerja sangat penting untuk mencegah kecelakaan dan kematian. Keamanan pekerja bergantung pada penerapan keselamatan kerja yang tepat.

3.2.1 Tujuan Keselamatan Kerja

Penyelenggaraan keselamatan kerja bertujuan untuk :

1. Melindungi pekerja saat bekerja
2. Memberi jaminan keselamatan pekerja
3. Menjaga dan mempergunakan sumber produksi dengan aman serta efisien

3.2.2 Syarat Keselamatan Kerja

Perundangan mengatur persyaratan keselamatan kerja yang mencakup perencanaan, pembuatan, pengangkutan dan peredaran, sampai di perdagangan hingga pemasangan, kemudian pemakaian dan penggunaan, serta pemeliharaan dan penyimpanan barang atau produk serta kemungkinan kecelakaan. Persyaratan tersebut mencakup bagian konstruksi, bidang pengolahan dan bidang pembuatan, bagian pengujian selesai, dan bagian pengujian selesai.

Undang-undang Keselamatan Kerja menetapkan persyaratan untuk keselamatan kerja, seperti berikut (ILO, 2013):

- 1) Mampu mengurangi tingkat kecelakaan
- 2) Memadamkan kebakaran
- 3) Mencegah serta mengurangi peledakan
- 4) Menyelamatkan diri saat terjadi bencana
- 5) Memberikan pertolongan saat terjadi kecelakaan
- 6) Menyediakan APD bagi pekerja
- 7) Mencegah penyakit akibat kerja
- 8) Pencahayaan yang cukup
- 9) Kelembaban sesuai standar
- 10) Pertukaran udara/ventilasi sesuai standar

- 11) Menjaga kesehatan
- 12) Menciptakan keselarasan pekerja dengan lingkungan dan alat kerjanya
- 13) Pekerjaan untuk bongkar muat dilakukan sesuai dengan standar
- 14) Mencegah tersengat aliran listrik
- 15) Penyesuaian tingkat pengamanan pekerjaan dengan bahaya kecelakaan yang semakin tinggi

3.3 Keselamatan dan Pengalaman

Usia, jangka waktu kerja, dan lamanya bekerja di perusahaan akan menentukan tingkat kewaspadaan terhadap kecelakaan. Pekerja baru biasanya tidak memahami seluk beluk tugas dan keselamatan pekerjaan. Kebanyakan dari mereka lebih suka menyelesaikan pekerjaan tertentu terlebih dahulu daripada memperhatikan keselamatan. Oleh karena itu, sangat bermanfaat untuk memberi mereka instruksi tentang keselamatan sebelum memulai pekerjaan. Tenaga kerja baru dengan pengalaman yang kurang dan tingkat kecelakaan tinggi harus diperhatikan.

3.4 Keterampilan dan Keselamatan

Keterampilan kerja termasuk pengetahuan tentang cara kerja, praktik, dan aspek keselamatan pekerjaan. Keterampilan kerja yang baik erat terkait dengan praktik keselamatan yang diinginkan dan potensi penurunan kecelakaan. Kecelakaan lebih sering terjadi jika pekerja tidak terampil.

Dengan keterampilan yang lebih baik, pekerja harus memperhatikan bahaya kecelakaan. Ketika pikiran, otot tubuh, dan kemampuan indera bekerja sama dengan baik, itu disebut keterampilan yang baik. Upaya keselamatan kerja terkait dengan efisiensi otot yang digunakan saat bekerja. Karena sifatnya yang pasif dan sejalan dengan proses pembelajaran di praktek, pengetahuan tentang pekerjaan dan bahaya kecelakaan tidak cukup untuk keselamatan kerja.

Oleh karena itu, langkah-langkah keselamatan yang diperlukan dimulai dari tingkat latihan tenaga kerja. Meskipun

Anda sangat mahir, kecelakaan masih bisa terjadi. Adanya kemampuan untuk melakukan tugas secara refleks karena sudah terbiasa dan melupakan keselamatan. Hal ini sering terjadi pada pekerjaan berulang, dan faktor waktu juga penting. Kebiasaan kerja diharapkan sebisa mungkin memasukkan elemen keselamatan. Misalnya, memasukkan bahan baku ke dalam mesin harus dilakukan dengan tongkat pendorong daripada dengan tangan.

3.5 Sikap terhadap Keselamatan

Dalam hal keselamatan, ada dua perspektif. Yang pertama berkaitan dengan tahap operasional dan mencakup keselamatan kompleks tenaga kerja terhadap pekerjaan dan lingkungannya. Hal ini berfungsi sebagai landasan psikologis untuk menjalankan pekerjaannya serta mengontrol perilaku dan tindakannya. Oleh karena itu, sikap tentang keselamatan dipengaruhi oleh faktor yang kompleks dan kadang-kadang berlawanan. Jadi, baik positif maupun negatif tergantung pada orang itu sendiri dan kondisinya. Pemimpin kelompok dan petugas keselamatan kerja dapat memperkuat perspektif ini. Untuk menjamin hasil yang baik, program keselamatan harus didasarkan pada pemahaman mendalam tentang psikologi dan sosial. Sikap keselamatan seharusnya didasarkan pada suasana positif antara pengusaha dan karyawan daripada upaya sepihak (Cahyono, 2010).

Sikap kedua terkait erat dengan keselamatan psikologis pekerja. Tekanan emosional, gangguan mental yang sulit diselesaikan, dan hal lain yang dapat membahayakan keselamatan. Hal ini terkait dengan kemungkinan kecelakaan yang terjadi pada pekerja yang sebenarnya tidak melakukan pekerjaan yang berbahaya.

3.6 Produksi dan Keselamatan

Kadang-kadang terjadi konflik antara kepentingan produksi dan keselamatan. Dalam situasi seperti ini, baik pengusaha maupun pekerja memilih mengambil risiko kecelakaan untuk meningkatkan produktivitas dengan mengorbankan keselamatan mereka sendiri. Misalnya, tidak

melakukan perawatan pada mesin produksi dan peralatan kerjanya, mengurangi kehilangan waktu produksi. Tidak ada pagar pengaman dan tidak menggunakan APD karena dianggap sebagai hambatan. Keengganan kelompok tertentu hanya diwakili oleh situasi berikut. Keadaan tersebut disebutkan belakangan, ancaman hukuman tidak terlalu berguna; seharusnya diupayakan untuk mengubah sikap tentang keselamatan, seperti mendorong karyawan untuk memilih alat pelindung diri mereka sendiri (Suma'mur, 2014).

3.7 Komunikasi dan Keselamatan

Berhasil tidaknya suatu sistem sangat bergantung pada bagaimana berbagai komponen berkomunikasi satu sama lain. Ketentuan resmi biasanya digunakan untuk berkomunikasi. Komunikasi dengan orang yang tidak resmi kadang-kadang memiliki efek yang signifikan. Justru pekerja yang dipilih adalah yang tidak resmi jika komunikasi bertentangan. Seringkali, karyawan menggunakan isyarat tersendiri. Terkadang, metode ini lebih efisien daripada metode resmi. Namun, memiliki risiko, terutama jika karyawan tidak berkolaborasi dengan tim. Hal ini berpotensi menyebabkan kecelakaan. Oleh karena itu, komunikasi resmi harus jelas, mendalam, dan tidak jamak.

Ini untuk menghindari penggantinya dengan isyarat yang tidak resmi. Selain singkatan "informasi", istilah "informasi" menunjukkan sisi lain komunikasi. Jika pekerja berkomunikasi menggunakan singkatan atau tanda penunjuk, mereka dapat meningkatkan kecepatan bekerja, tetapi menurunkan kemampuan sistem dan tingkat keselamatan. Jika pekerja berkomunikasi menggunakan panel pengendali, mereka pasti akan terganggu dengan informasi yang sangat rinci. Hal ini dapat mengurangi jumlah pekerjaan yang dilakukan dan ketelitian karyawan.

3.8 Pengertian Pencegahan Kecelakaan

Kecelakaan adalah kejadian yang tidak diantisipasi dan tidak diduga di mana tidak ada unsur kesengajaan yang

menyebabkan kerugian material atau penderitaan yang ringan hingga berat.

3.8.1 Penyebab Kecelakaan

Kecelakaan dapat terjadi kapan saja dan disebabkan oleh banyak faktor. Satu dari faktor tersebut mungkin kecenderungan untuk mengalami kecelakaan. Setiap komponen ini harus dipertimbangkan saat menganalisis kecelakaan. Kecelakaan tidak terjadi secara kebetulan tanpa penyebabnya. Penyebab kecelakaan kerja terdiri dari faktor mekanis serta lingkungan, serta faktor manusia sendiri yang menjadi penyebabnya (Anizar, 2009).

Faktor lingkungan yang dapat memengaruhi kecelakaan kerja adalah sebagai berikut:

a. Keadaan Mesin

Salah satu faktor penyebab kecelakaan oleh peralatan adalah kondisi mesin. Jika kondisi mesin sudah tidak memungkinkan lagi, mesin harus diperbaiki terlebih dahulu hingga mesin kembali aman untuk digunakan. Sebelum mesin dapat dioperasikan kembali, keamanan dan tersediannya peralatan harus dipastikan benar.

b. Perancangan Alat

Alat yang digunakan di tempat kerja harus dirancang dengan mempertimbangkan aspek-aspek keamanan untuk mencegah kecelakaan kerja.

c. Letak Mesin

Salah satu faktor yang memengaruhi tingkat kejadian kecelakaan kerja adalah lokasi atau penempatan mesin. Kecelakaan kerja dapat terjadi karena posisi yang tidak tepat dan ketidaknyamanan pekerja. Faktor lingkungan yang mempengaruhi kecelakaan kerja termasuk:

1. Desain Tempat untuk Bekerja

Tempat kerja seharusnya dirancang dengan aman sejak awal. Namun, ada kelemahan dalam rancangan saat ini yang dapat mengurangi keamanan. Ada juga tempat kerja yang mengalami penurunan keamanan karena perubahan atau perubahan lainnya.

2. Lokasi Kerja

Lokasi kerja adalah salah satu penyebab kecelakaan kerja karena bekerja di tempat yang terbatas jauh lebih berbahaya daripada bekerja di ruangan terbuka.

3. Kebisingan

Faktor lingkungan lainnya yang mempengaruhi kejadian kecelakaan kerja adalah kebisingan. Tingkat kebisingan yang tinggi mengurangi konsentrasi pekerja, mengganggu pendengaran mereka, dan menyulitkan mereka berkomunikasi satu sama lain.

4. Suhu Udara

Salah satu faktor yang memengaruhi kejadian kecelakaan kerja adalah suhu udara. Suhu yang terlalu panas atau terlalu dingin dapat menurunkan efisiensi karena ketidakkoordinasian otot dan kaku.

5. Penerangan

Penerangan sangat penting untuk menerangi benda-benda di tempat kerja. Kurangnya penglihatan akan menyulitkan karyawan untuk menghindari bahaya. Penerangan yang buruk juga menyebabkan mata lelah, yang mengganggu fokus dan dapat menyebabkan kecelakaan.

6. Keadaan lantai yang licin

Lantai adalah hal penting di tempat kerja. Lantai licin mungkin menyebabkan kecelakaan. Pekerja mungkin jatuh dan terpeleset. Lantai harus dibuat dari bahan yang keras. Lantai harus tahan terhadap tumpahan air dan minyak atau oli.

Faktor lingkungan yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja dipengaruhi oleh:

a. Pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Pelatihan adalah proses memperoleh keterampilan dari sumber luar perusahaan. Hal ini dilakukan dalam waktu singkat karena metode yang digunakan lebih berfokus pada kegiatan praktek daripada teori. Tujuan pelatihan adalah untuk meningkatkan keterampilan pemeliharaan alat kerja sehingga mengurangi jumlah kecelakaan kerja dan kerusakan alat kerja.

b. Pemakaian APD

APD adalah kumpulan alat yang digunakan pekerja untuk melindungi tubuh mereka dari kecelakaan yang mungkin terjadi saat bekerja. Bekerja tanpa APD meningkatkan risiko kecelakaan, tetapi penggunaan APD mungkin mengurangi tingkat keparahan kecelakaan.

c. Prosedur kerja

Untuk mencegah kecelakaan di tempat kerja, prosedur kerja harus dievaluasi untuk memastikan setiap kegiatan berjalan dengan aman.

3.8.2 Pencegahan kecelakaan

Kecelakaan adalah kerugian yang disebabkan oleh pengeluaran dan biaya yang sangat besar yang harus dikeluarkan, yang seringkali memiliki angkat yang sangat besar. Biaya yang harus dikeluarkan bukan hanya tanggung jawab perusahaan, tetapi juga tanggung jawab masyarakat dan negara. Karena sangat penting untuk mencegah kecelakaan kerja, analisis kasus kecelakaan dilakukan untuk mengetahui sumber kecelakaan.

Pencegahan kecelakaan sangat terkait dengan keselamatan kerja karena mengacu pada konsep sebab akibat, yaitu mengendalikan semua faktor yang berhubungan erat yang berpotensi menyebabkan kecelakaan dan meminimalkan penyebabnya. Jelas bahwa kecelakaan kerja akan menghasilkan biaya yang signifikan. Analisis data kecelakaan menunjukkan bahwa selain kecelakaan yang berat, ada juga kecelakaan yang ringan dan kasus yang hampir terjadi kecelakaan, yang biasanya hanya tercatat atau dilaporkan. Kecelakaan kecil adalah bagian penting dari kecelakaan, tetapi kecelakaan ringan jarang mendapat perhatian. Kecelakaan ringan tidak membuat karyawan meninggalkan kantor.

Tindakan pencegahan kecelakaan bertujuan untuk mengurangi kemungkinan kecelakaan. Pencegahan kecelakaan berfokus pada mencegah kecelakaan terjadi dan, jika terjadi, bagaimana mencegahnya terulang kembali.

Semua upaya dilakukan untuk menghilangkan penyebab dan akibat kecelakaan, serta tingkat keparahan kecelakaan. Ini

dapat dicapai dengan menghitung jumlah kecelakaan yang menyebabkan korban dikalikan sejuta dibagi dengan jumlah jam kerja yang dihabiskan oleh perusahaan tersebut, kemudian menghitung tingkat keparahan kecelakaan, yaitu jumlah hari kerja yang hilang dikalikan 1000 dibagi dengan jumlah jam kerja yang dihabiskan oleh perusahaan tersebut. Keberhasilan pencegahan diukur dari lamanya waktu tidak ada kecelakaan atau hari kerja yang terbuang.

Pencegahan kecelakaan kerja dapat dilakukan dengan :

1. Undang Undang, berupa ketentuan wajib tentang kondisi kerja, tahap perencanaan, tahap konstruksi, tahap perawatan serta pemeliharaaa
2. Standarisasi, menetapkan standar yang resmi, setengah dan tidak resmi tentang konstruksi yang harus sesuai dengan persyaratan keselamatan
3. Pengawasan, dipatuhinya peraturan undang-undang yang telah diwajibkan
4. Penelitian yang bersifat teknik, mencakup sifat bahan berbahaya dan penelitian mengenai upaya pencegahan peledakan
5. Penelitian statistik, untuk menentukan jenis kecelakaan kerja
6. Pendidikan
7. Latihan, praktek dalam keselamatan kerja untuk pekerja khususnya yang baru bergabung ke perusahaan
8. Upaya keselamatan di tingkat perusahaan

Ini adalah beberapa langkah yang dapat diambil untuk mengurangi risiko kecelakaan di tempat kerja:

1. Pengendalian Bahaya :

- Memantau dan melakukan pengendalian pada kondisi yang rawan bahaya
- Memantau dan melakukan pengendalian terhadap tindakan yang rawan menimbulkan kecelakaan

2. Pembinaan dan Pengawasan :

- Mengadakan Pelatihan K3 bagi pekerja.

- Melakukan konseling serta diskusi tentang penerapan K3 bersama pekerja
- Mengembangkan sumber daya dan teknologi guna meningkatkan penerapan K3

3. Sistem Manajemen :

- Adanya SOP serta aturan yang berhubungan dengan K3
- Tersedianya sarana prasarana K3 serta pendukungnya
- Memberikan penghargaan juga sanksi kepada pekerja dalam hal penerapan K3

Teknik untuk mencegah kecelakaan kerja meliputi:

a. Nyaris

- Membiasakan melaporkan kecelakaan yang hampir terjadi
- Melakukan penyelidikan sebagai pencegahan kecelakaan yang lebih serius
- Menciptakan pola pikir “tidak saling menyalahkan”

b. Identifikasi Sumber Bahaya

- Melaksanakan inspeksi dan patroli
- Koordinasi dan pengecekan laporan dari operator
- Jurnal petunjuk teknis

c. Pengeliminasian Bahaya

- Memiliki sarana teknis
- Mengubah bahan material
- Perubahan dalam tahap proses
- Mengubah letak mesin pada pabrik

d. Pengurangan Bahaya

- Modifikasi atau mengganti perlengkapan sarana teknis
- Menggunakan APD

e. Penilaian Risiko

f. Pengendalian risiko residual

- Alarm untuk memutuskan aliran
- Membuat sistem kerja aman
- Membuat pelatihan pada tenaga kerja

BAB 4

KECELAKAAN KERJA DI INDUSTRI

4.1 Pendahuluan

Kecelakaan didefinisikan sebagai kejadian yang tidak diantisipasi atau tidak terduga. Peristiwa tersebut tidak direncanakan atau disengaja. Oleh karena itu, tindakan kriminal yang tidak termasuk dalam lingkup kejadian kecelakaan. Kecelakaan yang berkaitan dengan pekerjaan disebut kecelakaan akibat bekerja. Ini berarti kecelakaan yang terjadi karena pekerjaan atau saat pekerjaan dilakukan. Dalam kasus ini, ada dua masalah penting: kecelakaan yang terjadi sebagai akibat langsung dari pekerjaan dan kecelakaan yang terjadi saat pekerjaan sedang dilakukan. Kecelakaan kadang-kadang meluas hingga mencakup kecelakaan yang dialami oleh pekerja selama perjalanan menuju tempat kerja mereka, dan sebaliknya. Meskipun pencegahannya dimasukkan ke dalam program keselamatan masing-masing perusahaan, kecelakaan di dalam rumah, saat berlibur, atau cuti merupakan kecelakaan di luar pengertian kecelakaan akibat kerja. Kasus ini sama dengan kecelakaan umum; satu-satunya yang membedakannya adalah bahwa itu melibatkan seorang pekerja yang tidak berada di tempat kerjanya.

Faktor hubungan pekerjaan yang memiliki kemampuan untuk menyebabkan kecelakaan disebut sebagai bahaya pekerjaan. Jika faktor hubungan pekerjaan yang memiliki kemampuan untuk menyebabkan kecelakaan tersebut belum terjadi, bahaya tersebut disebut sebagai bahaya potensial. Kecelakaan adalah bahaya yang sebenarnya.

Hampir seluruh pekerjaan saat ini dibantu oleh alat yang dapat mempermudah kegiatan dan aktivitas manusia, seperti mesin. Mesin dapat meningkatkan produktivitas. Karena kehadiran mesin saat ini, hampir semua bisnis tidak

membutuhkan banyak pekerja. Meskipun mesin memiliki banyak keuntungan, mereka juga dapat rusak, terbakar, atau meledak. Kecelakaan kerja dapat menguntungkan atau merugikan perusahaan. Namun, perilaku manusia yang berbahaya di tempat kerja juga dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Perilaku manusia ini sangat berpengaruh pada kemungkinan terjadi atau tidaknya kecelakaan kerja.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 80-85% kecelakaan kerja terjadi karena sikap manusia dan lalai. Ada banyak perilaku kerja yang terjadi di tempat kerja, seperti melamun, menjadi bodoh, menjadi sepele, dan menjadi celaka. Pekerja yang lelet tidak dapat dipekerjakan untuk pekerjaan yang membutuhkan banyak gerak. Menurut ILO (1989), pekerja yang terburu-buru juga berisiko terjatuh saat bekerja atau dalam kecelakaan kerja lainnya.

4.2 Penyebab Kecelakaan

Kecelakaan tidak terjadi secara kebetulan tanpa penyebabnya; oleh karena itu, kecelakaan dapat dicegah dengan kemauan yang cukup untuk mencegahnya (Suma'mur, 2014). Dua penyebab umum kecelakaan: perilaku manusia yang tidak memenuhi persyaratan keselamatan atau faktor lingkungan yang tidak aman. Organisasi (2013) menyatakan bahwa penyakit dan kecelakaan kerja menyebabkan 1,1 juta kematian setiap tahun. Dari 250 juta kecelakaan, tercatat 300.000 kematian. Selanjutnya adalah kematian karena penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan, yang mencapai 160 juta penyakit baru per tahun (Depkes, 2007). Faktor manusia sangat penting dalam kecelakaan, menurut banyak penyelidikan yang dilakukan. Studi menunjukkan bahwa 80 hingga 85 persen kelalaian manusia menyebabkan kecelakaan. Perencana pabrik, kontraktor pembangunan, pembuat peralatan dan mesin, pengusaha, sarjana teknik, ilmuwan kimia, ahli kelistrikan, pelaksana, atau orang yang bertanggung jawab atas perawatan dan pemeliharaan alat dan mesin dapat melakukan kesalahan ini (Suma'mur, 2012).

Cara untuk menemukan penyebab kecelakaan adalah dengan mengklasifikasikan kecelakaan berdasarkan uraian di atas. Analisa penyebab kecelakaan adalah kumpulan tindakan yang dilakukan untuk mengidentifikasi sumber kecelakaan. Kegiatan dilakukan melalui pemeriksaan dan penyelidikan kecelakaan. Melakukan analisa kecelakaan, di sisi lain, adalah hal yang sulit karena penentuan sumber kecelakaan secara tepat adalah tugas yang sangat sulit. Kita perlu mengetahui penyebab kecelakaan tersebut dan bagaimana prosesnya terjadi. Tidak cukup untuk mengatakan bahwa suatu kecelakaan terjadi karena alat kerja atau benda jatuh; harus ada kejelasan tentang jumlah kecelakaan dan faktor-faktor lain yang terjadi. Kemudian menyebabkan kecelakaan. Sebuah kecelakaan tidak mungkin terjadi jika salah satu peristiwa dihilangkan. Kecelakaan diselidiki untuk menentukan siapa yang bertanggung jawab atas kecelakaan tersebut, membuat perbaikan untuk mencegah kecelakaan serupa terjadi lagi, dan mencari solusi untuk masalah yang berkaitan dengan kecelakaan.

Ini akan menjadi tantangan terutama untuk menemukan penyebab kecelakaan jika penyedilikan kasus dimaksudkan untuk mencapai kedua tujuan. Pekerja yang merasa tersangka tidak dapat memberikan keterangan yang benar, sehingga bukti menjadi tidak lengkap dan salah. Akibatnya, mereka tidak dapat menemukan alasan yang tepat. Akibatnya, perlu diingat bahwa penyelidikan kecelakaan bertujuan untuk mencegah hal-hal terjadi. Seringkali, kecelakaan hanya sebagian disebabkan oleh kesedihan, sakit, mudah emosi, kecewa, atau keracunan, yang semuanya dapat dikaitkan dengan keadaan perusahaan. Ada juga kecelakaan yang disebabkan oleh kombinasi situasi teknologis, fisiologis, dan psikologis.

Meskipun masalah penyebab kecelakaan sangat rumit, secara umum dapat dikatakan bahwa penyebab kecelakaan yang paling umum terjadi pada mesin biasa, seperti terkilir, terbentur, atau bekerja tidak sesuai keahlian, bukan mesin berbahaya seperti mesin press, mesin penggiling, atau gergaji pohon.

Kecelakaan akibat penyebab ini mencapai 78,2% di negara maju, dan kecelakaan akibat mesin mencapai 11,5%.

4.2.1 Unsafe Action

Faktor-faktor berikut dapat menyebabkan tindakan yang tidak aman:

1. Tenaga kerja yang memiliki ketidakseimbangan fisik, yaitu :
 - a. Posisi bekerja tidak ergonomis sehingga gampang lelah dalam melakukan pekerjaan
 - b. Fisik mengalami cacat
 - c. Cacat yang tidak permanen
 - d. Pancaindera yang sangat peka terhadap sesuatu
2. Pendidikan yang kurang
 - a. Tidak memiliki pengalaman dalam bekerja
 - b. Kesalahan dalam berkomunikasi/ salah mengartikan sebuah perintah
 - c. Kurangnya keterampilan
 - d. Tidak memahami langkah-langkah operasional sehingga terjadinya kesalahan dalam pemakaian ataupun penggunaan alat kerja
3. Bekerja melebihi jam kerja
Lembur berlebihan, bekerja 2 shift penuh
4. Mengangkut beban berlebih
5. Melakukan suatu pekerjaan namun tidak memiliki kewenangan dalam hal tersebut
6. Melakukan pekerjaan yang tidak sesuai keahliannya
Pekerjaan yang membutuhkan profesional dalam suatu bidang, misalnya pekerja forklift yang terlebih dahulu pelatihan K3
7. Menggunakan APD sebagai formalitas saja

4.2.2 Unsafe Condition

Kondisi yang tidak aman didefinisikan sebagai kondisi yang berbahaya dan tidak aman bagi karyawan. Beberapa contoh kondisi yang tidak aman disebabkan oleh berbagai hal di bawah ini:

1. Perlakuan yang tidak menyenangkan dari atasan
2. Kebisingan

3. APD tidak sesuai dengan ketentuan yang ada
4. Alat-alat atau mesin yang tidak layak untuk digunakan
5. Adanya api di lokasi yang memiliki potensi bahaya
6. Standar pengamanan gedung yang kurang
7. Mudah terpapar radiasi
8. Kurang atau berlebihan pencahayaan
9. Suhu di lokasi kerja yang membahayakan pekerja
10. Sistem peringatan yang terlalu berlebihan
11. Potensi bahaya berdasarkan sifat pekerjaannya

4.3 Kecenderungan Untuk Celaka

Kemungkinan bahwa pekerja tertentu akan mengalami kecelakaan dikenal sebagai kecenderungan untuk kecelakaan. kasus yang sering terjadi padanya. Dibandingkan dengan pekerja umum, dia sangat ceroboh. Ini menunjukkan betapa pentingnya faktor manusia dalam kasus kecelakaan, di mana pun, termasuk di tempat kerja. Orang yang asal-asalan, terlalu cuek, bertindak sesuka hati, terlalu lama untuk bertindak, melamun, dan terlalu berani, sering mengalami kecelakaan dan cenderung celaka. Orang yang lambat tidak cocok untuk tugas yang membutuhkan kecepatan. Kecelakaan akan terjadi jika terus dipaksakan. Selain itu, orang yang terlalu tergesa-gesa saat bekerja memiliki kemungkinan besar terjatuh, terpleset, atau tertimpa alat berat. Kesehatan pekerja juga dapat menyebabkan kemungkinan kecelakaan. Pekerja yang memiliki status gizi yang buruk akan lambat atau lamban dalam melakukan tugas mereka (Suma'mur, 1996).

Menurut sebuah penelitian, manusia bertanggung jawab atas 85 persen kecelakaan. Ada beberapa contoh kecelakaan yang disebabkan oleh kondisi emosi pekerja, seperti banyak rasa tidak adil antar pekerja, keributan, masalah rumah tangga, atau peristiwa percintaan antar pekerja. Kata "kecelakaan" tidak relevan lagi karena, di luar prediksi, seseorang dapat dengan sengaja mencelakakan dirinya sendiri. Kejadian tersebut terjadi karena kebencian yang sangat besar atau keputusan yang sangat besar. Faktor kejiwaan sangat penting dalam hal ini.

Beberapa orang sangat berani dan melakukan apa yang mereka inginkan. Kecelakaan juga sering dilakukan dengan sengaja dengan tujuan mendapatkan kompensasi karena cacat yang disebabkan oleh kecelakaan.

Gaya hidup atau gaya hidup adalah elemen penting dalam bekerja di kehidupan modern. Undang-undang dibuat untuk melindungi pekerja industri dan mencegah kecelakaan, serta upaya lain untuk meningkatkan dan mengawasi pelaksanaannya. Setiap pekerja berhak atas keselamatan kerja. Pergeseran dari agraris ke industri maju termasuk pergeseran gaya hidup yang tidak memperhatikan keselamatan kerja serta pencegahan kecelakaan dengan perilaku sehari-hari. Jadi tidak ada tempat untuk orang-orang yang memiliki kecenderungan buruk.

4.4 Kerugian Karena Kecelakaan

Orang-orang yang mengalami kecelakaan kerja pasti mengeluh dan menderita, sedangkan karyawan lainnya ikut berdukacita. Kecelakaan kerja dapat menyebabkan luka, cacat, atau bahkan kematian. Setelah pekerja yang bersangkutan mengalami sakit, hal itu merupakan kerugian yang signifikan bagi pekerja dan keluarga mereka serta perusahaan tempat mereka bekerja. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa karyawan yang mengalami sakit akibat kecelakaan kerja tidak akan dapat meningkatkan produktivitas perusahaan. Jika seorang karyawan mengalami kecelakaan kerja yang menyebabkan kecacatan yang sedikit atau banyak, kemampuannya untuk melakukan tugas akan berkurang. Namun, karyawan yang menerima jaminan sosial akan menerima kompensasi untuk kecacatan yang dialami. Hal ini akan sangat merugikan bagi individu yang bekerja.

Setiap kasus kecelakaan menghasilkan kerugian, yang terdiri dari jumlah uang yang diperlukan untuk membayar biaya kecelakaan. Kadang-kadang, biaya sangat besar. Biaya tersebut tidak hanya ditanggung oleh setiap perusahaan, tetapi juga oleh negara secara keseluruhan. Biaya ini terdiri dari biaya langsung

dan biaya tersembunyi. Pengeluaran secara langsung termasuk pengeluaran PPPK, perawatan, pergi ke dokter atau rumah sakit, biaya perawatan, biaya ongkos, gaji pekerja yang tidak dapat bekerja, biaya cacat, kerusakan alat kerja, perlengkapan dan mesin yang ada di perusahaan atau industri (Anizar, 2009).

Pengeluaran tersembunyi mencakup semua yang tidak terlihat pada waktu dan sebagian setelah musibah. Pengeluaran ini mencakup penghentian kegiatan bisnis karena pekerja lain membantu korban atau berhenti bekerja, yang sering terjadi saat terjadi kecelakaan. Selain itu, pengeluaran yang wajib diperhitungkan untuk mengisi posisi orang yang mengalami kecelakaan dan sakit termasuk perawatan bersama orang baru yang biasanya belum bekerja di tempat kejadian kecelakaan. Hasil studi biaya kecelakaan menunjukkan bahwa perbandingan antara pengeluaran langsung dan tersembunyi adalah satu terhadap empat.

Menurut analisis data kecelakaan, selain kecelakaan berat, terdapat juga kecelakaan ringan dan hampir kecelakaan, dengan perbandingan 1 banding 300. Semua kecelakaan berat dilaporkan dan dicatat, sementara kecelakaan ringan biasanya tidak diperhatikan. Namun, biaya total dari kecelakaan ringan dan hampir semua kecelakaan adalah yang terbesar. Kecelakaan ringan tidak menghalangi pekerja untuk masuk bekerja, sehingga hari kerja mereka tidak hilang dan tidak mengakibatkan kerusakan yang signifikan. Kecelakaan ringan biasanya tidak menyebabkan pekerja sakit sepenuhnya dan tetap dapat bekerja. Mereka mungkin hanya mengalami cedera kecil dan tetap berada di tempat kerja dan melakukan tugas mereka seperti biasa. Salah satu contohnya adalah kecelakaan yang menyebabkan luka pada jari; kesehatan pekerja tersebut baik-baik saja, tetapi karena luka pada jarinya, ia tidak dapat melakukan pekerjaan dengan baik. Dalam kasus ini, kecelakaan hampir tidak menimbulkan luka atau cedera pada pekerja atau kerusakan material.

Contoh korban perang dan korban kecelakaan kerja dapat digunakan untuk menunjukkan seberapa besar korban

kecelakaan kerja. Jumlah korban Perang Dunia II di Amerika Serikat sebanyak 22.008, dengan 107 kematian dan 22.002 luka-luka.

Di Indonesia, dengan populasi 7–8 juta orang, tercatat 100.000 kasus kecelakaan kerja dan kehilangan hari kerja setiap tahun. Ada kerugian 100–200 milyar per tahun, dan korban meninggal antara 1500 dan 2000 orang. Pada tahun 2000, penelitian menemukan bahwa kehilangan 70 juta hari kerja, atau sama dengan kehilangan 500 juta jam bekerja, adalah hasil dari kecelakaan kerja. Dengan mempertimbangkan angka-angka tersebut, dapat diperkirakan bahwa ada populasi tenaga kerja sebanyak 50 juta orang, perbandingan biaya tersembunyi dengan biaya langsung adalah 4 banding 1, dan perbandingan total kecelakaan dengan kecelakaan berat adalah 300 kali. Akibatnya, akan ada kerugian uang sebesar 2 trilyun dolar per tahun atau hilangnya 5 trilyun jam kerja. Meskipun data tersebut dipertanyakan, tidak ada angka pasti karena data statistik mengenai kecelakaan lemah. Namun, mengingat tingkat kepedulian yang rendah terhadap keselamatan kerja dan pencegahan kecelakaan, angka kerugian akibat kecelakaan kerja sangat besar. Kerugian ini tidak termasuk kerugian karena penyakit yang disebabkan oleh kerja dengan data statistik yang sangat sedikit, tetapi penelitian di lapangan menunjukkan prevalensi yang signifikan, dan akan sangat bermanfaat untuk menggerakkan dunia usaha jika pencegahan dan hasilnya berhasil.

Di seluruh dunia, ada banyak kecelakaan kerja. Sebanyak 270 juta kasus terjadi setiap tahun. Jumlah kematian karyawan tercatat 355.000 setiap tahun. Dari data tersebut, sepertiganya kehilangan lebih dari empat hari kerja. Jumlah kasus penyakit akibat bekerja mencapai 160 juta setiap tahun, dan jumlah kematian akibat kecelakaan dan penyakit akibat bekerja setiap hari mencapai 5.000.

4.5 Klasifikasi Kecelakaan Kerja

Organisasi Perburuhan Internasional mengatakan bahwa kecelakaan kerja dapat diklasifikasikan dalam salah satu dari kategori berikut:

4.5.1 Klasifikasi berdasarkan Kejadian/Kontak

1. Terpleset
2. Tertimpa oleh benda
3. Tertumbuk
4. Terjepit mesin
5. Terbentur
6. Gerakan yang berlebihan melewati kemampuan
7. Pengaruh suhu yang terlalu tinggi ataupun rendah
8. Beban yang berlebihan
9. Kesetrum
10. Terpapar oleh radiasi
11. Jenis lainnya yang belum ada di klasifikasi

4.5.2 Klasifikasi berdasarkan Penyebab

1. Manusia
2. Berbagai jenis mesin
 - a. Tenaga pembangkit
 - b. Mesin untuk penyalur
 - c. Mesin di pertambangan
 - d. Mesin untuk pengolahan kayu
 - e. Mesin pengolahan logam
 - f. Mesin di bidang pertanian
 - g. Mesin yang belum masuk pada klasifikasi
3. Alat angkut dan angkat
 - a. Berbagai alat angkat dan berbagai peralatan
 - b. Yang berada di rel
 - c. Yang beroda
 - d. Yang berada di udara
 - e. Yang berada di air
 - f. Alat angkat dan angkut lainnya
4. Peralatan lainnya
 - a. Bejana tekan
 - b. Dapur tempat pembakaran dan pemanasan

- c. Instalasi untuk pendinginan
- d. Instalasi kelistrikan
- e. Alat-alat kelistrikan
- f. Alat kerja serta semua perlengkapan
- g. Tangga dan perancah
- h. Peralatan lain yang datanya belum di klasifikasi
- 5. Bahan dan zat serta radiasi
 - a. Bahan yang digunakan sebagai peledak
 - b. Gas dan Debu serta zat kimia
 - c. Benda yang melayang di udara
 - d. Bahan yang mengandung radiasi
 - e. Bahan lain yang datanya belum ada diklasifikasi
- 6. Lingkungan kerja
 - a. Lingkungan luar bangunan
 - b. Lingkungan dalam bangunan
 - c. Area bawah tanah

4.5.3 Klasifikasi berdasarkan Sifat Luka dan Kelainan

- 1. Mengalami cedera tulang patah
- 2. terkilir
- 3. peregangan pada otot
- 4. Mengalami memar
- 5. Mengalami amputasi
- 6. Mendapatkan luka lain
- 7. Luka luar
- 8. Mengalami remuk
- 9. Terdapat luka bakar
- 10. Mengalami keracunan
- 11. Mengalami mati lemas
- 12. Dampak terkena aliran listrik
- 13. Dampak terkena radiasi
- 14. Luka yang sangat banyak yang memiliki sifat berlainan

4.5.4 Klasifikasi berdasarkan Letak Kelainan serta Luka pada Tubuh

- 1. Bagian kepala
- 2. Sekitar leher

3. Badan
4. Anggota atas
5. Anggota bawah
6. Banyak tempat
7. Kelainan umum
8. Letak yang belum dimasukkan klasifikasi

Dari klasifikasi di atas, klasifikasi bersifat jamak menggambarkan kenyataan bahwa kecelakaan kerja sangat jarang disebabkan oleh banyak faktor, bukan hanya satu. Penggolongan berdasarkan jenis menggambarkan kejadian yang secara langsung menyebabkan kecelakaan hingga menyatakan bagaimana sebuah benda atau zat yang menjadi penyebab kecelakaan dapat menyebabkan kecelakaan terjadi. Penggolongan berdasarkan jenis dianggap penting untuk menyelidiki penyebab tambahan. Klasifikasi berdasarkan penyebab dapat digunakan untuk mengkategorikan penyebab berdasarkan luka yang disebabkan oleh kecelakaan atau jenis luka yang dapat menyebabkannya. Meskipun klasifikasi terakhir sangat penting, hal ini dapat membantu upaya pencegahan kecelakaan. Untuk penelusuran dan penelaahan lebih lanjut mengenai kecelakaan, penggolongan berdasarkan karakteristik atau lokasi luka dan kelainan pada tubuh berguna.

4.6 Upaya Pencegahan Kecelakaan

Kecelakaan kerja pasti akan sangat mahal. Ini menunjukkan bahwa kecelakaan kerja harus dicegah. Berdasarkan pengetahuan yang baik tentang faktor-faktor yang menyebabkan kecelakaan terjadi, harus ada kemauan untuk melakukan tindakan pencegahan. Selain itu, harus ada upaya preventif untuk mencegah kecelakaan terjadi. Sasaran pencegahan termasuk lingkungan, peralatan kerja, mesin kerja, perlengkapan bekerja, dan individu. Seluruh perencanaan harus memperhatikan keselamatan, termasuk lingkungan kerja yang aman dan memenuhi persyaratan, ketatarumahtangaan yang aman, dan lokasi gedung yang memenuhi aspek keselamatan. Higienis, sanitasi, pertukaran udara, kelembaban, kebisingan,

pencahayaannya, dan suhu ruangan harus menjadi komponen penting dari standar lingkungan kerja. Ketatarumahtanggaan memperhatikan bagaimana barang disimpan di gudang, serta letak mesin dan alat. Setiap gedung harus memiliki pemadam kebakaran atau alat pemadam api ringan, jalur evakuasi dengan pintu dan tangga darurat, pertukaran udara yang baik, dan lantai yang tidak licin.

Kegiatan produksi, penginstalan mesin, dan penerapan standar keselamatan harus direncanakan. Dengan memperhatikan mesin dan alat kerja yang sesuai dengan persyaratan saat ini dan dilengkapi dengan alat pelindung, perencanaan yang sudah baik dapat dilihat. Tutup pengaman yang sesuai dengan ukuran mesin harus dipasang pada mesin yang bergerak dan berputar. Perawatan alat kerja juga penting. Hal ini dilakukan untuk secara teratur mengontrol fungsi dan kondisi seluruh alat atau mesin. Pada saat pekerja menjalani operasi, dapat fatal jika tidak dilakukan perawatan. Pekerja juga harus dilengkapi dengan alat pelindung diri yang sesuai dan nyaman untuk digunakan saat bekerja. Faktor manusia sangat penting dalam mencegah kecelakaan. Peraturan kerja sangat membantu dalam menilai kemampuan seseorang dan mencegah mereka melakukan hal-hal yang berisiko.

Agar pekerja tetap disiplin dan melakukan tugas dengan sungguh-sungguh, sangat penting bahwa aturan kerja jelas. Ketidakmampuan karyawan termasuk kekurangan pengalaman kerja, keahlian yang kurang, dan membuat keputusan terlalu lama. Kurang fokus karena sering melamun, terlalu cuek, dan pelupa. Pekerja yang tidak mematuhi aturan harus diberi peringatan. Bercanda atau iseng di tempat kerja, mengambil cara mudah untuk menyelesaikan tugas, adalah tindakan yang mengundang bahaya. Ini dapat membantu mengurangi jumlah kecelakaan kerja. Pengawasan yang berkelanjutan dapat mencegah kecelakaan. Jika perlu, penghargaan dan teguran akan diberikan kepada pekerja yang tidak mematuhi peraturan dan pelanggaran akan ditegur atau diberhentikan.

BAB 5

ANALISIS KECELAKAAN KERJA

5.1 Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari kita, kita sering menyaksikan kejadian kecelakaan di media, termasuk kecelakaan yang terjadi di tempat kerja atau di perusahaan. Data tentang kecelakaan ini secara bertahap meningkat karena fakta bahwa mereka cenderung meningkat.

Bertambahnya insiden kecelakaan di tempat kerja adalah sesuatu yang harus diperhatikan karena kurangnya upaya pencegahan kecelakaan yang terstruktur yang dapat dilakukan dengan berbagai teknik analisis kecelakaan. Beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan analisis kecelakaan adalah metode peristiwa dan faktor penyebab, teknik analisis penyebab sistematis, analisis pekerjaan sasety, diagram ikan berasal, dan metode lainnya yang dapat kita gunakan untuk mencegah kecelakaan.

Pemerintah terus mengkampanyekan pencegahan kecelakaan kerja melalui berbagai kegiatan yang menyentuh semua lapisan masyarakat secara luas, baik pekerja maupun masyarakat umumnya. Mereka terus mengangkat tema keselamatan dan kesehatan kerja, yang selalu disesuaikan dengan kondisi terbaru, seperti yang dilakukan pemerintah selama bulan keselamatan dan kesejahteraan.

Bulan keselamatan dan kesehatan kerja adalah contoh nyata dari upaya berbagai pihak—pengusaha, tenaga kerja, dan pemerintah sebagai regulator—untuk menerapkan undang-undang keselamatan kerja.

5.2 Manfaat

Beberapa manfaat dari penulisan buku ini termasuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan tenaga kerja, pemerhati keselamatan dan kesehatan kerja, dosen, mahasiswa, dan masyarakat umum tentang cara terbaik untuk mengoptimalkan pencegahan kecelakaan di tempat kerja. Oleh karena itu, penulisan lebih lanjut perlu dilakukan.

5.3 Konsep Analisis Kecelakaan Kerja

5.3.1 Kecelakaan Kerja

Menurut Heinrich, 1959, kecelakaan adalah kejadian tak terduga yang terjadi karena perilaku berbahaya atau kondisi yang tidak aman. Sebagian besar kecelakaan (85%) disebabkan oleh faktor manusia yang bertindak dengan cara yang berbahaya. Bird Ir, Frank E.; L. Germain, George; Clark, 2007 menyatakan bahwa kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak diinginkan yang menyebabkan kerugian pada orang dan harta benda. Kecelakaan berdasarkan Standar Australia Australian/New Zealand Standard, 2001 adalah setiap kejadian tak terduga yang menghasilkan atau berpotensi menghasilkan cedera tubuh, penyakit, atau kerusakan yang tidak proporsional.

Berdasarkan OHSAS 18001:2007, kecelakaan kerja didefinisikan sebagai kejadian terkait pekerjaan yang dapat menyebabkan cedera atau sakit (tergantung tingkat keparahannya) atau kematian atau kematian. Konsep ini juga digunakan untuk peristiwa yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan. Menurut OHSAS Project Group (2008), kecelakaan kerja didefinisikan sebagai kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan yang terjadi di tempat kerja dan disebabkan oleh tindakan atau kondisi tidak aman. Kecelakaan ini dapat didefinisikan sebagai kejadian yang tidak terduga, tidak diinginkan, tidak direncanakan, atau tidak dikehendaki yang terjadi di tempat kerja. Kecelakaan ini dapat menyebabkan kerugian pada manusia, harta benda, cidera, sakit, kerusakan tergantung tingkat, keparahannya, atau kejadian kecelakaan Handoko, 2020.

5.3.2 Analisis Kecelakaan

Analisis kecelakaan adalah serangkaian tindakan yang dilakukan untuk menyelidiki suatu peristiwa atau kejadian kecelakaan, yang merupakan komponen penting dari upaya pencegahan dan manajemen kecelakaan. Tujuan dari kegiatan analisis kecelakaan ini adalah untuk menemukan kebenaran tentang sesuatu dengan membuktikan, menyelidiki, dan mengumpulkan data dan informasi.

1. Mencegah terjadinya kecelakaan serupa tidak akan terjadi, terulang dimasa yang akan datang.
2. Mendapatkan kronologis kejadian kecelakaan yang lebih akurat dan tepat serta dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.
3. Mengidentifikasi akar penyebab atau penyebab serius dari kejadian kecelakaan
4. Menyusun dan Rekomendasi Sebagai upaya manajemen dan tindakan korektif dalam bentuk dari
5. Membangun lingkungan kerja yang aman
6. Peningkatan dan perbaikan Mutu Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Perusahaan.

Berdasarkan penjelasan tersebut, ada beberapa metode yang dapat kita gunakan untuk melakukan analisis kejadian kecelakaan di tempat kerja. Metode-metode ini termasuk Event and Causal Factor Analysis Method, Systematic Cause Analysis Technique, Job Safety Analysis, Fish Bone Diagram, dan metode lainnya (Rahmadhani et al., 2018).

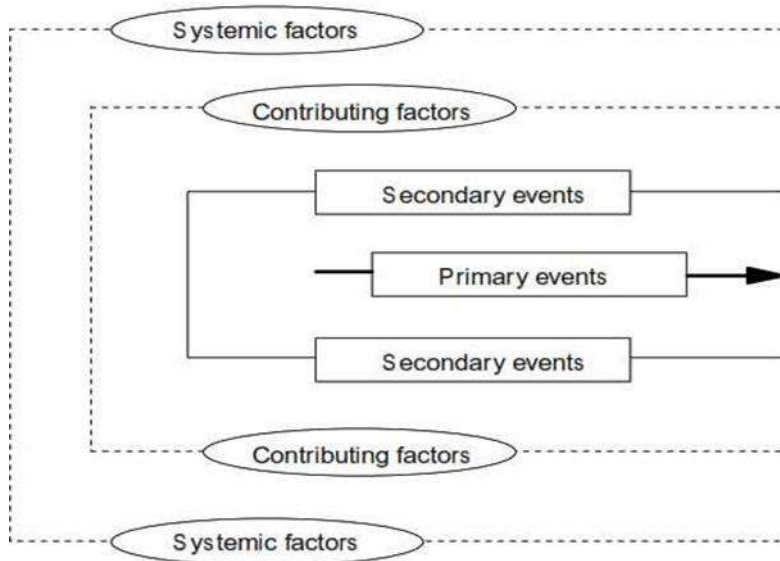
5.4 Metode Analisis Kecelakaan

5.4.1 Metode Event and Causal Factor Analysis (ECFA)

ECFA menganalisis situasi dan peristiwa yang dapat menyebabkan kecelakaan. Setiap kondisi dan kejadian juga mempertimbangkan kondisi dan kejadian utama yang menyebabkan kecelakaan, serta kondisi dan kejadian awal yang menyebabkan kecelakaan tersebut.

Gagan ECFA menguraikan fakta dalam urutan logis. Grafik memastikan keakuratan sistem analisis kecelakaan dini selain

digunakan untuk menganalisis dan mengevaluasi bukti kecelakaan. Oleh karena itu, pendekatan ini menggunakan analisis baik keadaan awal maupun peristiwanya, serta keadaan dan peristiwa dari keadaan utama dan peristiwa yang menyebabkan kecelakaan atau kerusakan tersebut. Akibatnya, pendekatan ini sangat akurat dan efektif dalam melakukan analisis kecelakaan tersebut.



Gambar 2. Format Grafik ECF Standar

(Sumber : (Buys and Clark, 1995)

Beberapa manfaat menggunakan metode ECFA adalah:

1. Pengetahuan yang berkesinambungan tentang baik keadaan aktual maupun asumsi awal yang mendukung terjadinya akar penyebab keadaan (state) dan kejadian (event) yang menyebabkan kecelakaan
2. Jika dibandingkan dengan metode analisis kecelakaan lainnya, teknik analisis ini sangat efektif.
3. Merupakan metode analisis yang sangat mudah digunakan untuk mengevaluasi kecelakaan selama investigasi. Selain itu, dapat digunakan untuk meyakinkan keakuratan sistem analisis kecelakaan.

4. Bukti dan penjelasan tentang penyebab spesifik kecelakaan.
5. Pada dasarnya menunjukkan manfaat perusahaan untuk menghindari kecelakaan dan kesalahan operasional.
6. Bukti efektivitas sistem pencegahan kecelakaan.

5.4.2 Metode Systematic Cause Analysis Technique (SCAT)

Metode Analisis Penyebab Sistematis (SCAT) adalah teknik analisis kecelakaan yang menawarkan banyak pertanyaan untuk membantu peneliti menemukan akar penyebab dari lima penyebab kegagalan. Tujuan dari metode SCAT adalah untuk membantu dalam klasifikasi yang tepat dari penyebab dan akar penyebab kedekatan, serta untuk menghasilkan rekomendasi. Metode SCAT dari Loss Cautious Model dibuat oleh International Loss Control (ILCI) dengan menilai setiap kategori dari grafik SCAT (Arum et al., 2018).

Bagan SCAT berikut terdiri dari lima (lima) kategori kesalahan:

1. Kurangnya Pengendalian

Perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan, dan pengawasan adalah empat fungsi penting manajemen, dan kurangnya pengendalian adalah salah satunya.

Masalah umum yang dihadapi antara lain dapat menyebabkan kekurangan pengawasan:

- a. Program keselamatan dan kesehatan kerja rumah sakit yang kurang, terbatas pada kegiatan selain pekerjaan dan tidak diterapkan di lapangan.
- b. Persyaratan program untuk keselamatan dan kesehatan kerja di rumah sakit tidak memadai. Standar yang dianut hanya bersifat sektoral dan tidak menyeluruh, sehingga semua orang merasa bertanggung jawab atas pelaksanaan program.
- c. Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja acuan yang digunakan tidak sesuai dengan peruntukan yang diharapkan dan tidak memenuhi standar.

2. Sebuah penyebab langsung disebut sebagai penyebab dasar. Faktor utama adalah masalah pribadi dan terkait pekerjaan. Faktor kepribadian termasuk kepemimpinan, masalah teknis, pembelian, pemeliharaan, alat dan peralatan yang digunakan, standar kerja, kerusakan atau penyalahgunaan, dan faktor manusia. Faktor pekerjaan termasuk kapasitas fisik atau fisiologis yang tidak mencukupi, keterampilan mental yang tidak sesuai, stres fisik atau fisiologis, stres mental, dan kurangnya pengetahuan, pengalaman, dan motivasi yang rendah.

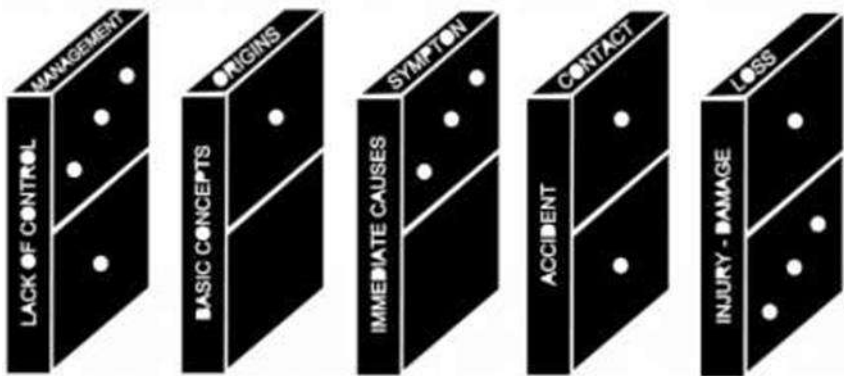
3. Penyebab langsungnya adalah aktivitas berbahaya dan keadaan tidak aman. Tindakan tidak aman adalah setiap aktivitas yang melanggar atau tidak mengikuti prosedur atau prosedur kerja yang aman yang dapat menyebabkan kecelakaan. Keadaan kerja yang tidak aman adalah ketika pekerja berada dalam situasi yang berbahaya bagi mereka, yang dapat mengurangi daya produk, produktivitas, dan risiko kecelakaan.

4. Berinteraksi dengan sumber bahaya dapat menyebabkan kecelakaan di tempat kerja, seperti tertusuk jarum, luka, terpeleset, terbakar, dan benda jatuh.

5. Efek Kerugian, Dampak Kerugian yang Mungkin Terjadi: Orang dalam hal ini, tenaga medis, medis, dan non medis: cedera, cacat, atau meninggal; Pengusaha dalam hal ini, pemilik atau diwakili oleh manajemen Rumah Sakit: biaya langsung dan tidak langsung; Konsumen dalam hal ini, stekholder biasa, pasien, dan keluarga atau pihak ketiga baik pemasok maupun pemagangan: ketersediaan layanan yang terganggu, kerusakan pada peralatan, material, dan lingkungan.

Lima komponen yang disebutkan di atas tampak seperti kartu domino yang telah dipasang. Satu kartu akan bertabrakan dengan yang lain sampai kelima kartu runtuh.

Gambar 3 menunjukkan efek domino yang kita semua kenal: satu bangunan runtuh menyebabkan rantai peristiwa yang menyebabkan bangunan lain runtuh. Menurut teori domino Frank Bird, penerapan teori manajemen untuk menentukan sumber kecelakaan harus dimulai dengan meningkatkan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja.



Gambar 3. Teori ILCI Loss Causation Model

(Sumber : Bird Ir, Frank E.; L. Germain, George; Clark, 2007)
Metode Systematic Cause Analysis Technique (SCAT) terdiri dari lima tabel atau grafik yang berinteraksi satu sama lain seperti efek domino, tetapi disusun dalam urutan terbalik:

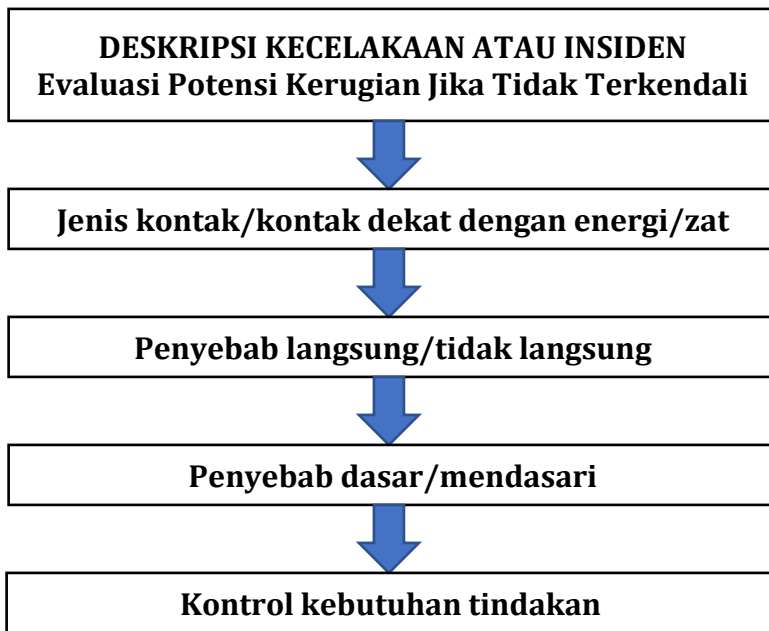
1. Bagian pertama atau blok pertama adalah tempat Anda menulis deskripsi kejadian atau insiden.
2. Bagian kedua atau blok kedua berisi kategori aktivitas yang mungkin menyebabkan kecelakaan, seperti kontak dengan listrik, panas, dingin, radiasi, tabrakan dengan benda bergerak atau hancur.
3. Bagian ketiga atau blok ketiga biasanya merupakan penyebab langsung dari insiden dan terbagi menjadi dua kategori:
 - a. Pandangan kerja yang tidak standar atau tidak aman, seperti karena peralatan atau peralatan keselamatan yang tidak digunakan, memakai peralatan yang rusak, atau melakukan pekerjaan di posisi yang tidak sesuai.
 - b. Kondisi kerja yang tidak standar atau tidak aman, seperti peralatan keselamatan yang tidak memadai, polusi suara, atau aktivitas ilegal lainnya
4. Bagian keempat, atau blok keempat, memberikan penjelasan tentang alasan utama di balik peristiwa tertentu. Termasuk dalam dua kategori:
 - a. Faktor pribadi

Stresor fisik dan psikologis yang dialami oleh pekerja, ketidaktahuan, kurangnya dorongan, atau keterampilan yang tidak sesuai dengan sifat pekerjaan termasuk dalam kategori ini.

b. Faktor pekerjaan

Kepemimpinan yang buruk, kurangnya perlengkapan, peralatan, atau pemeliharaan fasilitas kerja.

5. Bagian kelima, atau blok kelima, membahas langkah-langkah yang dapat diambil untuk mencapai keberhasilan program pengendalian kehilangan.



Gambar 4. Tata urutan SCAT

(Sumber : Rahmadhani, dkk, (2018))

5.6 Hirarki Pengendalian

Salah satu strategi pencegahan kecelakaan yang dapat diterapkan di tempat kerja adalah hierarki pengendalian bahaya. Sebagai hasil dari identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penetapan kontrol (OHSAS Project Group, 2008), organisasi harus memastikan bahwa hasil penilaian dipertimbangkan saat

menetapkan kontrol. Hierarki pengurangan risiko berikut harus dipertimbangkan saat merancang pengendalian atau mengevaluasi modifikasi pengendalian yang ada:

1. Eliminasi;

Hirarki pertama atau teratas dari piramida pengendalian risiko adalah dengan melakukan eliminasi/penghapusan bahaya dengan melakukan upaya selama proses desain. Tujuan dari melakukan eliminasi ini adalah untuk menghilangkan kemungkinan kesalahan manusia dalam pengoperasian sistem karena kesalahan desain. Penghapusan bahaya atau eliminasi adalah teknik yang paling berhasil karena tidak hanya bergantung pada perilaku pekerja untuk meminimalkan bahaya; namun demikian, eliminasi bahaya tidak hanya melibatkan upaya untuk mengurangi bahaya yang mungkin

Mengubah desain untuk mengurangi bahaya, seperti menambahkan alat pengangkat mekanis untuk menghindari bahaya penanganan manual, diharapkan dapat mengurangi insiden cedera selama proses pengangkatan karena alat tersebut melebihi beban angkat manual yang dapat diterima tenaga kerja.

2. Penggantian;

Metode selanjutnya adalah pengganti atau substitusi, yaitu pengendalian yang bertujuan untuk mengganti bahan, proses, operasi, atau peralatan yang berbahaya dengan yang lebih tidak berbahaya. Pengendalian ini mengurangi bahaya dan resiko saat merancang sistem atau mendesain ulang. Mengubah bahan ke bahan yang kurang berbahaya atau mengurangi energi sistem. Ini dapat mencakup penurunan gaya, arus listrik, tekanan, suhu, dan atribut lainnya.

Teknik penggantian atau eliminasi adalah kontrol berikutnya yang bertujuan untuk mengganti bahan, proses, operasi, atau peralatan yang berbahaya dengan yang lebih aman. Pengendalian ini mengurangi bahaya dan meminimalkan risiko melalui desain atau modifikasi sistem. mengganti bahan dengan yang kurang berbahaya atau mengurangi konsumsi sistem energi.

3. Pengendalian teknik;

Untuk mengurangi kesalahan manusia dan memisahkan risiko dari karyawan, sistem kontrol teknik digunakan. Kontrol ini terletak di mesin atau unit sistem peralatan.

Memasang sistem ventilasi yang menyegarkan udara dengan memasukkan udara segar ke dalam ruangan atau menarik udara kotor ke luar ruangan, membuat ruangan menjadi bertekanan positif sehingga udara luar tidak dapat masuk. Metode ini dapat digunakan untuk isolasi ruangan, pelindung mesin, interlock, penutup suara untuk mengurangi kebisingan dari sumber suara, dan sebagainya.

4. Signage/peringatan dan/atau pengawasan administratif;

Personel yang akan melakukan tugas dilacak melalui kontrol administratif. Teknik kerja yang terjadwal dianggap membantu karyawan bekerja sama dan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas dengan aman. Contoh kontrol ini termasuk rambu keselamatan, rambu area berbahaya, rambu photo-luminescent, marka jalur pejalan kaki, sirene/lampu peringatan, alarm, prosedur keselamatan, kontrol akses, sistem kerja aman, marka dan izin kerja, dan sebagainya.

5. Alat pelindung diri (APD).

Salah satu cara untuk mengurangi bahaya adalah dengan memilih dan menggunakan alat pelindung diri. APD hanya digunakan oleh karyawan yang akan bersentuhan langsung dengan risiko bahaya dengan mempertimbangkan jarak dan lama kontak.

Semakin jauh Anda dari risiko bahaya, semakin sedikit risiko yang Anda ambil; demikian pula, semakin pendek Anda berhubungan dengan risiko bahaya, semakin sedikit risiko yang Anda ambil. Contoh APD termasuk kacamata pengaman, pelindung pendengaran, pelindung wajah, sabuk pengaman, respirator, dan sarung tangan. Saat menggunakan hierarki, pertimbangkan biaya relatif, keuntungan pengurangan risiko, dan ketergantungan pilihan yang tersedia.

5.7 Kesimpulan

Tenaga ahli keselamatan kerja, pihak perusahaan, dan tenaga ahli dapat melakukan berbagai upaya untuk memastikan bahwa kecelakaan yang terjadi dapat ditanggung dengan baik dan kemungkinan akan terjadi lagi di masa depan dapat diminimalkan. Dengan menggunakan berbagai metode yang sesuai dengan kondisi dan kemampuan ahli, analisis kecelakaan dapat berjalan efektif.

BAB 6

PENYAKIT AKIBAT KERJA

6.1 Pendahuluan

Kemajuan dalam bidang teknologi dan industri di masa sekarang ini memiliki efek yang baik dan buruk. Kecanggihan teknologi meringankan pekerjaan, yang memiliki efek positif bagi pekerja. Namun, dengan pesatnya perindustrian dan kecanggihan teknologi, masalah kesehatan kerja sering meningkat. Faktor kerja, yang baik secara langsung terkait dengan tingkat paparan dan karakteristiknya, seperti kimia, fisik, biologi, ergonomis, dan psikososial, berkontribusi pada peningkatan masalah kesehatan kerja. Oleh karena itu, sangat penting untuk memiliki program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lingkungan kerja (Bromet et al., 1987).

Para pekerja, baik yang bekerja di bidang kesehatan maupun non-kesehatan, sangat membutuhkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Setiap tempat kerja harus memberikan jaminan kesehatan dan keselamatan bagi pekerja. Lingkungan kerja yang nyaman dan selalu mengutamakan keselamatan akan meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil pekerjaan. Ketika keselamatan dan kesehatan karyawan diprioritaskan di tempat kerja, tingkat absensi, kecelakaan kerja, kecacatan, dan kesakitan atau penyakit akibat kerja dapat diminimalkan atau bahkan dikurangi (Kemenkes RI, 2018).

Karena penyakit akibat kerja (PAK) belum dilaporkan dengan baik dan tersistimatis hingga saat ini, mereka yang bekerja di bidang medis maupun nonmedis harus menjadi perhatian bersama. Hal ini tentunya dapat menjadi salah satu alasan mengapa para pekerja kurang waspada, karena mereka seharusnya dituntut untuk mengutamakan keselamatan untuk mengurangi risiko PAK. Selain itu, dengan adanya faktor laporan

PAK yang kurang baik di kalangan pekerja baik medis maupun nonmedis, kemungkinan besar

Salah satu alasan utama para pekerja bekerja adalah karena mereka memiliki tanggung jawab untuk mencari nafkah bagi keluarga mereka. Sangat penting bagi semua pihak untuk memprioritaskan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) agar pekerja dapat pulang ke rumah dengan sehat tanpa berisiko menularkan penyakit kepada pasangan, anak, dan anggota keluarga lainnya. Penyakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja biasanya disebut sebagai penyakit kerja. Penyakit kerja dapat dicegah dengan baik dengan memiliki tenaga kesehatan yang berkompeten di tempat kerja untuk mengurangi risiko PAK.

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 88 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Kerja, tenaga kesehatan memiliki wewenang dan kompetensi untuk melaksanakan program K3. Menurut Presiden RI (2019), tenaga kesehatan memiliki peran dalam meningkatkan pengetahuan karyawan tentang keselamatan dan kesehatan kerja. Ini dilakukan melalui promosi kesehatan, skrining kesehatan, pengobatan kondisi kegawat darurat, dan diagnosis penyakit akibat kerja.

6.2 Ruang Lingkup Penyakit Akibat Kerja

Salah satu faktor yang meningkatkan biaya kesehatan bagi pelaku industri adalah penyakit akibat kerja (PAK). Penyakit akibat kerja biasanya fatal dan tidak fatal. Menurut pengusaha industri swasta di Amerika Serikat, sekitar 2,7 juta pekerja mengalami kecelakaan kerja yang tidak fatal pada tahun 2020. Ini adalah penurunan dari 2,8 juta kasus pada tahun 2019. Kasus penyakit akibat kerja meningkat empat kali lipat dalam waktu yang sama, dari 544.600 menjadi 127.200, dengan gangguan saluran pernapasan menjadi yang paling umum (Departemen Tenaga Kerja Amerika Serikat, 2021).

Angka kematian pekerja di seluruh dunia mencapai 2,3 juta karena kecelakaan kerja dan 2.0 juta karena penyakit akibat

kerja, menurut Organisasi Pekerjaan Internasional dan Organisasi Kesehatan Dunia (Rushton, 2017). Untuk menjaga kesehatan pekerja, evaluasi beban kerja dilakukan untuk mengurangi angka kematian. Angka kematian akibat penyakit akibat kerja tertinggi adalah kanker paru dan leukimia. Hal ini karena pekerja setiap hari menghirup bahan kimia industri. Penyakit yang disebabkan oleh kerja, seperti paparan bahan karsinogen seperti asbes, yang dapat meningkatkan risiko penyakit kanker bagi karyawan

Pada tahun 2018, jumlah tenaga kerja di Indonesia mencapai 193,55 juta orang. Jumlah pekerja yang cukup besar di suatu negara merupakan aset penting bagi negara tersebut. Jika jumlah pekerja tersebut dilengkapi dengan kompetensi yang relevan, produksi dan kualitas dapat ditingkatkan dan produktivitas pekerja dapat ditingkatkan (Kemenkes RI, 2018). Sangat penting untuk memiliki sistem manajemen kesehatan yang efektif untuk mengatasi keluhan kesehatan pekerja agar mereka dapat tetap prima saat melakukan tugas dan tanggung jawab mereka. Jumlah keluhan kesehatan yang dilaporkan oleh para pekerja Indonesia adalah 26,74%, tersebar baik di perkotaan maupun perdesaan, dengan perbandingan yang tidak terlalu jauh sebesar 1.13%. Dibandingkan dengan kecelakaan kerja, laporan tentang penyakit akibat kerja di Indonesia masih sedikit hingga 2017. Untuk memastikan bahwa karyawan mendapatkan perlindungan kesehatan yang memadai adalah tanggung jawab bersama (Fidanci, 2015).

Program yang berpusat pada upaya preventif, promotif, kuratif, dan rehabilitatif dapat dirancang dan dilaksanakan di tempat kerja. Selain kegiatan tersebut, juga diperlukan pengembangan program baru, seperti penerapan program housekeeping yang telah dievaluasi dapat mengurangi tingkat sakit karyawan (Sari and Ikhsani, 2021).

6.2.1 Pengertian Penyakit Akibat Kerja

Menurut Hebbie Ilma Adzim dalam Imanda, penyakit akibat kerja adalah penyakit atau gangguan kesehatan fisik atau mental yang disebabkan oleh lingkungan tempat kerja, risiko

yang terkait dengan pekerjaan, alat atau bahan, dan proses yang terjadi selama pekerjaan. Dengan kata lain, penyakit yang disebabkan oleh kontak langsung dengan alat atau bahan yang berbahaya bagi kesehatan mereka dan proses kerja yang tidak aman disebut sebagai penyakit akibat kerja. Penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dapat disebut sebagai penyakit buatan manusia atau penyakit artifisial (buatan) (Imanda, 2020).

Menurut International Labor Organization (ILO), penyakit akibat kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh agen penyebab tertentu atau berhubungan dengan pekerjaan, biasanya terdiri dari satu atau lebih agen penyebab yang sudah diakui. Menurut ILO, penyakit akibat kerja tidak hanya terjadi karena pekerjaan tetapi juga terkait dengan hubungan pekerjaan. Dengan demikian, pengertian penyakit akibat kerja memiliki cakupan yang luas, karena pekerja mungkin menderita sakit karena alasan lain selain pekerjaan mereka sendiri; lingkungan tempat kerja juga berperan sebagai penyebab utama penyakit tersebut. Penyakit hubungan akibat kerja (PAHK), yang pertama kali diumumkan oleh WHO dan ILO pada tahun 1987, sekarang lebih dikenal.

Penyakit akibat kerja juga dapat didefinisikan sebagai penyakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja dan faktor pekerjaan (KePres, 2011; Peraturan Presiden RI Nomor 7, 2019; Presiden RI, 2019). Berdasarkan definisi PAK yang diberikan oleh peraturan presiden, jelas bahwa penyakit akibat kerja adalah masalah kesehatan yang dapat dialami oleh setiap pekerja di Indonesia. Ini terkait erat dengan kondisi lingkungan kerja mereka, mulai dari persiapan hingga terakhir. Untuk mengurangi risiko penyakit akibat kerja, pekerja harus tahu tentang bahaya dan risiko tempat kerja dan bekerja sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) (International Labour Organization, 2013).

6.2.2 Penyebab Penyakit Akibat Kerja

Penyebab penyakit akibat kerja antara lain:

1. Faktor Bahan Kimia

Penyakit yang disebabkan oleh paparan bahan kimia di tempat kerja adalah hasil dari kontak langsung pekerja dengan bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan mereka. Dalam situasi di mana tubuh secara terus menerus terpapar bahan kimia, paparan jangka panjang dapat berpotensi berbahaya. Terlebih dahulu, bahan kimia yang digunakan dalam suatu industri akan diklasifikasikan berdasarkan agregatnya di atmosfer. Sifat agregat bahan kimia dapat berupa gas, uap, atau aerosol, yang merupakan cairan solid. Struktur dan efek biologis adalah dasar lain dari klasifikasi zat kimia. Sebagai contoh, alkohol, ether, keton, dan bahan lainnya termasuk dalam kelompok ini. Plastik, pewarna organik, dan pestisida, yang pasti memiliki sifat beracun, juga termasuk dalam kelompok ini.

Beberapa bahan kimia, seperti hidrokarbon (seperti benzene), solvent, asbes, debu (seperti silicosis dan pneumoconiosis), bahan yang mudah meledak, logam berat (seperti dalam pengelas atau penggilingan), gas yang menimbulkan sesak napas atau asphyxiants (seperti H_2S , CO , CO_2), bahan yang membuat sensitif, bahan iritan, dan sebagainya, dapat membahayakan kesehatan Anda. Jika karyawan terpapar bahan kimia selama pekerjaan mereka, kesehatan mereka akan terganggu dan masalah pemulihan akan memakan waktu yang lama. Selain itu, paparan bahan kimia dapat menyebabkan efek berbahaya atau racun seperti gasolin dan kloroform. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efek bahan kimia racun, mulai dari tingkat rendah hingga tingkat tinggi, menyebabkan gangguan mental (Bromet et al., 1987; Morse et al., 2021).

2. Faktor Fisik

Faktor fisik di tempat kerja sangat berhubungan dengan lingkungan, terutama suhu udara, kelembaban, kecepatan udara, dan suhu udara sekitar yang logis dan realistis (radiasi termal). Parameter faktor fisik dinilai bersamaan dengan karakteristik radiasi termal di area kerja. Efek iklim mikro terhadap organisme ini untuk mengubah kondisi pertukaran panas antara organisme dan lingkungan dan menentukan suhu fungsional

negara. Di tempat kerja, konveksi adalah proses pertukaran panas antara organisme dan lingkungannya.

Kebisingan, gelombang mikro, sinar UV, penerangan, iklim tempat kerja, dan getaran (vibrasi) adalah beberapa contoh paparan fisik. Faktor-faktor ini dapat digunakan sebagai bagian dari proses kerja untuk mencapai hasil tertentu, seperti produk samping yang tidak diinginkan atau hasil produksi.

a. Kebisingan

Kebisingan suara atau kombinasi suara yang tidak diinginkan sering menandai tempat kerja. Parameter fisik berikut digunakan untuk membagi dampak suara pada organisme:

- (1) intensitas
- (2) spektrum frekuensi
- (3) durasi eksposur

Amplitudo tekanan akustik, yang merupakan perbedaan antara bolak-balik naik dan jatuh getaran akustik dibandingkan dengan tekanan atmosfer, menentukan intensitas suara.

Suara bising adalah suara yang tidak diinginkan yang berasal dari peralatan kerja yang dapat menyebabkan gangguan pendengaran. Suara bising yang dihasilkan selama proses kerja berdampak pada setiap karyawan. Semua karyawan dapat mengalami efek gangguan pendengaran atau penurunan pendengaran, bahkan beberapa memiliki efek yang tidak spesifik karena respons mereka terhadap sistem syaraf, jantung, usus, dan organ lainnya. Beberapa negara banyak melaporkan bahwa terjadi penurunan pendengaran yang disebabkan kebisingan saat bekerja dan sangat mengganggu kesehatan pekerja. Cara menguji sistem penurunan pendengaran pada pekerja adalah sebagai berikut:

1. Setiap pemeriksaan dilakukan pengukuran lama terpapar suara kebisingan yang diartikan sebagai ambang batas terendah dari pemeriksaan audiometri (tonal threshold audiometry)
2. Setiap pemeriksaan, pasien akan dilakukan pengukuran terkait tipe suara tertentu yang didengar saat bekerja

3. Pengamatan yang panjang (beberapa tahun) perubahan pendengaran fungsi para pekerja yang telah mengalami kehilangan progresif dalam pendengaran

Penilaian efek kebisingan juga dapat dilakukan dengan menggunakan penilaian ambang batas tonal threshold auditory dengan ambang batas 125–8000 Hz. Pasien kemudian dapat melihat hasilnya. Ketika menilai pekerja yang mengalami gangguan pendengaran akibat kebisingan, usia juga harus dipertimbangkan. Ini karena sensitivitas pendengaran setiap orang sangat berbeda.

b. Vibrasi atau Getaran

Gerakan partikel atau mekanik sistem yang ditunjukkan dengan variasi bersepeda ringan dan intensitas amplitudo disebut getaran. Getaran memiliki kecepatan atau laju percepatan yang menunjukkan intensitasnya. Ini diukur dalam decibel, yang mencerminkan refleksi dari magnetudo dari ukuran rasio osilasi yang relatif ke logaritma desimal dari rasio antara perkiraan dan nilai "referensi" (nol). Analisis spektrum getaran menggunakan satuan oktaf dan 1/3 oktaf wavebands (Hz).

Tubuh cenderung mengingat garis vertikal yang stabil posisi di bawah kontak yang lama dengan getaran frekuensi rendah, seperti ketika mengemudi kendaraan didorong sendiri. Ini menyebabkan strain otot yang terus-menerus, konsumsi energi yang lebih tinggi, dan ketersediaan yang berbeda. Menurut teori ini, membran otolitik vestibular canal dipengaruhi oleh getaran seluruh tubuh, terutama getaran frekuensi rendah, karena dihubungkan ke otot batang tubuh, korteks serebral, dan sistem saraf autonomik melalui jalur saraf. Akibatnya, paparan getaran frekuensi rendah ke seluruh tubuh dapat menyebabkan gangguan koordinasi motorik dan keseimbangan, serta gangguan. Kontak yang lama dengan frekuensi tinggi seluruh tubuh getaran dapat menyebabkan gangguan sistem saraf pusat dan sindrom polyneuritic atau peradangan saraf, yang menyebabkan baal, kesemutan, atau nyeri pada anggota gerak atau ekstremitas.

Dalam tiga tahap, sindrom getaran yang disebabkan oleh paparan getaran dapat diidentifikasi:

- Tahap pertama ditandai dengan gejala awal dengan gejala sedang, dan tubuh biasanya melakukan kompensasi dengan menunjukkan kombinasi gejala, seperti angiodystonia, vegetovestibular neuriti, dan polyneuropathy.
- Pada tahap kedua, gejala yang disebabkan oleh kompensasi tubuh yang melibatkan sistem syaraf dan gangguan sirkulasi pada membran otak atau encephalopathy yang dikombinasikan dengan bentuk spesifiknya ditandai dengan gejala seperti cerebro-peripheral angiodystonia, polyradiculoneuropathy, dan vertebral osteochondrosis.

3. Faktor Agen Biologi

Dengan adanya penyebaran bahan patogen dalam darah atau pathogen yang tertusuk jarum suntik, bioaerosol (TBC, Legionella), HIV/AIDS, penyakit menular seksual, gigitan binatang (seperti ular dan kalajengking), tanaman beracun, penyakit lokal (seperti TB, malaria, DHF), keracunan makanan, dan sebagainya, agen bahan biologi dapat meningkatkan risiko kasus PAK.

Agen biologi mencakup zat-zat yang berasal dari mikroorganisme dan bahan sayuran serta produk metabolisme mereka. Risiko terpapar agen biologi pada karyawan berasal dari:

- a. Vegetasi dan debu sayuran
- b. Zat dari hewan
- c. Kombinasi dari zat sayuran dan hewan
- d. Mikroorganisme dan produk metabolismenya
- e. Sengatan Serangga-tungau, belalang, lebah, semut, nyamuk, kumbang tepung, dan sebagainya.

Penurunan fungsi kekebalan, yang meningkatkan sensitivitas terhadap allergen, dan pengurangan reaksi alergi, adalah contoh tindakan khusus dari agen biologis. Reaksi alergi mungkin tidak terlihat. Rhinitis, dyspnoea, bradikardia, urticaria,

hiperaemia, muntah, oedema, demam, dan refleks bronchospasme adalah hasil dari retensi partikel organik di pohon bronchial. Selanjutnya, rilis serotonin dan histamin, antara lain, muncul. Sebagian yang sering dilaporkan oleh karyawan termasuk gejala dermatitis, bronkitis tanpa awal lokal yang dikaitkan dengan penurunan fungsi paru-paru, dan asma. Selain alergi, paparan zat kimia dapat menyebabkan PAK. Penyakit mikosis seperti candidiasis, aspergillosis, penicilliosis, mucormycosis, coccidiosis, histoplasmosis, chromomycosis, dan sebagainya adalah salah satu contohnya.

4. Faktor Ergonomis dan Psikososial

Faktor ergonomis yang paling banyak memengaruhi kesehatan adalah beban kerja dan intensitas aktivitas. Ada laporan baru-baru ini yang menunjukkan bahwa pekerjaan yang berat dapat menyebabkan kelelahan fisik dan mental. Aktivitas yang ekstrim, seperti gugup dan stres emosional, dapat menyebabkan gangguan fungsional awal dan perubahan patologis di jantung dan sistem saraf, yang menyebabkan gejala yang muncul secara intens. Gerakan berulang, mengangkat, beban statis, postur yang tidak nyaman, menarik dan mendorong, dll.

Di atas semua, aliran informasi yang lebih besar telah menyebabkan peningkatan beban kerja mental, bersama dengan kebutuhan untuk memproses dan menerapkan informasi ini dalam kehidupan sehari-hari. Ini mungkin berkontribusi pada kemungkinan penyakit kardiovaskular dan kematian dini di antara pekerja non-manual. Kasus Psikososial dapat meningkat sebagai akibat dari masalah kesehatan ini. Beban kerja yang berlebihan, seperti lembur, beban kerja yang berat atau berlebihan, pergeseran pekerjaan atau rotasi pekerja, gangguan post-traumatic syndrome (PTSD), penyalahgunaan alkohol dan narkoba terlarang, pembagian waktu kerja atau metode shift, bullying atau terpencil atau dikucilkan dari rekan kerja, pengorganisasian (seperti kerja tim, hubungan kerja, dan sebagainya), dan pekerjaan lain atau pekerjaan paruh waktu dapat menyebabkan masalah psikososial. Namun, faktor

psikologis seperti minat seseorang dengan jenis pekerjaan mereka, kepuasan dengan pekerjaan mereka, sifat kreatif mereka, dan hubungan dengan rekan kerja adalah beberapa yang dapat membantu mengurangi masalah kesehatan psikologis mereka.

Selain faktor yang telah dijelaskan di atas, beberapa penelitian menemukan bahwa penyebab penyakit akibat kerja terkait dengan pengetahuan tentang bahaya dan risiko lingkungan kerja; penggunaan APD sesuai dengan prosedur operasional standar; kurangnya kapasitas stakeholder; kebijakan dan peraturan yang tidak memihak pekerja; kurangnya peraturan hukum yang melindungi pekerja; dan manajemen K3 yang buruk dalam menangani kasus PAK.

6.2.3 Kriteria Penyakit Akibat Kerja

Untuk menilai dan menentukan diagnosis PAK, kriteria berikut harus diperhatikan:

1. Adanya faktor pajanan secara langsung dengan penyakit
2. Adanya kejadian PAK dipopulasi pekerja yang lebih tinggi dibandingkan dengan penyakit di masyarakat
3. Jenis penyakit dapat dicegah dengan upaya preventif di tempat kerja.

Secara epidemiologis, evaluasi hubungan sebab akibat sangat penting untuk menentukan dan memastikan PAK di tempat kerja.

Ada beberapa kriteria yang harus dipenuhi, di antaranya:

1. Kekuatan Asosiasi menunjukkan hubungan yang kuat antara sebab dan akibat (agen dan penyakit) dengan merujuk dari odd ratio atau rasio relatif kejadian epidemiologi PAK
2. Konsistensi menjelaskan bahwa adanya hasil yang sama dari berbagai situasi terkait hubungan sebab-akibat, dimana dalam kondisi dan situasi agen menimbulkan efek atau dampak
3. Spesifisitas diartikan bahwa dalam satu agen penyebab menyebabkan atau mengakibatkan satu efek

4. Koherensi diartikan sebagai suatu kondisi yang menunjukkan kondisi nyata yang berlaku saat ini
5. Hubungan Dosis merupakan suatu kondisi dimana semakin besar dosis, maka akan diikuti semakin banyaknya kejadian PAK
6. Hubungan Waktu dimana terjadi kondisi paparan agen mendahului munculnya efek
7. Biological Plausibility merupakan hubungan sebab-akibat yang dinilai rasional dalam mekanisme biologi.

6.2.4 Klasifikasi Penyakit Akibat Kerja

Penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dapat dikategorikan menurut klasifikasi berikut:

- a. Konvensi ILO No.121, yang diubah pada tahun 2010, menyatakan bahwa penyakit akibat kerja adalah penyakit yang merusak sistem organ seperti tuberkulosis dan sindrom tulang punggung. Penyakit yang memiliki karakteristik keganasan seperti kanker yang disebabkan oleh paparan atau paparan asbestos penyakit tambahan seperti Miner's Nystagmus atau gangguan pada telinga bagian dalam yang menyebabkan vertigo. Paparan kebisingan dari tempat kerja dapat menyebabkan penyakit.
- b. ICD-10 OH membagi PAK menjadi: PAK yang didasarkan pada target organnya seperti penyakit paru-paru, penyakit kulit, gangguan muskuloskeletal, kanker, dan lainnya.
- c. Keputusan Presiden RI No. 22 tahun 1993 mengatakan bahwa penyakit yang disebabkan oleh hubungan kerja adalah penyakit yang diderita oleh pekerja karena risiko yang mereka hadapi di tempat kerja mereka dan lingkungan tempat mereka bekerja. Beberapa kelompok penyakit akibat hubungan kerja (PAHK) termasuk pneumoniokoniosis yang disebabkan oleh paparan debu mineral yang membentuk jaringan parut, penyakit paru obstruksi kronis atau asma, penyakit yang disebabkan oleh paparan zat kimia krom atau kromium (Cr) dan

persenyawaannya yang beracun, kelainan pendengaran yang disebabkan oleh suara atau suara kebisingan dari tempat kerja, penyakit akibat tekanan udara yang berlebihan, penyakit akibat elektromagnetik.

6.2.5 Penentuan Diagnosis Penyakit Akibat Kerja

Untuk menentukan diagnosis PAK, berbagai tujuan dapat digunakan, seperti:

- a. Sebagai dasar penentuan terapi
- b. Mengurangi risiko kecacatan dan mencegah kematian
- c. Meningkatkan perlindungan pekerja lain
- d. Memenuhi hak dan kebutuhan kesehatan bagi pekerja

Proses penentuan diagnosa PAK dapat dilakukan dalam tujuh langkah, yang dikenal sebagai diagnosa kesehatan kerja atau kesehatan pekerjaan. Akibatnya, dampak penentuan diagnosa kesehatan kerja akan berdampak pada:

1. Upaya untuk mengendalikan pajanan risiko dari sumbernya
2. Upaya melakukan skrinning dini terhadap risiko pajanan baru
3. Memberikan asuhan medis dan upaya rehabilitasi bagi para pekerja yang sakit atau cedera
4. Mencegah kejadian berulang kasus kecelakaan akibat kerja (KAK) ataupun penyakit akibat kerja
5. Memberikan perlindungan kesehatan bagi pekerja
6. Memberikan perlindungan pekerja dan yang lainnya dan
7. Untuk memenuhi hak kompensasi kesehatan para pekerja
8. Melakukan identifikasi terhadap hubungan baru dari suatu pajanan dengan penyakit

Adapun tujuh langkah dalam menentukan PAK adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan penentuan diagnosis klinis

Tujuan penentuan diagnosis klinis adalah untuk menyelidiki bagaimana penyakit berdampak pada risiko pekerjaan.

- 2) Melakukan penilaian pajanan yang dialami oleh individu selama bekerja.
Penilaian pajanan mencakup identifikasi semua pajanan yang dialami oleh karyawan, serta melakukan pengamatan atau survei lingkungan tempat kerja jika diperlukan untuk mengumpulkan data sekunder.
- 3) Menentukan hubungan pajanan dengan penyakit: Setelah ada bukti yang akurat tentang PAK, kegiatan untuk menentukan hubungan antara pajanan dan penyakit dapat dilakukan.
- 4) Menentukan apakah pajanan yang dialami cukup besar. Ini dapat ditentukan secara kuantitatif dengan melihat data pengukuran lingkungan dan masa kerja atau secara kualitatif dengan melihat bagaimana karyawan bekerja.
- 5) Mencari data individu yang berkontribusi, seperti faktor yang mempercepat atau memperlambat kemungkinan terjadinya risiko PAK yang berasal dari faktor eksternal atau perilaku pekerja, seperti kebiasaan merokok, faktor genetik, atau kebiasaan menggunakan APD sesuai prosedur standar.
- 6) Mengidentifikasi faktor non-pekerjaan yang meningkatkan risiko penyakit, seperti kanker paru-paru yang dapat disebabkan oleh asbes dan kebiasaan merokok.
- 7) Mengidentifikasi diagnosa akibat kerja dengan mengumpulkan bukti bahwa setidaknya ada satu komponen pekerjaan yang menyebabkan PAK (Soemarmo, 2017).

6.3 Pencegahan Penyakit Akibat Kerja

6.3.1 Upaya Pencegahan dan Promosi Kesehatan

Kesehatan dan pencegahan penyakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja menjadi prioritas utama dan sangat penting. Pendidikan kesehatan di lingkungan kerja diharapkan

dapat membantu menurunkan angka kesakitan, deteksi dini penyakit, komplikasi penyakit, dan kualitas hidup pekerja. Ini pasti sangat sejalan dengan penelitian tentang upaya promosi yang menggunakan model perubahan perilaku yang dinilai efektif untuk mengurangi jumlah kesakitan dan kecelakaan kerja (Zahtamal et al., 2015; Hasugian, 2017).

Sesuai dengan PEPRES No. 88 Tahun 2019, standar kesehatan kerja untuk mencegah penyakit di lingkungan kerja meliputi:

1. Melakukan identifikasi, assessment, dan pengendalian agen risiko bahaya kerja (manajemen risiko)
2. Memenuhi syarat kesehatan lingkungan kerja
3. Melakukan perlindungan kesehatan reproduksi
4. Mengoptimalkan pemeriksaan kesehatan
5. Assesment kelaikan berkerja dengan memperlakukan uji kompetensi
6. Melaksanakan program imunisasi atau profilaksis bagi pekerja yang memiliki risiko tinggi
7. Melaksanakan kewaspadaan standar utama yang harus diterapkan di tempat kerja
8. Melakukan surveilans kesehatan kerja

Namun, aktivitas yang termasuk dalam upaya pencegahan dan promosi adalah:Penyuluhan kesehatan

- 1) Bahaya merokok
- 2) Kebersihan gigi dan mulut
- 3) Cuci tangan dengan sabun
- 4) Kesehatan jasmani dan senam kebugaran seperti senam egronomis
- 5) Penyediaan makanan sehat dari segi kualitas dan kuantitasnya
- 6) Peningkatan hygiene dan sanitasi lingkungan
- 7) Meningkatkan upaya kesehatan jiwa
- 8) Melakukan skrining atau deteksi dini para pekerja
- 9) Mengidentifikais potensial bahaya dan risiko di tempat kerja

- 10) Melakukan pengendalian risiko
- 11) Melakukan vaksinasi

6.3.2 Upaya kuratif

Upaya kuratif adalah upaya untuk mengurangi masalah kesehatan dengan melakukan tindakan pengobatan yang bertujuan untuk menyembuhkan penyakit, mengurangi gejala dan komplikasi penyakit, dan mengurangi kecacatan. Tujuan dari upaya kuratif adalah untuk meningkatkan kualitas kesehatan pekerja semaksimal mungkin. Salah satu contoh upaya kuratif yang dapat dilakukan di tempat kerja adalah memberikan perawatan di unit kegawatdaruratan dan menilai prosedur pembedahan atau operasi.

6.3.3 Upaya Rehabilitatif

Upaya terakhir untuk meningkatkan kesehatan pekerja adalah upaya rehabilitatif. Upaya ini bertujuan untuk memulihkan kondisi pekerja setelah mengalami PAK atau kecelakaan akibat kerja agar mereka dapat mengoptimalkan kemampuan mereka seperti sebelum mereka sakit. Salah satu contoh kegiatan kuratif yang dilakukan di lingkungan kerja adalah melakukan evaluasi secara teratur tentang seberapa baik pekerja yang menderita PAK atau KAK beradaptasi dengan bidang pekerjaan mereka. Selama periode rehabilitasi, pekerja juga akan menerima fisioterapi dan konsultasi psikologis.

Tentu saja, pendekatan tersistimatis untuk preventif, promosi, kuratif, dan rehabilitasi sangat diperlukan dalam meningkatkan kesehatan di lingkungan kerja. Metode tersistimatis memungkinkan karyawan mendapatkan layanan kesehatan profesional dan mengurangi risiko terpapar agen penyakit akibat kerja. Dengan perawatan kesehatan yang tersistimatis, data kesehatan karyawan dapat digunakan sebagai dasar untuk merencanakan penangana PAK dan KAK di tempat kerja.

BAB 7

ALAT PELINDUNG DIRI

7.1 Pendahuluan

Setiap pekerja memiliki kemungkinan mengalami kecelakaan yang berdampak pada kondisi kesehatan mereka. Alat kerja, proses pengolahannya, bahan, lingkungan kerja, dan proses melakukan pekerjaan adalah semua aspek keselamatan dan kesehatan kerja. Kecelakaan merupakan kejadian yang tidak terduga dan tidak pernah diharapkan karena dapat menimbulkan kerugian material dan juga penderitaan mulai ringan hingga penderitaan yang paling berat. Anizar (2012)

Kecelakaan kerja akan menyebabkan kematian, kecacatan, kerusakan peralatan, penurunan kualitas dan hasil produksi, penundaan proses produksi, kerusakan lingkungan, dan pada akhirnya kerugian bagi semua orang dan berdampak pada ekonomi nasional. Pada rantai produksi, bahaya yang dapat menimpa pekerja termasuk tertimpa oleh benda keras atau berat, terpotong dan tertusuk oleh benda tajam, jatuh dari tempat yang tinggi, tersengat aliran listrik, zat kimia yang dapat mengenai kulit atau masuk melalui pernapasan, terpapar radiasi, dan tingkat kebisingan dan pencahayaan yang tidak sesuai. Jika terjadi kecelakaan kerja, perusahaan harus menanggung kerugian seperti penurunan produktivitas, biaya perawatan medis untuk pekerja yang luka, cacat, atau meninggal, kerusakan mesin, dan penurunan efisiensi bisnis.

Semua orang tahu bahwa hierarki pengendalian risiko terdiri dari lima tahap untuk mencegah kecelakaan. Tahap eliminasi, substitusi, teknik, administrasi, dan perlindungan diri adalah tahap-tahap tersebut. Jika empat tahap tersebut tidak dilakukan, bahaya untuk kesehatan karyawan tetap ada. Dengan demikian, penggunaan alat perlindungan diri bukanlah pilihan pertama atau terakhir. Meskipun pemakaian alat ini akan

menimbulkan ketidaknyamanan bagi pekerja, itu dapat membantu mengurangi risiko penyakit dan kecelakaan kerja. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak karyawan tidak menggunakan alat ini karena tidak merasa nyaman saat bekerja. Misalnya, masker dianggap mengganggu pernapasan dan memerlukan penyesuaian untuk digunakan. Suma'mur (2014)

7.2 Manfaat Alat Pelindung Diri

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970, Pasal 14 huruf c tentang keselamatan kerja, sebuah perusahaan atau pengusaha wajib memberikan perlindungan kesehatan dan keselamatan (APD) secara gratis kepada pekerjanya atau setiap orang yang masuk atau berkunjung ke tempat kerja mereka. Jika mereka tidak melakukannya, mereka dianggap melakukan pelanggaran undang-undang dan akan ditindak. APD yang digunakan oleh pekerja dan disediakan oleh perusahaan adalah APD yang memenuhi persyaratan pembuatan dan pengujian serta disertifikasi. APD yang baik memenuhi beberapa persyaratan, termasuk:

1. Mampu melindungi pekerja dari bahaya yang mungkin ditimbulkan
2. Mampu melindungi pekerja dengan efisien dan tidak berat
3. Penggunaan pelengkap pada tubuh yang fleksibel tetapi efektif
4. Tubuh mampu menahan berat dari penggunaan alat tersebut
5. Ketika memakai alat tersebut, pekerja mampu bergerak dengan baik dan panca indera tetap berfungsi dengan baik
6. Bertahan lama dan kelihatan menarik
7. Perawatan rutin dan penggantian bagian penting untuk persediaan yang selalu ada.
8. Bebas efek samping akibat pemakaian baik dari bentuk, konstruksinya, bahan dan bahkan penyalahgunaan.

Pekerja yang menggunakan alat pelindung diri harus dilatih tentang semua bahaya yang mungkin terjadi dan cara apa yang harus dilakukan untuk mencegahnya. Mereka juga harus

dilatih menggunakan alat yang benar. Mereka juga harus diizinkan untuk berkonsultasi dan memilih berdasarkan kecocokannya. Mereka juga harus diberikan instruksi tentang pemeliharaan dan penyimpanan yang baik dan rapi. Selain itu, semua kecacatan atau kerusakan harus dilaporkan segera (Ridley, 2008).

Perlindungan APD mencakup bagian tubuh pekerja, seperti kepala (helm keselamatan), mata (kacamata), muka (pelindung muka), tangan dan jari (sarung tangan), kaki (sepatu perlindungan), bagian pernapasan (respirator), daerah telinga (penyumbat telinga), dan tubuh (pakaian kerja). Ada banyak jenis Alat Pelindung Diri yang dirancang untuk berbagai jenis pekerjaannya. Oleh karena itu, harus dipilih berdasarkan kondisi dan lingkungan, faktor bahaya, waktu berlaku, dan faktor lainnya. Agar bagian program dapat memilih dengan lebih baik, maka:

1. Konsultasi kepada ahli hygiene industry, ahli keselamatan kerja, atau ahli hiperkes medis
2. Mengadakan identifikasi bahaya kerja ditempat kerja
3. Mencari alat pelindung diri sesuai dengan bahaya yang dihadapi tenaga kerja
4. Menetapkan prosedur kebersihan dan pemeliharaan yang diperlukan untuk alat pelindung diri tersebut
5. Meyakinkan kepada seluruh tenaga kerja untuk memakai alat yang diperlukan
6. Prosedur Pendidikan formal dan Latihan bagi semua tenaga kerja dapat dimasukkan ke dalam kurikulum.

Perlindungan APD harus mencakup semua bagian tubuh pekerja, seperti kepala (helm keselamatan), mata (kacamata), muka (pelindung muka), tangan dan jari (sarung tangan), kaki (sepatu perlindungan), pernapasan (respirator), telinga (penyumbat telinga), dan tubuh (pakaian kerja).

7.3 Macam-Macam Alat Pelindung Diri

Untuk memilih APD yang sesuai dengan pekerja berdasarkan pekerjaannya, identifikasi perlu dilakukan. Jenis bahaya,

karakteristiknya, waktu pemajaannya, dan batas kemampuan APD digunakan semua diidentifikasi. Soeripto (2008)

Jenis alat pelindung diri ini adalah sebagai berikut:

A. Topi pengaman (Safety Hat)

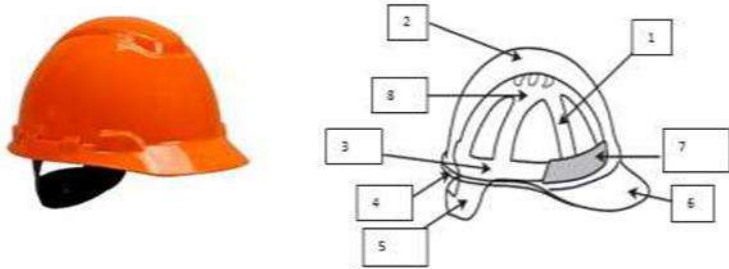
Pelindung kepala, atau helm keselamatan, terbuat dari kaca fiberglass, plastik, atau almunium dan berfungsi untuk melindungi kepala Anda dari jatuh:

1. Mampu menahan benturan (apakah dari benda yang tajam maupun dari benda tumpul)
2. Mampu menahan gencetan dan himpitan yang disebabkan benda berat dan keras
3. Memiliki bobot yang ringan dan tahan dalam jangka waktu panjang
4. Tidak mengandung arus listrik yang akan mengakibatkan kecelakaan pada tenaga kerja
5. Bahan yang tahan air dan tidak terbakar

Untuk pekerjaan yang dilakukan di luar gedung—di lingkungan konstruksi yang biasanya berada langsung di bawah sinar matahari—biasanya digunakan topi pengaman yang terbuat dari alumunium. Selain melindungi dari benturan yang kuat, itu juga melindungi dari radiasi matahari. Pelindung kepala ini terdiri dari empat jenis, yaitu:

1. Hard hat kelas A mampu melindungi kepala apabila ada benda yang jatuh dan mampu menahan arus listrik hingga 2.200 volt.
2. Hard hat kelas B mampu melindungi kepala apabila ada benda yang jatuh dan mampu menahan arus listrik hingga 20.000 volt
3. Hard hat kelas C mampu melindungi kepala apabila ada benda yang jatuh namun tidak mampu menahan kejutan listrik dan dari bahan korosif
4. Bump cap terbuat dari plastik dengan berat cukup ringan yang mampu memberikan perlindungan kepala dari benda yang memiliki tonjolan, namun tidak memiliki sistem suspensi dan tidak dapat menahan benda yang jatuh juga

menahan dari kejutan listrik. Oleh karena itu tidak boleh digunakan untuk menggantikan hard hat tipe apapun.



Gambar 5. Topi pengaman

Sumber (Soeripto, 2008)

1. Ayunan (harm mock)
2. Badan topi
3. Ikat kepala
4. Pinggir topi
5. Tali pengikat dagu
6. Ujung topi yang melindungi bagian pada mata
7. Linen penyerap guncangan
8. Kerangka topi

Bagian topi pengaman dilengkapi dengan jarring tali atau ayunan untuk menghentikan guncangan (shock) yang disebabkan oleh benturan.

B. Pelindung Mata

Dalam upaya mencegah kecelakaan, kecelakaan mata adalah masalah yang sulit. Pekerja mengalami ketidaknyamanan dan ketidaknyamanan saat melakukan tugas mereka. Pelindung mata datang dalam berbagai jenis, seperti:

1. Kaca mata (spectacle goggles)

Spectacle goggles terdiri dari dua jenis. Yang pertama memiliki topeng di samping dan yang kedua melindungi mata dari benda yang melayang seperti paku, logam, batu-batuan, atau benda keras lainnya yang dihasilkan oleh pahat, pengebor batu, dan alat lainnya.



Gambar 6. Spetacle Goggles Tanpa Topeng



Gambar 7. Spectacle Goggles Tanpa Topeng Samping

Sumber: (Cahyono, 2014)

2. Cup Goggles

Memiliki tali di sekitar kepala Anda untuk melindungi mata Anda dari percikan bara yang dihasilkan dari memotong logam, serta benda-benda yang melayang, seperti serpihan kayu atau percikan besi dari penggerinda. Anda juga dapat melindungi mata Anda dari debu dari pekerjaan tukang kayu, mengelas, atau memotong baja.



Gambar 8. Cup Goggles

Sumber (Cahyono, 2014)

3. Cover Goggles

Biasanya terbuat dari bahan ringan dan lunak seperti vinyl dan karet, lensa dibuat dengan plastik bening yang sangat lebar untuk memberikan pandangan yang lebih luas.



Gambar 9. Cup Goggles

Sumber (Cahyono, 2014)

Terdapat lubang pada bingkai kaca agar keringat dapat keluar tanpa mengganggu mata. Cover google berguna untuk melindungi mata dari benda melayang dan debu, dan dapat digunakan bersama dengan kacamata pengaman.

C. Pelindung Wajah

Face shield melindungi wajah secara menyeluruh dan sering digunakan selama operasi yang melibatkan peleburan logam, percikan bahan kimia, atau partikel yang melayang. Meskipun digunakan untuk melindungi wajah, face shield tidak melindungi mata dengan baik, sehingga harus digunakan bersamaan dengan kacamata keselamatan.



Gambar 10. Face Shield

Sumber (Cahyono, 2014)

Dengan menggunakan lensa absorpsi khusus untuk menyaring cahaya dan energi radiasi selama proses pengelasan, topeng las (hwlmets) dapat melindungi mata dan wajah.

D. Pelindung tangan

Data saat ini menunjukkan bahwa 20% dari kecelakaan yang menyebabkan kecacatan adalah pada tangan. Tanpa tangan dan jari, kemampuan Anda untuk bekerja akan sangat berkurang. Tangan adalah alat utama yang kita gunakan untuk

bersentuhan langsung dengan bahan kimia dan beracun, bahan biologis, sumber listrik, dan benda dingin dan panas, yang dapat menyebabkan iritasi dan membakar. Bahan tersebut akan masuk ke dalam tubuh melalui kulit.



Gambar 11. Pelindung Tangan

Sumber (Cahyono, 2014)

Dengan berbagai jenis penggunaan, alat pelindung diri disebut safety glove. Harus diingat bahwa saat melakukan pekerjaan dengan mesin pengebor atau pengepres, sarung tangan dapat tertarik ke dalam mesin, membahayakan tangan pekerja. Sarung tangan melindungi pekerja dari panas, tajam, dan licin.

E. Pelindung Kaki

Kaki manusia telah lama dirancang oleh para ahli. Kaki yang kokoh digunakan untuk menopang berat seluruh tubuh dan sangat fleksibel untuk berlari dan bergerak. Sepatu pengaman sangat penting untuk melindungi pekerja dari kecelakaan seperti tertimpa kaki oleh beban yang sangat berat atau tertusuk paku atau benda tajam lainnya, logam pijar, dan zat asam. Secara umum, sepatu kulit yang baik dan kuat akan melindungi kaki. Namun, ujung dan sol sepatu harus dilapisi baja untuk melindungi kaki dari benda berat. Untuk mencegah pekerja tertusuk oleh benda runcing dan tajam yang biasanya ditemukan oleh pekerja bangunan, sol terletak di bagian ujung lapisan baja untuk melindungi jari mereka dari beban berat (Anizar, 2012).



Gambar 12. Pelindung Kaki

Sumber (Cahyono, 2014)

Ada berbagai jenis sepatu pengaman atau keselamatan kerja untuk pekerja listrik, termasuk yang terbuat dari kulit atau karet. Sepatu pengaman melindungi pergelangan kaki dan area lainnya dengan melepaskan muatan listrik statis. Sepatu pengaman yang terbuat dari logam tidak disarankan untuk pekerjaan yang berhubungan dengan listrik. Sepatu dengan bahan karet diberikan kepada pekerja yang bekerja dengan berbagai bahan kimia dan di tempat yang sering ditemukan genangan air. Pekerja yang bekerja di tempat kerja yang rawan ledakan juga harus menggunakan sepatu yang tidak dapat menimbulkan percikan api.

F. Pelindung Saluran Pernapasan

Melindungi karyawan dari bahaya saluran pernapasan. Pengendalian pencemar langsung dari sumbernya dan mencegahnya masuk ke udara pernapasan pekerja memberikan perlindungan. Karena setiap jenis bahaya akan memerlukan jenis alat pelindung diri yang berbeda, pemilihan alat pelindung saluran pernapasan harus didasarkan pada hasil evaluasi bahaya yang berkaitan dengan pengelompokan. Soeripto (2008)



Gambar 13. Pelindung Pernapasan

Sumber (Cahyono, 2014)

Seringkali, udara di tempat kerja tertentu masih kotor. Kualitas udara yang buruk dapat disebabkan oleh aktivitas industri dan konstruksi, seperti debu kasar dari operasi, zat beracun dan partikel halus dari pengecatan dan pengasapan, uap beracun dari operasi pabrik kimia, dan gas beracun seperti CO₂, yang menurunkan kadar oksigen di udara. Untuk mencegah masuknya kotoran dari aktivitas industri, kita dapat menggunakan alat pelindung diri dengan memperhatikan cara menggunakannya dengan benar, jenis kotoran yang harus dihindari, dan jangka waktu penggunaan.

G. Pelindung Telinga

Ada dua cara untuk melindungi telinga dari kebisingan: penutup telinga dan penyumbat telinga.

1. Sumbat telinga, juga dikenal sebagai ear plug, adalah alat yang bermanfaat untuk melindungi indera pendengaran kita dari intensitas yang sangat tinggi. Perlu diingat bahwa sumbat telinga tidak sama untuk setiap orang, jadi kita harus memilih dan mencoba ukuran yang tepat. Rata-rata sumbat telinga dapat meredam intensitas suara sebesar 20-30 dB pada frekuensi 2000-4000 Hz. Tujuannya adalah agar sumbat telinga melindungi telinga tengah dan dalam sepenuhnya.



Gambar 13. Sumbat Telinga (ear plug)

Sumber (Cahyono, 2014)

2. Penutup telinga, juga dikenal sebagai muff telinga, memiliki kemampuan untuk meredam suara hingga 25–40 dB pada frekuensi antara 2000 dan 4000 Hz. Namun, penutup telinga harus dipasang dengan tepat agar suara tidak masuk ke dalam telinga dan tidak menyebabkan rasa sakit. Mengingat bahwa bentuk dan ukuran wajah orang Indonesia berbeda dengan bentuk dan ukuran rata-rata orang atau bangsa dari negara asal di mana tutup telinga dibuat, memilih dan mendapatkan tutup telinga yang tepat untuk mereka sangat sulit. Ini terlepas dari fakta bahwa tutup telinga tersebut dilengkapi dengan pengatur yang dapat dikencangkan atau dikendurkan. Bahan-bahan seperti karet alam, karet sintesis, plastik yang lembut (agak lentur), dan busa uretan dapat digunakan.



Gambar 14. Penutup Telinga (ear muff)

Sumber (Cahyono, 2014)

Tabel berikut menunjukkan alat pelindung diri berdasarkan faktor bahaya dan bagian tubuh yang harus dilindungi:

Tabel 1. APD berdasarkan Faktor Bahaya dan Bagian Tubuh

Faktor Bahaya	Bagian Tubuh Yang Perlu Dilindungi	Alat Pelindung Diri
Benda berat atau kekerasan	Kepala, betis, tungkai Pergelangan kaki, kaki dan jari kaki	Topi logam/plastik, lapisan pelindung (decker) dari kain, kulit, logam Sepatu dengan tutup logam di ujung jari(stellbox toe)
Benda sedang tidak terlalu berat Benda besar berterbangan	Kepala Kepala Mata Muka Jari, tangan, lengan Tubuh Betis, tungkai, mata kaki	Topi aluminium/plastik Topi plastik atau logam Goggles (kaca mata yang menutup seluruh samping mata, kacamata yang sampingnya tertutup) Pelindung muka plastik Sarung tangan kulit berlengan panjang Jaket kulit Pelindung dari kulit, berlapis logam dan tahan api
Benda kecil berterbangan	Kepala Mata Tubuh Lengan, tangan, jari	Topi, kap khusus Kacamata Jaket kulit Sarung tangan, pakaian berlengan panjang
Debu	Mata Muka	Goggles Pelindung muka dari

	Alat pernafasan	plastik Respirator/masker khusus
Percikan api atau logam	Kepala Mata Muka Jari, tangan, lengan Betis, tungkai Mata kaki, kaki Tubuh	Topi plastik berlapis asbes Pelindung, kacamata Pelindung muka dari plastik Sarung tangan asbes berlengan panjang Pelindung dari asbes Sepatu kulit Jaket asbes/kulit
Gas, asap, fumes	Mata Muka Alat pernafasan Tubuh Jari, tangan, lengan Betis, tungkai Mata kaki, kaki	Goggles Pelindung muka khusus Membahayakan jiwa secara langsung. Masker gas khusus dengan filter. Tidak membahayakan jiwa secara langsung; gas masker bermacam – macam. Pakaian karet, plastik atau bahan lain yang tahan zat kimia. Sarung plastik, karet berlengan panjang dan anggota badan diolesi dengan barrier cream. Pelindung dari plastik/karet

		Sepatu yang konduktif (yang menyalurkan arus listrik) karena mungkin sekali gas dan sebagainya itu eksposif.
Cairan dan zat/bahan kimia	Kepala Mata Muka Alat pernafasan Jari, tangan, lengan Tubuh Betis, tungkai Mata kaki, kaki	Topi plastik/karet Goggles Pelindung muka dari plastik Respirator khusus tahan zat kimia Sarung plastik/karet Pelindung khusus dari plastik/karet Sepatu karet, plastik atau kayu
Panas	Kepala Bagian tubuh lainnya Kaki Mata	Topi asbes Sarung, pakaian, pelindung dari asbes atau bahan lain yang tahan panas/api Sepatu dengan sol kayu atau bahan lainnya tahan panas Goggles dengan lensa tahan sinar infrared
Basah dan air	Kepala Tangan, lengan, jari Tubuh Kaki, tungkai	Topi plastik Sarung tangan plastik karet berlengan panjang Pakaian khusus Sepatu bot karet
Terpeleset, terjatuh, terpotong, tergesek	Kaki Kepala	Sepatu anti selip, kayu(gabus)

	Jari, tangan, lengan Mata kaki, kaki	Topi plastik, logam Sarung tangan kulit dilapisi logam, berlengan panjang Sepatu lapis baja, sol kayu
Dermatosis atau radang kulit	Kepala Muka Jari, lengan, tangan Tubuh Betis, tungkai, mata kaki, kaki	Topi plastik, karet, pici(kap) kapas/wol Barrier cream, pelindung plastik Barrier cream, sarung tangan karet, plastik Penutup karet, plastik Sepatu karet, sol kayu, sandal kayu
Listrik	Kepala Jari, tangan, lengan Tubuh, betis, tungkai, mata kaki, kaki	Topi plastik, karet Sarung tangan karet tahan sampai 10.000 volt selama 3 menit Pelindung yang bahannya dari karet
Bahan peledak mesin	Kaki Kepala Jari, tangan, lengan Tubuh Betis, mata kaki	Sepatu kayu, hindari percikan api Pici terutama wanita berambut panjang, pakai jala/ikat rambut Sarung tangan tahan api Jaket dari karet, plastik, zeildoek Celana tahan api atau tutup tahan api
Sinar	Mata	Goggles, penutup

		muka dengan filter khusus/lensa polaroid
Percikan api dan sinar pada pengelasan	Mata Muka Tubuh Kaki Kepala	Goggles, penutup muka, kacamata dengan filter khusus Pelindung muka dengan kacamata filter khusus Jaket tahan api(asbes) atau kulit Sepatu lapis baja Sepatu lapis baja Topi khusus
Penyinaran sedang	Mata Muka Kepala	Goggles, kacamata dengan filter lensa Pelindung muka khusus Topi khusus
Penyinaran kuat	Mata, muka Kepala	Goggles dengan filter khusus dari logam/plastik Topi khusus
Penyinaran radio aktif	Jari, tangan, lengan Tubuh	Sarung tangan karet, dilapisi timah hitam Jaket karet/kulit dilapisi timah hitam
Gas/aerosol radioaktif	Alat pernafasan Seluruh badan	Respirator khusus Pakaian khusus
Kebisingan	Telinga	Penutup telinga/sumbat telinga

7.4 Perawatan Alat Pelindung Diri

Setiap penggunaan Alat Pelindung Diri dimaksudkan untuk mencegah penyakit akibat kerja yang dapat terjadi apabila

tidak digunakan. Alat yang tidak rusak atau kehilangan fungsinya karena pemakaian akan menjadi komponen baru yang berkontribusi pada kecelakaan. Oleh karena itu, perawatan alat tersebut sangat penting. Faktor-faktor yang harus diperhatikan selama perawatan termasuk cara menggunakan alat, keberhasilan setelah penggunaan, keakuratan penyimpanan, dan perbaikan kecil pada alat yang tidak berfungsi dengan benar.

BAB 8

PROMOSI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

8.1 Pendahuluan

Dengan cepatnya globalisasi dan kemajuan teknologi, cara orang bekerja di seluruh dunia berubah. Eliminasi dapat menyelesaikan beberapa kasus lama dalam penanganan bahaya dan risiko, tetapi banyak kasus risiko baru telah muncul dan kasus risiko yang kompleks telah meningkat. Pada akhirnya, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dapat membantu mengurangi kecelakaan kerja dan masalah kesehatan. SMK3 telah menunjukkan bahwa menetapkan standar keselamatan dan kesehatan yang baik di perusahaan dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas kerja pekerja.

Dalam upaya untuk meningkatkan kesehatan, keselamatan, dan kesejahteraan pekerja, telah berevolusi gagasan tentang cara terbaik untuk mencapai tujuan WHO dan ILO untuk pekerja. Setelah berdirinya WHO, ILO dan WHO bergabung dalam Komite Kerja Bersama ILO/WHO untuk Kesehatan Kerja, yang mengakui pentingnya masalah saat ini. Keselamatan dan kesehatan di tempat kerja telah secara khusus terkait dan penting untuk dilakukan secara bersamaan untuk meningkatkan kekuatan sistem. Dalam dunia bisnis, hasil jangka panjang menunjukkan betapa pentingnya mendorong K3. Perusahaan yang paling sukses dan kompetitif adalah yang memiliki catatan kesehatan dan keselamatan terbaik, dengan karyawan yang paling sehat secara fisik dan mental.

8.2 Definisi Promosi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Promosi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah upaya gabungan antara pengusaha, pekerja, dan masyarakat untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan pekerja di

tempat kerja. Ini adalah kegiatan pendidikan dan pengorganisasian yang melibatkan organisasi kerja, lingkungan kerja, dan keluarga, dan dirancang untuk meningkatkan dan mendukung perilaku kesehatan pekerja secara positif (Kurniawidjaja et al., 2019).

8.3 Tujuan dan Manfaat Promosi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

8.3.1 Tujuan

Dalam konsultasi dengan organisasi pengusaha dan pekerja yang paling representatif dari kebijakan, sistem, dan program nasional, meningkatkan kesehatan kerja secara berkesinambungan untuk mengurangi cedera kerja, penyakit, dan kematian.

8.3.2 Manfaat

Manajemen dapat meningkatkan citra perusahaan, meningkatkan moral pekerja, menurunkan absensi, meningkatkan produktivitas, dan menurunkan biaya asuransi dan kesehatan. Manfaat bagi pekerja dapat meningkatkan percaya diri, produktivitas, stres, kepuasan kerja, kesehatan, dan harapan hidup.

8.4 Kebijakan Efektif untuk Promosi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Kebijakan K3 adalah pernyataan nilai, prinsip, dan komitmen manajemen untuk menerapkan langkah-langkah kesehatan dan keselamatan di tempat kerja. Mengakui bahwa manajemen kesehatan dan keselamatan di tempat kerja merupakan bagian penting dari produktivitas, kesuksesan, dan kemakmuran perusahaan adalah langkah pertama dalam merancang kebijakan K3. Kebijakan K3 harus:

1. Spesifik untuk ukuran perusahaan dan sifat kegiatan;
2. Singkat, ditulis dengan jelas, diberi tanggal dan dibuat efektif dengan tanda tangan dukungan dari pemberi kerja atau manajer paling senior di perusahaan;

3. Dikomunikasikan dan mudah diakses oleh semua orang di tempat kerja mereka;
4. Diperbarui sesuai kebutuhan;
5. Mencerminkan komitmen untuk melakukan kegiatan secara transparan, jujur dan terbuka lingkungan dengan berkonsultasi dengan pekerja dan perwakilan mereka dengan menghormati HAM.

Kebijakan harus mengandung prinsip dan tujuan utama berikut:

1. Menjaga keselamatan dan kesehatan semua anggota perusahaan dengan mencegah cedera, penyakit, dan insiden terkait pekerjaan
2. Mematuhi semua hukum, peraturan, kode praktik, arahan, kolektif, perjanjian, dan persyaratan lain yang diikuti oleh perusahaan
3. Memastikan bahwa pekerja dan perwakilan mereka diinformasikan tentang dan secara aktif berpartisipasi dalam penerapan prosedur K3
4. Berusaha untuk meningkatkan kinerja sistem manajemen K3.

Sumber daya harus dialokasikan dengan tepat dan kebijakan ini harus didukung dengan tegas oleh manajemen senior.

Untuk ILO, program yang efektif untuk mendorong keselamatan dan kesehatan kerja:

- 1) Meningkatkan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja dan memasukkannya ke dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja organisasi. Dengan cara ini, mereka dapat membantu membangun dan mempertahankan lingkungan kerja yang aman dan sehat, meningkatkan kualitas kehidupan kerja, dan meningkatkan kesehatan fisik dan mental yang optimal.
- 2) Membantu karyawan mengatasi risiko dan masalah psikososial yang berkaitan dengan pekerjaan, pribadi, atau keluarga yang dapat memengaruhi kesehatan dan prestasi mereka, seperti stres, kekerasan, atau penyalahgunaan obat-obatan.

- 3) Membantu karyawan menjadi lebih terampil dalam mengelola kondisi kesehatan kronis dan menjadi proaktif dalam perawatan kesehatan mereka dengan meningkatkan gaya hidup, pola makan dan tidur, dan kebugaran fisik..
- 4) Seharusnya ada tindakan yang diambil untuk mengatasi masalah ini tidak hanya dari sudut pandang individu, tetapi juga dari sudut pandang kolektif, yang terkait erat dengan perbaikan kondisi kerja, lingkungan kerja, organisasi kerja, dan konteks keluarga, masyarakat, dan sosial.

8.5 Model Ekologi untuk Promosi Keselamatan dan Kesehatan di Tempat Kerja



Gambar 15. Model Ekologi Promosi K3

(Sumber : ILO (Adaptasi dari McLeroy et al., 1988) ,2012)

Banyak faktor diakui oleh model ekologi, dan interaksi kompleks ini terdiri dari komponen berikut:

1. Faktor Intrapersonal: Karakteristik individu yang dapat diubah, seperti pengetahuan, sikap, keterampilan, atau tindakan yang mungkin atau mungkin tidak sesuai dengan harapan.
2. Hubungan Interpersonal: Hubungan dengan teman, tetangga, rekan kerja, dan kenalan, termasuk

keluarga dan hubungan sosial mereka dengan orang lain. Hubungan ini dapat memengaruhi bagaimana seseorang berperilaku untuk keselamatan dan kesehatan mereka.

3. **Faktor Organisasi:** Organisasi seperti tempat kerja, kelompok profesional atau lingkungan, sekolah, dan kelompok agama dapat memengaruhi keselamatan dan kesehatan. Mereka tidak hanya dapat berfungsi sebagai sumber informasi yang buruk dan buruk tentang keselamatan dan kesehatan, tetapi mereka juga dapat berfungsi sebagai sumber daya yang mendukung promosi keselamatan dan kesehatan (K3) dan membantu orang menjadi lebih sehat pilihan mereka. Dukungan dari tempat kerja sangat penting untuk perubahan perilaku individu dalam jangka panjang.
4. **Faktor Komunitas:** Menentukan dan memprioritaskan masalah keselamatan kesehatan yang perlu ditangani serta menemukan sumber daya yang tersedia untuk melakukannya merupakan tugas penting. Ini terjadi antara pihak yang lebih informal, seperti keluarga dan jaringan sosial informal, dan pihak yang lebih formal, seperti lembaga formal yang beroperasi di wilayah tersebut. Sangat penting bahwa aktor masyarakat ini mengoordinasikan tindakan mereka dan membangun kekuatan satu sama lain, daripada berselisih, untuk mencapai hasil intervensi yang efektif untuk promosi K3.
5. **Kebijakan Publik:** Peraturan, prosedur, dan undang-undang yang melindungi kesehatan masyarakat (baik di tingkat nasional, negara bagian, atau lokal). Kebijakan ini semakin mengatasi promosi K3 dan penyakit kronis jangka panjang yang terkait dengannya, dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya dan risiko keselamatan dan kesehatan.

Kebijakan publik juga harus mencakup cara menghindarinya.

Budaya perusahaan dan karyawan adalah dasar perusahaan yang sukses. Pekerja yang bekerja dalam lingkungan yang mendukung merasa lebih baik dan lebih sehat, yang berdampak pada peningkatan produktivitas, pengurangan ketidakhadiran, peningkatan motivasi, peningkatan produktivitas, perekrutan yang lebih baik, pengurangan pergantian, citra yang lebih baik, tanggung jawab sosial dan perusahaan yang konsisten.

8.6 Model Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Dengan menggunakan model manajemen risiko, perusahaan dapat menemukan bahaya di tempat kerja, menilai risiko yang terkait, dan mengembangkan tindakan pencegahan dan solusi khusus yang sesuai dengan siklus perbaikan untuk menerapkan kebijakan keselamatan dan kesehatan perusahaan.



Gambar 16. Model Manajemen K3

(Sumber : ILO,2012)

Ada lima tahap utama dalam proses penilaian risiko dan manajemen yang ditemukan:

1. Identifikasi bahaya;
2. Penilaian risiko;
3. Penetapan langkah-langkah untuk pengurangan dan pengendalian risiko;
4. Memantau efektivitas tindakan yang dilakukan;
5. Penyesuaian yang tepat dari langkah-langkah tersebut melalui perbaikan terus-menerus.

Setelah merancang kebijakan K3, langkah-langkah organisasi tertentu perlu dilakukan:

1. Mendefinisikan tanggung jawab dan mekanisme akuntabilitas;
2. Menyelenggarakan pelatihan yang sesuai;
3. Menyiapkan infrastruktur dokumentasi dan komunikasi untuk membuat kebijakan efektif;
4. Perusahaan/organisasi kemudian dapat beralih ke perencanaan dan pelaksanaan kebijakan dan strategi terkait; dan
5. Mengevaluasinya dan mengambil tindakan untuk melakukan perbaikan berdasarkan evaluasi tersebut hasil.

"Pedoman ILO tentang sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja" (ILO-OSH, 2001) memberikan pedoman yang baik untuk menerapkan sistem manajemen K3. Beberapa tindakan tambahan diusulkan sebagai bagian dari siklus perbaikan berkelanjutan yang bertujuan untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan di tempat kerja. Untuk menemukan solusi yang tepat untuk promosi keselamatan dan kesehatan, penting untuk mendefinisikan kebutuhan yang tepat. Kebutuhan ini dapat mencakup informasi tentang bahaya dan risiko terbaru, aktivitas dan olahraga, perbaikan pola makan, dan istirahat yang cukup untuk memastikan bahwa karyawan tetap sehat dan produktif.

Ketika kebutuhan dan harapan pekerja dan manajemen dipenuhi, mereka akan lebih siap untuk menerima program promosi keselamatan dan kesehatan. Untuk komit sumber daya, manajer juga akan membutuhkan argumentasi yang kuat.

Mengingat betapa pentingnya meningkatkan keselamatan dan kesehatan di tempat kerja, masuk akal untuk menggunakan dan memperluas sistem yang sudah ada untuk keselamatan dan kesehatan kerja untuk menggabungkannya dengan promosi keselamatan dan kesehatan di tempat kerja. Karena tugas promosi mungkin masih membutuhkan beberapa sumber daya, perawatan harus dilakukan secara bersamaan untuk menghindari membebani sistem. Ini akan membantu mencegah keyakinan bahwa promosi keselamatan dan kesehatan tidak boleh dianggap hanya sebagai mode "tambahan" yang tidak dianggap serius dengan memanfaatkan sistem yang ada. Sebaliknya, itu harus diakui sebagai kontribusi yang signifikan untuk kesehatan, keselamatan, dan kesejahteraan pekerja, serta produktivitas perusahaan.

8.7 Fase dalam Promosi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Upaya promosi keselamatan dan kesehatan kerja memiliki 5 fase :

1. Persiapan

Membuat kelompok orang yang bertanggung jawab untuk merencanakan dan menerapkan program. Ini harus melibatkan perwakilan dari manajemen senior, departemen sumber daya manusia, unit kesehatan dan keselamatan kerja, dan komite K3 bipartit. Menggunakan berbagai saluran komunikasi, seperti poster, papan pengumuman, intranet, dan rapat, untuk memberi tahu semua orang tentang program promosi K3. memastikan bahwa peraturan hukum yang berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan di tempat kerja dipatuhi. Jika bahaya dan risiko pekerjaan dikelola dengan baik, promosi K3 akan berhasil.

2. Perencanaan

Pertimbangkan kebutuhan. Dengan menilai kebutuhan dan harapan karyawan, Anda dapat memaksimalkan program promosi K3. Pilihan untuk melakukan ini adalah sebagai berikut:

- a. Kelompok fokus;
- b. Survei yang dilakukan dengan kuesioner online;
- c. Mengaitkan penilaian dengan tindakan serupa yang ada. (misalnya, memasukkan pertanyaan tentang promosi k3 menjadi survei penilaian risiko);
- d. Meninjau data yang ada dan statistik perusahaan, seperti tenaga kerja demografi, tingkat absensi dan turnover, dan data kesehatan lainnya dari surveilans kesehatan kerja;
- e. Melalui pemeriksaan kesehatan sukarela mungkin menunjukkan area di mana tindakan diperlukan.
- f. Tentukan prioritas. Identifikasi tujuan spesifik dari program promosi k3 dan tetapkan prioritas sesuai. Tujuan ini mungkin termasuk:
- g. Meningkatkan keseimbangan kehidupan kerja;
- h. Mengurangi gangguan muskuloskeletal;
- i. Mempromosikan gaya hidup sehat secara umum.

Berlanjut dalam mengurangi risiko. Perencanaan dan intervensi untuk promosi K3 harus dimasukkan ke dalam kegiatan pencegahan risiko jika memungkinkan. Program promosi K3 harus memasukkan kegiatan promosi kesehatan yang berhasil, seperti grup lari, ke dalamnya. Menjalankan program yang terkoordinasi daripada melakukan beberapa intervensi secara terpisah. Manfaatkan semua sumber daya, inisiatif, dan penawaran yang tersedia dan, jika perlu, menggunakan perantara.

Beri kesempatan kepada semua karyawan. Hindari ketidaksetaraan dengan tidak mempertimbangkan jadwal semua pekerja. Selain itu, mungkin bermanfaat untuk mempertimbangkan bagaimana berhubungan dengan orang-orang yang tidak memiliki akun email. Sebelum memulai proses, diskusikan evaluasi hasil. Untuk mengevaluasi dan

meningkatkan program jika diperlukan, penting untuk memantau tanda-tanda gagal atau berhasil.

3. Implementasi

Mendapatkan dukungan nyata dan aktif dari manajemen menengah, menengah, dan senior. Implementasi adalah salah satu komponen terpenting dalam menciptakan budaya kerja yang selamat dan sehat. Ini melibatkan pekerja sebanyak mungkin dan merupakan kunci dasar untuk mengembangkan program promosi K3. Semakin baik kecocokannya dengan kebutuhan pekerja, semakin sedikit yang dipromosikan. Insentif yang disesuaikan dengan kemampuan organisasi dapat membantu membangun budaya yang aman dan sehat. Ini mungkin mencakup:

1. Insentif keuangan dan sumbangan untuk kegiatan sosial atau olahraga eksternal
2. waktu istirahat untuk berpartisipasi dalam kegiatan rekreasi dan olahraga
3. kompetisi dan hadiah untuk menghormati dan menghargai partisipasi dalam program promosi K3.

Menyesuaikan informasi dan materi pelatihan dengan audiens sasaran. Tingkat kompleksitas, detail, dan tingkat membaca harus sesuai dan meminta masukan dari mereka.

4. Evaluasi

Menganalisis dampak program promosi K3 :

- a. Tentang kepuasan staf dengan, misalnya, melakukan survei
- b. Pada faktor ekonomi yang relevan, seperti pergantian staf, produktivitas, dan tingkat ketidakhadiran.

Menghitung keuntungan finansial dari program promosi K3 dan menyampaikan hasil evaluasi dengan menginformasikan perubahan yang harus dilakukan di masa depan.

5. Tinjau dan perbarui: implementasi berkelanjutan—prinsip perbaikan terus-menerus

Tidak ada alasan untuk berhenti merencanakan dan memperbaiki; promosi K3 yang efektif adalah proses yang

berlangsung sepanjang waktu. Memahami detail hasil evaluasi saat membuat rencana.

BAB 9

ERGONOMI

9.1 Pendahuluan

Pekerjaan adalah sesuatu yang dilakukan berulang kali setiap hari. Posisi tubuh yang salah saat bekerja dapat menyebabkan gangguan pada persendian, yang pasti akan mengurangi produktivitas. Tempat kerja harus memberikan kenyamanan bagi karyawan. Salah satu faktor yang dapat meningkatkan produktivitas kerja dan mencegah kecelakaan kerja adalah keamanan pekerja saat bekerja. Kemampuan untuk mengetahui faktor-faktor manusia, kapasitas dan batasan rancangan tugas, sistem mesin, ruang hidup dan lingkungan sehingga orang dapat tinggal, bekerja, dan bermain dengan aman, nyaman, dan efisien dikenal sebagai ergonomi. Tujuan ergonomi adalah untuk meningkatkan keamanan dan keselamatan di tempat kerja, mengurangi stres dan kelelahan, meningkatkan kenyamanan kerja, dan meningkatkan kualitas hidup di tempat kerja (Ozdemir et al., 2021).

Akhir-akhir ini, banyak diskusi tentang budaya kerja yang menjadi gaya hidup milenial saat ini. Jenis budaya kerja yang dikenal sebagai "budaya buruh" adalah ketika karyawan merasa gila dengan pekerjaan mereka dan bahkan selalu berpikir tentang pekerjaan mereka. Selain itu, pekerja diharuskan untuk terus meningkatkan kecepatan dan kekuatan mereka sehingga mereka dapat bekerja keras setiap hari. Mereka yang terjebak dalam budaya kerja keras juga tidak pernah beristirahat; mereka selalu berpikir tentang pekerjaan saat mereka beristirahat. Hal ini pasti akan berdampak pada kesehatan tubuh, yang seharusnya dipaksa untuk istirahat. Jika seorang pekerja merasa tidak mampu melanjutkan rutinitasnya, perusahaan harus memanusiakan mereka. Salah satu solusi untuk meningkatkan produktivitas pekerja adalah ergonomi, yang memungkinkan

desain tempat kerja yang nyaman, beban kerja yang sebanding dengan waktu kerja, dan mengurangi kelelahan (Athanasiadis et al., 2021).

Tujuan ergonomi tidak hanya untuk meningkatkan produktivitas kerja tetapi juga untuk memastikan kenyamanan dan keselamatan karyawan. Aspek ergonomis akan merusak kinerja sistem karena pekerja akan lelah karena waktu kerja yang lebih lama (Bevan, 2009). Untuk mendorong ergonomi dalam desain sistem, pendekatan preventif adalah cara terbaik untuk mengatasi masalah ergonomis sejak awal untuk mengoptimalkan desain sistem secara keseluruhan. Memahami kemampuan fisiologis, psikologis, dan perilaku pengguna, menentukan kebutuhan pengguna, dan menerjemahkan kebutuhan tersebut ke dalam spesifikasi desain adalah bagian dari mengantisipasi masalah ergonomi (Susihono and Adiatmika, 2021).

Gangguan muskuloskeletal (MSDs) adalah risiko ergonomi yang paling umum bagi pekerja. MSDs adalah penyebab utama kecacatan kerja, ketidakmampuan untuk bekerja, dan penurunan produktivitas. Oleh karena itu, ergonomi sangat penting untuk meningkatkan produktivitas dan melakukan berbagai tindakan pencegahan untuk mengurangi penyakit dan kecelakaan kerja. Perusahaan bertanggung jawab atas keselamatan pekerja mereka, jadi mereka harus melakukan berbagai hal untuk membuat tempat kerja aman dan nyaman (Susanti, Zadry, and Yuliandra, 2015).

9.2 Ergonomi

Dalam bahasa Yunani, ergonomi berasal dari kata "ergos", yang berarti "kerja", dan "nomos", yang berarti "aturan atau kaidah". Istilah ini digunakan secara bebas untuk menggambarkan suatu aturan atau kaidah yang dipatuhi di tempat kerja.

Cushman et al (1983) menawarkan konsep ergonomi yang memperhatikan dampak pekerjaan terhadap karyawan. Dalam situasi seperti panas, cahaya, suara, dan polusi, pekerja

akan mengalami perubahan fisiologi. Ergonomi bertujuan untuk mengurangi ketidaknyamanan atau kelelahan. Oleh karena itu, tugas, tempat kerja, dan peralatan harus dirancang sesuai dengan kapasitas.

Menurut Mc Cormicks dan Sander (1987), ergonomi ditinjau dari tiga elemen:

1. Fokus Utama

Faktor manusia dalam perancangan barang buatan, prosedur kerja, dan lingkungan kerja. Perhatian ekonomi terkait dengan interaksi manusia dengan barang buatan sebagai produk, peralatan, fasilitas, dan prosedur yang dilakukan secara rutin di tempat kerja.

2. Tujuan

Tujuan utama adalah untuk meningkatkan keamanan dan keselamatan di tempat kerja, mengurangi stres dan kelelahan, meningkatkan kenyamanan kerja, dan meningkatkan kualitas hidup di tempat kerja.

3. Pendekatan

Aplikasi sistem dan informasi yang relevan tentang keuntungan, kekurangan, sifat, perilaku, dan dorongan manusia untuk desain produk dan prosedur yang digunakan, serta lingkungan tempat kerja atau pengguna barang buatan.

9.2.1 Pengertian Ergonomi

Corleet dan Clark (1995) mengatakan ergonomi adalah penelitian tentang kemampuan manusia dan sifat yang memengaruhi desain peralatan dan sistem kerja. Annis dan McConville (1996) mengatakan ergonomi adalah kemampuan untuk menerapkan informasi mengenai faktor-faktor manusia, kapasitas dan batasan rancangan tugas, sistem mesin, ruang hidup dan lingkungan sehingga orang dapat tinggal, bekerja, dan bermain dengan aman, nyaman, dan efisien.

Menurut Bridger (2003), ergonomi adalah bidang yang mempelajari bagaimana manusia berinteraksi dengan mesin dan faktor lain yang mempengaruhinya. Menurut Manuaba (2001), ergonomi adalah seni dan disiplin teknologi yang digunakan untuk menyeimbangkan semua fasilitas yang digunakan untuk

aktivitas dan istirahat dengan kemampuan dan keterbatasan fisik dan mental manusia untuk meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan.

Menurut International Labour Organization (ILO), ergonomi adalah penerapan ilmu pengetahuan biologi manusia dan pengetahuan rekayasa untuk mencapai sejumlah penyesuaian dan timbal balik dari pekerja baik pria maupun wanita dalam melaksanakan pekerjaan mereka. Manfaat ergonomi dapat diukur dari efisiensi, kesehatan, dan kesejahteraan.

Menurut International Ergonomics Association (IEA, 2010), ergonomi adalah studi tentang bagaimana aspek manusia bekerja di lingkungannya. Dalam situasi ini, ada hubungan antara efisiensi, kesehatan, keselamatan, dan kenyamanan individu di tempat kerja, di rumah, dan berbagai permainan. Untuk mencapai hal ini, secara umum diperlukan penelitian tentang sistem, fakta ketubuhan manusia, mesin, dan lingkungan yang saling berhubungan.

Menurut Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Amerika Serikat (OSHA), ergonomi dapat didefinisikan secara sederhana sebagai studi tentang pekerjaan. Lebih khusus lagi, ergonomi adalah ilmu yang menyelidiki bagaimana membuat pekerjaan sesuai dengan kebutuhan pekerja daripada bagaimana tubuh mereka berfungsi di tempat kerja mereka.

9.2.2 Ruang Lingkup Ergonomi

Karena ergonomi selalu terkait dengan semua bidang pekerjaan, ergonomi sangat penting. Ergonomi dapat meningkatkan produktivitas karena membuat karyawan merasa nyaman saat bekerja (Ozdemir et al., 2021).

Dalam konteks ergonomi di tempat kerja, hal-hal berikut dianggap penting:

1. Bagaimana orang mengerjakan pekerjaannya
2. Bagaimana posisi serta gerakan tubuh yang digunakan saat bekerja
3. Peralatan yang digunakan

4. Dampak atau efek yang timbul berakibat pada kesehatan serta kenyamanan pekerja

Menurut Adapted from OCAW Ergonomics Awareness Workbook (McAtamney and Hignett, 2004), ada tiga cara berbeda untuk melakukan kontrol ergonomi untuk mencegah dan mengendalikan faktor risiko ergonomi:

1. Pengendalian Teknik adalah salah satu cara yang efektif dan permanen untuk mengendalikan faktor risiko ergonomi. Mengubah, merancang kembali, atau mengubah adalah contoh dari konsep ini:

- a. Work station and work areas (tempat dan wilayah kerja);
- b. Materials/objects/containers design and handling (bahan, benda kerja, rancangan, dan pengangkatan kontainer);
- c. Hand tools used (menggunakan perkakas tangan);
- d. Equipment (peralatan).

Teknik Kontrol merupakan bagian penting dari ergonomi, yang berarti mengubah tempat kerja sesuai dengan pekerjaan. Konsep ini harus mempertimbangkan karakteristik pekerja.

2. Pengendalian Administratif: Ini berkaitan dengan cara kerja diatur. Beberapa hal yang termasuk dalam bagian ini adalah sebagai berikut:

- e. Proper maintenance and housekeeping (pemeliharaan dan kerumahausahaan);
- f. Job rotation and enlargement (rotasi dan perluasan pekerjaan)
- g. Work schedulling (penjadwalan pekerjaan);
- h. Sufficient breaks (istirahat yang cukup);
- i. Work practice (praktik kerja);
- j. Training (pelatihan).

3. Alat Pelindung Diri Individu (PPE) atau APD Alat perlindungan yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan jenis pekerjaan harus digunakan di setiap pekerjaan untuk memberikan perlindungan saat melakukan tugas. APD tidak

menghilangkan risiko kerja; sebaliknya, itu mengurangi risiko dengan menggunakan penghalang.

9.2.3 Risiko Ergonomi

Cedera yang disebabkan oleh kerja, seperti postur tidak netral dan tugas memaksa yang berulang, yang seringkali diperparah oleh desain instrumen yang buruk, dikenal sebagai risiko ergonomis. Jika tidak ditangani, ini dapat menyebabkan kecacatan kerja sementara atau permanen (Athanasiadis et al., 2021).

Beberapa penyebab risiko ergonomi termasuk:

1. Penggunaan tenaga/kekuatan (mengangkat, mendorong, menarik dan lain-lain);
2. Pengulangan, melakukan jenis kegiatan yang sama dari suatu pekerjaan dengan menggunakan otot atau anggota tubuh berulang kali;
3. Kelenturan tubuh (lenturan, puntir, jangkauan atas);
4. Pekerjaan statis, diam di dalam satu posisi pada suatu periode waktu tertentu.
5. Getaran mesin-mesin;
6. Kontak tegangan, ketika memperoleh suatu permukaan benda tajam dari suatu alat atau benda kerja terhadap bagian atau tubuh.

Secara umum terdapat tiga macam cedera tubuh, yaitu:

1. Cumulative Trauma Disorders (CTD)

Philip Harris (2003) mendefinisikan trauma gangguan kumulatif (CTD) sebagai gangguan pada otot, tendon, saraf, dan pembuluh darah yang disebabkan atau diperburuk oleh gerakan atau pengerahan tenaga berulang.

2. Repetitive Strain Injuries (RSI)

Van Tulder M et al. (2007) menyatakan bahwa istilah umum RSI digunakan untuk merujuk pada kondisi diskrit yang terkait dengan kompresi mekanik yang berkelanjutan, getaran, pengerahan kekuatan tenaga, dan tugas berulang.

3. Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Cedera pada otot, saraf, tendon, ligamen, sendi, tulang rawan, atau cakram tulang belakang disebut gangguan

muskuloskeletal (MSDs). MSDs biasanya berasal dari kejadian sesaat atau akut, seperti slip, perjalanan, atau jatuh, dan juga dapat terjadi secara bertahap atau kronis.

Tabel 2. Contoh Pekerjaan yang Memiliki Risiko Ergonomi

Risiko	Contoh	Solusi
<i>Back</i>		
Mengangkat	Menggerakkan objek yang berat	Mengurangi berat/beban dari objek, penggunaan alat-alat angkat atau posisi tubuh pada objek kerja
<i>Neck</i>		
Menjunjung dengan kepala, menunduk atau menengadah dengan beban	Pemeriksaan komponen; seperti memeriksa bagian monitor komputer, <i>engine</i> mobil	Meja pemeriksaan disesuaikan dengan posisi tubuh
<i>Shoulders</i>		
Bekerja dengan siku-siku yang diangkat	Pemeriksaan jahitan	Meja kerja lebih rendah
<i>Hands</i>		
Memutar dengan cepat, atau ada lenturan pergelangan tangan	Menjahit, menyetek, menyortir, memeriksa, merakit	Pancangan peralatan
<i>Hips/Legs</i>		
Berdiri di dalam posisi yang sama untuk periode lama	Merakit, <i>finishing</i> atau operasi mesin	Posisi pelayanan kerja, meja tinggi

Sumber: Published by MFL Occupational Health Centre

9.2.4 Metode Ergonomi

Terdapat beberapa metode dalam pelaksanaan ilmu ergonomi.

Metode-metode tersebut antara lain:

1. Diagnosis dapat dilakukan melalui wawancara dengan karyawan, inspeksi tempat kerja untuk mengevaluasi kondisi fisik karyawan, uji pencahayaan, checklist ergonomic, dan pengukuran lingkungan kerja lainnya. Mulai dari yang sederhana sampai yang kompleks, variasinya akan sangat luas.
2. Pengobatan dan pemecahan masalah ergonomi akan bergantung pada data yang dikumpulkan saat diagnosis. Merubah posisi pintu atau penempatan pencahayaan yang tepat adalah hal-hal yang kadang-kadang sangat sederhana. Membeli furniture yang memenuhi kebutuhan fisik karyawan
3. Pelanjutan, dengan penilaian yang objektif atau subyektif, misalnya dengan menanyakan apakah pintunya nyaman, apakah bagian badannya terlalu sempit, atau apakah desain pintunya rata-rata dari sampel. Misalnya, nilai produk yang ditolak, jumlah sakit, angka kecelakaan, dan sebagainya.

Ada beberapa cara untuk mengukur ergonomi:

1. Penilaian Rapid Upper Limb (RULA): RULA digunakan untuk penilaian risiko terutama ekstremitas atas dan mempertimbangkan efek postur leher, badan, tungkai atas, dan kaki. RULA dapat mengevaluasi konten pekerjaan secara bersamaan, yang menentukan persyaratan postur berisiko tinggi yang ekstrem dari tugas tersebut (Bevan, 2015).
2. Penilaian cepat seluruh tubuh (REBA) menggunakan kombinasi postur tubuh, leher, kaki, lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan untuk menilai risiko gangguan muskuloskeletal seluruh tubuh. Menurut McAtamney dan Hignett (2004), REBA juga memastikan

koping dan bobot komponen dalam sistem kerja material handling.

3. Lembar kerja penilaian ergonomis (EAWS) digunakan untuk menilai postur dan kekuatan penanganan material secara manual, terutama di lingkungan manufaktur. Hal itu mempertimbangkan faktor risiko seluruh tubuh, serta beban berulang pada tungkai atas. EAWS menghitung poin risiko total untuk kedua ekstremitas atas dan seluruh tubuh (Otto and Battaia, 2017).

BAB 10

MANAJEMEN RESIKO K3

10.1 Pendahuluan

Manajemen risiko mencakup budaya, prosedur, dan struktur yang diperlukan untuk mengelola risiko secara efektif dan terencana dalam suatu sistem manajemen yang baik. Manajemen risiko adalah bagian penting dari proses manajemen yang berjalan baik dalam suatu perusahaan. Dalam bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) kerugian berasal dari kejadian yang tidak diinginkan yang timbul dari operasi perusahaan. Tanpa menerapkan manajemen risiko, perusahaan menghadapi ketidakpastian.

Manajemen risiko K3 adalah upaya untuk mengelola risiko K3 untuk mencegah kecelakaan yang tidak diinginkan secara menyeluruh, terencana, dan terstruktur dalam suatu sistem yang baik karena mereka tidak tahu apa saja bahaya yang dapat timbul di organisasi atau perusahaan mereka.

Kecelakaan di proyek konstruksi dapat mengganggu atau menghentikan aktivitas proyek. Oleh karena itu, sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) harus diterapkan di lokasi kerja selama proyek konstruksi. Selain itu, masalah keselamatan dan kesehatan kerja harus menjadi bagian dari perencanaan dan pengendalian proyek. Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah topik yang banyak menyita perhatian berbagai organisasi saat ini karena mencakup aspek perikemanusiaan, biaya dan keuntungan ekonomi, aspek hukum, pertanggung jawaban, dan reputasi organisasi.

Semua hal tersebut sangat penting, tetapi kadang-kadang dapat memengaruhi perilaku, baik dalam lingkungan sendiri maupun dari faktor lain yang datang dari luar. Pada umumnya, proses pembangunan proyek bangunan gedung adalah aktivitas yang banyak mengandung risiko. Lokasi proyek menunjukkan

karakter yang keras, dan aktivitasnya terlihat sangat kompleks dan sulit dilakukan, sehingga karyawan harus memiliki ketabahan yang luar biasa.

Salah satu faktor penyebab kecelakaan yang paling umum adalah pekerjaan konstruksi. Banyak kasus kecelakaan kerja dan penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan sangat merugikan banyak orang, terutama mereka yang bekerja di tempat tersebut. Pada kenyataannya, pelaksana proyek sering mengabaikan peraturan dan persyaratan K3 karena mereka tidak menyadari dampak yang harus ditanggung oleh karyawan dan perusahaan mereka. Semua proyek pasti akan berusaha untuk menghemat uang. Selain itu, tidak ada undang-undang yang tegas dan sanksi yang kuat untuk mengimbangi peraturan K3, sehingga banyak pelaksana proyek yang mengabaikan keselamatan dan kesehatan tenaga kerja.

10.2 Manajemen Risiko

Manajemen risiko K3 berkaitan dengan bahaya dan risiko yang harus dikelola di tempat kerja karena mereka mungkin menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Manajemen risiko K3 juga berkaitan dengan upaya untuk mengendalikan semua risiko yang muncul dalam kegiatan perusahaan. Oleh karena itu, risiko adalah bagian integral dari manajemen K3, seperti mata uang dua sisi.

10.3 Tujuan

1. Mencegah dan mengurangi risiko potensial.
2. Melakukan antisipasi/bersiap-siap sebagai respons dan perbaikan jika risiko akan nyata: mengendalikan derajat kerusakan, cedera, beban, kehilangan, atau kejadian negatif seminimal mungkin.
3. Melindungi perusahaan dari risiko signifikan yang dapat menghambat pencapaian tujuan perusahaan.
4. Memberikan kerangka kerja manajemen risiko yang konsisten atas risiko yang ada pada proses bisnis dan fungsi dalam perusahaan.

5. Mendorong pimpinan untuk bertindak proaktif mengurangi risiko kerugian, menjadikan pengelolaan risiko sebagai sumber keunggulan bersaing dan juga keunggulan kinerja perusahaan.
6. Mendorong setiap perusahaan untuk bertindak hati-hati dalam menghadapi risiko perusahaan, sebagai upaya untuk memaksimalkan nilai perusahaan.
7. Membangun kemampuan mensosialisasikan pemahaman mengenai risiko dan pentingnya pengelolaan risiko.
8. Meningkatkan kinerja perusahaan melalui penyediaan informasi tingkat risiko yang digambarkan dalam peta risiko (risk map) yang berguna bagi manajemen dalam pengembangan strategi dan perbaikan proses manajemen risiko secara terus menerus dan berkesinambungan.

10.4 Identifikasi Bahaya

Kemampuan untuk menemukan atau mengidentifikasi setiap potensi bahaya dalam setiap tahapan kegiatan kerja menentukan keberhasilan proses manajemen risiko K3. Jika semua ancaman diidentifikasi secara menyeluruh, organisasi atau perusahaan akan memiliki kemampuan untuk melakukan pengelolaan menyeluruh.

Tujuan untuk mengidentifikasi potensi ancaman dapat menghasilkan berbagai keuntungan, seperti:

1. Mengurangi peluang kecelakaan
2. Memberikan pemahaman bagi semua pihak mengenai potensi bahaya dari aktifitas perusahaan.
3. Sebagai landasan sekaligus masukan untuk menentukan strategi pencegahan dan pengamanan yang tepat dan efektif.
4. Memberikan informasi yang terdokumentasi mengenai sumber bahaya dalam perusahaan kepada semua pihak khususnya pemangku kepentingan.

Beberapa faktor yang mendukung keberhasilan program identifikasi bahaya antara lain:

- a. Identifikasi bahaya harus sejalan dan relevan dengan aktivitas/kegiatan suatu organisasi/perusahaan sehingga dapat berfungsi dengan baik
- b. Identifikasi bahaya harus dinamis dan selalu mempertimbangkan adanya teknologi dengan perubahannya adanya ilmu terbaru dalam sistem dan metode kerja.
- c. Keterlibatan semua pihak terkait dalam proses identifikasi potensi bahaya
- d. Ketersediaan metode, peralatan, referensi, data dan dokumen untuk mendukung kegiatan identifikasi potensi bahaya.
- e. Akses ke peraturan yang terkait dengan operasi perusahaan termasuk peraturan tentang bahan dan material yang digunakan dalam berbagai industri, seperti konstruksi. Peraturan tentang penggunaan bahan kimia berbahaya (B3) juga perlu tersedia di lembar data keselamatan bahan, yang juga dikenal sebagai lembar data keselamatan bahan.

10.5 Konsep Bahaya

Bahaya adalah sifat intrinsik dari suatu zat, sistem, kondisi, atau peralatan dan memiliki potensi untuk menimbulkan kerugian terhadap segala sesuatu, termasuk situasi atau tindakan yang dapat menyebabkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan, atau gangguan lainnya. Karena sumber bahaya yang sebenarnya tidak diperhatikan, kesalahan dalam memahami arti bahaya sering menyebabkan analisis yang kurang tepat dalam pelaksanaan program K3. Bahaya dapat menyebabkan kecelakaan atau insiden yang melibatkan orang, properti, dan lingkungan. Besar kemungkinan suatu bahaya dapat menyebabkan kecelakaan serta besarnya keparahan yang dapat terjadi dikenal sebagai risiko. Energi adalah inti dari kehidupan. Energi ada di sekitar kita dan ada dalam kehidupan kita.

Dalam perspektif energi, jenis energi inilah yang dapat menyebabkan cedera atau kecelakaan. Selain energi yang dapat menyebabkan bahaya, beberapa jenis bahaya lainnya juga berkontribusi pada bahaya tersebut. Beberapa jenis bahaya lainnya termasuk:

1. Bahaya pelepasan energi—sumber bahaya yang sangat membahayakan dari sumber energi yang tidak terkendalikan; energi dapat berupa angin, udara, air, atau panas.
2. Bahaya mekanis—bersumber dari peralatan mekanis atau benda yang bergerak dengan cara mekanis.
3. Bahaya listrik—bersumber dari bahaya listrik.
4. Bahaya kimia
5. Bahaya fisika (fisis)
6. Bahaya biologis,
7. Bahaya Ergonomi,
8. Bahaya Penyakit Akibat Kerja (PAK),
9. Bahaya Psikolog

10.6 Penilaian Resiko

Prinsip utama dalam mengelola risiko adalah risiko yang diperhitungkan. Prinsip terbaik adalah perhitungan risiko. Ini berarti bahwa seseorang harus mempertimbangkan untung rugi, mempertimbangkan risiko bahaya, mempertimbangkan dampak, dan kemudian membuat keputusan atau melakukan tindakan. Dalam manajemen risiko, menghitung risiko adalah kata kunci. Perhitungan risiko, juga dikenal sebagai Penilaian Risiko, dibuat dari hasil identifikasi bahaya dan dinilai untuk tingkat dampaknya. Tujuan dari proses ini adalah untuk menentukan besarnya dan tingkat risiko serta untuk menentukan apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak.

Setelah semua ancaman diidentifikasi, penilaian risiko dilakukan melalui analisis dan evaluasi risiko. Dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya kecelakaan dan dampak yang ditimbulkannya, analisis risiko dilakukan untuk menentukan nilai risiko. Berdasarkan hasilnya, risiko dapat

dikategorikan ke dalam kategori menengah atau ringan, atau dapat diabaikan. Analisa risiko adalah untuk menentukan besarnya.

Salah satu metode yang digunakan untuk penilaian adalah metode kualitatif yang menggunakan matrik risiko untuk memeriksa dan menilai suatu risiko dengan membandingkannya dengan suatu deskripsi/uraian dari parameter (peluang dan akibat) yang menunjukkan tingkat kemungkinan dan keparahan suatu kejadian, yang ditunjukkan dalam rentang dari risiko paling rendah hingga risiko paling tinggi.

Tabel 3. Tingkatan ukuran kualitataif, “Kemungkinan (likelihood)”

Nilai Tingkat Resiko	Uraian	Keterangan
S	Very Unlikely	Kemungkinanjarang terjadi
L	Unlikely	Terjadi sekali – kali
M	Posibble	Kemungkinanterjadi sering
H	Probable	Dapat dipastikan terjadi setiap saat

Tabel 4. Tingkatan ukuran kualitataif, “Keparahan (severity/consequence)”

Nilai Tingkat Resiko	Uraian	Keterangan
S	Minor	Tidak terjadi cedera, kerugian financial keci
L	Moderate	Cedera ringan, kerugian financial sedang
M	Serious	Cedera sedang, perlu penanganan medis, Kerugian financial besar
H	Major	Cedera berat lebih satu

		orang atau fataliti,, Kerugian besar, gangguan produks
--	--	--

Tabel 5. Hubungan antara kekerapan (likelihood) dan keparahan (severity) yang terjadi

		Likelihood Of Occurrence			
		Very Unlikely	Unlikely	Possible	Probable
H A Z A R S E V E R I T Y	Minor	CARE	CARE	CARE	CAUTION
	Moderate	CARE	CARE	CAUTION	ALERT
	Serious	CARE	CAUTION	ALERT	ALARM
	Major	CAUTION	ALERT	ALARM	ALARM

Selain metode kualitatif, ada juga metode kuantitatif. Prinsipnya hampir sama dengan analisis kualitatif, tetapi perbedaannya terletak pada bagaimana parameter yang ada diuraikan atau digambarkan dengan nilai atau skor tertentu. Dalam metode kuantitatif, nilai risiko digambarkan dalam angka numeric. Namun, nilai ini tidak absolut. Misalnya, jika risiko S bernilai 1 dan risiko L bernilai 2, itu tidak berarti bahwa risiko L secara absolute dua kali lipat dari risiko S. Metode ini dapat menunjukkan tingkat risiko dengan lebih jelas daripada metode kualitatif.

Jika data yang tersedia lebih lengkap dan kondisi atau proses operasi lebih kompleks, teknik semi-kuantitatif dapat

digunakan. Nilai-nilai dari skala kualitatif yang disebutkan di atas dalam analisis semi-kuantitatif harus menunjukkan tingkat konsekuensi dan kemungkinan risiko yang ada.

Misalnya, suatu risiko memiliki tingkat kemungkinan sangat besar untuk terjadi. Kemudian diberikan nilai 100, dan kemudian dilihat tingkat konsekuensi yang dapat sangat parah. Tingkat risiko adalah $100 \times 50 = 5000$. Tabel standar saat ini (seperti AS/NZS Australian New Zealand Standard, No. 96, 1999) kemudian digunakan untuk mengkonfirmasi tingkat risiko ini.

Jika kita menggunakan analisis semi-kuantitatif, kita harus hati-hati karena nilai yang kita buat belum tentu mencerminkan kondisi obyektif dari risiko. Ketepatan perhitungan sangat bergantung pada seberapa memahami tim ahli yang melakukan analisis tersebut tentang proses terjadinya sebuah risiko. Oleh karena itu, analisis ini seharusnya dilakukan oleh tim yang terdiri dari berbagai disiplin ilmu dan latar belakang (background), dengan manajer dan supervisor di bidang operasi tentunya juga dimasukkan. Analisa risiko kuantitatif menghitung kemungkinan kejadian atau konsekuensinya dengan data numeric.

Berbagai angka, seperti 1,2,3, atau 4, dapat digunakan untuk menunjukkan besarnya risiko. Di mana 2 menunjukkan risiko yang dua kali lipat dari 1. Oleh karena itu, hasil perhitungan kualitatif akan memberikan data yang lebih akurat tentang suatu risiko daripada hasil perhitungan kualitatif atau semikuantitatif. Metoda kuantitatif digunakan jika potensi konsekuensi rendah, proses sederhana, ketidakpastian tinggi, biaya penelitian yang tersedia terbatas, dan fleksibilitas pengambilan keputusan yang rendah terkait risiko. Selain itu, metode kuantitatif digunakan jika potensi risiko yang tersedia terbatas atau tidak lengkap. Oleh karena itu, nilai risiko dapat diperoleh dengan mengalikan kemungkinan dan keparahannya, yaitu antara 1-16. Dari matrik di atas, misalnya, nilai 1-2 menunjukkan risiko rendah, nilai 3-4 menunjukkan risiko sedang, dan nilai 6-9 menunjukkan risiko tinggi.

10.7 Evaluasi Resiko

Jika manajemen atau pengambil keputusan lainnya tidak tahu apakah risiko tersebut penting bagi kelangsungan bisnis, maka risiko tersebut tidak akan memberikan makna yang jelas. Ada beberapa cara untuk menghitung prioritas risiko, seperti yang disebutkan di atas dan dengan menggunakan tiga kategori (lihat Matrik Tingkat Risiko):

1. Secara umum dapat diterima (generally acceptable), diperlihatkan pada tabel matrik risiko blok yang berwarna Hijau.
2. Dapat ditolerir (tolerable), dengan persyaratan khusus untuk pengendaliannya, diperlihatkan pada tabel matrik risiko blok yang berwarna Kuning.
3. Tabel matrik risiko blok yang berwarna Merah menunjukkan risiko yang tidak dapat diterima sama sekali. Jika ditemukan atau diperoleh dari hasil perhitungan atau penilaian risiko dalam bentuk evaluasi, maka risiko yang tidak dapat diterima harus diambil dalam keputusan, apakah diterima dengan perbaikan atau ditransfer ke pihak lain, termasuk mereka yang ingin menanggung risiko yang tersisa.

10.8 Pengembangan Manajemen Resiko

Semua risiko yang telah diidentifikasi dan dinilai harus dikelola, terutama jika dampak dari risiko tersebut signifikan atau tidak dapat diterima. Menurut standar AS/NZS 4360, pengendalian risiko umumnya dilakukan dengan menerapkan metode berikut:

1. Hindarkan risiko dengan mengambil keputusan untuk menghentikan kegiatan atau penggunaan proses, bahan, alat yang berbahaya.
2. Mengurangi kemungkinan terjadi.
3. Mengurangi konsekuensi kejadian

Secara garis besar ada beberapa strategi pengendalian, diantaranya dengan melakukan:

1. Menekan likelihood

Pengurangan kemungkinan ini dapat dilakukan dengan berbagai pendekatan yaitu: teknis, administrative, dan pendekatan manusia.

- a. Pendekatan teknis
 - 1) Eliminasi
 - 2) Substitus
 - 3) Rekayasa Teknik (misalnya perubahan metode kerja, pengisolasian area berbahaya, Pengendalian jarak, perubahan teknologi pekerjaan, dllnya)
- b. Pendekatan Administrative dan pendekatan Manusia
 - 1) Pengendalian pajanan, Pendekatan ini dilakukan untuk mengurangi kontak antara penerima dengan sumber bahaya, contohnya dibuat prosedur/ instruksi kerja yang jelas,
 - 2) Pendekatan manusia, dengan memberikan sosialisasi, penyuluhan (breafing) keselamatan kerja, pelatihan kepada pekerja mengenai cara kerja yang aman, budaya keselamatan dan prosedur keselamatan.
- c. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Pilih APD yang sesuai dengan tingkat risiko bahaya dan ikuti persyaratan standar pengendalian bahaya. Misalnya, jika Anda menggunakan B3, Anda harus menggunakan APD yang disebutkan dalam LDKB dan mematuhi,

2. Menekan konsekuensi

Berbagai pendekatan yang dapat dilakukan untuk mengurangi konsekuensi antara lain :

- a. Tanggap darurat
- b. Penyediaan alat pelindung diri (APD)
- c. System pelindung

3. Pengalihan Risiko—juga dikenal sebagai pengalihan risiko—memendelegasikan atau memindahkan beban kerugian ke suatu organisasi atau bagian lain melalui jalur hukum, asuransi, perjanjian, dan metode lainnya. Pemindahan risiko fisik dan komponennya ke tempat lain disebut sebagai pemindahan risiko. Ini dapat dicapai dengan beberapa metode, seperti:

- a. Kontraktual, yang mengalihkan tanggung jawab K3 kepada pihak lain, misalnya pemasok atau pihak ke 3.
- b. Asuransi, dengan menutup asuransi untuk melindungi potensi risiko yang ada dalam perusahaan.

Proses penerapan manajemen risiko dalam perusahaan terdiri atas 6 langkah yaitu:

- a. Komitmen manajemen
- b. Kebijakan dan organisasi manajemen risiko
- c. Komunikasi
- d. Mengelola risiko tingkat korporat
- e. Mengelola risiko tingkat unit kegiatan/proyek
- f. Pemantauan dan tinjau ulang

Berikut adalah proses pengembangan manajemen risiko.

1. Komitmen manajemen: Implementasi manajemen risiko dalam perusahaan tidak akan berhasil kecuali didasarkan pada komitmen manajemen puncak. Pada dasarnya, manajemen risiko adalah upaya strategis yang dilakukan oleh seorang pimpinan unit usaha untuk mengelola bisnisnya dengan cara yang efektif.
2. Membuat kebijakan manajemen risiko Komitmen manajemen terhadap manajemen risiko harus didokumentasikan. Kebijakan manajemen risiko ini menunjukkan bahwa perusahaan harus menerapkan manajemen risiko untuk melindungi pekerja, aset, masyarakat pengguna, dan kelangsungan bisnis.
3. Komunikasi manajemen risiko: Semua pihak yang terkait dengan perusahaan harus diberitahu tentang kebijakan dan program manajemen risiko. Untuk memastikan semua karyawan memahami kebijakan perusahaan, memahaminya, dan kemudian mengikuti dan mendukungnya dalam pekerjaan mereka sendiri, komunikasi sangat penting.
4. Mengelola risiko pada tingkat korporat: Manajemen risiko harus dimulai pada tingkat korporat atau perusahaan untuk mengidentifikasi risiko internal dan eksternal.

5. Mengelola risiko pada tingkat unit kegiatan atau proyek adalah langkah berikutnya. Pada tingkat ini, risiko lebih teknis dan langsung di tempat kerja, dan proses pengelolaan risiko dilakukan secara rinci untuk setiap aktivitas, lokasi kerja, atau peralatan.
6. Pemantuan dan Tinjau Ulang: Pemantauan harus dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa sistem manajemen risiko berjalan sesuai dengan rencana. Pemantauan juga diperlukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan rencana dan bahwa proses berjalan dengan baik dan efektif. Hasil pelaksanaan manajemen risiko harus dievaluasi secara berkala untuk memastikan bahwa proses berjalan dengan baik dan efektif. Hasil ini akan menentukan apa program kerja yang harus dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, H. F. and Fermania, N. R. 2020. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3), Jurnal Kesehatan. doi: 10.38165/jk.v6i2.148.
- Arditiya, A. 2020. Implementasi K3Ll (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Serta Lindung Lingkungan) Dalam Proses Bunker Kapal Spob, Jurnal Maritim.
- Drs. Irzal, M. K. 2016. Buku Dasar – Dasar Kesehatan & Keselamatan Kerja, Kesehatan Masyarakat.
- Eni Mahawati, dkk. 2021. 2021. 'buku keselamatan kerja dan kesehatan lingkungan industri', Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9), pp. 1689–1699.
- Irmawati, I. et al. (2019) Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Di Bagian Filing, Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia. doi: 10.33560/jmiki.v7i1.215.
- Ismara, K. I. et al. 2014. 'Buku Ajar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)', Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pramono, T. D., Atmoko, D. and Subekti, A. T. 2020. Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Produktivitas Kerja, Revista Publicando.
- Rahayu, M., L, M. Y. and Juliani, W. 2019. Perancangan Dan Implementasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di Ptpn 8 Perkebunan Ciater - Jawa Barat, Charity. doi: 10.25124/charity.v3i1.2070.
- Rejeki, S. 2015. 'Sanitasi, Hygiene dan Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3)', Jayapangus Press Books.
- Satoto, H. F. 2020. Perspektif Safety Leadership Dalam Peningkatan Kinerja Keselamatan Kerja, Heuristic. doi: 10.30996/he.v17i1.3571.
- Sebastianus, B. H. 2015. Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Sebagai Peranan Pencegahan Kecelakaan Kerja Di Bidang Konstruksi, Seminar Nasionalteknik Sipil.
- Sucipto, C. D. 2019. 'Kesehatan Lingkungan', Kesehatan Masyarakat.

- Yuliandi, C. D. and Ahman, E. 2019. Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di Lingkungan Kerja Balai Inseminasi Buatan (Bib) Lembang, Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di Lingkungan Kerja Balai Inseminasi Buatan (Bib) Lembang.
- Alfiansah, Y., Kurniawan, B. and Ekawati. 2020. 'Analisis Upaya Manajemen K3 Dalam Pencegahan Dan Pengendalian Kecelakaan Kerja Pada Proyek Konstruksi PT. X Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(5), pp. 595–600.
- Hirarc, M., Area, P. and Permai, A. 2016. 'Analisis risiko k3 dengan metode hirarc pada area produksi pt cahaya murni andalas permai', pp. 179–185.
- Masyarakat, J. K. 2018. 'Analisis Upaya Penerapan Manajemen K3 Dalam Mencegah Kecelakaan Kerja Di Proyek Pembangunan Fasilitas Penunjang Bandara Oleh Pt.X (Studi Kasus Di Proyek Pembangunan Bandara Di Jawa Tengah)', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(5), pp. 648–653.
- Priyono, A. F. and Harianto, F. 2020. 'Analisis Penerapan Sistem Manajemen K3 dan Kelengkapan Fasilitas K3 Pada Proyek Konstruksi Gedung Di Surabaya', *Rekayasa: Jurnal Teknik Sipil*, 4(2), p. 11. doi: 10.53712/rjrs.v4i2.783.
- Putro, D. S. 2021. 'Strategi Perbaikan Implementasi Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) TPAS Wisata Edukasi Talangagung Kabupaten Malang', *Jurnal Serambi Engineering*, 6(3), pp. 2017–2023. doi: 10.32672/jse.v6i3.3050.
- Anizar, 2009. *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri*. 2 ed. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Cahyono, A. B., 2010. *Keselamatan Kerja Bahan Kimia Industri*. 2 ed. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- ILO, 2013. *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Tempat Kerja*. 1 ed. Swiss: International Labour Office.
- Ridley, J., 2006. *Ikhtisar Kesehatan Dan Keselamatan Kerja*. 3 ed. Jakarta: Erlangga.
- Suma'mur, 1996. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. 1 ed. Jakarta: Gunung Agung.

- Suma'mur, 2012. *Keselamatan Kerja & Pencegahan Kecelakaan*. 2012 ed. Yogyakarta: Haji Masagung.
- Suma'mur, 2014. *Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. 2 ed. Yogyakarta: Sagung Seto.
- Bromet, E. J. et al. 1987. 'Epidemiology of Occupational Health.', *Journal of the American Statistical Association*, 82(400), p. 1189. doi: 10.2307/2289415.
- Fidanci, İ. 2015. 'A General Overview on Occupational Health and Safety and Occupational Disease Subjects', *Journal of Family Medicine and Health Care*, 1(1), p. 16. doi: 10.11648/j.jfmhc.20150101.15.
- Hasugian, A. R. 2017. 'Perilaku Pencegahan Penyakit Akibat Kerja Tenaga Kerja Indonesia di Kansashi, Zambia: Analisis Kualitatif', *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 27(2), pp. 111–124. doi: 10.22435/mpk.v27i2.5805.111-124.
- Husaini, H., Setyaningrum, R. and Saputra, M. 2017. 'Faktor Penyebab Penyakit Akibat Kerja Pada Pekerja Las', *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 13(1), p. 73. doi: 10.30597/mkmi.v13i1.1583.
- Imanda, I. 2020. 'Hal-Hal Terkait Faktor Penyebab Penyakit Akibat Kerja Untuk Terciptanya Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Perawat', *Osfpreprints*, pp. 2–4. Available at: <https://osf.io/7fvcd/download/?format=pdf>.
- International Labour Organization. 2013. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Keselamatan dan Kesehatan Sarana untuk Produktivitas*. Available at: www.ilo.org.
- Kemenkes RI. 2018. 'Infodatin Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)', *Pusdatin Kemenkes*, pp. 1–7.
- KePres. 2011. 'Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 1993 Tentang Penyakit Yang Timbul Karena Hubungan Kerja', *Jeyaratnam Dan Koh*, (September), pp. 1–2. Available at: [http://www.2pom.go.id/public/hukum_perundangan/pdf/Pengamanan rokok bagi kesehatan.pdf](http://www.2pom.go.id/public/hukum_perundangan/pdf/Pengamanan_rokok_bagi_kesehatan.pdf).
- Morse, T. et al. 2021. 'Occupational disease in Connecticut: 2002', *Connecticut Medicine*, 69(6), pp. 329–334.
- Peraturan Presiden RI Nomor 7. 2019. 'Peraturan Presiden

Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Penyakit Akibat Kerja', Www.Hukumonline.Com/Pusatdata, pp. 1–102. Available at: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/101622/perpres-no-7-tahun-2019>.

Presiden RI. 2019. 'Peraturan Pemerintah Republik Indonesia 2019, Nomor 88 Tahun Tentang Kerja, Kesehatan', Pemerintah RI, p. 24.

Rushton, L. 2017. 'The Global Burden of Occupational Disease', Current environmental health reports. Current Environmental Health Reports, 4(3), pp. 340–348. doi: 10.1007/s40572-017-0151-2.

Sari, R. S. R. E. P. and Ikhsani, H. I. 2021. 'Description of a Housekeeping Program as One of the Occupational Safety and Health Programs at Petrochemical Company', The Indonesian Journal Of Occupational Safety and Health, 10(1), p. 105. doi: 10.20473/ijosh.v10i1.2021.105-116.

Soemarko, D. 2017. 'The diagnostic challenge in occupational health and safety', Perdoki, 1, pp. 1–8. Available at: <https://perdoki.or.id/public/detailjurnal/18>.

Sudi, A., Akbar, M. and Asmawi, M. 2019. 'Occupational Diseases Workers' Protection as a Important Aspect on OSH Program', IJHCM (International Journal of Human Capital Management), 3(2), pp. 10–16. doi: 10.21009/ijhcm.03.02.02.

United States Department of Labor. 2021. 'Employer-Reported Workplace Injuries And Illnesses-2020. Bureau of Labor Statistics', (12).

Zahtamal et al. 2015. 'Model Promosi Kesehatan di Tempat Kerja Multilevel: Bagaimana Implementasinya dalam Mengubah Perilaku Pekerja? (Suatu Kajian Kepustakaan)', Jurnal Kesehatan Komunitas, 2(6), pp. 245–253. doi: 10.25311/keskom.vol2.iss6.84.

Anizar, 2012. Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri. Kedua ed. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Cahyono, B., 2014. Keselamatan Kerja Bahan Kimia di Industri. kedua ed. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Ridley, J., 2008. Kesehatan dan Keselamatan Kerja. s.l.:Erlangga.
- Soeripto, 2008. Higiene Perusahaan. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Suma'mur, 2014. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes). Yogyakarta: Sagung Seto.
- Forastieri, V. 2001. 'Improving health in the workplace: ILO's framework for action', Oit, pp. 1–4.
- Metzgar, C. 2001. 'Safety & health', Pit and Quarry, 93(12), p. 16.
- ILO. 2012. SOLVE: Integrating Health Promotion into Work place OSH Policies: Participant's Workbook /International Labour Office.
- Joan Buton. 2010. Healthy Workplace Framework: Background and Supporting Literature and Practices. WHO Headquarters, Geneva, Switzerland.
- Katunge, G. et al. 2016. 'Maintaining Health and Safety at Workplace: Employee and Employer's Role in Ensuring a Safe Working Environment', Journal of Education and Practice, 7(29), pp. 1–7.
- Kurniawidjaja LM. Martomulyono S. Susilowati IH. Teori dan Aplikasi Promosi Kesehatan di Tempat Kerja. Jakarta: UI Publishing; 2019
- Kurniawidjaja LM. Susilowati IH. Improvement of Workplace Health Promotion. Knowledge-E. 2017.
- Annis, J. F. and McConville, J. T. 1996. Anthropometry Occupational Ergonomics Theory and Application. New York: Marcel Dekker Inc. P. 1-46.
- Athanasiadis, D. I. et al. 2021. 'An analysis of the ergonomic risk of surgical trainees and experienced surgeons during laparoscopic procedures', Surgery (United States). Elsevier Inc., 169(3), pp. 496–501. doi: 10.1016/j.surg.2020.10.027.
- Bevan, N. 2009. 'International standards for usability should be more widely used', Journal of Usability Studies, 4(3), pp. 106–113.
- Bevan, S. 2015. 'Economic impact of musculoskeletal disorders (MSDs) on work in Europe', Best Practice and Research: Clinical Rheumatology. Elsevier Ltd, 29(3), pp. 356–373. doi: 10.1016/j.berh.2015.08.002.
- Bridger, R. S. 2003. Indtroduction To Ergonomics,International

Edition, Singapore: McGraw-Hill Bookco.

- Corlett E. N and Clark T. S. 1995. *The Ergonomics of Workspaces and Machines*, 2a. Edicion, Taylor and Francis. Inc
- Cushman M, Legault C, Barret-Connor E, Stefanick ML, Kessler C, Judd HL, et al. Effect of postmenopausal hormones on inflammation- sensitive proteins: The postmenopausal Estrogen/Progestin Interventions (PEPI) Study. *Circulation*. 1993; 100: 717-722.
- Manuaba Adnyana. 2001. 'Integrated Ergonomics Approach Toward Designing Night and Shift Work in Developing Countries Based on Experiences in Bali, Indonesia', *J Human Ergol*, 30(2), pp. 179-183.
- McAtamney, L. and Hignett, S. 2004. 'Rapid Entire Body Assessment', *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*, 31, pp. 8- 1-8-11. doi: 10.1201/9780203489925.ch8.
- Otto, A. and Battaia, O. 2017. 'Reducing physical ergonomic risks at assembly lines by line balancing and job rotation: A survey', *Computers and Industrial Engineering*. Elsevier Ltd, 111, pp. 467-480. doi: 10.1016/j.cie.2017.04.011.
- Ozdemir, R. et al. 2021. 'Fuzzy multi-objective model for assembly line balancing with ergonomic risks consideration', *International Journal of Production Economics*. Elsevier B.V., 239(April), p. 108188. doi: 10.1016/j.ijpe.2021.108188.
- Susanti, L., Zadry, H. and Yuliandra, B. 2015. *Pengantar Ergonomi Industri*, Andalas University Press.
- Susihono, W. and Adiatmika, I. P. G. 2021. 'The effects of ergonomic intervention on the musculoskeletal complaints and fatigue experienced by workers in the traditional metal casting industry', *Heliyon*. Elsevier Ltd, 7(2), p. e06171. doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e06171.
- Arum, Y., Handoko, L. and Dhani, M. R. 2018. 'Analisis Kecelakaan Menggunakan Metode Event and Causal Factors Analysis dan Fishbone Analysis', *Seminar Nasional K3 PPNS*, 1(1), pp. 371- 376.
- Australian/New Zealand Standard. 2001. 'AS/NZS 4801:2001 :

- Occupational health and safety management systems - Specification with guidance for use', p. 12.
- Bird Ir, Frank E.; L. Germain, George; Clark, M. D. 2007. 'Practical Loss Control Leadership', p. 500.
- Buys, J. R. and Clark, J. L. 1995. 'Events and Causal Factors Analysis', Technical Research and Analysis Center, (August), pp. 1-20.
- Depnakertrans, R. 1998. 'PER.03/MEN/1998 Tentang Pelaporan Kecelakaan Kerja', p. 2.
- DOE. 2012. Accident and Operational Safety Analysis. Dalam Accident Analysis Technique (hal. 278). Washington D.C: U.S Department of Energy
- Handoko, L. 2021. Kecelakaan Kerja dan Produktivitas, Keselamatan Kerja dan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, pp 144-160, Nuta Media, Yogyakarta
- Heinrich, H. W. 1959. Industrial accident prevention: a scientific approach. New York: McGraw-Hill.
- OHSAS Project Group. 2008. 'Occupational health and safety management systems- Guidelines for the implementation of OHSAS 18001 British Standard withdrawn on publication of', Occupational Health.
- Rahmadhani, F. P., Handoko, L. and Dhani, M. R. 2018. 'Analisis Kecelakaan Pada Pekerjaan Loading Unloading Menggunakan Metode Fishbone Diagram Dan Scat', Proceeding 2nd Conference on Safety Engineering and Its Application, (2581), pp. 287-292.

