



KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA



Janner Simarmata • Ritnawati Makbul • Amrullah Mansida
La Ode Muh. Yazid Amsah • Fatmawaty Rachim
Vippy Dharmawan • Erniati Bachtiar • Pipin Sumantrie
Sedia Simbolon • Erdawaty • Muadzah • Rhaptyalyani Herno Della

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA



UU 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Perlindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- a. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- b. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- c. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- d. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Janner Simarmata, Ritnawati Makbul, Amrullah Mansida
La Ode Muh. Yazid Amsah, Fatmawaty Rachim
Vippy Dharmawan, Erniati Bachtiar, Pipin Sumantrie
Sedia Simbolon, Erdawaty, Muadzah, Rhaptyalyani Herno Della



Penerbit Yayasan Kita Menulis

Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Copyright © Yayasan Kita Menulis, 2022

Penulis:

Janner Simarmata, Ritnawati Makbul, Amrullah Mansida
La Ode Muh. Yazid Amsah, Fatmawaty Rachim
Vippy Dharmawan, Erniati Bachtiar, Pipin Sumantrie
Sedia Simbolon, Erdawaty, Muadzah, Rhapyalyani Herno Della

Editor: Ronal Wantrianthos

Desain Sampul: Devy Dian Pratama, S.Kom.

Penerbit

Yayasan Kita Menulis

Web: kitamenulis.id

e-mail: press@kitamenulis.id

WA: 0821-6453-7176

IKAPI: 044/SUT/2021

Janner Simarmata., dkk.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Yayasan Kita Menulis, 2022

xiv; 188 hlm; 16 x 23 cm

ISBN: 978-623-342-454-7 (print)

E-ISBN: 978-623-342-451-6 (online)

Cetakan 1, April 2022

- I. Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- II. Yayasan Kita Menulis

Katalog Dalam Terbitan

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku tanpa
izin tertulis dari penerbit maupun penulis

Kata Pengantar

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmatNya yang diberikan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan buku: Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang merupakan kepanjangan dari K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (PP 50 Tahun 2012).

Buku ini terdiri dari 12 Bab yang menguraikan tentang:

Bab 1 Pengertian, Konsep, dan Tujuan K3

Bab 2 Sejarah, Revolusi Industri dan K3, Perundang-Undangan Yang Terkait Dengan K3

Bab 3 Faktor-Faktor Lingkungan Kerja Dan Kaitannya Dengan Keselamatan Kesehatan Kerja

Bab 4 Program-Program Kesehatan Dan Keselamatan Kerja

Bab 5 Teknologi Dan Alat-Alat K3

Bab 6 Tipe-Tipe Kecelakaan Kerja

Bab 7 Dampak dan Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja

Bab 8 Penyebab, Akibat, Pencegahan, Dan Penanggulangan Kecelakaan Kerja

Bab 9 Penyebab Stres Akibat Kerja, Manajemen Stres, dan Perbaikan Kinerja

Bab 10 Pengertian, Penyebab, Pencegahan, dan Penanggulangan Penyakit Akibat Kerja

Bab 11 Kasus-Kasus K3 Yang Terjadi Di Perusahaan

Bab 12 Evaluasi Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Buku ini dapat tersusun karena adanya suatu kolaborasi dari beberapa penulis yang berasal dari berbagai perguruan tinggi baik negeri maupun swasta sebagai pelaksanaan amanah Tri Dharma Perguruan Tinggi. Dukungan moral dan material dari berbagai pihak sangatlah membantu tersusunnya buku ini.

Penulis sungguh menyadari jika di dalam penyusunan buku ini masih terdapat kekurangan, akan tetapi penulis meyakini sepenuhnya bahwa sekecil apapun kontribusi buku ini, semoga tetap akan memberikan sebuah manfaat bagi para pembaca. Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan buku ini. Penulis juga berterima kasih kepada Pimpinan Penerbit Kita Menulis yang telah berkenan menerbitkan buku ini. Semoga Tuhan yang Maha Kuasa, senantiasa memberkati segala usaha kita. Amin

Medan, Maret 2022

Penulis

Daftar Isi

| | |
|----------------------|------|
| Kata Pengantar | v |
| Daftar Isi | vii |
| Daftar Gambar | xi |
| Daftar Tabel | xiii |

Bab 1 Pengertian, Konsep, dan Tujuan K3

| | |
|---|---|
| 1.1 Pendahuluan | 1 |
| 1.2 Konsep Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) | 3 |
| 1.3 Tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) | 5 |

Bab 2 Sejarah, Revolusi Industri dan K3, Perundang-Undangan Yang Terkait Dengan K3

| | |
|---|----|
| 2.1 Pendahuluan | 9 |
| 2.2 Sejarah K3 | 10 |
| 2.3 Revolusi Industri dan K3 | 13 |
| 2.4 Perundang-Undangan Yang Terkait Dengan K3 | 16 |

Bab 3 Faktor-Faktor Lingkungan Kerja Dan Kaitannya Dengan Keselamatan Kesehatan Kerja

| | |
|---|----|
| 3.1 Pendahuluan | 21 |
| 3.2 Faktor -Faktor Lingkungan Kerja | 23 |
| 3.3 Kaitan Antara Faktor-Faktor Lingkungan Kerja Dengan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja | 26 |

Bab 4 Program-Program Kesehatan Dan Keselamatan Kerja

| | |
|---|----|
| 4.1 Pendahuluan | 33 |
| 4.2 Prinsip-Prinsip Penyusunan Program K3 | 39 |
| 4.3 Dasar Penyusunan Program K3 | 40 |

Bab 5 Teknologi Dan Alat-Alat K3

| | |
|----------------------------------|----|
| 5.1 Pendahuluan | 41 |
| 5.2 K3 Berbasis Teknologi | 43 |
| 5.3 Alat Keselamatan Kerja | 45 |

Bab 6 Tipe-Tipe Kecelakaan Kerja

| | |
|---|----|
| 6.1 Pendahuluan..... | 53 |
| 6.2 Tipe Kecelakaan Kerja..... | 55 |
| 6.3 Kecelakaan Kerja dan Asuransi | 60 |

Bab 7 Dampak dan Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja

| | |
|--|----|
| 7.1 Pendahuluan..... | 63 |
| 7.2 Macam-Macam Kecelakaan Kerja..... | 67 |
| 7.3 Kasus Kecelakaan Kerja | 69 |
| 7.4 Dampak dan Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja..... | 71 |

Bab 8 Penyebab, Akibat, Pencegahan, Dan Penanggulangan Kecelakaan Kerja

| | |
|--|----|
| 8.1 Pendahuluan..... | 75 |
| 8.2 Penyebab Kecelakaan Kerja | 76 |
| 8.2.1 Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Kerja | 77 |
| 8.2.2 Teori Penyebab Kecelakaan Kerja | 78 |
| 8.3 Akibat Kecelakaan Kerja | 80 |
| 8.4 Pencegahan Dan Penanggulangan Kecelakaan Kerja | 87 |

Bab 9 Penyebab Stres Akibat Kerja, Manajemen Stres, dan Perbaikan Kinerja

| | |
|---|-----|
| 9.1 Pendahuluan..... | 93 |
| 9.2 Landasan Hukum Keselamatan dan Kesehatan Kerja..... | 94 |
| 9.3 Aman Di Lingkungan Kerja (Safe)..... | 97 |
| 9.4 Penilaian Risiko | 98 |
| 9.5 Bahaya Yang Terjadi Di Lingkungan Kerja..... | 101 |
| 9.6 Penggunaan dan Pemeliharaan Alat Pelindung Diri (APD) | 106 |
| 9.6.1 Jenis Alat Pelindung Diri (APD)..... | 106 |
| 9.6.2 Penggunaan dan Perawatan Alat Pelindung Diri (APD)..... | 112 |
| 9.7 Stres | 115 |

Bab 10 Pengertian, Penyebab, Pencegahan, dan Penanggulangan Penyakit Akibat Kerja

| | |
|---|-----|
| 10.1 Pendahuluan..... | 127 |
| 10.2 Unsur-unsur yang Memengaruhi Kesehatan dan Produktivitas Kerja.. | 130 |
| 10.3 Penanggulangan Penyakit Akibat Kerja | 134 |

Bab 11 Kasus–Kasus K3 Yang Terjadi Di Perusahaan

| | |
|--|-----|
| 11.1 Pendahuluan..... | 141 |
| 11.2 Kasus K3 di Perusahaan Manufaktur | 143 |
| 11.3 Kasus K3 di Perusahaan Tambang | 150 |
| 11.4 Kasus K3 di Perusahaan Jasa | 147 |

Bab 12 Evaluasi Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

| | |
|---|-----|
| 12.1 Pendahuluan..... | 153 |
| 12.2 Manfaat Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja..... | 155 |
| 12.3 Kebijakan Kesehatan dan Keselamatan Kerja | 161 |
| 12.4 Pengelolaan Sumber Daya Manusia Pada Manajemen K3..... | 163 |
| 12.5 Pengelolaan Komunikasi Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja | 166 |
| 12.6 Pengelolaan Operasi Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja..... | 168 |
| Daftar Pustaka | 171 |
| Biodata Penulis | 181 |

Daftar Gambar

| | |
|--|-----|
| Gambar 6.1: Kecelakaan di Tempat Kerja..... | 54 |
| Gambar 7.1: Giri Pamungkas (Buruh) Yang Jarinya Putus Akibat Kecelakaan Kerja..... | 69 |
| Gambar 7.2: Putranto (Operator Backhoe) Tewas Tertimpa Longsoran Batu | 70 |
| Gambar 7.3: Sudarmi (Tukang Bangunan) Tewas Saat Terjatuh..... | 71 |
| Gambar 7.4: Skema Penyebab dan Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja | 72 |
| Gambar 8.1: Teori Domino Heinrich..... | 79 |
| Gambar 8.2: Teori Bird & Loftus..... | 79 |
| Gambar 8.3: Teori Swiss Cheese..... | 80 |
| Gambar 9.1: Ear Plug dan Ear Muff | 109 |
| Gambar 11.1: Tren Kecelakaan Kerja di Salah Satu Area Pengeboran Minyak dan Gas tahun 2012-2016..... | 147 |
| Gambar 11.2: Jalan Hauling yang Licin Karena Hujan..... | 149 |
| Gambar 12.1: Manfaat SMK3 | 155 |
| Gambar 12.2: Tiga Keharusan Untuk Mengadopsi SMK3..... | 161 |
| Gambar 12.3: Model Pendekatan Dasar Berdasarkan Standar OHSAS | 163 |
| Gambar 12.4: Hubungan Safety Management Dengan Safety Communication, Safety Leadership, dan Safety Commitment..... | 167 |
| Gambar 12.5: Unsur Evaluasi SMK3 Menurut PP No. 50 Tahun 2012 | 170 |

Daftar Tabel

| | |
|--|-----|
| Tabel 11.1: Health Risk Assessment PT. Daiwabo Garment Indonesia | 145 |
| Tabel 11.2: Identifikasi Pekerjaan Berisiko Tinggi..... | 150 |

Bab 1

Pengertian, Konsep, dan Tujuan K3

1.1 Pendahuluan

Terdapat beberapa pengertian tentang kesehatan dan keselamatan kerja. Secara umum pengertian kesehatan dan keselamatan kerja terbagi menjadi 3 (tiga) versi yakni pengertian kesehatan dan keselamatan kerja menurut filosofi, keilmuan serta OHSAS 18001;2007 (Adzim, 2021).

Berikut ini adalah pengertian kesehatan dan keselamatan kerja tersebut:

1. Pengertian K3 menurut filosofi (Mangkunegara)

Kesehatan dan keselamatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan jasmani maupun rohani tenaga kerja khususnya dan manusia pada umumnya serta hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil dan makmur.

2. Pengertian K3 Menurut Keilmuan

Kesehatan dan keselamatan kerja adalah semua ilmu dan penerapannya untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, Penyakit

Akibat Kerja (PAK), kebakaran, ledakan dan pencemaran lingkungan.

3. Pengertian K3 menurut OHSAS 18001;2007

Kesehatan dan keselamatan kerja adalah semua kondisi dan faktor yang dapat berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja tenaga kerja maupun orang lain (kontraktor, pemasok, pengunjung dan tamu) di tempat kerja.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah bidang yang terkait dengan kesehatan, keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan manusia yang bekerja di sebuah institusi maupun lokasi proyek (Widodo, 2015). K3 merupakan singkatan dari Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Dengan kata lain K3 merupakan istilah yang mengacu pada keselamatan, kesehatan dan bahkan kesejahteraan karyawan di tempat kerja, baik kantor, perusahaan, proyek, pabrik dan sebagainya.

Keselamatan kerja adalah keselamatan yang berkaitan dengan mesin, pesawat alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan. Sasaran keselamatan kerja adalah segala tempat kerja, baik di darat, di dalam tanah, di permukaan air, maupun di udara (Suwardi, 2018).

Buntarto (2015) menyatakan bahwa keselamatan kerja adalah suatu keadaan terhindar dari bahaya selama melakukan pekerjaan. Keselamatan kerja adalah salah satu faktor yang harus dilakukan selama bekerja. Tidak ada seorang pun di dunia yang menginginkan terjadinya kecelakaan. Keselamatan kerja sangat bergantung pada jenis bentuk dan lingkungan di mana pekerjaan itu dilaksanakan.

Mathis dan Jackson (2012) menyatakan bahwa kesehatan kerja adalah kondisi yang merujuk pada kondisi fisik, mental dan stabilitas emosi secara umum. Individu yang sehat adalah individu yang bebas dari penyakit, cedera serta masalah mental emosi yang bisa mengganggu aktivitas. Adapun unsur kesehatan yang erat berkaitan dengan lingkungan kerja dan pekerjaan, yang secara langsung maupun tidak langsung dapat memengaruhi efisiensi dan produktivitas.

Sunyoto (2012) menyatakan bahwa kesehatan kerja adalah karyawan yang sehat jasmani dan rohani merupakan aset yang berharga, karena itu diperlukan

berbagai fasilitas pendukung keselamatan dan kesehatan karyawan dan para manajer harus bisa menentukan sistem keselamatan karyawan yang baik.

Menurut Kuswana (2014) keselamatan dan kesehatan kerja merupakan upaya atau pemikiran serta penerapannya yang ditujukan untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja khususnya dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya, untuk meningkatkan kesejahteraan tenaga kerja.

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (2012), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

1.2 Konsep Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Konsep kesehatan kerja sekarang ini semakin berkembang, bukan sekedar kesehatan pada sektor industri saja namun juga mengarah kepada upaya kesehatan untuk semua orang dalam melakukan pekerjaannya (total health of all at work).

Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan dalam Undang-Undang No.36 tahun 2009 Bab XII tentang Upaya Kesehatan Kerja, Pasal 164 (Yusida et al., 2017):

1. Upaya kesehatan kerja ditujukan untuk melindungi pekerja agar hidup sehat dan terbebas dari gangguan kesehatan serta pengaruh buruk yang diakibatkan oleh pekerjaan.
2. Upaya kesehatan kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi pekerja di sektor formal dan informal
3. Upaya kesehatan kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berlaku bagi setiap orang selain pekerja yang berada di lingkungan tempat kerja.

Perlindungan tenaga kerja dari bahaya/ kecelakaan dan penyakit akibat kerja maupun lingkungan kerja dapat mengacu pada Undang-Undang No. 13 tahun

2003 tentang Ketenagakerjaan khususnya alinea 5 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, pasal 86 dan pasal 87. Pasal 86 ayat 1 disebutkan bahwa Setiap Pekerja/ Buruh mempunyai Hak untuk memperoleh perlindungan atas Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Pasal 86 ayat 2 menyebutkan bahwa untuk melindungi keselamatan Pekerja guna mewujudkan produktivitas kerja yang optimal diselenggarakan Upaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Secara filosofi, keselamatan dan kesehatan kerja diartikan sebagai sebuah pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan: tenaga kerja dan manusia pada umumnya (baik jasmani maupun rohani), hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil, makmur dan sejahtera.

Sedangkan ditinjau dari keilmuan, keselamatan dan kesehatan kerja diartikan sebagai suatu ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam upaya mencegah kecelakaan, kebakaran, peledakan, pencemaran, penyakit, dan sebagainya (Mahdiyah, 2020).

Keselamatan (Safety)

Keselamatan kerja diartikan sebagai upaya-upaya yang ditujukan untuk melindungi pekerja; menjaga keselamatan orang lain; melindungi peralatan, tempat kerja dan bahan produksi; menjaga kelestarian lingkungan hidup dan melancarkan proses produksi.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam keselamatan (safety):

1. Mengendalikan kerugian dari kecelakaan (control of accident loss)
2. Kemampuan untuk mengidentifikasi dan menghilangkan risiko yang tidak bisa diterima (the ability to identify and eliminate unacceptable risks)

Kesehatan (Health)

Kesehatan diartikan sebagai derajat/tingkat keadaan fisik dan psikologi individu (the degree of physiological and psychological well being of the individual). Secara umum, pengertian dari kesehatan adalah upaya-upaya yang ditujukan untuk memperoleh kesehatan yang setinggi-tingginya dengan cara mencegah dan memberantas penyakit yang diidap oleh pekerja, mencegah kelelahan kerja, dan menciptakan lingkungan kerja yang sehat.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan upaya untuk menciptakan suasana bekerja yang aman, nyaman dan untuk mencapai tujuan yang

produktivitas setinggi-tingginya. Kesehatan dan Keselamatan Kerja sangat penting untuk dilaksanakan pada semua bidang pekerjaan seperti proyek pembangunan gedung seperti apartemen dan tanpa terkecuali di bidang kesehatan yaitu di rumah sakit dan lain-lain, karena penerapan K3 itu sendiri dapat mencegah dan mengurangi risiko terjadinya kecelakaan maupun penyakit akibat melakukan kerja (Meliza, 2020).

Salah satu aspek penting sasaran keselamatan dan kesehatan kerja mengingat risiko bahaya adalah penerapan teknologi, terutama teknologi yang lebih maju. Keselamatan kerja adalah tugas semua orang yang bekerja. Keselamatan kerja adalah dari, oleh, untuk setiap tenaga kerja serta orang lainnya dan juga masyarakat pada umumnya. Keamanan kerja adalah unsur-unsur penunjang yang mendukung terciptanya suasana kerja yang aman, baik berupa material dan non material (Buntarto, 2015).

Unsur-unsur penunjang keselamatan kerja adalah sebagai berikut:

1. Adanya unsur-unsur keamanan dan kesehatan kerja.
2. Adanya kesadaran dalam menjaga keamanan dan kesehatan kerja.
3. Teliti dalam bekerja.
4. Melaksanakan prosedur kerja dengan memperhatikan keamanan dan kesehatan kerja.

1.3 Tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Perusahaan membuat program K3 agar para pekerjanya terhindar dari bahaya atau kecelakaan akibat pekerjaan yang ditimbulkan. Apabila pekerja tertib dengan peraturan K3 yang diterapkan dapat meminimalisir kecelakaan yang terjadi. Kesehatan dan keselamatan kerja bertujuan untuk menjamin kesempurnaan atau kesehatan jasmani dan rohani tenaga kerja serta hasil karya dan budayanya (Buntarto, 2015).

Secara singkat, ruang lingkup kesehatan, keselamatan, dan keamanan kerja adalah sebagai berikut:

1. Memelihara lingkungan kerja yang sangat singkat.

2. Mencegah dan mengobati kecelakaan yang disebabkan akibat pekerjaan sewaktu bekerja.
3. Mencegah dan mengobati keracunan yang ditimbulkan dari kerja.
4. Memelihara moral, mencegah, dan mengobati keracunan yang timbul dari kerja.
5. Menyesuaikan kemampuan dengan pekerjaan.
6. Merehabilitasi pekerja yang cedera atau sakit akibat pekerjaan.

Keselamatan kerja mencakup pencegahan kecelakaan kerja dan perlindungan terhadap tenaga kerja dari kemungkinan terjadinya kecelakaan sebagai akibat dari kondisi kerja yang tidak aman dan atau tidak sehat. Syarat-syarat kesehatan dan keselamatan kerja yang diterapkan sejak tahap pengoperasian produksi dilakukan yang berakibat atau mengandung kecelakaan kerja.

Adapun yang menjadi tujuan keselamatan kerja menurut Buntarto (2015) adalah sebagai berikut:

1. Melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional.
2. Menjamin keselamatan setiap orang lain yang berada di tempat kerja.
3. Memelihara sumber produksi dan menggunakannya secara aman dan efisien.
4. Memelihara moral, mencegah, dan mengobati keracunan yang timbul dari kerja.
5. Menyesuaikan kemampuan dengan pekerjaan.
6. Merehabilitasi pekerja yang cedera atau sakit akibat pekerjaan.

Keselamatan kerja mencakup pencegahan kecelakaan kerja dan perlindungan terhadap tenaga kerja dari kemungkinan terjadinya kecelakaan sebagai akibat dari kondisi kerja yang tidak aman dan atau tidak sehat. Syarat-syarat kesehatan dan keselamatan kerja yang diterapkan sejak tahap pengoperasian produksi dilakukan yang berakibat atau mengandung kecelakaan kerja.

Adapun yang menjadi tujuan keselamatan kerja menurut Buntarto (2015) adalah sebagai berikut:

1. Melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional.
2. Menjamin keselamatan setiap orang lain yang berada di tempat kerja.
3. Memelihara sumber produksi dan menggunakannya secara aman dan efisien.

Sedangkan Widodo (2015) tujuan dari keselamatan dan kesehatan kerja antara lain

1. Mendapat jaminan keselamatan dan kesehatan kerja fisik, sosial, dan psikologis bagi pekerja.
2. Alat dan bahan dapat digunakan sebaik-baiknya.
3. Menjamin keamanan dari produk yang dihasilkan.
4. Menjamin pemeliharaan dan peningkatan gizi untuk pekerja.
5. Meningkatkan semangat dan partisipasi dalam bekerja.
6. Meminimalisir adanya gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh lingkungan kerja.
7. Menjamin keamanan dan perlindungan bagi pekerja.

Tujuan umum penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) antara lain yaitu, menciptakan lingkungan kerja yang sehat dan nyaman dengan melakukan penilaian secara kualitatif dan kuantitatif dan menciptakan kondisi yang sehat bagi karyawan, keluarga dan masyarakat sekitarnya melalui upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif.

Promosi kesehatan di tempat kerja menurut WHO adalah berbagai kebijakan dan aktivitas di tempat kerja yang dirancang untuk membantu pekerja dan perusahaan di semua level untuk memperbaiki dan meningkatkan kesejahteraan dengan melibatkan partisipasi pekerja, manajemen dan stakeholders lainnya. Upaya promotif K3 dilakukan untuk meningkatkan kesehatan (health promotion) dan perlindungan khusus (Nasution, 2020).

Bab 2

Sejarah, Revolusi Industri dan K3, Perundang-Undangan Yang Terkait Dengan K3

2.1 Pendahuluan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau yang sering disebut K3 merupakan adalah sebuah kondisi dalam pekerjaan yang sehat dan aman bagi pekerja, perusahaan, dan masyarakat di lingkungan sekitar pabrik atau tempat kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja juga adalah suatu usaha untuk mencegah terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan yang mengakibatkan kecelakaan kerja.

Menurut H. W. Heinrich, 88% penyebab kecelakaan kerja adalah perilaku yang tidak aman, 10% disebabkan oleh kondisi lingkungan yang tidak aman, atau kedua hal tersebut di atas terjadi secara bersamaan. Oleh karena itu, pelaksanaan pelatihan keselamatan dan kesehatan tenaga kerja dapat mencegah perilaku yang tidak aman dan memperbaiki kondisi lingkungan yang tidak aman.

Pendidikan keselamatan dan kesehatan kerja berguna agar tenaga kerja memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk mencegah kecelakaan kerja, mengembangkan konsep dan memiliki kebiasaan pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja, memahami ancaman bahaya yang ada di tempat kerja dan menggunakan langkah pencegahan kecelakaan kerja.

Keselamatan dan kesehatan mempunyai hubungan yang erat, namun keduanya memiliki arti yang berbeda. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah aspek penentu di mana para pekerja dapat pulang ke rumah mereka dengan selamat. Karena kecelakaan yang terjadi di tempat kerja atau dunia industri dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang signifikan. Terbukti dari beberapa lembaga yang mempunyai data setiap tahun menunjukkan angka kecelakaan di dunia sangat tinggi dalam dunia industri.

2.2 Sejarah K3

Sejak zaman purba pada awal kehidupan manusia di bumi, untuk memenuhi kebutuhan hidupnya manusia diharuskan untuk bekerja. Pada saat bekerja mereka mengalami kecelakaan dalam bentuk cedera atau luka. Dengan akal pikirannya mereka berusaha mencegah terulangnya kecelakaan serupa. Selama pekerjaan masih dikerjakan secara perseorangan atau dalam kelompok kecil maka usaha pencegahan tidaklah terlalu sulit, namun hal tersebut segera berubah, saat revolusi industri dimulai (WA., 1972).

Sejarah perkembangan K3 mulai dari zaman pra-sejarah sampai dengan zaman modern sekarang secara ringkas adalah sebagai berikut:

Zaman Pra-Sejarah

Pada zaman batu dan gua (Paleolithikum dan Neolithikum) di mana manusia yang hidup pada zaman ini telah mulai membuat kapak dan tombak yang mudah untuk digunakan serta tidak membahayakan bagi mereka saat digunakan. Desain tombak dan kapak yang mereka buat umumnya mempunyai bentuk yang lebih besar proporsinya pada mata kapak atau ujung tombak.

Hal ini adalah untuk menggunakan kapak atau tombak tersebut tidak memerlukan tenaga yang besar karena dengan sedikit ayunan momentum yang dihasilkan cukup besar. Desain yang mengecil pada pegangan dimaksudkan

untuk tidak membahayakan bagi pemakai saat mengayunkan kapak tersebut. Zaman Bangsa Babylonia (Dinasti Sumeria) di Irak Pada era ini masyarakat sudah mencoba membuat sarung kapak agar aman dan tidak membahayakan bagi orang yang membawanya.

Pada masa ini masyarakat sudah mengenal berbagai macam peralatan yang digunakan untuk membantu pekerjaan mereka. Dan semakin berkembang setelah ditemukannya tembaga dan suasa sekitar 3000-2500 Sm. Pada tahun 3400 SM masyarakat sudah mengenal konstruksi dengan menggunakan batu bata yang dibuat proses pengeringan oleh sinar matahari.

Pada era ini masyarakat sudah pembangunan saluran air dari batu sebagai fasilitas sanitasi. Pada tahun 2000 SM muncul suatu peraturan “Hammurabi” yang menjadi dasar adanya kompensasi asuransi bagi pekerja. Zaman Mesir Kuno Pada masa ini terutama pada masa berkuasanya Fir’aun banyak sekali dilakukan pekerjaan raksasa yang melibatkan banyak orang sebagai tenaga kerja.

Pada tahun 1500 SM khususnya pada masa Raja Ramses II dilakukan pekerjaan pembangunan terusan dari Mediterania ke Laut Merah. Di samping itu Raja Ramses II juga meminta para pekerja untuk membangun “temple” Rameuseum. Untuk menjaga agar pekerjaannya lancar Raja Ramses II menyediakan tabib serta pelayan untuk menjaga kesehatan para pekerjanya.

Zaman Yunani Kuno

Pada zaman romawi kuno tokoh yang paling terkenal adalah Hippocrates. Hippocrates berhasil menemukan adanya penyakit tetanus pada awak kapal yang ditumpangnya. Zaman Romawi Para ahli seperti Lecretius, Martial, dan Vritivius mulai memperkenalkan adanya gangguan kesehatan yang diakibatkan karena adanya paparan bahan-bahan toksik dari lingkungan kerja seperti timbal dan sulfur. Pada masa pemerintahan Jendral Aleksander Yang Agung sudah dilakukan pelayanan kesehatan bagi angkatan perang. (Miller, 1979)

Abad Pertengahan Pada abad pertengahan sudah diberlakukan pembayaran terhadap pekerja yang mengalami kecelakaan sehingga menyebabkan cacat atau meninggal. Masyarakat pekerja sudah mengenal akan bahaya vapour di lingkungan kerja sehingga disyaratkan bagi pekerja yang bekerja pada lingkungan yang mengandung vapour harus menggunakan masker.

Abad ke-16 Salah satu tokoh yang terkenal pada masa ini adalah Phillipus Aureolus Theophrastus Bombastus von Hoheinheim atau yang kemudian lebih dikenal dengan sebutan Paracelsus mulai memperkenalkan penyakit-penyakit akibat kerja terutama yang dialami oleh pekerja tambang. Pada era ini seorang ahli yang bernama Agricola dalam bukunya *De Re Metallica* bahkan sudah mulai melakukan upaya pengendalian bahaya timbal di pertambangan dengan menerapkan prinsip ventilasi.

Abad Ke-18

Pada masa ini ada seorang ahli bernama Bernardino Ramazzini (1664 – 1714) dari Universitas Modena di Italia, menulis dalam bukunya yang terkenal: *Discourse on the diseases of workers*, (buku klasik ini masih sering dijadikan referensi oleh para ahli K3 sampai sekarang). Ramazzini melihat bahwa dokter-dokter pada masa itu jarang yang melihat hubungan antara pekerjaan dan penyakit, sehingga ada kalimat yang selalu diingat pada saat dia mendiagnosis seseorang yaitu “What is your occupation?”.

Ramazzini melihat bahwa ada dua faktor besar yang menyebabkan penyakit akibat kerja, yaitu bahaya yang ada dalam bahan-bahan yang digunakan ketika bekerja dan adanya gerakan-gerakan janggal yang dilakukan oleh para pekerja ketika bekerja (ergonomic factors). Era Revolusi Industri (Traditional Industrialization).

Pada era ini hal-hal yang turut memengaruhi perkembangan K3 adalah:

1. Penggantian tenaga hewan dengan mesin-mesin seperti mesin uap yang baru ditemukan sebagai sumber energi.
2. Penggunaan mesin-mesin yang menggantikan tenaga manusia.
3. Pengenalan metode-metode baru dalam pengolahan bahan baku (khususnya bidang industri kimia dan logam).
4. Pengorganisasian pekerjaan dalam cakupan yang lebih besar berkembangnya industri yang ditopang oleh penggunaan mesin-mesin baru. (Darmono, 2001).

2.3 Revolusi Industri dan K3

Semenjak terjadinya revolusi industri di Inggris pada akhir abad ke - 18 dan awal abad ke-19, industri mulai berkembang ke seluruh Eropa Barat dan Amerika Utara kemudian ke seluruh dunia. Dampak dari revolusi industri adalah meningkatnya jumlah tenaga kerja di kawasan industri yang sebelumnya para pekerja lebih banyak bekerja di sektor non industri. Peningkatan jumlah tenaga kerja dalam sektor industri tentu saja membawa dampak terhadap keadaan sosial masyarakat.

Dampak yang ditimbulkan dari adanya perkembangan industri berupa dampak positif dan dampak negatif. Salah satu contoh dampak negatif yang ditimbulkan adalah penurunan kondisi kesehatan dan keselamatan para pekerja dikarenakan keadaan pekerja di lapangan atau di dunia industri belum dilindungi sistem pencegahan dan penanggulangan bahaya dunia industri terhadap keselamatan jiwa baik secara langsung maupun dalam jangka waktu yang lama.

Faktor sumber daya manusia merupakan aset utama yang menentukan keberhasilan suatu perusahaan, sehingga perlu diberikan perlindungan kerja yang sebaik-baiknya agar dapat menunjukkan penampilan kerja yang baik yang akan tercermin dalam tingkat kegiatan kerja yang tinggi. (Suma'mur, 1995).

Perlindungan tenaga kerja diatur dalam UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja: "bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatan dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi dan produktivitas nasional". Menghadapi tuntutan perlindungan terhadap tenaga kerja perlu kiranya pelaksanaan dan pengawasan K3 dari pihak manajemen perusahaan di tempat kerja guna meningkatkan produktivitas perusahaan, sehubungan dengan itu perlu adanya budaya K3 di tempat kerja.

Penerapan budaya K3 harus dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan K3 yang melibatkan seluruh aktivitas perusahaan melalui jalur pendidikan dan pelatihan K3 untuk meningkatkan pengaruh dan pemahaman K3 dari semua aktivitas perusahaan, serta melaksanakan sosialisasi pada semua tenaga kerja agar dapat meningkatkan produktivitas perusahaan serta memperkecil angka kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja sampai zero accident (Undang-undang No. 01 1970 tentang keselamatan kerja).

Era Revolusi Industri (Traditional Industrialization) terdapat hal-hal yang turut memengaruhi perkembangan K3 adalah:

1. Penggantian tenaga hewan dengan mesin-mesin seperti mesin uap yang baru ditemukan sebagai sumber energi.
2. Penggunaan mesin-mesin yang menggantikan tenaga manusia.
3. Pengenalan metode-metode baru dalam pengolahan bahan baku (khususnya bidang industri kimia dan logam).
4. Pengorganisasian pekerjaan dalam cakupan yang lebih besar berkembangnya industri yang ditopang oleh penggunaan mesin-mesin baru.
5. Perkembangan teknologi ini menyebabkan mulai muncul penyakit-penyakit yang berhubungan dengan pemajanan karbon dari bahan-bahan sisa pembakaran.

Sejak era revolusi industri sampai dengan pertengahan abad 20 maka penggunaan teknologi semakin berkembang sehingga K3 juga mengikuti perkembangan ini. Perkembangan pembuatan alat pelindung diri, *safety devices*, dan *interlock* dan alat-alat pengaman lainnya juga turut berkembang. Era Manajemen dan Manajemen K3 Perkembangan era manajemen modern dimulai sejak tahun 1950-an hingga sekarang.

Perkembangan ini dimulai dengan teori Heinrich (1941) yang meneliti penyebab-penyebab kecelakaan bahwa umumnya (85%) terjadi karena faktor manusia (*unsafe act*) dan faktor kondisi kerja yang tidak aman (*unsafe condition*). Pada era ini berkembang sistem automasi pada pekerjaan untuk mengatasi masalah sulitnya melakukan perbaikan terhadap faktor manusia.

Namun sistem otomasi menimbulkan masalah masalah manusiawi yang akhirnya berdampak kepada kelancaran pekerjaan karena adanya blok-blok pekerjaan dan tidak terintegrasi dengan masing-masing unit pekerjaan. Sejalan dengan itu Frank Bird dari *International Loss Control Institute (ILCI)* pada tahun 1972 mengemukakan teori *Loss Causation Model* yang menyatakan bahwa faktor manajemen merupakan latar belakang penyebab yang menyebabkan terjadinya kecelakaan.

Berdasarkan perkembangan tersebut serta adanya kasus kecelakaan di Bhopal tahun 1984, akhirnya pada akhir abad 20 berkembanglah suatu konsep keterpaduan sistem manajemen K3 yang berorientasi pada koordinasi dan

efisiensi penggunaan sumber daya. Keterpaduan semua unit-unit kerja seperti safety, health dan masalah lingkungan dalam suatu sistem manajemen juga menuntut adanya kualitas yang terjamin baik dari aspek input proses dan output. Hal ini ditunjukkan dengan munculnya standar-standar internasional seperti ISO 9000, ISO 14000 dan ISO 18000.

Perkembangan Revolusi Industri 4.0 yang disertai dengan berkembangnya pembangunan Infrastruktur di Indonesia di berbagai sektor mempunyai pengaruh risiko terjadinya kecelakaan kerja. Direktur *International Labour Organization* (ILO), mengatakan bahwa revolusi industri 4.0 mempunyai dampak bukan hanya menghilangkan pekerjaan lama tetapi juga telah menciptakan pekerjaan baru yang pada akhirnya akan memengaruhi mekanisme sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di era sekarang.

Revolusi Industri 4.0 mempunyai dampak negatif yang berkembang di masyarakat, yaitu isu pengurangan pekerja karena digantikan oleh mesin dan teknologi yang canggih yang menjadi kekhawatiran para pekerja. Tetapi dengan kecanggihan teknologi pada revolusi industri 4.0 ini juga bisa berdampak positif, yaitu membantu para ahli K3 dalam melakukan penilaian risiko lebih baik.

Dan juga adanya pekerjaan yang mengandung risiko tinggi di era ini seperti pada pekerjaan sektor industri manufaktur, kimia, pertambangan, logistik dan juga industri lainnya telah menjadi masalah yang serius. Begitulah gambaran dari dampak adanya revolusi industri 4.0 terhadap pelaksanaan K3.

K3 di tempat kerja bukan hanya penting dari sisi pekerja saja, tetapi juga penting bagi sisi perusahaan, di mana akan memberikan dampak kepada perusahaan. Salah satu upaya peningkatan kualitas K3 di lingkungan kerja adalah dengan terus membudayakan K3 dan kerja sama semua pihak dalam menyelenggarakan Sistem Manajemen K3 dengan konsisten oleh semua pihak.

K3 penting untuk dilaksanakan di setiap perusahaan, baik skala besar maupun kecil tapi dalam pelaksanaannya di Indonesia sendiri masih ada perusahaan yang belum menerapkan sistem manajemen K3 dengan benar. Hal ini tercermin dari data yang dilansir medcom.id yang menyatakan bahwa pada 2018, jumlah kecelakaan kerja tercatat 157.313 kasus.

Kasus kecelakaan kerja yang belakangan menjadi perhatian serius adalah peristiwa kebakaran korek api di Binjai, Sumatera Utara, dan kebakaran pabrik

kembang api di Kosambi, Banten. Kementerian Ketenagakerjaan (Kemenaker) Indonesia menilai isu keselamatan dan kesehatan kerja (K3) belum mendapat perhatian serius dari masyarakat. Akibatnya, angka kecelakaan kerja di Indonesia tergolong tinggi.

Pentingnya penerapan K3 di era saat ini memiliki manfaat dalam meningkatkan keselamatan dan kesehatan para pekerja sehingga wajib diterapkan oleh setiap perusahaan, baik industri yang berskala besar maupun kecil. Selain itu juga bermanfaat meningkatkan citra perusahaan dalam rangka menghadapi persaingan baik di tingkat regional maupun internasional.

2.4 Perundang-Undangan Yang Terkait Dengan K3

Sejarah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Indonesia berawal dari ditemukannya mesin uap yang membantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaan yang sulit. Usaha K3 di Indonesia dimulai tahun 1847 ketika mulai dipakainya mesin uap oleh Belanda di berbagai industri khususnya industri gula. Tanggal 28 Februari 1852, Pemerintah Hindia Belanda mengeluarkan Staatsblad No. 20 yang mengatur mengenai keselamatan dalam pemakaian pesawat uap yang pengawasannya diserahkan kepada lembaga *Dienst Van Het Stoomwezen*.

Penggunaan mesin semakin meningkat dengan berkembangnya teknologi dan perkembangan industri. Untuk itu, pada tahun 1905 dengan Stbl No. 521 pemerintah Hindia Belanda mengeluarkan perundangan keselamatan kerja yang dikenal dengan *Veiligheid Regelement* disingkat VR yang kemudian disempurnakan pada tahun 1930 sehingga terkenal dengan stbl 406 tahun 1930 yang menjadi landasan penerapan K3 di Indonesia. Perlindungan tenaga kerja di bidang keselamatan kerja di Indonesia juga telah mengarungi perjalanan sejarah yang panjang, telah dimulai lebih dari satu abad yang lalu.

Usaha penanganan keselamatan kerja di Indonesia dimulai sejalan dengan pemakaian mesin uap untuk keperluan Pemerintah Hindia Belanda yang semula pengawasannya ditujukan untuk mencegah kebakaran.

Pada mulanya pengaturan mengenai pesawat uap belum ditujukan untuk memberi perlindungan kepada tenaga kerja, karena hal itu bukan merupakan

sesuatu yang penting bagi masyarakat Belanda. Baru pada tahun 1852 untuk melindungi tenaga kerja di perusahaan yang memakai pesawat uap, ditetapkan peraturan perundang-undangan tentang pesawat uap, *Reglement Omtrent Veiligheids Maatregelen bij het Aanvoeden van Stoom Werktuigen in Nederlands Indie* (Stbl No. 20), yang mengatur tentang pelaksanaan keselamatan pemakaian pesawat uap dan perlindungan pekerja yang melayani pesawat uap.

Upaya peningkatan perlindungan dimaksud telah dilakukan dan terus ditingkatkan dari waktu ke waktu, sejalan dengan semakin banyaknya dipergunakan mesin, alat pesawat baru, bahan produksi yang diolah dan dipergunakan yang terus berkembang dan berubah.

Di akhir abad ke-19 penggunaan tenaga listrik telah dimulai pada beberapa pabrik. Sebagai akibat penggunaan tenaga listrik tersebut banyak terjadi kecelakaan oleh karenanya maka pada tahun 1890 ditetapkan peraturan perundangan di bidang kelistrikan yaitu *Bepalingen Omtrent de Aanlog om het Gebruik van Geleidingen voor Electriciteits Verlichting en het Overbrengen van Kracht door Middel van Electriciteits in Nederlands Indie*.

Pada awal abad ke-20, sejalan dengan perkembangan di Eropa, Pemerintah Hindia Belanda kemudian mengadakan berbagai langkah perlindungan tenaga kerja dengan menerbitkan *Veiligheids Reglement* (Undang-undang Keselamatan) yang ditetapkan pada tahun 1905 Stbl. No. 251, yang kemudian diperbaharui pada tahun 1910 (Stbl. No. 406). Undang-Undang yang terakhir ini, telah berlaku dalam waktu yang sangat lama, lebih dari 60 tahun, sampai kemudian dicabut oleh Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.

Selain itu, untuk mengawasi berbagai hal khusus, telah pula diterbitkan 12 peraturan khusus Direktorat Pekerjaan Umum No. 119966/Stw Tahun 1910, yang merupakan peraturan pelaksanaan dari Stbl. No. 406 Tahun 1910. Setelah itu, diterbitkan pula ketentuan tentang Pengangkutan dengan Trem Dalam Jumlah yang Besar (Stbl. No. 599 Tahun 1914).

Pada tahun 1926 dilakukan perubahan atas beberapa pasal dari *Burgerlijke Wetboek oud* (KUH Perdata Lama) ke dalam KUH Perdata Baru, ketika dalam ketentuan baru dimaksud, perlindungan terhadap tenaga kerja dimuat dalam Buku III Titel tujuh A. Isinya mulai mengatur tentang kewajiban pengusaha untuk melindungi pekerjaannya. Beberapa ketentuan itu telah mewajibkan kepada pengusaha agar pekerja yang tinggal bersamanya diberi

kesempatan menikmati istirahat dari pekerjaannya dengan tidak dipotong upahnya (Pasal 1602u KUH Perdata).

Dengan demikian, penyelenggara (perusahaan atau pengusaha) menerapkan aturan maupun SOP K3 yang berlaku, memberi petunjuk dalam hal ini training atau pelatihan K3 dasar bagi pekerja, dan menciptakan tempat maupun area kerja yang aman serta nyaman bagi pekerja guna terciptanya produktivitas pekerja yang meningkat serta meminimalisir kecelakaan kerja.

Menurut Suma'mur (2001), keselamatan kerja merupakan rangkaian usaha untuk menciptakan suasana kerja yang aman dan tenteram bagi para karyawan yang bekerja di perusahaan yang bersangkutan. Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah suatu kondisi dalam pekerjaan yang sehat dan aman baik itu bagi pekerjaannya, perusahaan maupun bagi masyarakat dan lingkungan sekitar pabrik atau tempat kerja tersebut. Keselamatan dan kesehatan kerja juga merupakan suatu usaha untuk mencegah setiap perbuatan atau kondisi tidak selamat, yang dapat mengakibatkan kecelakaan.

Risiko kecelakaan kerja bisa terjadi kapan saja. Untuk itu, kesadaran mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja menjadi sangat diperlukan. Undang-Undang No. 1/1970 dan No. 23/1992 mengatur mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Undang-Undang yang mengatur K3 adalah sebagai berikut:

1. Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
Undang-Undang ini mengatur dengan jelas tentang kewajiban pimpinan tempat kerja dan pekerja dalam melaksanakan keselamatan kerja.
2. Undang-Undang nomor 23 tahun 1992 tentang Kesehatan
Undang-Undang ini menyatakan bahwa secara khusus perusahaan berkewajiban memeriksakan kesehatan badan, kondisi mental dan kemampuan fisik pekerja yang baru maupun yang akan dipindahkan ke tempat kerja baru, sesuai dengan sifat-sifat pekerjaan yang diberikan kepada pekerja, serta pemeriksaan kesehatan secara berkala.

Sebaliknya para pekerja juga berkewajiban memakai alat pelindung diri (APD) dengan tepat dan benar serta mematuhi semua syarat keselamatan dan kesehatan kerja yang diwajibkan. Undang-undang

nomor 23 tahun 1992, pasal 23 Tentang Kesehatan Kerja juga menekankan pentingnya kesehatan kerja agar setiap pekerja dapat bekerja secara sehat tanpa membahayakan diri sendiri dan masyarakat sekelilingnya hingga diperoleh produktivitas kerja yang optimal. Karena itu, kesehatan kerja meliputi pelayanan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat kerja dan syarat kesehatan kerja.

3. Undang-undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
Undang-Undang ini mengatur mengenai segala hal yang berhubungan dengan ketenagakerjaan mulai dari upah kerja, jam kerja, hak maternal, cuti sampai dengan keselamatan dan kesehatan kerja. Sebagai penjabaran dan kelengkapan Undang-undang tersebut, Pemerintah juga mengeluarkan Peraturan Pemerintah (PP) dan Keputusan Presiden terkait penyelenggaraan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), di antaranya adalah:
 - a. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 11 Tahun 1979 tentang Keselamatan Kerja Pada Pemurnian dan Pengolahan Minyak dan Gas Bumi.
 - b. Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1973 tentang Pengawasan Atas Peredaran, Penyimpanan dan Penggunaan Pestisida.
 - c. Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 1973 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja di Bidang Pertambangan.
 - d. Keputusan Presiden Nomor 22 Tahun 1993 tentang Penyakit Yang Timbul Akibat Hubungan Kerja.

Pemerintah telah menetapkan sanksi bagi perusahaan yang tidak menaati peraturan berlaku seperti tidak menyediakan alat keselamatan kerja atau perusahaan tidak memeriksakan kesehatan dan kemampuan fisik pekerja. Sanksi tercatat di Undang-undang dengan rincian ancaman pidana kurungan paling lama 1 tahun atau pidana denda paling banyak Rp15.000.000 (lima belas juta rupiah).

Maka dari itu, untuk menjaga keselamatan dan kesehatan kerja, semua perusahaan atau jenis tempat kerja yang sudah tercantum pada UU no. 1 tahun 1970 wajib menerapkan dan mementingkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

untuk menyejahterakan dan memberikan kondisi yang aman bagi pekerja, perusahaan, dan masyarakat di sekitar tempat kerja.

Setelah melihat kilasan sejarah tentang perkembangan K3, dapat disimpulkan bahwa kecelakaan dalam proses pekerjaan, terjadi karena kelalaian individu itu sendiri, sehingga pembekalan harus dilakukan oleh pihak terkait (pengguna jasa pekerja) kepada individu – individu sehingga mampu mencegah kecelakaan yang terjadi. Maka dari itu perlu adanya SMK3, sehingga mampu mengayominya.

Bab 3

Faktor–Faktor Lingkungan Kerja Dan Kaitannya Dengan Keselamatan Kesehatan Kerja

3.1 Pendahuluan

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan kewajiban setiap perusahaan dalam rangka membangun suatu konstruksi baik bangunan pekerjaan fisik maupun perusahaan multi disipliner. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan akses perlindungan kerja terhadap tenaga itu sendiri, agar dapat melaksanakan pekerjaan secara maksimal. Dampak dari perlindungan ini menyebabkan produksi semakin meningkat karena kurang faktor penghambat sehingga pekerja dapat dengan nyaman, fokus dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan kepadanya.

Pengertian Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah upaya untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatan fisik, mental, dan sosial pada tingkatan tertinggi untuk semua jenis pekerjaan, mencegah masalah kesehatan akibat pekerjaan, dan melindungi pekerjaan dari risiko kerja. Pengertian Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) berperan untuk menjamin setiap tenaga kerja yang mendapat perlindungan dari kesehatan dan keselamatan selama

bekerja, menjamin setiap sumber produksi yang layak dan aman digunakan sehingga mengurangi risiko kerugian yang diakibatkan oleh kecelakaan kerja.

Penerapan Keselamatan dan kesehatan kerja dapat melindungi dan menjamin semua dari keselamatan setiap tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja. Untuk menjamin setiap sumber dari produksi dapat digunakan secara aman dan efisien. Meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas nasional. Kesehatan dan keselamatan Kerja (K3) adalah merupakan instrumen yang melindungi pekerjaan, perusahaan, masyarakat dan lingkungan dari hal-hal merugikan yang dapat ditimbulkan oleh aktivitas pekerja. Pekerja, K3 akan dapat melindungi mereka dari bahaya yang akan terjadi selama proses bekerja dan juga efek dari kesehatan dalam jangka panjang.

Sesuai dengan Undang-undang ketenagakerjaan Nomor 13/2003 pasal 87 disebutkan bahwa setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan. Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam suatu perusahaan bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat dari aktivitas di tempat kerja serta melindungi semua sumber produksi agar dapat digunakan secara efektif dan optimal.

Pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) memiliki tujuan khusus sebagaimana dijelaskan berikut:

1. mencegah dan melindungi kecelakaan kerja;
2. mencegah timbulnya berbagai penyakit akibat kerja, baik dalam bentuk fisik, psikis, infeksi, keracunan atau penularan;
3. meningkatkan kesejahteraan dan perlindungan terhadap para pekerja baik selama ataupun setelah bekerja;
4. membuat para pekerja agar optimal dalam bekerja;
5. menciptakan sistem kerja yang aman;
6. memastikan kondisi alat kerja aman, nyaman dan layak untuk digunakan;
7. mencegah kerugian akibat terjadinya kecelakaan kerja;
8. melakukan pengendalian terhadap risiko-risiko yang ada di lingkungan kerja;
9. memelihara kebersihan, kesejahteraan dan ketertiban lingkungan kerja dan lingkungan sekitarnya.

Selain tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), perusahaan atau pemberi kerja harus menyediakan fasilitas prinsip kesehatan dan keselamatan kerja sebagai berikut:

1. menyediakan alat pelindung diri (APD) di tempat kerja;
2. menyediakan buku petunjuk penggunaan alat atau isyarat bahaya;
3. menyediakan peraturan pembagian tugas dan tanggung jawab;
4. menyediakan tempat kerja yang aman sesuai standar syarat-syarat lingkungan kerja (SSLK);
5. menyediakan penunjang kesehatan jasmani dan rohani di tempat kerja;
6. menyediakan sarana dan prasarana yang lengkap di tempat kerja;
7. memiliki kesadaran dalam menjaga keselamatan dan kesehatan kerja.

3.2 Faktor -Faktor Lingkungan Kerja

Faktor-faktor memengaruhi lingkungan kerja. Menurut Ahyari (2006), faktor-faktor yang memengaruhi lingkungan kerja antara lain adalah sebagai berikut:

1. Penerangan
Penerangan adalah cukupnya sinar yang masuk ke dalam ruang kerja masing-masing karyawan perusahaan. Penerangan yang ada harus sesuai dengan kebutuhan, tidak terlalu terang tetapi juga tidak terlalu gelap. Dengan sistem penerangan yang baik diharapkan karyawan akan menjalankan tugasnya dengan lebih teliti, sehingga kesalahan karyawan dalam bekerja dapat diperkecil.
2. Suhu udara
Temperatur udara atau suhu udara terlalu panas bagi karyawan akan dapat menjadi penyebab menurunnya kepuasan kerja para karyawan, sehingga akan menimbulkan kesalahan-kesalahan pelaksanaan pekerjaan.
3. Suara bising
Karyawan memerlukan suasana yang dapat mendukung konsentrasi dalam bekerja, suasana bising yang bersumber dari mesin-mesin

pabrik maupun dari kendaraan umum akan mengganggu konsentrasi karyawan dalam bekerja.

4. Ruang gerak

Manajemen perusahaan perlu untuk memperhatikan ruang gerak yang memadai dalam perusahaan agar karyawan dapat leluasa bergerak dengan baik. Terlalu sempitnya ruang gerak yang tersedia akan mengakibatkan karyawan tidak dapat bekerja dengan baik. Oleh karena itu, manajemen perusahaan tentunya harus dapat menyusun perencanaan yang tepat untuk ruang gerak dari masing-masing karyawan.

5. Keamanan kerja

Keamanan kerja merupakan faktor penting yang perlu juga diperhatikan oleh perusahaan. Kondisi kerja yang aman akan membuat karyawan tenang dalam bekerja, sehingga meningkatkan produktivitas karyawan.

Lingkungan kerja yang kondusif memberikan rasa aman dan memungkinkan karyawan untuk dapat bekerja secara optimal dan efisien. Karyawan mendapatkan lingkungan kerja yang baik, maka karyawan tersebut menjadi nyaman dan senang melaksanakan aktivitas sehingga waktu yang digunakan secara efektif. Sebaliknya lingkungan kerja yang tidak nyaman, kurang kondusif, maka akan menurunkan kinerja karyawan.

Lingkungan kerja dalam ruangan adalah sesuatu di lingkungan para pekerja yang dapat memengaruhi pekerja dalam menjalankan tugas seperti; temperatur, kelembaban, ventilasi, penerangan, kegaduhan, kebersihan di tempat kerja dan memadai tidaknya alat-alat pendukung pekerjaan. Sedangkan sarana prasarana seperti alat pendukung kerja, komputer, alat komunikasi, dll.

Berdasarkan Komaruddin (1992) bahwa lingkungan kerja adalah kehidupan sosial, fisiologi, dan fisik dalam organisasi yang memengaruhi pada pekerja dalam melakukan tugasnya. Menurut teori Rivianto (1988) bahwa lingkungan kerja adalah iklim kerja atau suasana yang berhubungan dengan antara manusia, tetapi juga diartikan sebagai suasana fisik, tempat kerja yang luas, bersih, sehat dan membuat karyawan betah bekerja, akan memengaruhi disiplin dan produktivitas kerja (Hamdi, 2013).

Lingkungan kerja fisik yaitu peralatan, dan kelengkapan fasilitas. Lingkungan kerja yang dimaksud di sini seperti penyediaan sarana dan prasarana produksi, di antaranya peralatan dengan kondisi yang layak dan baik, bahan baku yang harus tersedia cukup, ruang kerja yang memadai atau representatif (baik luas, kebersihan, penerangan, suhu udara atau ventilasi yang baik, warna ruangan, kebisingan suara di tempat kerja).

Sedangkan Lingkungan kerja non fisik (tidak nyata) adalah segala sesuatu yang ada di sekitar para karyawan yang tidak secara langsung memengaruhi dirinya di dalam melaksanakan tugas-tugasnya, misalnya: suasana sosial, pergaulan antara personil, peraturan kerja (tata tertib) dan kebijakan perusahaan.

Menurut Agus Ahyari (1986) dalam (Hamdi, 2013) Faktor- faktor Lingkungan kerja menurut terdiri dari sebagai berikut:

1. Pelayanan karyawan; adalah berbagai kebijakan aktual yang diberikan oleh perusahaan yang berhubungan dengan pemberian peningkatan kesehatan, makanan dan kamar kecil di dalam perusahaan di mana karyawan tersebut bekerja.
2. Kondisi kerja; adalah kondisi di dalam perusahaan di mana para karyawan perusahaan bekerja dapat dipersiapkan oleh manajemen perusahaan.
3. Hubungan kerja; adalah perhatian perusahaan terhadap para karyawan dan kerja sama yang baik antara karyawan dalam perusahaan yang bersangkutan.

Faktor-faktor dari lingkungan kerja lebih fokus pada kondisi kerja atau keadaan tempat kerja itu sendiri seperti; penerangan, suhu udara, penggunaan warna, suara, ruang gerak, kebisingan, kebersihan dan keamanan. (Alex, 1980).

3.3 Kaitan Antara Faktor-Faktor Lingkungan Kerja Dengan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja

Definisi Kecelakaan Kerja

Berdasarkan Undang-Undang No.1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, kecelakaan kerja (K3) adalah suatu kejadian yang tidak diduga semula dan tidak dikehendaki, yang mengacaukan proses yang telah diatur dari suatu aktivitas dan dapat menimbulkan kerugian baik korban manusia maupun harta benda.

Menurut *World Health Organization* (WHO) bahwa pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) ialah sebuah upaya untuk memelihara dan juga meningkatkan kesehatan fisik tubuh kita meningkatkan kesehatan mental pekerja dan juga meningkatkan kesehatan sosial pada setiap para pekerja yang ada.

Menurut Rachman (1990) bahwa beberapa definisi mengenai kecelakaan kerja. kecelakaan akibat kerja adalah suatu kejadian yang tidak diduga, tidak dikehendaki dan dapat menyebabkan kerugian baik jiwa maupun harta benda. Sedangkan menurut Suma'mur (1989), kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan yang berhubungan dengan kerja pada perusahaan, artinya bahwa kecelakaan kerja terjadi disebabkan oleh pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan. (Syafiq and Perdana, 2018).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dapat memberikan informasi derajat semua pekerja harus ditingkatkan setinggi mungkin dan ini berlaku untuk semua jenis dari suatu pekerjaan. Perusahaan harus melakukan tindakan untuk pencegahan pada saat terjadi gangguan kesehatan yang terjadi pada pekerja yang disebabkan oleh pekerjaan yang ia lakukan di tempat kerja yang sedang ia kerjakan.

Pengertian dari Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau yang biasa disebut dengan K3 itu bisa terbagi menjadi 3 versi, ada menurut filosofi, ada yang menurut keilmuan dan ada juga yang menurut OHSAS.

1. Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja menurut Filosofi; Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan suatu pemikiran

untuk menjamin keutuhan atau kesehatan bagi jasmani maupun rohani para tenaga kerja dan semua orang atau warga di setiap Negara khususnya Indonesia.

2. Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja menurut Ilmuwan; Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan semua yang ada pada ilmu dan penerapannya untuk mencegah terjadinya suatu kejadian seperti kecelakaan, penyakit yang terjadi akibat kejadian di tempat kerja, kebakaran, pencemaran lingkungan dan lain sebagainya yang menyangkut kejadian di tempat kerja.
3. Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja menurut OHSAS 18001:2007; Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan sebuah kondisi dan faktor yang berdampak pada keselamatan dan kesehatan para ketenagakerjaan maupun orang lain yang menyangkut atau yang berada di sekitar lingkungan pekerjaan tersebut.

Dari ketiga jenis pengertian ataupun definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) tersebut di atas, bahwa ketiga pengertian semuanya adalah pengertian yang secara umum yang sering kali digunakan daripada pengertian lain.

Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja

Berdasarkan ketentuan dalam *International Labor Organization* (ILO), terdapat 3 faktor yang menyebabkan kecelakaan kerja, yaitu faktor peralatan teknis, faktor lingkungan kerja, dan faktor manusia. Faktor peralatan teknis, biasanya menyangkut masalah keburukan pabrik, peralatan yang digunakan, mesin-mesin yang sudah tidak layak pakai.

Faktor lingkungan kerja, meliputi lingkungan fisik tempat kerja maupun lingkungan sosial psikologis yang lebih luas. Faktor manusia. Maksudnya tenaga kerja tidak mengetahui tata cara yang aman atau perbuatan yang berbahaya, tidak sanggup memenuhi persyaratan kerja sehingga terjadi tindakan di bawah standar, mengetahui seluruh peraturan dan persyaratan kerja tetapi tidak mematuhi (Syafiq and Perdhana, 2018).

Menurut Heinrich (1950) mengemukakan sebuah teori yang disebut sebagai "Teori Domino". dari teori tersebut digambarkan bahwa timbulnya suatu

kecelakaan atau cedera disebabkan oleh lima faktor penyebab yang secara berurutan dan berdiri sejajar antara faktor satu dengan yang lainnya.

Kelima faktor tersebut adalah:

1. Lingkungan sosial dan kebiasaan perilaku.
2. Kesalahan manusia.
3. Tindakan dan kondisi tidak aman.
4. Kecelakaan.
5. Kerugian.(Syafiq and Perdhana, 2018).

Implikasi hasil penelitian ini bagi perusahaan adalah, apabila manajemen ingin meningkatkan kondisi K3 di lingkungan perusahaan sebagaimana yang diharapkan maka langkah yang harus dilakukan adalah dengan memberikan dan menciptakan suatu lingkungan kerja yang kondusif bagi segenap karyawannya, sehingga lingkungan kerja menjadi aman, nyaman dan menyenangkan bagi kondisi psikologis karyawan dalam rangka mendapatkan produktivitas yang lebih tinggi di masa yang akan datang (Anwar, 2013).

Perusahaan konstruksi memiliki risiko kecelakaan kerja yang tinggi. Pekerjaan- pekerjaan yang dapat dikatakan paling berbahaya yaitu pekerjaan yang dilakukan pada ketinggian dan pekerjaan yang dilakukan dengan galian. (Wirdanikusumah,2005). Kedua jenis pekerjaan ini, kecelakaan kerja yang terjadi sering kali berdampak fatal dan bisa mengakibatkan korbannya cacat permanen atau bahkan meninggal dunia. Jatuh dari tempat tinggi adalah risiko yang sangat besar yang dapat terjadi pada pekerja ketika melakukan kegiatan konstruksi pada ketinggian.

Biasanya, kejadian ini dapat mengakibat kecelakaan yang serius. Sementara risiko tersebut kurang diperhatikan oleh para pelaku konstruksi yang dengan seringnya mengabaikan penggunaan peralatan pelindung (personal fall arrest system) yang sebenarnya telah diatur dalam pedoman K3 konstruksi. (Syafiq and Perdhana, 2018).

Menurut Suma'mur (2009) lingkungan kerja merupakan aspek yang dapat dikendalikan *controllable* oleh perusahaan, sedangkan cara bekerja yang sehat dan selamat merupakan aspek yang juga *controllable* dilakukan oleh tenaga kerja. Karyawan memerlukan kondisi yang baik dalam melakukan pekerjaannya, karena kondisi tersebut mengarah pada keadaan fisik lingkungan kerja (Anwar, 2013).

1. Work Permit; adalah merupakan bagian yang sangat penting dalam proses manajemen keselamatan. Menurut sumber *Commercial Diving Projects Offshore, Diving at Work Regulations 1997, Approved Code of Practice* (UK HSE L103), First Edition, 1998 yaitu "Formal Written System" yang digunakan untuk mengendalikan jenis pekerjaan tertentu yang diidentifikasi melibatkan potensi risiko yang signifikan. Ijin kerja juga biasanya dilengkapi dengan dokumen pendukung seperti *Job Safety Analysis* (JSA) dan *tool box checklist*. Contoh pekerjaan yang membutuhkan ijin kerja adalah pekerjaan yang mengharuskan pekerjaanya masuk dan bekerja di ruang terbatas, kegiatan memperbaiki, memelihara atau memeriksa instalasi listrik, dan pengoperasian alat berat. Sebelum ijin kerja diberikan pemeriksaan yang harus dilakukan (Syafiq and Perdana, 2018) adalah:
 - a. Kesehatan pekerja.
 - b. Kelengkapan sarana dan prasarana kerja (termasuk APD yang berhubungan dengan pekerjaan yang hendak dilakukan).
 - c. Kondisi terbaru di lokasi pekerjaan, apakah terdapat hal-hal yang membahayakan atau tidak.
 - d. Hal-hal yang berhubungan dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lokasi kerja tersebut.

Berdasarkan Permenkes 56 tahun 2014 mengenai dokumen administrasi dan manajemen perizinan meliputi: Izin Badan hukum atau kepemilikan; Peraturan Internal Rumah Sakit (hospital by laws); Komite medik; Komite keperawatan; Satuan pemeriksaan internal; Surat ijin praktik/ surat ijin kerja tenaga Kesehatan; Standar prosedur operasional kredensial staf medis; dan Surat keterangan/ sertifikasi hasil uji/ kalibrasi alat kesehatan.

2. Faktor Manusia; bahwa kecelakaan kerja merupakan Unsafe Action yaitu tindakan tidak aman dari manusia yang dapat membahayakan pekerja itu sendiri maupun orang lain yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan (Suma'mur, 2013). Menurut John (2006) faktor manusia pada suatu pekerjaan merupakan faktor yang mengacu pada setiap masalah yang memengaruhi pendekatan individu terhadap

pekerjaan dan kemampuan untuk melaksanakan tugas dan pekerjaan atau faktor manusia sebagai faktor-faktor lingkungan, organisasi dan pekerjaan, karakteristik manusia dan individu yang memengaruhi perilaku di tempat kerja. (Syafiq and Perdhana, 2018).

Menurut Santoso (2004) (Syafiq and Perdhana, 2018) dalam hasil penelitiannya dijelaskan bahwa 80-85% kecelakaan disebabkan oleh faktor manusia yaitu:

- a. Ketidakseimbangan fisik atau kemampuan tenaga kerja, antara lain: tidak sesuai berat badan, posisi tubuh yang menyebabkan mudah lemah, cacat fisik dan cacat sementara.
 - b. Ketidakseimbangan kemampuan psikologis, antara lain: rasa takut atau fobia gangguan emosional, gerakan lambat, tidak mampu memahami, keterampilan kurang.
 - c. Kurang pengetahuan, antara lain: kurang pengalaman, kurang orientasi, kurang latihan memahami pekerjaan.
 - d. Kurang keterampilan, antara lain: kurang mengadakan pelatihan praktik, penampilan kurang, kurang kreatif, salah pengertian.
 - e. Stres mental, antara lain: emosi berlebihan, beban mental berlebihan, pendiam dan tertutup, frustrasi dan sakit mental.
 - f. Stres fisik, antara lain: badan sakit, beban tugas berlebihan, kurang istirahat, terpapar bahan berbahaya, terpapar panas yang tinggi, kekurangan oksigen, gerakan terganggu.
 - g. Motivasi menurun (kurang termotivasi) antara lain: mau bekerja apabila ada penguatan atau hadiah, frustrasi berlebihan, tidak ada umpan balik, tidak mendapat insentif produksi, tidak mendapat pujian dari hasil kerjanya dan terlalu tertekan.
3. Kecelakaan Kerja; Masalah keselamatan kerja saat ini menjadi perhatian berbagai pihak terkait karena dianggap begitu penting. Hal ini dikarenakan karena pada kenyataannya kecelakaan kerja masih sering terjadi. Kecelakaan di tempat kerja dapat menyebabkan banyak kerugian dan kematian. Riset yang dilakukan *International Labour Organization* (2003) dalam Suardi (2007) menunjukkan bahwa setiap hari rata-rata 6.000 orang meninggal, setara dengan satu

orang setiap 15 detik atau 2,2 juta orang per tahun akibat sakit atau kecelakaan kerja yang berkaitan dengan pekerjaan mereka.

Hubungan Lingkungan Kerja dan Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja dapat terjadi dari berbagai sumber permasalahan, baik itu akibat kesalahan manusia maupun faktor di luar individu tersebut termasuk lingkungan kerja. Faktor-faktor yang bisa menyebabkan gangguan pada keselamatan dan kesehatan kerja bisa berasal dari keadaan di lingkungan kerja, mulai dari aspek suhu udara, penerangan, peralatan kerja, hingga pada kondisi fisik dan mental karyawan itu sendiri (Mangkunegara, 2005).

Menurut KMK No. 1087 tentang Standar Kesehatan Kerja di RS, lingkungan kerja adalah lingkungan terdekat dari seorang pekerja, misalnya seorang yang bekerja di instalasi radiologi, maka lingkungan kerjanya adalah ruangan-ruangan yang berkaitan dengan proses pekerjaannya di instalasi radiologi (kamar x-Ray, kamar gelap, kedokteran nuklir dan lain-lain).

Menurut Heinrich dalam Suma'mur (2013) 10% penyebab kecelakaan kerja adalah oleh faktor lingkungan (Unsafe condition). Menurut Santoso (2004) lingkungan kerja merupakan faktor yang memengaruhi lingkungan kerja. Begitu pula menurut teori Gempur (2004) kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak diduga dan dikehendaki, salah satu penyebabnya adalah lingkungan kerja.

Menurut Transiska, dkk (2015) dan Aswadi (2012) disimpulkan bahwa faktor lingkungan kerja berpengaruh signifikan terhadap kecelakaan kerja. Begitu pula menurut Fadhilah, dkk (2009) penggunaan APD, kebisingan dan penerangan yang merupakan bagian dari lingkungan kerja berpengaruh signifikan terhadap kecelakaan.

Hubungan Work Permit dan Kecelakaan Kerja

Work Permit atau sistem ijin kerja yaitu catatan tetap atas tindakan pencegahan yang diambil untuk pekerjaan perawatan (maintenance) (CCH Australia Limited, 1997). Menurut Sahab (1997), sistem ijin kerja pada prinsipnya adalah suatu dokumen tertulis sebagai persyaratan untuk melaksanakan pekerjaan berbahaya dengan memperhatikan bahaya potensial yang ada serta langkah pencegahan yang harus dilakukan.

Kewajiban memiliki surat izin kerja/ SIP/ STR/ Sertifikat kompetensi bagi tenaga kesehatan dan tenaga kesehatan lain diatur dalam Undang-undang RI

No. 36 tahun 2014 bahwa setiap tenaga kesehatan & lain harus mempunyai STR, sertifikat kompetensi, sertifikat profesi, SIP. Menurut teori dari Dokumen Snars Edisi 1 2018/2019 bahwa RS menyelenggarakan pengumpulan dokumen dan verifikasi terkini terhadap pendidikan surat izin dan lainnya terhadap kredensialing.

Sistem ijin kerja termasuk dalam kategori lemahnya pengendalian manajemen jika suatu pekerjaan tidak diterapkan ijin kerja seperti dalam Bird dan Germain (1990) tentang teori *ILCI Loss Causation Model*, jika tidak ada penerapan ijin kerja suatu pekerjaan, merupakan penyebab dasar terjadinya kecelakaan kerja. Dengan kata lain kecelakaan kerja dapat dihindari/ atau dicegah dengan penerapan ijin kerja. Menurut penelitian Wahyuadi (2015) disimpulkan bahwa surat izin kerja (work permit) diperlukan pengendalian, pencegahan kecelakaan kerja

Hubungan Faktor Manusia dan Kecelakaan Kerja

Hasil penelitian dilakukan oleh (Suma'mur, 2009) menunjukkan bahwa 85% penyebab kecelakaan kerja bersumber dari faktor manusia Pada kenyataannya beberapa pekerja cenderung mengalami kecelakaan. Biasanya orang seperti ini berkarakter ceroboh, tergesa-gesa, mudah panik, suka menganggap sepele permasalahan, suka melamun (Wordpress,2010) (Syafiq and Perdhana, 2018). Faktor manusia pada suatu pekerjaan merupakan faktor yang mengacu pada setiap masalah yang memengaruhi pendekatan individu terhadap pekerjaan dan kemampuan untuk melaksanakan tugas dan pekerjaan, atau faktor manusia sebagai faktor-faktor lingkungan, organisasi dan pekerjaan, karakteristik manusia dan individu yang memengaruhi perilaku di tempat kerja (John, 2006).

Menurut Heinrich dalam Suma'mur (2013) tindakan tidak aman/ faktor manusia berkontribusi terhadap kecelakaan kerja sebanyak 88%. Menurut teori Santoso (2004) juga menunjukkan 80-85% kecelakaan disebabkan oleh faktor manusia. Menurut penelitian Transiska, dkk (2015) dan penelitian Aswadi (2012) variabel bebasnya adalah faktor manusia, variabel terikatnya adalah kecelakaan kerja dan hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa faktor manusia secara simultan berpengaruh terhadap kecelakaan kerja karyawan.

Begitu pula menurut penelitian Yuswadi (2017) menyimpulkan bahwa perilaku perawat (faktor manusia) yang baik maka penerapan K3 juga baik, dengan kata lain kecelakaan kerja turun. Begitu pula menurut penelitian Ramdan (2016) yang menyimpulkan bahwa adanya hubungan *unsafe action* (faktor manusia) dengan kecelakaan kerja.

Bab 4

Program-Program Kesehatan Dan Keselamatan Kerja

4.1 Pendahuluan

Keselamatan kerja adalah proses perencanaan dan pengendalian situasi yang dapat berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja melalui penyusunan standar operasional prosedur yang dijadikan acuan dalam bekerja (Hadiguna, 2009). Mangkunegara (2001) kesehatan kerja adalah suatu keadaan yang bebas dari gangguan jiwa, emosi, rasa sakit bahkan gangguan fisik yang disebabkan oleh suatu lingkungan kerja.

Suatu program K3 memuat tindakan atau penanganan terhadap potensi bahaya dan kecelakaan kerja yang diatur untuk mencegah terjadinya suatu hal yang tidak diinginkan selama proses kerja dilakukan, sehingga program K3 merupakan salah satu cara untuk mencegah terjadinya kecelakaan pada lingkungan kerja.

Secara umum permasalahan K3 pada negara Indonesia masih sering diabaikan sehingga menyebabkan tingginya angka kecelakaan kerja. Tingkat kepedulian dunia usaha terhadap K3 masih sangat rendah, sedangkan pekerja merupakan aset yang sangat berharga bagi sebuah perusahaan (Warta Ekonomi, 2006). Salah satu kegiatan sumber daya manusia adalah program keselamatan dan

kesehatan kerja yang dapat melindungi pekerja dari bahaya pada tempat kerja dan dapat meningkatkan produktivitas kerja mereka (Jackson eat all, 2011).

Pengertian, Istilah, dan Program K3

Terdapat beberapa istilah yang sering digunakan pada program K3 antara lain:

1. Bahaya (hazard), situasi di mana ada potensi yang merusak pada harta benda, lingkungan kerja, serta cedera atau sakit pada manusia
2. Risiko (Risk), kombinasi dari kemungkinan konsekuensi atas suatu kejadian bahaya tertentu.
3. Kecelakaan (accident), suatu kejadian yang mengakibatkan cedera, kerusakan serta kerugian, sakit dan bahkan kematian.
4. Potensi kecelakaan (incident), keadaan yang berpotensi menyebabkan terjadi kecelakaan

Nasution (2005) berpendapat bahwa efektivitas program K3 tergantung pada komitmen dan keterlibatan seluruh pekerja. Keterlibatan pekerja akan berpengaruh pada peningkatan produktivitas. Menurut Dewan K3 Nasional, program K3 merupakan upaya untuk mengatasi ketidakseimbangan unsur-unsur produksi yaitu fasilitas, lingkungan kerja, manusia, dan manajemen. Program K3 bersifat spesifik dalam arti tidak dapat dibuat, ditiru, dan dikembangkan secara keseluruhan. Program K3 dibuat berdasarkan kondisi dan kebutuhan pada lokasi kerja yang disesuaikan dengan potensi bahaya dari sifat kegiatan, budaya, keuangan, dan lain-lain.

Dalam penyelenggaraan program K3 dimaksudkan untuk melindungi keselamatan pekerja/buruh untuk mencapai produktivitas kerja yang optimal. Perlindungan ini dilakukan berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (Husni, 2006:137)

Berdasarkan Moekijat (2004), Program K3 dilakukan karena tiga faktor utama, adalah:

1. Berdasarkan perikemanusiaan
Perlunya pencegahan kecelakaan kerja atas dasar perikemanusiaan yang sesungguhnya.

2. Berdasarkan Undang-Undang

Perlunya mengadakan program keselamatan dan Kesehatan kerja berdasarkan Undang-undang, bagi mereka yang melakukan pelanggaran akan dijatuhi hukuman berupa denda.

3. Berdasarkan Alasan ekonomi untuk sadar keselamatan kerja karena biaya kecelakaan dampaknya sangat besar bagi perusahaan.

Beberapa program K3 yang dapat diterapkan pada tempat kerja seperti rumah sakit, pabrik, proyek konstruksi, pertambangan dan lain sebagainya, yaitu:

1. Identifikasi bahaya dan penilaian risiko

Program K3 yang paling mendasar dan sangat berpengaruh pada program lainnya adalah identifikasi bahaya dan penilaian risiko. Dalam program ini pekerja diharuskan menyebutkan semua kegiatan pada lokasi kerja untuk mengidentifikasi bahaya, dari hasil identifikasi tersebut kemudian membuat rencana pengendalian risiko. *Job safety analysis* dan *Hazard Identification, Risk Assessment and Determination Control* merupakan bentuk yang sering digunakan dalam mengidentifikasi bahaya serta penilaian risiko.

2. Identifikasi peraturan undang-undang

Identifikasi peraturan undang-undang ini untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan dan pekerja serta sebagai bagian dari memastikan kepatuhan terhadap peraturan. Peraturan dan undang-undang K3 dapat berasal dari pemerintah/kementerian, perusahaan pusat perusahaan dan sumber undang-undang dan peraturan K3 lainnya.

3. Penetapan tujuan dan program

Program ini memberikan gambaran pada tempat kerja dan menjadi tolak ukur keberhasilan suatu program K3.

4. Pelatihan K3

Pelatihan K3 bisa dilaksanakan pihak internal seperti Ahli K3 Umum, tim *human resource department*, dan tim P2K3 dan bisa dilaksanakan pihak eksternal seperti lembaga sertifikasi, PJK3, dan juga dinas/kementerian terkait. Pelatihan K3 bertujuan meningkatkan

kompetensi dari para pekerja. Contoh pelatihan K3 yaitu safety induction untuk pekerja baru, pengenalan bahaya kimia, pengenalan alat pelindung diri.

5. Media komunikasi K3 cetak
Spanduk, Poster, dan buku sosialisasi K3 merupakan media komunikasi cetak K3.
6. Media komunikasi K3 elektronik
Media komunikasi K3 tidak hanya berupa media cetak tetapi juga terdapat teknologi menggunakan media elektronik seperti email.
7. Rambu K3
Rambu K3 merupakan media komunikasi yang sederhana namun efektif dalam menyampaikan pesan yang ingin disampaikan. Rambu K3 bisa berupa larangan, perintah atau peringatan.
8. Pelaporan K3
Salah satu contoh pelaporan K3 adalah pelaporan kegiatan P2K3 yang dilaporkan setiap 3 bulan sekali ke Dinas Ketenagakerjaan dan pelaporan kecelakaan kerja ke BPJS Ketenagakerjaan atau Dinas Ketenagakerjaan.
9. Konsultasi K3
Pekerja diberikan kesempatan mendiskusikan permasalahan K3 pada wilayah kerjanya masing-masing melalui program konsultasi K3 ini.
10. Ide berkelanjutan
Para program ide berkelanjutan ini para pekerja dimungkinkan memberikan solusi pada masalah-masalah K3 yang ditemukan pada lokasi kerja.
11. Kiken Yochi Training (KYT)
Bentuk pelatihan yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi bahaya. Program Kiken Yochi Training dapat menjadi target bagi setiap departemen baik yang ingin melaksanakannya maupun tidak.
12. Management visit
Management visit merupakan program rutin bagi manajemen untuk meninjau pelaksanaan K3 dan dapat berdialog langsung dengan pekerja.

13. Safety talk

Safety talk merupakan pembekalan tentang K3, kegiatan ini disampaikan kepada para pekerja sebelum melakukan aktivitas kerja. Safety talk dilakukan selama kurang lebih 5 menit mendengarkan semangat, orasi, arahan, penjelasan terkait K3.

14. Bulan K3

Pada bulan Januari hingga Februari setiap tahunnya merupakan bulan yang selalu diperingati sebagai bulan K3, karena pada bulan Januari ini disepakati Undang-undang nomor 1 Tahun 1970.

15. Prosedur K3

Prosedur K3 memberikan pedoman tertulis bagi pekerja untuk dapat bekerja dengan sehat dan aman.

16. Lock out Tag out (LOTO)

Lock out tag out adalah mekanisme untuk mencegah energi berbahaya (energi mekanik, tekanan, uap, listrik) mengenai pekerja yang sedang melakukan perbaikan. Lock out tag out biasanya berupa gembok yang disertai label atau tagging. Lock out tag out dipasang pada sumber energi (breaker, valve dan switch)

17. Proses Safety Management

Process Safety Management atau Manajemen Keselamatan Proses mengacu kepada prinsip dan sistem manajemen kepada identifikasi, pengertian dan pengontrolan pada bahaya akibat kegiatan proses produksi sebagai upaya perlindungan pada area kerja. Fokus PSM/MKP yaitu persiapan, pencegahan, respons, serta pemulihan dari bencana industri.

18. Ergonomi

Ergonomi merupakan faktor yang dapat memengaruhi aktivitas pekerja, hal ini dipengaruhi oleh perbedaan fasilitas kerja seperti posisi pekerjaan, alat yang digunakan, cara kerja, hingga tenaga kerja.

19. Investigasi kecelakaan

Terdapat beberapa metode yang digunakan untuk melakukan investigasi pada kecelakaan kerja untuk mengetahui penyebabnya, seperti:

- a. 5 why
- b. Fishbone
- c. Fault Tree analysis
- d. Fram, dll

20. Pengukuran lingkungan kerja

Faktor Kimia, Biologis, Fisik, Ergonomis, dan Psikologis merupakan faktor lingkungan kerja yang diukur. Pengujian yang melakukan pengukuran dapat berasal dari Perusahaan Jasa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (PJK3) serta tenaga kerja yang kompeten pada bidang tersebut. Hasil pengukuran tersebut dapat dijadikan acuan dalam meningkatkan K3.

21. Medical check up

Medical Check Up adalah pemeriksaan kesehatan rutin bagi pekerja. Pengecekan disesuaikan dengan risiko yang ada pada tempat kerja.

22. Tanggap darurat

Tanggap darurat berfungsi memperkuat organisasi ketika terjadi sesuatu yang bersifat darurat seperti gempa bumi, kebakaran, tanah longsor, tsunami, dan lain-lain. Program tanggap darurat bagaimana mempersiapkan sumber daya manusia yang kompeten untuk tanggap darurat, peralatan yang memadai, pelatihan reguler dan lain-lain.

23. Audit K3

Audit K3 membantu untuk mengecek pelaksanaan program K3 yang telah kita jalankan. Melalui audit kita bisa mendapatkan masukan dari pandangan baru auditor. Temuan audit yang ditetapkan merupakan peluang bagi kita untuk meningkatkan manajemen K3. Audit yang dilakukan dapat berpedoman pada Sistem Manajemen K3 PP 50 Tahun 2012, OHSAS 18001 dan peraturan lain yang terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja.

4.2 Prinsip-Prinsip Penyusunan Program K3

Program K3 akan berjalan efektif jika didukung dan dilaksanakan oleh seluruh departemen dalam suatu organisasi perusahaan. Dalam penyusunan program K3 harus memperhatikan aspek produksi, sosial, finansial, psikologis, budaya kerja dan manajemen.

Suatu program K3 harus bersifat spesifik, artinya program yang dibuat tidak menimbulkan kebingungan bagi pihak yang diberi tanggung jawab dalam melaksanakannya. Program K3 juga harus mudah dilaksanakan sehingga dapat berjalan secara efektif dan efisien sesuai dengan kemampuan serta realistis dalam hal pendanaan dan kemampuan untuk melaksanakannya dalam kerangka waktu yang telah ditentukan (Ramli, 2010).

Dalam menetapkan program K3 terdapat beberapa referensi yang dapat dijadikan acuan, salah satunya adalah OHSAS 18001:2007 klausul 4.8.3 tentang objektif dan program K3 “Organisasi harus menetapkan, menjalankan dan memelihara dokumen objektif K3 pada fungsi dan tingkatan yang sesuai dalam organisasi”. Ramli (2009), untuk mencapai objektif yang telah ditetapkan, organisasi harus menyusun program kerja yang merefleksikan kebijakan organisasi.

Rencana kerja ini disusun untuk setiap tingkatan manajemen sebagai landasan operasional dengan mempertimbangkan:

1. Penentuan tanggung jawab dan wewenang untuk pencapaian pada setiap tingkatan, fungsi dan departemen.
2. Sarana dan sumber daya yang diperlukan untuk mencapai program kerja yang telah ditetapkan misalnya pendanaan, tenaga, peralatan dan lainnya.
3. Jangka waktu atau jadwal pelaksanaan dan penyelesaian program kerja.

4.3 Dasar Penyusunan Program K3

Dalam penyusunan program K3 terdapat landasan atau dasar-dasar yang mendasari pembuatan suatu program di antaranya adalah hasil *risk assessment* dari suatu kegiatan produksi untuk mengetahui potensi-potensi bahaya dan risiko pada tempat kerja.

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam melakukan penilaian risiko yaitu, metode kualitatif, semi kuantitatif dan kuantitatif. Sebelum melakukan penilaian risiko perlu diketahui bisnis proses suatu kegiatan produksi suatu industri, dalam setiap tahapan proses produksi terdapat beberapa bahaya yang dapat menimpa pekerja sehingga berpotensi menyebabkan kecelakaan dan gangguan kesehatan.

Faktor-faktor penyebab yang dapat membahayakan tenaga kerja sudah seharusnya dicegah, dikendalikan, dikurangi atau bahkan dihilangkan. Untuk mencegah berbagai gangguan yang muncul, maka terlebih dahulu perlu mengetahui proses produksi dan identifikasi masalah, cara pemantauan.

Bab 5

Teknologi Dan Alat-Alat K3

5.1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan industri di Indonesia mendorong munculnya industri berskala besar, menengah maupun kecil. Hal ini berpengaruh terhadap ketatnya kompetisi atau persaingan antara industri-industri tersebut.

Kecepatan, ketepatan, dan kualitas produk yang dihasilkan sangat menentukan cakupan pasar dari industri tersebut.

1. Persaingan yang ketat dalam rangka merebut dan mempertahankan pasar telah menuntut dunia industri untuk dapat memenuhi standar internasional. Kompetisi dan tuntutan akan standar internasional menyebabkan masalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi isu global dan sangat penting. Banyak negara yang semakin meningkatkan kepeduliannya terhadap masalah K3 yang dikaitkan dengan isu perlindungan pekerja dan hak asasi manusia serta kepedulian terhadap lingkungan hidup.
2. Peristiwa kecelakaan kerja dapat terjadi secara tiba-tiba tanpa ada dugaan sebelumnya serta dapat menimpa kapan dan siapa saja yang berada di suatu tempat kerja baik tenaga kerja, pengusaha bahkan

tamu. Kecelakaan kerja yang terjadi di tempat kerja dapat menyebabkan kerugian, kerusakan dan mengganggu proses kerja.

3. Menurut UU No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan kerja, kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak diduga semula dan tidak dikehendaki, yang mengacaukan proses yang telah diatur dari suatu aktivitas dan dapat menimbulkan kerugian baik korban manusia atau harta benda.
4. Menurut UU No.40 tahun 2004 tentang Sistem jaminan sosial nasional, kecelakaan kerja adalah kecelakaan terjadi dalam hubungan kerja, termasuk kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan dari rumah menuju tempat kerja atau sebaliknya, dan penyakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja.
5. Menurut Undang-undang No.13 Tahun 2003 Pasal tentang Ketenagakerjaan menyatakan bahwa perlindungan tenaga kerja dimaksudkan untuk menjamin hak-hak dasar pekerja/buruh dan menjamin kesamaan kesempatan serta perlakuan tanpa diskriminasi atas dasar apapun untuk mewujudkan kesejahteraan pekerja/buruh dan keluarganya dengan tetap memperhatikan perkembangan dan kemajuan dunia usaha. Setiap pekerja berhak memperoleh perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja, moral dan kesusilaan, perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia serta nilai-nilai agama.
6. Keselamatan pekerja/buruh guna mewujudkan produktivitas kerja yang optimal diselenggarakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja. Oleh karena itu diperlukan upaya mengelola risiko melalui pendekatan manajemen risiko guna melindungi keselamatan, kesehatan kerja, menyejahterakan pekerja/buruh dan meningkatkan produktivitas kerja.

5.2 K3 Berbasis Teknologi

Zaman sekarang sudah memasuki revolusi industri 4.0, revolusi industri 4.0 merupakan istilah yang umum digunakan untuk tingkatan perkembangan industri teknologi di dunia. Untuk tingkatan keempat ini, dunia memang fokus kepada teknologi-teknologi yang bersifat digital. Perkembangan teknologi sekarang ini sangat berkembang pesat, hampir setiap hari kita selalu berhadapan dengan teknologi baru, contohnya smartphone dan aplikasinya. Berkembangnya teknologi mempunyai dampak positif, salah satunya dapat membantu pekerjaan manusia.

Ke depannya pekerjaan manusia sehari-hari dapat dikontrol secara otomatis dan dapat diakses dari mana saja. Kita sebagai masyarakat kebanyakan sebagai konsumen saja dan tidak tahu tentang perancangan atau proses pembuatan, padahal kontrol otomatis ini bisa kita pelajari dengan mudah.

Dengan sudah berkembangnya zaman K3 pun harus menyesuaikan dengan perubahan tersebut dengan mulai memanfaatkan teknologi dalam K3 untuk mengatasi kecelakaan kerja di tempat kerja. Menurut UU No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan kerja, kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak diduga semula dan tidak dikehendaki, yang mengacaukan proses yang telah diatur dari suatu aktivitas dan dapat menimbulkan kerugian baik korban manusia atau harta benda. Peristiwa kecelakaan kerja dapat terjadi secara tiba-tiba tanpa ada dugaan sebelumnya serta dapat menimpa kapan dan siapa saja yang berada di suatu tempat kerja baik tenaga kerja, pengusaha bahkan tamu.

Sejak era revolusi industri di atau sampai dengan pertengahan abad 20 maka penggunaan teknologi semakin berkembang sehingga K3 juga mengikuti perkembangan ini. Perkembangan pembuatan alat pelindung diri, safety devices. dan interlock dan alat-alat pengaman lainnya juga turut berkembang.

Dalam era dengan keilmuan dan teknologi yang semakin canggih, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan suatu keharusan untuk dilaksanakan oleh penyelenggara kerja untuk meningkatkan produktivitas perusahaan, di samping melindungi pekerja dari hal-hal yang mengancam keselamatan dan kesehatan. Jika keselamatan dan kesehatan pekerja terpelihara dengan baik maka angka kesakitan, absensi, kecacatan dan kecelakaan kerja dapat diminimalkan, sehingga akan terwujud pekerja yang sehat dan produktif.

Adapun dampak positif dari teknologi terhadap industri adalah:

1. Keamanan dan keselamatan
Dengan adanya invasi industri keselamatan pekerja akan lebih terjaga, pekerjaan yang mengandung risiko bahaya yang tinggi kini dapat di digantikan oleh mesin atau robot. Yang pastinya membuat keselamatan mereka lebih terjamin.
2. Lebih cepat dan tahan lama
Alasan industri menggunakan mesin/robot saat ini yang utama adalah karena mereka lebih cepat dan tahan dioperasikan selama 24 jam. Ini adalah salah satu kelebihan mesin yang tidak bisa di lakukan oleh manusia.
3. Biaya yang dikeluarkan lebih murah
Untuk masalah perawatan mesin memang bisa dibilang relatif, dibilang terlalu murah tidak juga dan dibilang terlalu mahal juga tidak, karena mesin di dalam bidang industri pasti memiliki manfaat yang besar jika dibandingkan antara biaya perawatan mesin dengan mempekerjakan orang, maka menggunakan mesin akan lebih menghemat dan efektif.

Adapun dampak negatif dari teknologi terhadap industri adalah:

1. Ancaman bagi manusia
Bagi beberapa orang dengan hadirnya mesin di bidang industri cukup mengkhawatirkan karena secara tidak langsung suatu saat pekerjaan mereka akan tergantikan oleh robot.
2. Kurang detail
Pada beberapa aspek hasil pekerjaan manusia memang lebih baik, salah satu kekurangan mesin adalah kedetailan pada barang. Ada beberapa barang yang harus diproduksi sangat detail sekalipun pada aksen yang kecil, yang terkadang mesin/robot tidak dapat melakukan hal tersebut.
3. Perlu upgrade secara berkala
Menggunakan mesin membutuhkan upgrade berkala hal ini wajib dilakukan agar kinerja mesin tetap baik.

4. Masalah pada mesin yang komplikatif

Mesin adalah rangkaian alat yang digabungkan untuk dapat mengerjakan sesuatu. dan karena diciptakan dari rangkaian alat maka kerusakan pada mesin sering kali tidak dapat terdeteksi, dan yang lebih membuat bingung ketika permasalahan pada mesin sudah menyebar ke elemen mesin yang lain, tentunya akan sulit diperbaiki yang pada akhirnya membuat produksi terhambat.

5.3 Alat Keselamatan Kerja

Kondisi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perusahaan di Indonesia secara umum diperkirakan termasuk rendah. Pada tahun 2005 Indonesia menempati posisi yang buruk jauh di bawah Singapura, Malaysia, Filipina dan Thailand. Kondisi tersebut mencerminkan kesiapan daya saing perusahaan Indonesia di dunia internasional masih sangat rendah. Indonesia akan sulit menghadapi pasar global karena mengalami ketidakefisienan pemanfaatan tenaga kerja (produktivitas kerja yang rendah). Padahal kemajuan perusahaan sangat ditentukan peranan mutu tenaga kerjanya. Karena itu di samping perhatian perusahaan, pemerintah juga perlu memfasilitasi dengan peraturan atau aturan perlindungan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Kemajuan teknologi di bidang industri menimbulkan berbagai dampak baik positif maupun negatif. Hal ini secara langsung dan tidak langsung akan menimpa kehidupan manusia sebagai orang yang ikut bekerja dalam proses produksi di perusahaan dengan berbagai risiko bahaya yang harus dihadapi. Oleh karena itu diperlukan perlindungan terhadap tenaga kerja yang mencakup norma keselamatan kerja, norma kesehatan kerja, norma kerja dan pemberian ganti rugi serta perawatan bagi mereka yang mengalami kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Pelaksanaan perlindungan ini harus memenuhi ketentuan dalam UU No. 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan dan UU No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja. Selain itu berdasarkan Undang-Undang No. 3 tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja, Pemerintah mendirikan perseroan terbatas yaitu PT JAMSOSTEK.

Undang-undang tersebut mengatur jaminan yang berkaitan dengan:

1. kecelakaan kerja [JKK];
2. hari tua [JHT];
3. kematian [JK];
4. perawatan kesehatan [JPK].

Keikutsertaan wajib dalam Jamsostek berlaku bagi pengusaha yang mempekerjakan 10 karyawan atau lebih, atau membayar upah bulanan sebesar 1 juta rupiah atau lebih. Pekerja yang mengalami kecelakaan kerja berhak atas manfaat/ jaminan yang meliputi:

1. biaya transportasi;
2. biaya pemeriksaan dan perawatan medis, dan atau perawatan di rumah sakit;
3. biaya rehabilitasi;
4. pembayaran tunai untuk santunan cacat atau santunan kematian, pemeliharaan kebersihan lingkungan, dan pemakaian alat - alat perlindungan diri.

Untuk mendukung pelaksanaan perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja tersebut perusahaan menyediakan sarana dan prasarana untuk mendukungnya berupa alat-alat perlindungan diri, alat-alat pemadam kebakaran dan sarana kesehatan yaitu poliklinik, kantin, pertolongan pertama pada kecelakaan, sarana MCK, sarana penerangan.

Kewajiban pengusaha berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja mencakup memeriksakan kesehatan tenaga kerja, menyediakan alat perlindungan diri, menyelenggarakan pembinaan tentang pencegahan kebakaran, dan peningkatan kesehatan dan keselamatan kerja, menempelkan semua syarat keselamatan kerja dan UU No. 1 tahun 1970, memasang semua gambar keselamatan kerja, melaksanakan ketentuan waktu kerja, melaksanakan ketentuan waktu istirahat, memberikan makanan, dan mengatur tempat kerja yang memenuhi syarat-syarat kesehatan dan kebersihan.

Sedangkan kewajiban tenaga kerja berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja mencakup menaati semua syarat keselamatan kerja yang telah ditetapkan perusahaan, memakai semua alat perlindungan diri yang

diwajibkan, menjaga kebersihan tempat kerja serta menaati peraturan tentang kesehatan kerja yang telah ditetapkan perusahaan.

Alat keselamatan kerja maupun alat pelindung diri (APD) wajib digunakan untuk seluruh pekerja entah itu bekerja di darat ataupun bekerja di laut serta di udara yang mempunyai bahaya terhadap kecelakaan bekerja maupun penyakit yang disebabkan karena bekerja. Menggunakan alat keselamatan kerja bisa menangkal serta bisa mengurangi bahaya yang dapat terjadi ketika melakukan pekerjaan.

Adapun Undang-Undang mengenai alat kesehatan kerja ini adalah No. 1 pasal 14c tahun 1970 berisikan mengenai ketentuan perusahaan untuk wajib menyediakan seluruh alat keselamatan kerja atau pelindung diri kepada semua orang termasuk pengunjung yang hendak memasuki area kerja tersebut. Alat itu juga mesti dilengkapi dengan pengarah yang dibutuhkan yang sesuai dengan ahli k3 maupun pengontrol yang tengah bertugas.

Menurut undang-undang yang telah ditetapkan asal bahaya dalam area kerja dapat berupa mesin yang rusak maupun alat kerja yang sudah atau tidak layak untuk digunakan serta terjadi kerusakan yang dapat menyebabkan kecelakaan. Semua yang berhubungan dengan pekerjaan harus memenuhi standar operasional agar tidak memicu kecelakaan, maka dari itu sangat diperlukan alat keselamatan kerja karena alat tersebut mempunyai fungsi yang begitu vital akan keselamatan serta keamanan diri.

Apabila terdapat pelanggaran dalam pemakaian serta penggunaan alat keselamatan kerja serta fungsinya ini maka pemerintah akan memberikan sanksi berupa teguran, peringatan, pembatasan terhadap kegiatan usaha, penghentian terhadap produksi, malah bisa sampai pencabutan atas izin usaha.

Secara umum alat-alat perlindungan diri adalah sebagai berikut:

1. Kaca Mata

Salah satu masalah tersulit dalam pencegahan kecelakaan adalah pencegahan kecelakaan yang menimpa mata. Jumlah kecelakaan demikian besar. Orang-Orang yang tidak terbiasa dengan kacamata biasanya tidak memakai perlindungan tersebut dengan alasan mengganggu pelaksanaan pekerjaan dan mengurangi kenikmatan kerja, sekalipun kacamata pelindung yang memenuhi persyaratan kian banyak jumlahnya. Kecelakaan mata berbeda-beda dan aneka

jenis kacamata pelindung sangat diperlukan. Misalnya, pekerjaan dengan kemungkinan adanya risiko dari bagian-bagian yang melayang memerlukan kacamata dengan lensa yang kokoh, sedang bagi pengelasan diperlukan kacamata dengan penyaringan sinar las yang tepat.

2. Sepatu Pengaman

Sepatu pengaman harus dapat melindungi tenaga kerja terhadap kecelakaan-kecelakaan yang disebabkan oleh beban-beban berat yang menimpa kaki, paku-paku atau benda tajam lainnya yang mungkin terinjak, logam pijar, asam-asam dan sebagainya.

3. Sarung Tangan

Sarung tangan harus diberikan kepada tenaga kerja dengan pertimbangan akan bahaya-bahaya dan persyaratan yang diperlukan antara lain adalah bebasnya bergerak jari dan tangan. Macamnya tergantung kepada jenis kecelakaan yang akan dicegah yaitu tusukan sayatan, terkena benda panas, terkena bahan kimia, terkena aliran listrik, terkena radiasi dan sebagainya.

4. Topi Pengaman

Topi atau helm pengaman harus dipakai oleh tenaga kerja yang mungkin tertimpa pada kepala oleh benda jatuh atau melayang atau benda-benda lain yang bergerak. Helm harus cukup keras dan kokoh, tetapi tetap ringan.

5. Sekor

Sekor sangat baik untuk perlindungan terhadap bahan kimia, kemungkinan terkena panas, keadaan basah atau berminyak, tetapi tidak boleh dipakai di dekat mesin.

6. Perlindungan Telinga

Jika perlu, telinga harus dilindungi terhadap percikan api, percikan logam pijar, atau partikel-partikel yang melayang. Perlindungan terhadap kebisingan dilakukan dengan sumbat atau tutup telinga.

7. Perlindungan Paru-paru

Paru-paru harus dilindungi manakala udara tercemar atau manakala ada kemungkinan kekurangan oksigen dalam udara. Pencemar-pencemar mungkin berbentuk gas, uap logam, kabut, debu, dan lain-

lainnya. Kekurangan oksigen mungkin terjadi di tempat-tempat yang pengudaraannya buruk seperti tangki atau gudang di bawah tanah.

Alat Perlindungan Diri wajib bagi Pekerja Tambang Bawah Tanah Pekerja tambang bawah tanah memiliki tantangan dan risiko yang berbeda dibanding dengan mereka yang bekerja di permukaan.

Di bawah ini akan dibahas soal risiko keselamatan dan kesehatan para pekerja di terowongan. Akibat lingkungan kerja yang berbeda mereka pun perlu dilengkapi dengan alat-alat keselamatan yang berbeda.

Berikut adalah alat keselamatan yang melekat pada seorang pekerja tambang bawah tanah:

1. Helm

Fungsi helm pengaman sudah jelas, untuk melindungi kepala dari jatuhnya batu atau benda lainnya. Helm yang digunakan di terowongan agak berbeda dengan yang di permukaan. Helm pekerja tambang bawah tanah memiliki tepi yang lebih melebar dengan cantelan di bagian depan untuk mengaitkan lampu kepala.

2. Lampu kepala

Malam dan siang hari di terowongan tak ada bedanya: sama-sama gelap. Itu sebab, lampu kepala jadi wajib dikenakan. Lampu ini bisa bertenaga aki (elemen basah) atau baterai (elemen kering) yang digantung di pinggang. Dibanding baterai, aki memiliki beberapa kelemahan. Selain ukuran dan bobot yang lebih berat, cairan asam sulfat yang bocor dapat merusak pakaian.

3. Kacamata keselamatan

Tidak hanya pekerja tambang bawah tanah, yang bekerja di permukaan pun sebenarnya wajib mengenakan alat pelindung ini. Untuk orang berkacamata minus atau plus, disediakan lensa khusus sesuai dengan kebutuhan yang bersangkutan. Yang pasti, lensa ini tidak boleh terbuat dari kaca, karena jika terjadi benturan dan lensa pecah, ini malah akan membahayakan penggunaanya.

4. Respirator

Respirator atau masker berguna untuk melindungi jalur pernapasan para pekerja. Respirator yang digunakan adalah respirator khusus, jadi tidak sekedar kain kasa putih yang biasa digunakan untuk menangkal influenza. Respirator ini mesti memiliki filter yang dapat diganti-ganti. Penggunaan filter harus disesuaikan dengan keadaan, apakah untuk menangkal debu atau gas berbahaya. Berguna untuk menyaring udara yang dihirup ketika anda bekerja di area dengan udara yang buruk semisal debu atau udara beracun.

5. Sabuk

Sabuk ini terutama digunakan sebagai cantelan berbagai alat keselamatan lain. Setidaknya ada dua alat yang menjadi melekat setia pada sabuk, aki/baterai untuk lampu kepala dan *self rescuer*. Sabuk juga dilengkapi kait di bagian belakang yang dapat digunakan untuk membawa alat-alat tangan (kunci inggris, palu) atau senter.

6. Self rescuer

Dalam kondisi darurat akibat kebakaran atau ditemukannya gas beracun, alat inilah yang dapat jadi penyelamat para pekerja. Alat ini dirancang dapat memasok oksigen secara mandiri kepada pekerja. Tidak lama memang, tapi ini diharapkan memberikan cukup waktu bagi pekerja untuk mencari jalan keluar atau mencapai tempat pengungsian yang lebih permanen.

7. Safety vest

Safety vest adalah nama lain untuk rompi keselamatan. Rompi ini dilengkapi dengan iluminator, bahan yang dapat berpendar jika terkena cahaya. Bahan berpendar ini akan memudahkan dalam mengenali posisi pekerja ketika berada di kegelapan terowongan. Ini menjadi penting untuk menghindari tertabrak ketika mereka mesti bekerja dengan alat-alat berat.

8. Sepatu boot

Dengan kondisi terowongan yang umumnya berlumpur, sepatu boot menjadi kebutuhan pokok. Sepatu pendek hanya akan menyebabkan kaki terbenam dalam lumpur. Sepatu boot ini juga mesti dilengkapi

dengan sol berlapis logam dan lapisan logam untuk melindungi jari kaki.

9. Pelindung wajah atau Face Shield

Berguna untuk melindungi wajah terhadap percikan-percikan benda asing ketika bekerja semisal pekerjaan mengelas ataupun menggerinda.

10. Jas Hujan atau Rain Coat

Berguna untuk melindungi tubuh terhadap percikan air ketika bekerja semisal diharuskan bekerja ketika hujan.

11. Alat tambahan

Untuk pekerja yang melakukan tugas khusus, alat pelindung ini bisa bertambah. Untuk bekerja di ketinggian, pekerja memerlukan *safety harness*. Alat ini digunakan sebagai alat pelindung jatuh. Pekerja yang melakukan pengelasan, juga membutuhkan alat pelindung mata atau muka khusus.

Bab 6

Tipe-Tipe Kecelakaan Kerja

6.1 Pendahuluan

Pengkategorian kecelakaan kerja perlu dilakukan baik oleh perusahaan, institusi medis, maupun pemerintah selaku regulator. Hal ini agar dapat dengan mudah ditentukan cara pencegahan dan penanggulangannya. Baik itu kecelakaan kerja yang disebabkan oleh alat-alat permesinan maupun alat-alat lain seperti wadah bejana bertekanan, bahan peledak, alat angkut, dan sebagainya. Pengkategorian kecelakaan kerja juga bermanfaat bagi perusahaan asuransi untuk menentukan besaran santunan yang harus dibayarkan.

Jenis kecelakaan kerja dapat dikategorikan berdasarkan lokasi kejadian. Yang pertama adalah *industrial accident* atau kecelakaan kerja yang berlokasi di tempat kerja dan *community accident* yang terjadi saat perjalanan pulang atau pergi dari tempat kerja. Lokasi tempat kerja dapat digolongkan lagi sesuai bidang pekerjaan, misalnya: industri jasa konstruksi, industri manufaktur, pertambangan, kesehatan, dan sebagainya.

Selain lokasi, kecelakaan kerja juga digolongkan berdasarkan tingkat keseriusan cedera yang diakibatkannya. Mulai dari kecelakaan yang hanya berakibat cedera ringan, cedera berat, hingga kematian. Menurut Organisasi Buruh Internasional (International Labour Organization), klasifikasi kecelakaan akibat kerja dibagi menurut: (1) jenis kecelakaan, (2) jenis

penyebab, (3) luka atau kelainan yang diakibatkan, dan (4) posisi luka atau kelainan di tubuh korban.

Faktor penyebab kecelakaan cukup banyak. Antara lain faktor tenaga kerja yang tidak berpengalaman, peralatan yang tidak layak, kondisi lingkungan kerja yang tidak aman, penggunaan peralatan yang tidak sesuai peruntukan, serta faktor human eror dari pekerja atau manajemen perusahaan yang kurang peduli terhadap aspek keamanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 80-85% kecelakaan kerja disebabkan faktor kesalahan manusia (Puskesja Depkes RI, 2002).

Human eror biasanya terjadi pada kegiatan kerja yang rutin, tidak memerlukan pemikiran, dan dalam suasana yang dirasakan familiar bagi pekerja. Ada tiga macam human error, yaitu *skill based error*, *rule based error*, dan *knowledge based error* (Reason, 1990).

Pada kasus *skill based error* pekerja terampil menjadi slip (lupa) atau lapse (khilaf) sehingga dia tidak dapat menunjukkan kompetensi dan kinerja yang seharusnya sesuai keterampilan yang dimilikinya. Adapun pada kasus *rule based error* kesalahan terjadi karena mengabaikan peraturan atau prosedur kerja. Sedangkan *knowledge based error* bisa terjadi karena pekerja tidak mempunyai pengetahuan yang memadai untuk mengerjakan tugasnya.



Gambar 6.1: Kecelakaan di Tempat Kerja (petrotrainingasia.com)

6.2 Tipe Kecelakaan Kerja

Menurut Organisasi Buruh Internasional (International Labour Organization), dari jenis peristiwanya jenis kecelakaan kerja dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Terjatuh.
2. Tertimpa benda jatuh.
3. Tertumbuk atau terkena benda-benda.
4. Terjepit oleh benda.
5. Trauma oleh gerakan yang melebihi kemampuan.
6. Terkena pengaruh suhu tinggi.
7. Terkena arus listrik.
8. Kontak dengan bahan berbahaya serta radiasi.

Adapun jika dikategorikan dari penyebabnya, tipe kecelakaan kerja bisa dikategorikan menurut penyebab antara lain sebagai berikut:

1. Mesin dan peralatan (misal: mesin bubut, mesin gergaji, generator listrik, dan sebagainya).
2. Alat angkat angkut (misal: conveyor, forklift, dump truck, bulldozer, terrain crane, floating crane, dan sebagainya).
3. Alat konstruksi (misal: perancah atau scaffolding, concrete mixer).
4. Wadah atau bejana bertekanan (misal: tabung gas LPG).
5. Kendaraan (misal: truk, bulldozer).
6. Instalasi atau jaringan listrik.
7. Peralatan listrik.
8. Bahan kimia beracun.
9. Api/ledakan.
10. Dapur pembakar atau pemanas.
11. Peristiwa alam (misal: banjir, longsor, pohon yang roboh).

Selain dari aspek jenis dan penyebab peristiwanya, kecelakaan kerja juga kerap dikategorikan dari luka atau cedera yang diakibatkan.

Jenisnya antara lain adalah sebagai berikut:

1. Luka terbuka.
2. Memar dan lecet.
3. Edema atau pembengkakan.
4. Patah tulang.
5. Dislokasi atau keseleo.
6. Regang otot.
7. Amputasi.
8. Gegar dan remuk.
9. Luka bakar.
10. Keracunan.
11. Kekurangan oksigen.
12. Tersengat listrik.
13. Radiasi (panas/nuklir).

Sedangkan kategori kecelakaan kerja menurut posisi luka atau cedera pada korban meliputi: cedera di kepala, cedera di badan, cedera di tungkai, cedera di organ dalam, cedera otak, dan cedera pada panca indera.

Jatuh

Kecelakaan kerja yang dapat berakibat serius dan sering terjadi adalah insiden jatuh dari ketinggian. Dalam Undang-Undang No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja disebutkan bahwa salah satu kegiatan kerja yang perlu mendapat perhatian dari sisi keselamatan kerja adalah kegiatan kerja yang dilakukan pada ketinggian, yaitu kegiatan yang mempunyai potensi bahaya jatuh bagi pekerja yang melakukan pekerjaannya pada ketinggian. Risiko yang dihadapi pekerja di ketinggian cukup besar dan jika terjatuh dapat berakibat cedera berat, cedera permanen, hingga kematian.

Penelitian pada sektor pekerjaan konstruksi yang pernah dilakukan di Indonesia pada tahun 2013 hingga 2015 menunjukkan bahwa bahaya jatuh dari ketinggian merupakan penyebab dominan kecelakaan kerja di sektor konstruksi (Nurhijrah, 2018). Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa risiko jatuh terutama terjadi pada area-area: tepi lantai, alat pengangkut dan lubang skylight.

Selain itu peran arsitek sangat besar dalam mencegah risiko jatuh pekerja bangunan, karena desain bangunan berkontribusi terhadap terjadinya kecelakaan kerja akibat jatuh dari ketinggian. Selain risiko jatuh dari ketinggian terdapat berbagai risiko kecelakaan yang dapat mengakibatkan cedera ringan hingga sedang pada pekerja konstruksi, seperti: luka tergores, tersayat, tertusuk, dan kejatuhan benda (Martawi, Koesyanto and Pawenang, 2017).

Peristiwa terjatuh dapat juga terjadi pada ketinggian rendah seperti jatuh dari tangga atau jatuh terpeleset. Jatuh terpeleset biasanya hanya menimbulkan cedera ringan berupa memar atau bengkak. Namun yang perlu diwaspadai adalah posisi jatuh terduduk yang menimbulkan cedera pada tulang ekor. Tulang ekor adalah bagian ujung dari tulang punggung. Salah satu fungsi tulang ekor ini adalah menjaga kestabilan dan keseimbangan seseorang dalam posisi duduk. Jatuh terduduk dapat mengakibatkan tulang ekor retak, bergeser, atau memar.

Tertimpa Benda Jatuh

Kecelakaan kerja berupa tertimpa benda jatuh cukup banyak terjadi terutama di sektor konstruksi dan manufaktur. Pada pekerjaan bangunan tinggi bisa berupa ambruknya perancah atau bekisting, kejatuhan material berupa semen, batu, runtuhnya kolom atau tembok yang setengah jadi. Juga ambruknya atap atau balok, kejatuhan peralatan kerja yang ditaruh sembarangan, dan sebagainya.

Barang atau material yang tidak ditumpuk dengan rapi juga berpotensi jatuh menimpa pekerja. Pada sektor manufaktur peristiwa kejatuhan benda misalnya berupa kejatuhan material produksi yang sedang dipindahkan oleh pesawat angkat angkut (mis.: forklift, crane). Sementara pada sektor pertambangan kecelakaan bisa berupa tertimpa batu atau tanah yang longsor.

Cedera yang ditimbulkan dari kecelakaan jenis ini terutama ada pada bagian kepala walaupun tidak tertutup kemungkinan bagian leher, punggung, dan bagian tubuh lainnya juga ikut mengalami cedera. Oleh karena itu di area kerja yang terdapat risiko kecelakaan kejatuhan benda-benda, alat pengaman berupa helm menjadi suatu kewajiban.

Benturan di kepala bisa mencederai otak. Akibat yang bisa ditimbulkan antara lain: terjadinya koma, sakit kepala kronis, kejang-kejang, kelumpuhan,

terganggunya kemampuan berbahasa dan berbicara, serta terganggunya kemampuan indera penglihatan, pendengaran, pencium, perasa atau pengecap.

Tertumbuk, Tertabrak, atau Terkena Benda-Benda

Jenis kecelakaan ini banyak dijumpai di sektor-sektor industri yang melibatkan benda bergerak, seperti: kendaraan pengangkut orang atau barang, conveyor, pesawat angkat angkut, mesin bermotor, dan yang sejenisnya. Bisa berupa tertabrak atau tersenggol truk, terkena pisau/alat pemotong, tertusuk paku, atau terkena pipa panas. Cedera yang ditimbulkan bisa berupa luka terbuka, memar, bengkak, dislokasi tulang, patah tulang, atau bahkan gegar otak pada kasus yang berat.

Penyakit Akibat Kerja

Selain kecelakaan saat bekerja, penyakit akibat hubungan kerja juga menjadi risiko bagi para pekerja. Secara normatif di Indonesia penyakit yang timbul karena hubungan kerja diatur dalam Keppres RI nomor 22 tahun 1993 yang kemudian diperbarui dalam Perpres RI nomor 7 tahun 2019. Dalam Keppres maupun Perpres tersebut disebutkan setiap tenaga kerja yang menderita penyakit yang timbul karena hubungan kerja berhak mendapat jaminan kecelakaan kerja.

Perpres RI nomor 7 tahun 2019 juga menyebutkan jenis-jenis penyakit apa saja yang diakibatkan oleh hubungan kerja. Terdapat empat golongan penyakit yang timbul akibat kerja, yaitu:

1. Penyakit yang disebabkan pajanan faktor yang timbul dari aktivitas pekerjaan.
2. Penyakit berdasarkan sistem target organ.
3. Penyakit kanker akibat kerja.
4. Penyakit spesifik selain dari tiga jenis penyakit tersebut. Misal: penyakit nystagmus pada penambang.

Penyakit yang disebabkan pajanan faktor yang timbul dari aktivitas pekerjaan terdiri dari:

1. Penyakit yang disebabkan oleh faktor kimia, seperti: berilium, cadmium, fosfor, krom, mangan, arsen, raksa, timbal, fluor, dan sebagainya yang sejenis.

2. Penyakit yang disebabkan oleh faktor fisika, antara lain: kerusakan pendengaran yang disebabkan oleh kebisingan, penyakit-penyakit yang disebabkan oleh getaran, penyakit yang disebabkan oleh udara bertekanan, atau penyakit yang disebabkan oleh radiasi ion.
3. Penyakit yang disebabkan oleh faktor biologi dan penyakit infeksi atau parasit, seperti: brucellosis, hepatitis, tetanus, atau tuberkulosis.

Adapun jenis penyakit berdasarkan sistem target organ terdiri dari:

1. Penyakit saluran pernapasan. Terdapat 12 jenis penyakit, antara lain: *pneumokoniosis*, *siliko tuberkulosis*, *siderosis*, dan seterusnya.
2. Penyakit kulit yang meliputi: dermatosis kontak alergika dan *urtikaria*, *dermatosis* kontak iritan, vitiligo yang disebabkan oleh zat penyebab yang diketahui timbul dari aktivitas pekerjaan.
3. Gangguan otot dan kerangka. Ada 8 jenis penyakit, antara lain: radial styloid tenosynovitis karena gerak repetitif, penggunaan tenaga yang kuat dan posisi ekstrem pada pergelangan tangan. Juga *olecranon bursitis* karena tekanan yang berkepanjangan pada daerah siku, dan *prepatellar bursitis* karena posisi berlutut yang berkepanjangan.
4. Gangguan mental dan perilaku, yang meliputi: gangguan stres pasca trauma, dan gangguan lain yang muncul akibat aktivitas pekerjaan.

Sick Building Syndrome

Sick Building Syndrome atau Sindrom Gedung Sakit, biasa disingkat SBS, adalah gejala-gejala penyakit yang diakibatkan oleh kondisi gedung tempat bekerja yang tidak memiliki ventilasi atau pertukaran udara yang baik. Istilah ini mulai diperkenalkan pada awal tahun 1980-an. Seiring dengan banyaknya penelitian tentang kondisi bangunan yang terkait dengan kesehatan penghuninya, istilah ini kemudian mulai digunakan secara luas hingga kini.

Berbagai keluhan pekerja kantoran yang disebabkan oleh Sindrom Gedung Sakit antara lain iritasi selaput lendir pada mata yang menyebabkan mata terasa pedih, merah, dan berair. Juga iritasi pada hidung dan tenggorokan. Gejalanya berupa gatal pada tenggorokan, batuk kering, bersin, atau sakit saat menelan. Kemudian juga adanya gangguan neurotoksik seperti sakit kepala,

capek, mudah tersinggung, dan sulit berkonsentrasi. Selain itu banyak juga kasus sindrom ini yang berupa gangguan paru dan pemapasan.

Hasil penelitian pada berbagai kasus *sick building syndrome* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara sindrom tersebut dengan kondisi ruangan yaitu: kondisi mesin pendingin ruangan atau AC, ventilasi, pencahayaan, suhu, kelembaban, dan kebisingan. Selain itu juga dengan faktor individu yaitu: umur, jenis kelamin, psikososial, dan lamanya bekerja dalam ruangan tersebut (Karlina, Maharani and Utari, 2021).

Faktor yang paling dominan dalam terjadinya *sick building syndrome* ini adalah ventilasi udara yang tidak memungkinkan pertukaran udara yang memadai. Udara di dalam ruangan yang sudah tercemar tidak dapat dengan leluasa tergantikan oleh udara segar dari luar. Pemilihan AC yang tidak tepat dan buruknya perawatan AC juga membuat udara di ruangan menjadi lembab dan mengganggu kesehatan (Mukono, Prasasti and Sudarmaji, 2005).

Penelitian menunjukkan bahwa orang yang bekerja di ruang yang kelembapannya >70% memiliki risiko terkena *sick building syndrome* empat kali lipat bila dibandingkan mereka yang bekerja di ruang yang kelembapannya < 70% (Nopiyanti et al., 2019).

6.3 Kecelakaan Kerja dan Asuransi

Kecelakaan kerja erat kaitannya dengan industri asuransi. Ini karena sesuai peraturan yang berlaku di hampir semua negara, semua pekerja harus dilindungi oleh asuransi. Dengan adanya asuransi, pekerja akan memperoleh santunan apabila terjadi kecelakaan kerja. Pekerja akan mendapatkan santunan dan biaya perawatan untuk pemulihan agar ia dapat bekerja kembali. Selain itu jika pekerja meninggal dunia akibat kecelakaan kerja, keluarganya akan mendapatkan santunan yang layak.

Lazimnya perusahaan asuransi mengategorikan jenis kecelakaan kerja berdasarkan risiko yang harus ditanggung perusahaan. Risiko tersebut adalah risiko meninggal dunia, risiko cacat tetap, risiko cacat sementara, dan risiko biaya pengobatan atau perawatan. Besaran premi yang harus dibayarkan tergantung usia dan jenis pekerjaan. Semakin muda usia biasanya semakin rendah besaran preminya. Karena usia produktifnya masih panjang dan

dianggap risikonya rendah. Sementara makin tinggi risiko pekerjaan maka besaran premi yang harus dibayarkan juga semakin tinggi.

Namun demikian tidak semua insiden di tempat kerja dianggap sebagai kecelakaan kerja yang harus ditanggung asuransi. Insiden yang ditimbulkan oleh kesengajaan, kesalahan, atau kecerobohan tertanggung atau orang yang diasuransikan biasanya sulit memperoleh klaim asuransi. Misalnya berkelahi, melakukan usaha bunuh diri, atau mengemudi kendaraan secara tidak sah. Selain itu insiden kecelakaan kerja yang disebabkan oleh bencana alam atau *force majeure* seperti gempa bumi atau perang juga tidak dapat diasuransikan.

Bab 7

Dampak dan Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja

7.1 Pendahuluan

Kecelakaan kerja bisa terjadi pada siapa dan dimana saja pada saat kita sedang bekerja, baik bekerja di tempat kerja sendiri maupun di perusahaan atau instansi tempat kita bekerja. Kecelakaan kerja merupakan sebuah peristiwa yang tidak terduga, tidak terencana dan tidak diinginkan yang dapat menyebabkan kerugian, baik harta benda maupun jiwa yang diakibatkan oleh kegiatan pada saat melakukan pekerjaan. Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban jiwa dan harta benda.

Heinrich (1980) mendefinisikan kecelakaan akibat kerja adalah suatu kejadian yang tidak terencana dan tidak terkendali akibat dari suatu tindakan atau reaksi suatu objek, bahan, orang, atau radiasi yang mengakibatkan cedera atau kemungkinan akibat lainnya. Menurut (Ervianto, 2005), kecelakaan kerja merupakan kecelakaan dan atau penyakit yang menimpa tenaga kerja karena hubungan kerja di tempat kerja.

Secara umum, faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja dapat dibedakan menjadi:

1. faktor pekerja itu sendiri;
2. faktor metode konstruksi;
3. peralatan, dan;
4. manajemen.

Suma'mur (2009), mengatakan kecelakaan kerja sebagai suatu kejadian atau insiden yang tidak diinginkan yang merugikan manusia, merusak harta benda atau kerugian terhadap proses. Wahyudi (2018) mengatakan menurut teori tiga faktor utama (Three Main Factor Theory) penyebab terjadinya kecelakaan kerja, adalah:

Faktor Manusia

Manusia sering menjadi korban dalam kecelakaan, karena manusia merupakan aktor yang sering membuat kesalahan baik disengaja maupun tidak disengaja yang dapat menyebabkan kecelakaan maupun bencana. Apabila kita melihat hubungan antara manusia, peralatan dan lingkungan tempat kerja, manusia adalah pihak yang merancang untuk berhasil atau tidaknya perusahaan atau organisasi, sekaligus menjadi target sebuah kecelakaan.

Kecelakaan sering terjadi karena manusia memiliki banyak keterbatasan, yaitu:

1. Keterbatasan panca indera dalam arah pandang, jarak pandang, spektrum warna, rentang frekuensi suara hingga ambiens (kondisi lingkungan). Keterbatasan tersebut sering kali menjadi penyebab kecelakaan terutama yang melibatkan kendaraan.
2. Keterbatasan memori dalam menerima, memproses, menampung dan menyampaikan informasi, contoh kecelakaan yang terjadi akibat keterbatasan memori ini adalah pekerja yang mengalami lupa sehingga tidak bekerja sesuai *Standard Operating Procedure* (SOP) sebagai acuan dalam melakukan proses pekerjaan.
3. Keterbatasan umur/usia. Umur harus mendapat perhatian karena akan memengaruhi kondisi fisik, mental, kemampuan kerja dan tanggung jawab seseorang.
4. Alat pelindung diri (APD), digunakan untuk melindungi sebagian dan seluruh tubuhnya dari adanya potensi bahaya atau kecelakaan kerja.

Penggunaan alat pelindung diri dapat mencegah kecelakaan kerja sangat dipengaruhi oleh pengetahuan, sikap dan praktik pekerja dalam penggunaan alat tersebut.

5. Selain itu, keterbatasan dalam merespons atau refleks yang melibatkan saraf motorik, stamina, tenaga, konsentrasi, dan postur tubuh juga menjadi faktor penyebab terjadinya kecelakaan yang harus diperhatikan.

Faktor Lingkungan

Hal ini berkaitan dengan lingkungan kerja yang tidak sesuai dengan standar keamanan, yaitu:

1. Desain tempat kerja, hal ini harus diantisipasi sejak awal, namun, pada kenyataannya tetap saja ada kelemahan desain yang membuat tempat kerja tidak sepenuhnya aman.
2. Kebisingan, hal ini dapat mengurangi kenyamanan dalam bekerja, mengganggu komunikasi/percakapan antar pekerja, mengurangi konsentrasi dan menurunkan daya dengar.
3. Suhu udara, dalam bekerja, suhu udara sangat memengaruhi kondisi pekerja. Suhu dingin mengurangi efisiensi dengan keluhan kaku dan kurangnya koordinasi otot. Suhu panas dapat menurunkan prestasi kerja pekerja, mengurangi kelincahan, memperpanjang waktu reaksi dan waktu pengambilan keputusan, mengganggu kecermatan kerja otak, mengganggu koordinasi saraf perasa dan motorik serta memudahkan untuk dirangsang.
4. Penerangan, hal ini sangat penting diperhatikan sebagai suatu faktor keselamatan dalam lingkungan fisik pekerja. Penerangan yang cukup dan diatur sesuai dengan jenis pekerjaan yang harus dilakukan yang secara tidak langsung dapat mengurangi terjadinya kecelakaan kerja. Selain itu pencahayaan yang kurang memadai atau menyilaukan akan melelahkan mata. Kelelahan mata akan menimbulkan rasa kantuk dan hal ini berbahaya bila karyawan mengoperasikan mesin-mesin berbahaya sehingga dapat menyebabkan kecelakaan kerja.

5. Lantai licin, hal ini harus diperhatikan dengan baik, karena lantai licin akibat tumpahan air, tahan minyak atau oli berpotensi besar terhadap terjadinya kecelakaan kerja, seperti terpeleset. Lantai dalam tempat kerja harus terbuat dari bahan yang keras, tahan air dan bahan kimia yang tidak merusak dan berbahaya.

Faktor Peralatan

Selain faktor manusia dan lingkungan, peralatan juga merupakan salah satu faktor penyebab kecelakaan dalam bekerja. Beberapa peralatan yang sering menjadi faktor penyebab kecelakaan kerja adalah:

1. Kondisi mesin, hal ini harus terus diperhatikan dan dipantau oleh pihak manajemen suatu perusahaan, karena dapat mengurangi beban kerja para pekerja juga dapat meningkatkan produksi dan produktivitas. Apabila kondisi mesin memang sudah tidak memadai, sebaiknya segera dilakukan antisipasi dengan memperbaiki atau tidak digunakan lagi untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja.
2. Letak mesin, posisi mesin harus benar-benar diperhatikan, karena mesin sangat menentukan dalam faktor penyebab kecelakaan kerja, tergantung jenis dan posisi mesinnya, hal ini dapat berpengaruh terhadap kenyamanan hingga keamanan pekerja. Semakin jauh letak mesin dari pekerja, maka potensi bahaya yang menyebabkan kecelakaan akan lebih kecil, sehingga dapat mengurangi jumlah kecelakaan yang mungkin terjadi.
3. Desain alat, peralatan yang telah dirancang dengan pertimbangan keamanan diharapkan mampu mencegah terjadinya kecelakaan kerja, namun hal seperti ini terkadang tidak banyak diperhatikan oleh pihak manajemen perusahaan.

Industri jasa konstruksi merupakan salah satu sektor yang mempunyai risiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi. Berbagai penyebab utama kecelakaan kerja pada proyek konstruksi adalah hal-hal yang berhubungan dengan karakteristik proyek konstruksi yang bersifat unik, lokasi kerja yang berbeda-beda, terbuka dan dipengaruhi oleh cuaca, waktu pelaksanaan yang terbatas, dinamis dan menuntut ketahanan fisik yang tinggi, serta banyak menggunakan tenaga kerja yang tidak terlatih.

Ditambah dengan manajemen keselamatan kerja yang sangat lemah, akibatnya para pekerja bekerja dengan metode pelaksanaan konstruksi yang berisiko tinggi (Roundtable, 1982). Undang-undang Nomor 1, 1970 tentang keselamatan kerja menjelaskan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatan dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan dan meningkatkan produktivitas nasional serta terjaminnya keselamatan. Silaban (2014) mengatakan oleh karena itu tenaga kerja harus memperoleh perlindungan dari berbagai masalah di tempat kerja yang dapat menimbulkan penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja.

7.2 Macam-Macam Kecelakaan Kerja

Banyak kecelakaan kerja yang sering terjadi di beberapa tempat kerja (perusahaan dan instansi). Setiap saat, selalu ada kemungkinan terjadi kecelakaan di tempat kerja.

Terdapat beberapa macam atau jenis kecelakaan yang bisa terjadi di tempat kerja, seperti:

1. Terjatuh, merupakan salah satu jenis kecelakaan kerja yang paling sering terjadi pada seseorang pada saat bekerja di tempat kerja (perusahaan, instansi, dan tempat kerja lain) yang mengakibatkan cederanya pekerja sehingga menimbulkan banyak kerugian baik bagi pekerja maupun bagi perusahaan. Proses terjadinya jatuh sering diakibatkan oleh terpeleset karena lantai licin dan tersandung oleh benda lain.
2. Tertimpa benda, merupakan salah satu kecelakaan yang sering terjadi kepada para pekerja secara tidak sengaja. Kecelakaan seperti ini sering terjadi di area pembangunan, perusahaan, instansi dengan bangunan berlantai, swalayan dan tempat lainnya, seperti bangunan yang roboh, tumbang, tertabrak dan terjadi kontak dengan bahan kimia.
3. Kecelakaan kendaraan bermotor, merupakan salah satu kecelakaan yang banyak terjadi di jalan raya. Kecelakaan lalu lintas banyak memakan korban dari pekerja yang sedang melaksanakan tugas untuk

mengantar barang dan jasa kepada konsumen. (Undang-Undang Nomor 22, 2009) tentang lalu lintas dan angkutan jalan, kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja yang melibatkan kendaraan bermotor dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan atau kerugian harta benda. (Undang-undang Nomor 3, 1992) tentang jaminan sosial tenaga kerja memaparkan bahwa kecelakaan lalu lintas adalah menyangkut terjadinya masalah yang terjadi dalam perjalanan berangkat dan pulang dari yang menuju ke tempat kerja.

4. Tersengat listrik, merupakan kecelakaan kerja yang sering terjadi pada karyawan/pekerja, karena banyak pekerja melakukan kontak langsung dengan kabel listrik yang merupakan spesialisasi dari karyawan yang bertugas.
5. Terkena gas beracun, merupakan salah satu kecelakaan kerja yang terjadi pada perusahaan yang bergerak di bidang energi dan sumber daya mineral. Gas beracun yang terdapat di sekitar area kerja bisa menyebabkan kecelakaan pada pekerja dengan ciri terjadinya alergi pada kulit, sesak nafas dan keluhan medis lainnya.
6. Terbakar, merupakan kecelakaan kerja yang banyak terjadi utamanya pada gedung bertingkat dan tertutup. Percikan api dari kompor, campuran zat kimia tertentu bisa menjadi penyebab kebakaran. Besar kecilnya bagian tubuh yang terbakar menentukan berat ringannya sebuah kecelakaan kerja. Oleh karena itu setiap perkantoran, dengan tipe gedung bertingkat harus memiliki program manajemen pencegahan dan penanggulangan kebakaran.
7. Tertimbun tanah, merupakan kecelakaan yang sering terjadi pada area pertambangan dan proyek konstruksi yang terkadang menimpa para pekerja.

Dari berbagai kegiatan dalam proyek konstruksi, pekerjaan galian merupakan salah satu jenis pekerjaan yang berbahaya, dimana kecelakaan yang terjadi cenderung serius bahkan mengakibatkan kematian. Jenis-jenis kecelakaan kerja akibat pekerjaan galian dapat berupa tertimbun tanah, tersengat aliran listrik bawah tanah, terhirup gas beracun, dan lain-lain. Bahaya tertimbun

adalah risiko yang sangat tinggi, pekerja yang tertimbun tanah sampai sebatas dada saja dapat berakibat kematian.

Di samping itu, bahaya longsor dinding galian dapat berlangsung sangat tiba-tiba, terutama apabila hujan terjadi pada malam sebelum pekerjaan yang akan dilakukan pada pagi keesokan harinya. Masalah keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek-proyek konstruksi masih sering terabaikan. Kenyataan di lapangan menunjukkan masih rendahnya tingkat kepatuhan para pelaksana konstruksi terhadap Pedoman K3 Konstruksi, khususnya pekerjaan galian. (Wirahadikusumah and Ferial, 2005).

Hinze and Bren (1997) mengestimasi jumlah kasus yang mencapai 100 kematian dan 7000 cacat per tahun akibat tertimbun longsor dinding galian serta kecelakaan-kecelakaan lainnya dalam pekerjaan galian.

7.3 Kasus Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja yang terjadi di beberapa tempat kerja masih sering kita dengar dan lihat dari berbagai media, baik media sosial, koran dan pemberitaan televisi dan radio.

Beberapa kasus kecelakaan kerja yang terjadi di Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Kasus yang menimpa salah satu karyawan yang bernama Giri Pamungkas pada PT Hasil Raya Industries (HRI). Kecelakaan kerja yang menimpa Giri terjadi pada tanggal 18 Agustus 2020.



Gambar 7.1: Giri Pamungkas (Buruh) Yang Jarinya Putus Akibat Kecelakaan Kerja (Silitonga, 2022)

Menurut pihak HRI, Giri mengambil produk yang ada pada mold mesin SIPA 3 tanpa mematikan mesin secara keseluruhan, pada saat itu giri akan mengambil produk tersebut tiba-tiba mesin beroperasi sehingga Mold mesin menutup atau beroperasi dan menjepit jari tangan kanan Giri, yang mengakibatkan empat jari tangan kiri terputus (Silitonga, 2022). Lihat Gambar 7.1.

2. Kasus yang menimpa salah satu karyawan operator alat berat (backhoe) yang bernama Putranto. Kecelakaan kerja yang menimpa Putranto terjadi pada tanggal 7 Februari 2022 di lokasi galian C (batuan) milik H. Khoiruman di Paciran, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur.



Gambar 7.2: Putranto (Operator Backhoe) Tewas Tertimpa Longsoran Batu (Sudjowo, 2022)

Insiden itu dialami korban saat mengisi batu gunung dari tebing menggunakan alat berat untuk dipindahkan ke mobil truk. Korban tewas tertimpa batu besar dari atas galian di tempat kerjanya. Saat insiden tersebut, korban sedang mengeruk pedel (batu gunung yang sudah dihancurkan), tiba-tiba batu besar dari atas runtuh dan menimpa backhoe yang dikendalikan korban. Korban kemungkinan tidak memperhatikan kondisi batu di atas tempatnya mengeruk gunung kapur (Sudjowo, 2022). Lihat Gambar 7.2.

3. Kasus yang terjadi pada salah seorang pekerja bangunan yang bernama Sudarmi. Kecelakaan kerja yang menimpa Putranto terjadi pada tanggal 27 Januari 2022 di Kabupaten Tulungagung, Provinsi Jawa Timur. Korban terjatuh dari ketinggian 8,3 meter yang bekerja

untuk memperbaiki bagian atap rumah di lantai dua yaitu genteng dan saluran air milik bapak Sutrisno. Korban terpeleset karena licin yang pada saat itu turun hujan. Korban dipastikan meninggal dunia akibat kecelakaan kerja (Muttaqien, 2022). Lihat gambar 7.3.



Gambar 7.3: Sudarmi (Tukang Bangunan) Tewas Saat Terjatuh (Muttaqien, 2022)

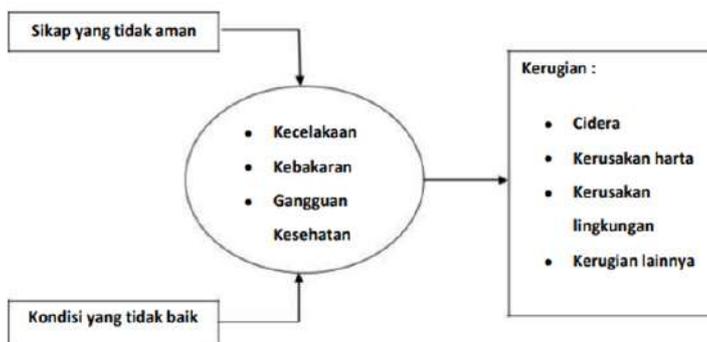
7.4 Dampak dan Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja yang terjadi pada setiap pekerja, jelas menimbulkan dampak dan kerugian pada pekerja maupun pada tempat (perusahaan, instansi) bekerja. Kerugian pada pekerja adalah pekerja bisa menjadi cedera, cacat bahkan meninggal dunia. Pada tempat pekerja bekerja, mereka kehilangan sumber daya manusia dan membiayai pengobatan pekerja yang cedera dan yang meninggal dunia.

Setiap kejadian kecelakaan kerja pasti akan menimbulkan dampak dan kerugian, baik tenaga kerja (termasuk rekan kerja, keluarga), pemilik perusahaan/instansi maupun masyarakat (masyarakat sekitar perusahaan dan konsumen). Terdapat kerugian-kerugian yang disebabkan kecelakaan akibat kerja yaitu: kerusakan (damage), kekacauan organisasi (disorganization), keluhan dan kesedihan (distress), kelainan dan cacat (disability), dan kematian (death).

Secara umum penyebab langsung kecelakaan kerja terbagi atas dua bagian, yaitu faktor manusia (unsafe action) seperti ketidakseimbangan fisik tenaga kerja, kurang pendidikan, bekerja melebihi jam kerja, menjalankan pekerjaan tidak sesuai keahliannya dan mengangkat beban yang berlebihan, sedangkan kecelakaan yang disebabkan oleh faktor lingkungan (unsafe condition) adalah karena tempat kerja yang tidak sesuai dengan aturan kesehatan dan keselamatan kerja yang telah ditentukan. Beberapa hasil penelitian menemukan bahwa 80-85% kecelakaan disebabkan oleh kelalaian ataupun kesalahan manusia (Silaban, 2014). Heinrich (1980) mengatakan sekitar (85%) kecelakaan disebabkan oleh faktor manusia dengan tindakan yang tidak aman.

Menurut Ramli (2010) kerugian akibat kecelakaan terdapat dua kategori yaitu kerugian langsung seperti cedera pada tenaga kerja (pengobatan dan kompensasi) dan kerusakan pada sarana produksi (kerusakan dan kebakaran) serta kerugian tidak langsung (indirect cost) yaitu kerugian yang tidak terlihat atau kerugian tersembunyi (hidden cost) seperti kerugian akibat terhentinya proses produksi, penurunan produksi, klaim atau ganti rugi, dampak sosial, citra dan kepercayaan konsumen.



Gambar 7.4: Skema Penyebab dan Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja (Utami, 2015)

Utami (2015) mengatakan terdapat aspek kerugian akibat kecelakaan kerja yaitu:

1. Aspek manusia (cost to the victim), meliputi: ketegangan jiwa atau (stres), sakit, kehilangan upah, membutuhkan pengeluaran ekstra, cacat tetap dan tidak mampu bekerja, meninggal dunia, berdampak

pada keluarga dan sanak saudara serta membawa efek dalam suasana kerja karyawan yang merasa tidak nyaman.

2. Aspek finansial, meliputi: kehilangan pekerjaan ahli yang berpengalaman, kerugian produksi, kehilangan pendapatan, pengeluaran untuk menggantikan pekerja yang cacat atau meninggal dunia dengan *recruitment* dan *training*, menaikkan premi asuransi, klaim dari pihak ketiga bila dampaknya sampai keluar perusahaan. Skema penyebab dan kerugian akibat kecelakaan kerja, lihat Gambar 7.4.

Bab 8

Penyebab, Akibat, Pencegahan, Dan Penanggulangan Kecelakaan Kerja

8.1 Pendahuluan

Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh Sumber Daya Manusia (SDM) yang dimiliki oleh bangsa tersebut. Dengan kemampuan SDM yang mumpuni maka bangsa tersebut akan sangat produktif dalam mengembangkan sistem perekonomian. Indikator sistem perekonomian yang maju, dapat dilihat dari banyak industri yang terdapat di negara tersebut.

Indonesia pada saat ini sudah mulai bergeser dari negara berkembang, menuju negara maju, hal ini dapat dilihat dari begitu pesatnya sistem perekonomian yang dimiliki oleh bangsa Indonesia, di mana terdapat begitu banyak Industri-industri baik pada tingkat lokal, nasional maupun Internasional yang terdapat di wilayah Indonesia. Kemajuan sistem perindustrian yang ada di Indonesia harus dibarengi dengan kemampuan karyawan dalam melaksanakan manajemen *safety* dalam setiap aspek kegiatan pekerjaan, sehingga menghindari angka kejadian kecelakaan kerja.

Salah satu slogan yang akan sering kita ditemukan pada daerah-daerah yang terbuka pada setiap lokasi industri adalah slogan *SAFETY FIRST*. Istilah ini merupakan salah satu istilah yang sangat perlu untuk diperhatikan oleh setiap karyawan yang bekerja pada lokasi industri. Dengan mengutamakan keselamatan kerja, maka produktivitas akan meningkat, namun sangat disayangkan masih banyak perusahaan-perusahaan baik di tingkat lokal, maupun Nasional, bahkan Internasional yang masih terjadi kondisi kecelakaan kerja.

Kondisi kecelakaan kerja ini dapat berdampak ringan, bahkan berat. Hal ini harus menjadi perhatian setiap departemen yang terjadi kecelakaan kerja untuk segera melaporkan hal tersebut secara benar, agar segera ditindak lanjuti, untuk memberikan upaya penanggulangan agar hal tersebut tidak terjadi kembali.

Dalam manajemen *safety* terhadap kejadian kecelakaan kerja, terdapat *Circle of Safety*, yang akan dilakukan oleh Tim dalam penanggulangan kecelakaan kerja, di mana tahapan ini dimulai dari sistem pelaporan, proses analisis, solusi yang diberikan, implementasi terhadap solusi yang telah ditetapkan, proses audit dan monitoring, sampai proses evaluasi. Dengan berjalannya proses *Circle of Safety* ini, maka kemungkinan kecil kejadian yang sama tidak akan terulang kembali, dan jika hal ini terulang kembali, maka ada tahapan dari *Circle of Safety* ini yang tidak terlaksana dengan baik.

Pada Bab ini kita akan fokus membahas penyebab terjadinya kecelakaan kerja, akibat kecelakaan kerja, dan pencegahan serta penanggulangan kecelakaan kerja.

8.2 Penyebab Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja dapat didefinisikan sebagai kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan, di mana dampak dari kejadian tersebut menyebabkan kerugian material, maupun hal-hal yang tidak diharapkan baik pada tingkatan ringan maupun sampai kondisi yang terberat (Suma'mur, 1997), selanjutnya menurut Sucipto (2014) Kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang berhubungan dengan hubungan kerja pada perusahaan atau perkantoran, di mana kejadian kecelakaan ini bisa terjadi pada saat sedang melakukan kegiatan pada jam kerja, maupun proses transportasi kedatangan maupun kepulangan pekerja.

Sedangkan menurut Roswislon dalam Endroyo (2007), kecelakaan kerja adalah Kejadian yang tidak terencana, dan terkontrol yang dapat menyebabkan atau mengakibatkan luka-luka pekerja, kerusakan pada peralatan dan kerugian lainnya.

OHSAS 18001 (2007), menyatakan bahwa kecelakaan kerja didefinisikan sebagai kejadian yang berhubungan dengan pekerjaan yang dapat menyebabkan cedera atau kesakitan (tergantung dari keparahannya), kecacatan tubuh, atau kejadian yang dapat menyebabkan kematian. Keselamatan (safety) karyawan telah menjadi isu global. Hal ini sangat penting untuk menghindari dampak buruk terhadap kecelakaan kerja para.

Selanjutnya Suma'mur (1981) lebih lanjut menyatakan bahwa 80-85% kecelakaan kerja yang terjadi di suatu industri disebabkan oleh karena kelalaian dan kesalahan manusia (human error). Kejadian kecelakaan kerja ini banyak disebabkan berbagai faktor, di antaranya faktor usia, jenis kelamin, minimnya pengalaman pekerjaan, dan faktor pendidikan.

Kecelakaan kerja juga dapat dipengaruhi oleh beban kerja yang cukup berat yang dialami oleh karyawan. Faktor stres oleh karena beban pekerjaan yang tidak normal yang berdampak terhadap kelelahan fisik, termasuk salah satu faktor yang paling banyak mengakibatkan kecelakaan kerja.

8.2.1 Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Kerja

Penyebab kecelakaan kerja dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Beberapa faktor yang merupakan penyebab terjadinya kecelakaan pada umumnya dapat diakibatkan oleh 4 faktor penyebab utama (Husni, 2003) yaitu:

1. Faktor manusia, yang dipengaruhi oleh pengetahuan, ketrampilan, dan sikap.
2. Faktor material, yang memiliki sifat dapat memunculkan kesehatan atau keselamatan pekerja.
3. Faktor sumber bahaya yaitu: Perbuatan berbahaya, hal ini terjadi misalnya karena metode kerja yang salah, kelelahan, sikap kerja yang tidak sesuai dan sebagainya; Kondisi/keadaan bahaya, yaitu keadaan yang tidak aman dari keberadaan mesin atau peralatan, lingkungan, proses, sifat pekerjaan.

4. Faktor yang dihadapi, misalnya kurangnya pemeliharaan/perawatan mesin/peralatan sehingga tidak bisa bekerja dengan sempurna.

Selanjutnya Sucipto (2014) menjelaskan bahwa kecelakaan kerja dapat disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor manusia, dan faktor mekanik dan lingkungan.

1. Faktor manusia

Meliputi aturan kerja, kemampuan kerja (usia, masa kerja/pengalaman, disiplin kerja, dan lain-lain). Kecelakaan kerja yang diakibatkan faktor manusia, lebih cenderung disebabkan oleh sikap yang tidak wajar dan tidak sesuai dengan standar operasional prosedur yang telah ditetapkan. Kurang kehati-hatian, dan ketidaksabaran adalah faktor terjadinya kecelakaan kerja yang dilakukan oleh karyawan.

2. Faktor mekanik dan lingkungan.

Letak mesin, ketidaktersedianya alat pelindung diri dalam melakukan prosedur tindakan, alat-alat kerja yang sudah tidak layak pakai, beban kerja yang cukup berat, termasuk salah satu faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja akibat faktor mekanik dan lingkungan pekerjaan.

8.2.2 Teori Penyebab Kecelakaan Kerja

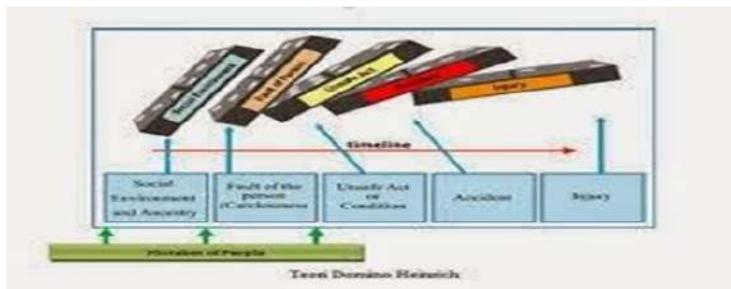
Teori Domino

Teori ini diperkenalkan oleh H.W. Heinrich pada tahun 1931. Menurut Heinrich, 88% kecelakaan disebabkan oleh perbuatan/tindakan tidak aman dari manusia (unsafe act), sedangkan sisanya disebabkan oleh hal-hal yang tidak berkaitan dengan kesalahan manusia, yaitu 10 % disebabkan kondisi yang tidak aman (unsafe condition) dan 2% disebabkan takdir Tuhan.

Heinrich menekankan bahwa kecelakaan lebih banyak disebabkan oleh kekeliruan atau kesalahan yang dilakukan oleh manusia. Menurutnya, tindakan dan kondisi yang tidak aman akan terjadi bila manusia berbuat suatu kekeliruan. Hal ini lebih jauh disebabkan karena faktor karakteristik manusia itu sendiri yang dipengaruhi oleh keturunan (ancestry) dan lingkungannya (environment).

Apabila terdapat suatu kesalahan manusia, maka akan tercipta tindakan dan kondisi tidak aman serta kecelakaan serta kerugian akan timbul. Heinrich menyatakan bahwa rantai batu tersebut diputus pada batu ketiga sehingga kecelakaan dapat dihindari. Konsep dasar pada model ini adalah:

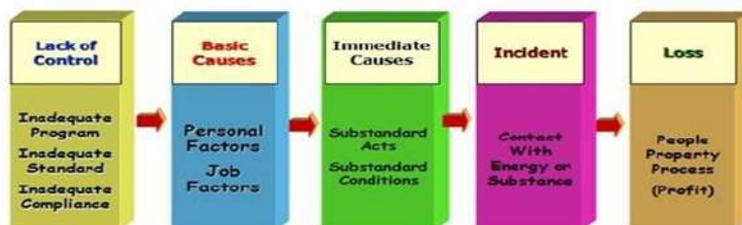
1. Kecelakaan adalah sebagai suatu hasil dari serangkaian kejadian yang berurutan. Kecelakaan tidak terjadi dengan sendirinya.
2. Penyebabnya adalah faktor manusia dan faktor fisik.
3. Kecelakaan tergantung kepada lingkungan fisik dan sosial kerja.
4. Kecelakaan terjadi karena kesalahan manusia.



Gambar 8.1: Teori Domino Heinrich (Badraningsih, 2015)

Teori Bird & Loftus

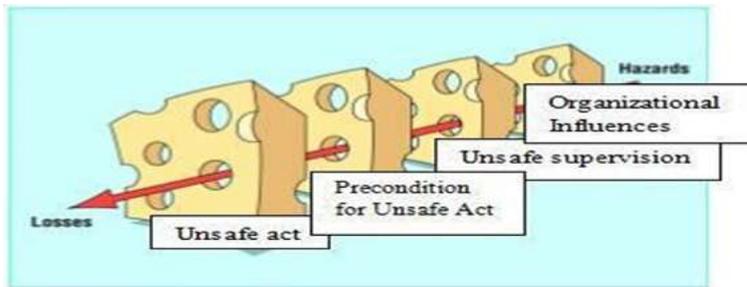
Kunci kejadian masih tetap sama seperti yang dikatakan oleh Heinrich, yaitu adanya tindakan dan kondisi tidak aman. Bird dan Loftus tidak lagi melihat kesalahan terjadi pada manusia/pekerja semata, melainkan lebih menyoroti pada bagaimana manajemen lebih mengambil peran dalam melakukan pengendalian agar tidak terjadi kecelakaan.



Gambar 8.2: Teori Bird & Loftus (Badraningsih, 2015)

Teori Swiss Cheese

Kecelakaan terjadi ketika terjadi kegagalan interaksi pada setiap komponen yang terlibat dalam suatu sistem produksi. Kegagalan suatu proses dapat dilukiskan sebagai “lubang” dalam setiap lapisan sistem yang berbeda. Dengan demikian menjelaskan apa dari tahapan suatu proses produksi tersebut yang gagal.



Gambar 8.3: Teori Swiss Cheese (Badraningsih, 2015)

8.3 Akibat Kecelakaan Kerja

Berbagai macam dampak kerugian yang dapat disebabkan oleh terjadinya kecelakaan kerja pada suatu industri. Suma'mur menjelaskan kecelakaan kerja dapat menyebabkan lima jenis dampak kerugian, yaitu:

1. kerusakan;
2. kekacauan organisasi;
3. kelelahan dan kesedihan;
4. kelainan dan cacat;
5. kematian.

Selain dampak kerugian diatas, kecelakaan kerja juga dapat menimbulkan kerugian yang bersifat ekonomis, baik langsung, maupun tidak langsung. Kerugian ini bisa berdampak bagi instansi/perusahaan, bagi individu, bahkan masyarakat sendiri.

Kita akan membahas kerugian bagi hal-hal di atas:

1. Kerugian bagi instansi/perusahaan
Apabila terjadi kecelakaan kerja pada suatu instansi/perusahaan, maka pihak perusahaan akan menanggung biaya perobatan akibat kecelakaan kerja yang terjadi, hal ini akan bertambah besar biayanya, apabila terjadi kematian bagi pekerja instansi tersebut. Selain kerugian finansial, maka instansi juga akan mengalami kekosongan tenaga kerja yang ditinggalkan akibat terjadinya kecelakaan kerja.
2. Kerugian bagi korban
Kerugian fatal yang paling dirasakan adalah pelaku kecelakaan kerja tersebut. Dalam hal ini adalah pekerja yang mengalami kecelakaan kerja. Apabila kecelakaan kerja tersebut sampai mengakibatkan kematian, maka pihak keluarga yang ditinggalkan akan sangat berdampak terhadap kejadian tersebut. Hilangnya keluarga tidak dapat dinilai dengan biaya duka yang diterima oleh ahli waris tersebut.
3. Kerugian bagi masyarakat
Akibat terjadinya kecelakaan kerja akan terjadinya peningkatan biaya produksi, yang berdampak luas bagi masyarakat pengguna, yang berdampak terhadap kenaikan harga barang yang dihasilkan oleh instansi tersebut.

Macam-Macam Penyakit Akibat Kecelakaan Kerja

Salah satu penyebab terjangkitnya suatu penyakit pada lokasi pekerjaan, bisa disebabkan ketidak higienen pekerja. Sidabutar (2021), menekankan pentingnya cuci tangan untuk menghindari terjadinya kontaminasi terhadap virus. Djatmiko (2016) menjelaskan terdapat beberapa dampak penyakit yang dapat terjadi oleh karena kecelakaan kerja, dapat berdampak ringan, maupun berat bagi karyawan.

Berikut kita akan membahas beberapa macam penyakit akibat kerja yang sering dialami oleh para pekerja di Industri besar, di antaranya:

1. Pneumokoniosis

Penyakit ini diakibatkan debu mineral yang dapat menyebabkan pembentukan jaringan parut. Penyakit ini menyerang bagian paru, namun memiliki perbedaan dengan gejala klinis pasien yang menderita Tuberkulosis.

2. Silikosis

Penyebab penyakit ini adalah silika bebas (SiO_2) yang terdapat dalam debu yang dihirup dalam jangka waktu yang cukup lama sekitar 2-4 tahun. Pada umumnya kejadian ini dialami oleh para pekerja yang bekerja pada perusahaan yang menghasilkan batubatuan untuk granit, keramik, tambang timah putih, tambang besi, tambang batu bara, dan lain-lainnya. Gejala yang dialami oleh penderita ini pada tingkatan ringan hanya batuk kering, namun pada tingkatan yang parah akan mengalami sesak napas.

3. Asbestosis

Penyakit asbestosis adalah penyakit akibat kerja yang disebabkan oleh debu atau serat asbes yang mencemari udara. Asbes adalah campuran dari berbagai macam silikat, namun yang paling utama adalah magnesium silikat. Debu asbes banyak dijumpai pada pabrik dan industri yang menggunakan asbes, pabrik pemintalan serat asbes, pabrik beratap asbes dan lain sebagainya. Debu yang terhirup ke dalam saluran pernafasan akan berdampak sesak nafas dan batuk-batuk yang berdahak. Apabila dilakukan pemeriksaan diagnostik penunjang melalui pemeriksaan sputum, maka hasil yang akan di temukan debu asbes dalam dahak tersebut.

4. Bisnosis

Penyakit bisnosis adalah penyakit yang disebabkan oleh pencemaran debu kapas atau serat kapas di udara yang kemudian terhisap ke dalam paru- paru. Pencemaran ini dapat dijumpai pada pabrik pemintalan kapas, pabrik tekstil, perusahaan, atau pergudangan kapas. Masa inkubasi penyakit bisnosis cukup lama, yaitu sekitar 5

tahun. Tanda-tanda awal penyakit bisnosis ini berupa sesak nafas, terasa berat pada dada, terutama pada hari senin (yaitu hari awal kerja pada setiap minggu). Pada bisnosis yang sudah lanjut atau berat, penyakit tersebut biasanya juga diikuti dengan penyakit bronchitis kronis dan mungkin juga disertai dengan emphysema.

5. Penyakit saluran pernafasan

Penyakit pada saluran pernafasan dapat bersifat akut maupun kronis. Akut misalnya asma akibat kerja. Sering didiagnosis sebagai tracheobronchitis akut atau karena virus kronis, misal: asbestosis. Seperti gejala *Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (COPD) atau edema paru akut. Penyakit ini disebabkan oleh bahan kimia seperti nitrogen oksida.

6. Penyakit kulit

Pada umumnya tidak spesifik, menyusahkan, tidak mengancam kehidupan, dan kadang sembuh sendiri. Dermatitis kontak yang dilaporkan, 90% merupakan penyakit kulit yang berhubungan dengan pekerjaan. Penting riwayat pekerjaan dalam mengidentifikasi iritasi yang merupakan penyebab, membuat peka, atau karena faktor lain.

7. Kerusakan pendengaran

Banyak kasus gangguan pendengaran menunjukkan akibat suara kebisingan yang lama, ada juga terdapat beberapa kasus bukan karena pekerjaan. Riwayat pekerjaan secara detail sebaiknya didapatkan dari setiap orang dengan gangguan pendengaran. Dibuat rekomendasi tentang pencegahan terjadinya hilangnya pendengaran.

8. Gejala pada punggung dan sendi

Tidak ada tes atau prosedur yang dapat membedakan penyakit pada punggung yang berhubungan dengan pekerjaan daripada yang tidak berhubungan dengan pekerjaan. Penentuan kemungkinan bergantung pada riwayat pekerjaan. Arthritis dan tenosynovitis disebabkan oleh gerakan berulang yang tidak wajar.

9. Kanker

Adanya presentasi yang signifikan menunjukkan kasus Kanker yang disebabkan oleh pajanan di tempat kerja. Bukti bahwa bahan di tempat kerja

10. (karsinogen) sering kali didapat dari laporan klinis individu dari pada studi epidemiologi. Pada Kanker pajanan untuk terjadinya karsinogen mulai > 20 tahun sebelum diagnosis.
11. Coronary Artery. Penyakit ini sering disebabkan oleh karen tekanan stres yang dihadapi pada saat kerja.
12. Penyakit Liver. Penyakit ini adalah penyakit yang menyerang fungsi liver, yang disebabkan alkohol, maupun bahan racun yang terdapat dalam lingkungan pekerjaan.
13. Masalah Neuropsikiatrik. Beban kerja yang tidak sanggup diatasi oleh pekerja dapat berdampak terhadap gangguan psikologis pekerja. Masalah yang tidak teratasi dengan baik akan berdampak terhadap gangguan kesehatan jiwa bagi para pekerja. Menurut Maslim dalam Widodo dkk (2022). Gangguan jiwa merupakan deskripsi sindrom dengan variasi penyebab. Banyak yang belum diketahui dengan pasti dan perjalanan penyakit tidak selalu bersifat kronis. Pada umumnya ditandai adanya penyimpangan karakteristik dari pikiran dan persepsi, serta adanya afek yang tidak wajar atau tumpul.
14. Penyakit yang Tidak Diketahui Sebabnya. Munculnya alergi terhadap bahan kimia yang dihasilkan oleh industri tempat karyawan bekerja misalnya polusi pabrik rokok, parfum dal lain-lain, dapat menyebabkan efek kesehatan di kemudian hari.

Kegiatan Berdampak Membahayakan Keselamatan Kerja

Dalam kehidupan sehari-hari banyak hal yang mungkin kita tanpa disadari dapat berdampak bagi kehidupan kita, kebiasaan-kebiasaan yang sering kita lakukan, dalam waktu yang cukup lama akan berdampak terhadap kesehatan kita, seperti cara kita duduk di kantor, kebiasaan dalam mengambil sesuatu benda yang sulit dijangkau, teknik memindahkan suatu barang dari satu lokasi ke tempat yang seharusnya, dan kegiatan lainnya, kebiasaan kegiatan tersebut tanpa kita sadari merupakan Hazard (bahaya), yang berpotensi menimbulkan penyakit, maupun kecelakaan kerja.

Dalam konteks kesehatan kerja ada istilah yang sering disebut “Hazard” yang mengandung arti suatu keadaan yang memungkinkan/dapat menimbulkan kecelakaan, penyakit, kerusakan atau menghambat kemampuan pekerja yang ada. Hazard sering didefinisikan sebagai sumber potensi kerusakan atau situasi yang berpotensi untuk menimbulkan kerugian baik dari segi kesehatan, maupun kerusakan properti yang kita miliki, bahkan hazard dapat didefinisikan lebih luas adalah setiap fenomena baik itu karena alam, maupun buatan manusia, serta adanya konflik sosial.

Segala perbuatan yang kita lakukan lambat laun akan berdampak bagi kita sendiri, baik itu cepat maupun lambat laun, salah satu contoh perbuatan menebang pohon sembarangan yang dilakukan oleh masyarakat lambat laun akan berdampak Hazard bagi lingkungan sekitarnya, kita pernah dengar longsor tanah di jalan lintas Sumatera tepatnya di Parapat yang menyebabkan korban meninggal dunia, serta kerugian material, selanjutnya banjir bandang di Tapanuli Selatan yang menelan beberapa korban, serta kerusakan beberapa rumah warga. Itu semuanya sebagian besar adalah akibat perbuatan manusia yang kurang ramah terhadap lingkungan, hal ini tidak akan terjadi jika seandainya masyarakat sekitar memahami dampak Hazard yang akan terjadi oleh perbuatan mereka.

Kondisi bahaya (Hazard) akan sering kita jumpai dalam kehidupan kita sehari-hari, untuk itulah perlu bagi kita untuk mengenali beberapa kondisi yang dapat menyebabkan bahaya bagi kita sendiri, maupun orang lain, beberapa kondisi bahaya (Hazard) yang terdapat di sekitar kita, yaitu:

Biological Hazard (bahaya biologi), kondisi ini sering tanpa kita sadari berada dekat dalam kehidupan kita, bahkan terkadang kita tidak menyadari bahwa hal tersebut dapat membahayakan baik kita maupun orang yang ada di sekitar kita, yang termasuk ke dalam kategori ini antara lain, virus, jamur, bakteri, tanaman, burung, binatang yang dapat menginfeksi atau memberikan reaksi negatif kepada manusia.

Lingkungan yang kurang bersih, sampah berserakan, tempat sampah yang tidak pernah dibersihkan sehingga menyebabkan aroma/udara yang tidak menyehatkan, adanya genangan air di selokan, mungkin binatang peliharaan sekalipun, bisa membahayakan manusia, apabila tidak dikelola dengan baik.

Chemical Hazard (bahaya kimia), adalah bahaya yang ditimbulkan oleh bahan kimia seperti toksisitas bahan kimia, daya ledak bahan kimia, penyebab kanker, oksidasi. Seperti contoh sayuran yang disemprot pestisida oleh para

petani, tidak ada yang salah dengan pestisida tersebut, karena sangat berguna bagi sayuran maupun buah-buahan yang berguna untuk menghindari serangan kuman, namun itu juga dapat membahayakan apabila, manusia yang mengonsumsi sayuran, maupun buah-buahan tersebut, tidak mencuci terlebih dahulu bahan-bahan tersebut.

Hal yang mungkin sering kita temukan di lingkungan sekitar kita masalah asap rokok, mungkin kita sangat jarang menegur orang yang merokok di samping kita, ataupun di daerah terbuka, tahukah kita bahwa udara yang kita hirup penuh dengan asap rokok termasuk suatu kondisi Hazard yang sangat berbahaya bagi kesehatan kita, atau kebiasaan membakar sampah yang dapat menyebabkan kita mengalami polusi udara.

1. Ergonomic Hazard (bahaya ergonomi), yang termasuk dalam kategori ini antara lain desain tempat kerja yang tidak sesuai, postur tubuh yang salah saat melakukan aktivitas, desain pekerjaan yang dilakukan, pergerakan yang berulang-ulang. Pernahkah kita merasakan gangguan pada daerah pinggang dikarenakan matras tempat tidur kita yang sudah melemah, atau tempat duduk kita yang terlalu melemah ke bawah, tempat tidur yang melemah, kebiasaan duduk yang tidak simetris akan berdampak terhadap tulang punggung kita, atau kasus yang sangat trend pada saat ini adalah penggunaan handphone yang berlebihan berdampak terhadap gangguan tulang leher kita.
2. Physical Hazard (bahaya fisika), yang termasuk dalam kategori ini antara lain kebisingan, tekanan, suhu, getaran, dan radiasi. Suara kebisingan yang dihasilkan oleh mesin pabrik, mendengarkan musik dengan volume yang tinggi akan berdampak terhadap gangguan pendengaran kita, atau suhu panas yang cukup menyengat, namun kita tidak melindungi kulit kita dengan alat pelindung (payung/sunblock) akan mengakibatkan kulit kita kemerahan (terbakar), atau bahkan kondisi yang lebih parah adalah kanker kulit.
3. Psychological Hazard (bahaya psikososial), yang termasuk kategori ini adalah stress kerja, stress dalam kelompok sosial. Akhir-akhir ini kita sering mendengar istilah pembulian, buli mengandung arti suatu

perbuatan mengasari yang lemah dengan tujuan untuk menunjukkan kekuatan masing-masing.

Kondisi anak yang sering menerima perlakuan pembulian akan berdampak terhadap gangguan perkembangan psikologisnya, anak akan tidak percaya diri, selalu mengurung diri dan tidak mau bersosial, bahkan kondisi yang lebih buruk akan menyebabkan keinginan bunuh diri.

Begitu juga ketegangan/stres di lokasi pekerjaan, setiap individu memiliki koping individu yang berbeda-beda, mereka yang tidak memiliki manajemen stres yang baik, akan membahayakan dirinya, stres yang berkelanjutan dan tidak dapat diatasi akan berdampak depresi, serta gangguan kesehatan jiwa.

8.4 Pencegahan Dan Penanggulangan Kecelakaan Kerja

Jika kita bepergian ke daerah-daerah kawasan industri, secara khusus ke lokasi pabrik, maupun instansi, maka kita akan sering menemukan satu slogan yang ditulis pada daerah yang dapat dilihat mata, yaitu tulisan *Safety First*, yaitu semboyan yang mengingatkan untuk tetap menjaga keselamatan dalam melakukan suatu pekerjaan.

Berbicara tentang keselamatan kerja, maka itu sangat berhubungan antara pekerja dengan peralatan yang digunakan, keamanan tempat bekerja, peraturan standar yang dipergunakan, yang bertujuan untuk menjamin suatu keadaan yang aman dalam melakukan suatu pekerjaan. Dengan kata lain keselamatan kerja adalah suatu upaya yang dilakukan baik oleh pihak pekerja, maupun manajemen dalam menciptakan suatu kondisi kerja yang aman sehingga produktivitas dapat terjaga dengan maksimal.

Pencegahan dan penanggulangan kecelakaan kerja merupakan suatu tahapan yang wajib untuk diketahui, serta ditaati oleh setiap karyawan. Mengapa hal ini penting, karna ada pepatah yang mengatakan lebih baik mencegah dari pada mengobati, kita tidak tahu musibah yang akan terjadi di depan kita, dengan mematuhi segala peraturan, serta melakukan mawas diri, kita berharap akan sangat kecil kemungkinan kecelakaan yang akan terjadi. Dengan kehati-hatian

dalam melakukan pekerjaan, akan membantu terhindar dari kondisi kecelakaan kerja.

Menurut Rad (2013) Peran manajemen sangat penting dalam melakukan pencegahan terjadinya kecelakaan dalam "teori Domino" terdapat beberapa akibat yang menyebabkan kecelakaan kerja di antaranya adalah:

1. Kurangnya kontrol manajemen.
2. Kelalaian individu.
3. Lingkungan yang tidak aman.
4. Kecelakaan yang menyebabkan kerugian material, maupun nyawa.

Untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja tersebut, maka perlu dirancang suatu upaya untuk mencegah kejadian tersebut, di antaranya dengan melakukan tahapan:

1. Upaya pencegahan kecelakaan kerja melalui pengendalian bahaya di tempat kerja. Adapun hal-hal yang perlu dilakukan dalam upaya ini, di antaranya adalah:
 - a. melakukan pemantauan dan pengendalian kondisi seputaran lingkungan kerja yang tidak aman kerja secara berkala;
 - b. melakukan pemantauan dan pengendalian tindakan kerja yang dilakukan karyawan yang tidak aman di tempat kerja.
2. Upaya pencegahan kecelakaan kerja melalui pembinaan dan pengawasan: sosialisasi yang terus menerus adalah salah satu sarana untuk terus mengingatkan pegawai dalam mematuhi ketentuan kerja untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja. Adapun upaya yang dilakukan dengan cara:
 - a. Pelatihan dan Pendidikan K3 terhadap tenaga kerja.
 - b. Konseling dan Konsultasi mengenai penerapan K3 bersama tenaga kerja.
 - c. Pengembangan Sumber Daya ataupun Teknologi yang berkaitan dengan peningkatan penerapan K3 di tempat kerja.
3. Upaya pencegahan kecelakaan kerja melalui setiap pimpinan harus mendukung terciptanya suatu kondisi lingkungan kerja yang aman, di antaranya melalui:
 - a. Prosedur dan Aturan K3 di tempat kerja.

- b. Penyediaan Sarana dan Prasarana K3 dan pendukungnya di tempat kerja.
- c. Penghargaan dan Sanksi terhadap penerapan K3 di tempat kerja kepada tenaga kerja.

Selain itu terdapat pula beberapa pencegahan lain yang dapat ditempuh seperti berikut ini:

1. Pencegahan Primer

Pencegahan primer dapat dilakukan dengan melakukan pendidikan kesehatan, upaya ini dapat dilakukan dengan kegiatan Health Promotion, dengan topic:

- a. bagaimana mempertahankan perilaku Kesehatan;
- b. faktor bahaya di tempat kerja;
- c. perilaku kerja yang baik;
- d. olahraga;
- e. gizi.

2. Pencegahan Sekunder – Specific Protection

- a. Pengendalian melalui perundang-undangan.
- b. Pengendalian administratif/organisasi: rotasi/pembatas jam kerja.
- c. Pengendalian teknis: substitusi, isolasi, alat pelindung diri (APD).
- d. Pengendalian jalur kesehatan imunisasi.

3. Pencegahan Tersier

- a. Pemeriksaan kesehatan pra-kerja.
- b. Pemeriksaan kesehatan berkala.
- c. Pemeriksaan lingkungan secara berkala.
- d. Surveilans.
- e. Pengobatan segera bila ditemukan gangguan pada pekerja.
- f. Pengendalian segera di tempat kerja.

Untuk menghindari terjadinya maka pihak manajemen dalam menempatkan karyawan yang bekerja pada suatu instansi perlu memperhatikan beberapa hal, di antaranya adalah dengan melakukan pemeriksaan fisik, maupun psikologis karyawan. Pemeriksaan ini sangat penting untuk mengetahui kondisi fisik

karyawan, serta kondisi psikologis, hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja karena faktor manusia.

Oleh sebab itu perlu dilakukan pemeriksaan kesehatan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Pemeriksaan sebelum penempatan

Pemeriksaan ini dilakukan sebelum seseorang dipekerjakan atau ditempatkan pada pos pekerjaan tertentu dengan ancaman terhadap kesehatan yang mungkin terjadi. Pemeriksaan fisik yang ditunjang dengan pemeriksaan lain seperti darah, urine, radiologis, serta organ tertentu, seperti mata dan telinga, merupakan data dasar yang sangat berguna apabila terjadi gangguan kesehatan tenaga kerja setelah sekian lama bekerja.

2. Pemeriksaan kesehatan berkala

Pemeriksaan kesehatan berkala sebenarnya dilaksanakan dengan selang waktu teratur setelah pemeriksaan awal sebelum penempatan. Pada *medical check-up* rutin tidak selalu diperlukan pemeriksaan medis lengkap, terutama bila tidak ada indikasi yang jelas. Pemeriksaan ini juga harus difokuskan pada organ dan sistem tubuh yang memungkinkan terpengaruh bahan-bahan berbahaya di tempat kerja, sebagai contoh, audiometri adalah uji yang sangat penting bagi tenaga kerja yang bekerja pada lingkungan kerja yang bising. Sedang pemeriksaan radiologis dada (foto thorax) penting untuk mendeteksi tenaga kerja yang berisiko menderita pneumokoniosis, karena lingkungan kerja tercemar debu.

Selanjutnya Sucipto (2014), menekankan bahwa dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja di lokasi kerja dapat dilakukan dengan cara:

Pengamatan Risiko Bahaya Di Tempat Kerja.

Pengamatan risiko bahaya di lokasi kerja merupakan basis informasi yang sangat berhubungan dengan hal-hal yang berhubungan dengan berbagai jenis kecelakaan yang terjadi di lokasi kerja. Untuk melakukan suatu proses pengamatan risiko kerja maka ada dua tipe data yang dapat dilakukan untuk melakukan proses pengamatan risiko, yaitu:

1. Pengukuran risiko kecelakaan

Yaitu mengakumulasi frekuensi kecelakaan dengan cara mencatat setiap tindakan kecelakaan yang terjadi di lokasi kerja, sehingga pihak manajemen akan memperoleh data yang valid, sehubungan dengan angka kejadian kecelakaan kerja yang terjadi, pengaruh kecelakaan kerja tersebut terhadap operasional kerja, dan data lainnya yang berhubungan dengan kejadian kecelakaan kerja.

2. Penilaian risiko bahaya

Yaitu mengidentifikasi sumber faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja, tingkat kerusakan yang terjadi akibat kecelakaan kerja, seperti efek kesehatan yang dialami oleh karena kecelakaan kerja, risiko gangguan fisik karena kontak dengan bahan-bahan kimia yang terdapat di lokasi kerja, risiko injuri karena kontak dengan mesin industri dan lain-lainnya.

Pelaksanaan SOP Secara Benar Di Tempat Kerja.

Standar Operasional Prosedur adalah salah satu pengaman dalam menghindari angka kejadian kecelakaan kerja, hal ini dikarenakan SOP adalah standar yang telah ditetapkan, berdasarkan analisa dan penelitian sebelumnya. SOP adalah berisi panduan-panduan kerja yang harus dilakukan oleh para pekerja dalam setiap tahapan kerja, perlakuan yang tidak benar dalam setiap tindakan di lokasi kerja dapat menyebabkan kegagalan proses produksi, kerusakan peralatan, bahkan kecelakaan yang menyebabkan kematian.

Pengendalian Faktor Bahaya Di Tempat Kerja

Salah satu faktor sumber pencemaran yang terjadi pada lokasi tempat kerja adalah hasil proses produksi yang ada, bahan baku yang dipergunakan dalam proses produksi, teknik, maupun metode yang dilakukan, jenis peralatan/mesin yang digunakan dalam proses produksi. Dengan mengukur tingkat risiko yang akan terjadi, maka pihak manajemen dapat memperkirakan pengendalian yang mungkin dapat dilakukan untuk mengurangi risiko bahaya kecelakaan tersebut.

Adapun pengendalian risiko tersebut dapat dilakukan dengan cara:

1. Eliminasi dan Substitusi, yaitu mengurangi akan dampak pencemaran yang terjadi akibat produk bahan-bahan yang digunakan dalam

produksi, melalui cara mengganti bahan-bahan tersebut dengan bahan-bahan yang lebih ramah lingkungan, sehingga mengurangi dampak yang membahayakan.

2. Engineering Control, yaitu dengan cara menempatkan peredam pada ruangan mesin-mesin yang menimbulkan suara yang bising yang dapat menyebabkan gangguan pada pendengaran. Membuat batas pengaman pada mesin-mesin yang berbahaya, agar tidak tersentuh oleh pekerja, memberikan tanda-tanda informasi berbahaya pada sekitar ruangan/alat yang berisiko membahayakan pekerja.
3. Administrative Control, melakukan pelatihan dan workshop perihal keselamatan kerja, menempatkan pekerja sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing, pengaturan jam kerja yang sesuai dengan batas kemampuan pekerja, menyediakan alat pelindung diri yang dibutuhkan pekerja dalam melakukan tugasnya sehari-hari.

Peningkatan Pengetahuan Tenaga Kerja Terhadap Keselamatan Kerja

Tenaga kerja adalah sumber daya manusia yang dimiliki oleh instansi, oleh sebab itu pemeliharaan dan peningkatan keprofesionalan SDM harus tetap dipelihara, melalui cara mengirim tenaga kerja untuk mengikuti pelatihan-pelatihan sehubungan dengan keprofesionalan pekerja. Melalui peningkatan pengetahuan maka SDM tersebut akan memiliki pengetahuan yang lebih baik, dan hal ini akan meminimalkan angka kejadian kecelakaan kerja yang dilakukan oleh pekerja.

Pemasangan peringatan bahaya kecelakaan di tempat kerja. Salah satu sumber informasi yang dapat diketahui oleh pekerja untuk mawas diri terhadap kejadian kecelakaan kerja adalah penampakan beberapa poster, maupun peringatan-peringatan yang berhubungan dengan pencegahan kejadian kecelakaan kerja. Kita dapat menempatkan poster maupun peringatan tersebut pada daerah terbuka yang dapat diakses dan dilihat mata oleh para pekerja. Salah satu contoh peringatan berbahaya yang dapat ditulis adalah sebagai berikut **AWAS TEGANGAN TINGGI, SELALU GUNAKAN APD, UTAMAKAN KESELAMATAN**, dan lain-lainnya.

Pepatah orang bijak mengatakan lebih baik mencegah daripada mengobati. Kecelakaan kerja tidak akan terjadi jika seandainya kita telah mengantisipasi pencegahan terlebih dahulu. Orang benar tidak akan ditimpa oleh bencana apapun, tetapi orang fasik akan senantiasa celaka.

Bab 9

Penyebab Stres Akibat Kerja, Manajemen Stres, dan Perbaikan Kinerja

9.1 Pendahuluan

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu standar dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani saat melaksanakan pekerjaan. Dengan keselamatan dan kesehatan kerja maka tenaga kerja diharapkan dapat melaksanakan pekerjaan dengan aman, dan nyaman serta mencapai ketahanan fisik, daya kerja, dan tingkat kesehatan yang tinggi. Konsep kesehatan kerja dewasa ini telah berubah, bukan sekadar “kesehatan pada sektor industri saja melainkan juga mengarah kepada upaya kesehatan untuk semua orang saat melakukan pekerjaannya (total health of all at work). Situasi dan kondisi suatu pekerjaan, baik tata letak tempat kerja atau material-material yang digunakan, memiliki risiko masing-masing terhadap kesehatan pekerja.

Ridley (2008) menyatakan bahwa kita harus memahami karakteristik material yang digunakan dan kemungkinan reaksi tubuh terhadap material tersebut untuk meminimasi risiko material terhadap kesehatan. Kecelakaan dalam kerja

bukanlah peristiwa tunggal melainkan hasil dari serangkaian penyebab yang saling berkaitan yang dikenal sebagai “Teori Domino Heinrich” yang terdiri dari situasi kerja, kesalahan orang, tindakan tidak aman, kecelakaan, dan cedera/kerusakan.

Domino yang pertama adalah sistem kerja jika dikelola dengan baik dengan pengendalian manajemen dan standar kerja yang sesuai akan membuat domino tersebut terkendali dan tidak akan menimpa yang lainnya seperti kesalahan orang dan seterusnya. Oleh karena domino-domino tersebut tetap terjaga maka kecelakaan yang mengakibatkan cedera tidak akan terjadi.

9.2 Landasan Hukum Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Landasan hukum yang menjadi dasar yang digunakan dalam pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), secara khusus dibahas pada bab 2, namun karena landasan hukum ini merupakan bentuk perlindungan yang diberikan oleh pemerintah terhadap masyarakat dan karyawan yang wajib diterapkan oleh perusahaan, maka diulangi lagi secara singkat pada bab 9 ini.

Berikut adalah peraturan yang mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 mengenai Keselamatan Kerja
Undang-Undang ini mengatur dengan jelas tentang kewajiban pimpinan tempat kerja dan pekerja dalam melaksanakan keselamatan kerja.

Menurut UU ini kewajiban dan hak tenaga kerja sebagai berikut.

- a. memberikan keterangan yang benar bila diminta oleh pegawai pengawas atau ahli keselamatan kerja;
- b. memakai alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan;
- c. memenuhi dan menaati semua syarat-syarat keselamatan dan kesehatan yang diwajibkan;
- d. meminta pada pengurus agar dilaksanakan semua syarat keselamatan dan kesehatan yang diwajibkan;

- e. menyatakan keberatan kerja pada pekerjaan ketika syarat keselamatan dan kesehatan kerja serta alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan diragukan olehnya, kecuali dalam hal-hal khusus ditentukan lain oleh pegawai pengawas dalam batas-batas yang masih dapat dipertanggung jawabkan.
2. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1992 mengenai Kesehatan
Undang-undang ini menyatakan bahwa secara khusus perusahaan berkewajiban memeriksakan kesehatan badan, kondisi mental dan kemampuan fisik pekerja yang baru maupun yang akan dipindahkan ke tempat kerja baru, sesuai dengan sifat-sifat pekerjaan yang diberikan kepada pekerja, serta pemeriksaan kesehatan secara berkala.
Sebaliknya, para pekerja juga berkewajiban memakai alat pelindung diri (APD) dengan tepat dan benar serta mematuhi semua syarat keselamatan dan kesehatan kerja yang diwajibkan. Undang undang No.23 tahun 1992, Pasal 23 tentang Kesehatan Kerja juga menekankan pentingnya kesehatan kerja agar setiap pekerja dapat bekerja secara sehat tanpa membahayakan diri sendiri dan masyarakat sekelilingnya hingga diperoleh produktivitas kerja yang optimal. Karena itu, kesehatan kerja meliputi pelayanan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat kerja dan syarat kesehatan kerja.
 3. Undang-undang Nomor 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
UU ini mengatur mengenai segala hal yang berhubungan dengan ketenagakerjaan mulai upah kerja, hak maternal, cuti sampai dengan keselamatan dan kesehatan kerja. Dalam UU ini mengenai K3 ada pada Bagian Kesatu Perlindungan, Paragraf 5 Keselamatan Kesehatan Kerja Pasal 86 yaitu:

Pasal 86 Ayat (1): Setiap pekerja/buruh mempunyai hak untuk memperoleh perlindungan atas:
 - a. keselamatan dan kesehatan kerja;
 - b. moral kesusilaan, dan;

- c. perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia serta nilai-nilai agama.

Pasal 86 Ayat (2):

Untuk melindungi keselamatan pekerja/buruh guna mewujudkan produktivitas kerja yang optimal diselenggarakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja.

Pasal 86 Ayat (3):

Perlindungan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan ayat (2) dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Pasal 87 Ayat (1):

Setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan.

Pasal 87 Ayat (2):

Ketentuan mengenai penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) diatur dengan Peraturan Pemerintah.

4. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 05 Tahun 1996 mengenai Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
UU ini mengatur mengenai K3 di perusahaan, yang bertujuan untuk mengendalikan risiko pekerjaan.
5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 04 Tahun 1967 mengenai Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Tata Cara Penunjukan Ahli Keselamatan Kerja.
6. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 03/MEN/98 tentang Tata Cara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan.
7. Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor 155 Tahun 1984 yang merupakan penyempurnaan Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor 125 Tahun 1982 mengenai Pembentukan Susunan dan Tata Kerja DK3N, DK3W, dan P2K3, pelaksanaan dari Undang-undang Keselamatan Kerja.

8. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 mengenai Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
9. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 02 Tahun 1992 mengenai Tata cara Penunjukan, Kewajiban, dan Wewenang Ahli K3.
10. Keputusan Presiden Nomor 22 tahun 1993 tentang Penyakit Yang Timbul Akibat Hubungan Kerja.

9.3 Aman Di Lingkungan Kerja (Safe)

Aman merupakan suatu kondisi sumber bahaya telah teridentifikasi dan telah dikendalikan ke tingkat yang lebih memadai. Tujuan keselamatan adalah menyelamatkan suatu sistem kegiatan atau pekerjaan mulai dari input, proses maupun output. Kegiatan yang dimaksud bisa berupa kegiatan produksi di dalam industri maupun di luar industri seperti sektor publik dan lain-lain.

Di samping itu diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan karyawan. Produktivitas kerja karyawan akan lebih produktif jika lingkungan kerja dirasakan aman. Keamanan lingkungan kerja akan memberikan keleluasaan dalam melaksanakan pekerjaan sehari-hari di tempat kerja,

Identifikasi Bahaya dan Analisa Keselamatan Kerja

Stranks (2003), menjelaskan bahwa identifikasi potensi bahaya dari suatu kegiatan kerja merupakan inti seluruh kegiatan pencegahan kecelakaan. Akan tetapi, pengidentifikasian bahaya bukanlah ilmu pasti tetapi merupakan kegiatan subjektif di mana ukuran bahaya yang teridentifikasi akan berbeda di antara orang satu dengan orang lainnya, tergantung pada pengalaman masing-masing, sikap dalam menghadapi risiko/bahaya

Kategori Bahaya Berdasarkan Sumbernya

Sumber bahaya yang sering timbul dalam melaksanakan pekerjaan adalah sebagai berikut:

1. Fisik, bahaya terjadi adalah akibat kebisingan, ergonomi, radiasi, dan pengangkatan benda secara manual.

2. Mekanik, adalah akibat alat atau benda yang bergerak, dan alat yang berputar.
3. Elektrikal, bahaya yang timbul oleh karena voltase listrik dan area magnetik.
4. Kimia, oleh karena bahan yang mudah terbakar, beracun, dan korosif.
5. Biologis, diakibatkan oleh dan bakteri.

9.4 Penilaian Risiko

Keselamatan dan kesehatan sebuah pekerjaan didapatkan dari analisis keselamatan pekerjaan (Job Safety Analysis). Keselamatan dan kesehatan kerja saling berkaitan dengan produktivitas pekerjaan, insinyur dalam bagian produksi tidak boleh mengabaikan keselamatan dan spesialis keselamatan tidak boleh mengabaikan bagian produksi (Stranks, 2003). Analisa Keselamatan Kerja yang disebut *Job Safety Analysis* (JSA) dapat membantu untuk mengeliminasi bahaya dari suatu pekerjaan.

Analisis yang dilakukan adalah dengan memilah setiap operasi, memeriksa bahaya yang ada, dan memberikan solusi untuk mengurangi bahaya. Hal ini mencakup pemeriksaan terhadap pabrik dan proses kerja, sistem kerja, termasuk perizinan untuk sistem kerja, pengaruh terhadap perilaku, kualifikasi dan pelatihan yang sesuai dengan pekerjaan dan tingkat instruksi, supervisi, dan pentingnya pengontrolan.

Analisis ini merefleksikan kontribusi yang diberikan oleh semua personil pekerja mulai dari manajer, supervisor, representatif keselamatan, spesialis kesehatan dan keselamatan, insinyur, kontraktor dalam menciptakan budaya keselamatan. Identifikasi bahaya dibutuhkan untuk mengetahui operasi mana yang memiliki potensi bahaya di mana selanjutnya maka dilakukan penilaian risiko. Penilaian risiko adalah cara yang digunakan perusahaan untuk dapat mengelola dengan baik risiko yang dihadapi oleh pekerjanya dan memastikan bahwa kesehatan dan keselamatan mereka tidak terkena risiko pada saat bekerja.

Berikut ini adalah istilah-istilah yang digunakan dalam penilaian risiko yaitu:

1. Bahaya (hazard) adalah sesuatu yang berpotensi yang menyebabkan kerugian atau kehilangan.
2. Probabilitas adalah kemungkinan bahwa bahaya dapat menyebabkan kerusakan dan kerugian.
3. Risiko adalah perpaduan antara probabilitas dan tingkat keparahan kerusakan atau kerugian.
4. Berbahaya (danger) adalah keadaan yang berisiko.
5. Tingkat risiko (extent of risk) adalah ukuran jumlah orang yang mungkin terkena pengaruh dan tingkat keparahan kerusakan atau kerugian yaitu berupa konsekuensi.

Langkah-Langkah Melakukan Penilaian Risiko

1. Mempersiapkan program penilaian risiko yaitu dengan membuat daftar seluruh tugas, proses, dan area kerja yang menunjukkan bahaya. Selanjutnya menyusun daftar tersebut secara berurutan mulai dari tingkat bahaya terbesar dan membuat rencana program penilaian risiko.
2. Langkah mengidentifikasi bahaya di lingkungan kerja
 - a. Langkah yang harus dilakukan dalam mengidentifikasi bahaya di lingkungan kerja adalah dengan melaksanakan langkah berikut:
 - b. Inspeksi keselamatan kerja (melakukan survei keselamatan umum di tempat kerja).
 - c. Mengadakan patroli keselamatan kerja (mengidentifikasi bahaya di sepanjang rute patroli yang ditetapkan terlebih dahulu).
 - d. Mengambil sampel keselamatan kerja (melakukan pemeriksaan hanya untuk satu jenis bahaya, kemudian mengulangnya untuk bahaya lainnya).
 - e. Mengaudit keselamatan kerja (membuat perhitungan jumlah bahaya yang ditemukan lalu dibandingkan dengan perhitungan sebelumnya).
 - f. Melaksanakan survei kondisi lingkungan.
 - g. Membuat laporan kecelakaan.

8. Melaksanakan kajian ulang secara berkala dan membuat revisi prosedur jika diperlukan
 - a. Memastikan bahwa metode-metode yang dijalankan masih efektif.
 - b. Memperbaharui tindakan-tindakan pencegahan.
 - c. Ketika metode atau material kerja berubah.
 - d. Jika penilaian yang ada tidak efektif lagi.

9.5 Bahaya Yang Terjadi Di Lingkungan Kerja

Sesuai dengan konsep bahwa tempat bekerja karyawan harus dilakukan seaman mungkin, sehingga karyawan dapat bekerja dengan baik. Hal yang perlu diketahui oleh karyawan adalah bahaya yang bisa terjadi adalah sebagai berikut:

1. Bahaya getaran

Getaran mempunyai parameter yang hampir sama dengan bising seperti frekuensi, amplitudo, lama pajanan. Peralatan yang menimbulkan getaran juga dapat memberikan efek negatif pada sistem saraf dan sistem otot dan tulang tubuh dengan mengurangi kekuatan cengkeram dan sakit tulang belakang.

2. Bahaya kimia

Bahaya ini adalah bahaya yang berasal dari bahan yang dihasilkan selama produksi. Bahan ini bisa menyebar ke lingkungan dikarenakan cara kerja yang salah, kerusakan, atau kebocoran dari peralatan atau instalasi yang digunakan dalam proses kerja. Bahaya kimia yang menyebar ke lingkungan kerja dapat mengganggu baik itu lokal maupun sistemis. Gangguan lokal adalah kelainan yang ditimbulkan di tempat bahan kimia yang kontak dengan tubuh yaitu kulit dan selaput lendir yang menimbulkan gejala iritasi mukosa. Apabila terserap dan masuk ke dalam peredaran darah akan timbul gejala sistemis, yang mengakibatkan risiko berat bagi kesehatan

karyawan. Jalan masuk bahan kimia ke dalam tubuh adalah melalui kulit, pernafasan, dan pencernaan.

3. Bahaya Radiasi

Radiasi merupakan pancaran energi melalui suatu materi atau ruang dalam bentuk partikel atau gelombang elektromagnetik/cahaya dari sumber radiasi. Ada beberapa sumber radiasi yang kita kenal di sekitar kehidupan kita seperti televisi, lampu penerangan, alat pemanas makanan, komputer, dan lain-lain. Selain benda tersebut ada sumber-sumber radiasi yang bersifat unsur alamiah dan berada di udara, di dalam air atau di dalam lapisan bumi.

Radiasi memberikan pengaruh atau efek terhadap manusia. Efek radiasi bagi manusia dibedakan menjadi dua yaitu efek genetik dan efek somatik. Efek genetik adalah efek yang dirasakan oleh keturunan dari individu yang terkena paparan radiasi. Efek somatik adalah efek radiasi yang dirasakan oleh individu yang terpapar radiasi. Gejala yang dirasakan oleh efek somatik bervariasi, ada yang segera tapi ada juga yang tertunda.

Gejala yang bisa langsung terlihat dalam waktu singkat seperti eritema atau gelembug di sekitar kulit, luka bakar, dan penurunan jumlah sel darah. Gejala dari efek yang tertunda akan dirasakan dalam waktu yang lama antara bulanan dan tahunan seperti katarak dan kanker. Radiasi inframerah dapat menyebabkan katarak, dan Laser berkekuatan besar dapat merusak mata dan kulit, dan Medan elektromagnetik tingkat rendah dapat menyebabkan kanker.

4. Bahaya Pencahayaan

Penerangan yang kurang di lingkungan kerja bukan saja akan menambah beban kerja karena mengganggu pelaksanaan pekerjaan tetapi juga menimbulkan kesan buram. Oleh karena itu, penerangan dalam lingkungan kerja harus cukup dan memungkinkan kesan bersih/higiene. Di samping itu pencahayaan yang cukup akan memungkinkan pekerja dapat melihat objek yang dikerjakan dengan jelas dan menghindari kesalahan kerja.

Untuk mengurangi kesalahan akibat dari penerangan yang tidak cukup berkaitan dengan objek dan umur pekerja dapat dilakukan hal berikut:

- a. Perbaikan kontras di mana warna objek yang dikerjakan kontras dengan latar belakang objek tersebut. Misalnya warna cat tembok di sekeliling tempat kerja harus berwarna kontras dengan warna objek yang dikerjakan.
- b. Meningkatkan penerangan, sebaiknya 2 kali dari penerangan di luar tempat kerja. Di samping itu, di bagian-bagian tempat kerja perlu ditambah dengan lampu-lampu tersendiri.
- c. Pengaturan tenaga kerja dalam shift sesuai dengan umur masing-masing tenaga kerja. Misalnya tenaga kerja yang berumur di atas 50 tahun tidak diberikan tugas di malam hari.

5. Kebisingan

Bising adalah campuran dari berbagai suara yang tidak dikehendaki maupun yang merusak kesehatan. Kebisingan merupakan salah satu penyebab penyakit lingkungan. Sementara kebisingan sering digunakan sebagai istilah untuk menyatakan suara yang tidak diinginkan yang disebabkan oleh kegiatan manusia atau aktivitas-aktivitas alam.

Dampak kebisingan terhadap kesehatan pekerja yaitu:

1. Gangguan fisiologis

Bising dengan intensitas tinggi dapat menyebabkan pusing/sakit kepala karena bising dapat merangsang situasi reseptor vestibular dalam telinga dan akan menimbulkan efek vertigo atau pusing. Perasaan mual, susah tidur, dan sesak nafas disebabkan oleh rangsangan bising terhadap sistem saraf, keseimbangan organ kelenjar endokrin, tekanan darah, sistem pencernaan, dan keseimbangan elektrolit.

2. Gangguan psikologis

Gangguan psikologis dapat berupa rasa tidak nyaman, kurang konsentrasi, susah tidur, dan cepat marah. Bila kebisingan diterima

dalam waktu lama dapat menyebabkan penyakit psikosomatik berupa gastritis, jantung, stres, kelelahan, dan lain-lain.

3. Gangguan komunikasi

Gangguan komunikasi biasanya disebabkan '*masking effect*' (bunyi yang menutupi pendengaran yang kurang jelas) atau gangguan kejelasan suara. Komunikasi pembicaraan harus dilakukan dengan cara berteriak. Gangguan ini menyebabkan terhambatnya pekerjaan sampai pada kemungkinan terjadinya kesalahan karena tidak mendengar isyarat atau tanda bahaya. Gangguan komunikasi ini secara tidak langsung membahayakan keselamatan seseorang.

4. Gangguan keseimbangan

Bising yang sangat tinggi dapat menyebabkan kesan berjalan di ruang angkasa atau melayang, yang dapat menimbulkan gangguan fisiologis berupa kepala pusing atau mual, dan bahkan sampai muntah

5. Efek pada pendengaran

Pengaruh utama dari bising pada kesehatan adalah kerusakan pada indera pendengaran, yang menyebabkan tuli progresif dan efek ini telah diketahui dan diterima secara umum. Sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup KEP-48/MENLH/11/1996, kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan.

Untuk mencegah terjadinya gangguan-gangguan yang tak diinginkan, maka dibuatlah batasan nilai kebisingan yang diperbolehkan terpapar ke lingkungan. Tingkat kebisingan yang dimaksud dalam keputusan ini berupa ukuran energi bunyi yang dinyatakan dalam satuan desibel, atau biasa disingkat dB. Berikut adalah batasan kebisingan yang ditentukan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup no. 48 tahun 1996 yang didasari oleh peruntukan kawasan atau lingkungan terkait.

| Peruntukan Kegiatan | Kawasan/Lingkungan | Tingkat Kebisingan (dBA) |
|---------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Peruntukan Kawasan | | |
| Perumahan dan Pemukiman | | 55 |
| Perdagangan dan Jasa | | 70 |
| Perkantoran dan Perdagangan | | 65 |
| Ruang Terbuka Hijau | | 50 |
| Industri | | 70 |
| Pemerintahan dan Fasilitas Umum | | 60 |
| Rekreasi | | 70 |
| Khusus: | | |
| 1. Bandar Udara* | | |
| 2. Stasiun Kereta Api* | | |
| 3. Pelabuhan Laut | | 70 |
| Lingkungan Kegiatan | | |
| Rumah Sakit atau sejenisnya | | 55 |
| Sekolah atau sejenisnya | | 55 |
| Tempat Ibadah atau sejenisnya | | 55 |

Nilai Ambang Batas Tingkat Kebisingan

Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan yang diperkenankan menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. 13 Tahun 2011 adalah 85 dB dengan waktu maksimum 8 jam per hari. Apabila paparan bising secara terus menerus di tempat kerja 85 dB maka akan menimbulkan berbagai keluhan kesehatan dan gangguan pendengaran

Nilai ambang Batas Kebisingan adalah dalam level 85 dB yang dianggap aman untuk sebagian besar tenaga kerja bila bekerja 8 jam/hari atau 40 jam/minggu. Nilai Ambang Batas untuk kebisingan di tempat kerja adalah intensitas tertinggi dan merupakan rata-rata yang masih dapat diterima tenaga kerja tanpa mengakibatkan hilangnya daya dengar yang tetap untuk waktu terus-menerus tidak lebih dari dari 8 jam sehari atau 40 jam seminggunya.

Waktu maksimum bekerja dengan tingkat kebisingan maksimal digambarkan pada tabel di bawah:

| No. | Tingkat Kebisingan (Dba) | Pemaparan Harian |
|-----|--------------------------|------------------|
| 1. | 85 | 8 Jam |
| 2. | 88 | 4 Jam |
| 3. | 91 | 2 Jam |
| 4. | 94 | 1 Jam |
| 5. | 97 | 30 Menit |
| 6. | 100 | 15 Menit |

Standar Batas Tingkat Kebisingan Berdasar Zona Kebisingan

Kebisingan lingkungan diklasifikasikan dalam beberapa kelompok sesuai dengan tingkat kebisingan yang dihasilkan seperti di bawah ini:

- Zona A: Intensitas 35 – 45 dB. Zona yang diperuntukkan bagi tempat penelitian, Rumah Sakit, tempat perawatan kesehatan/sosial & sejenisnya.
- Zona B: Intensitas 45 – 55 dB. Zona yang diperuntukkan bagi perumahan, tempat Pendidikan dan rekreasi.
- Zona C: Intensitas 50 – 60 dB. Zona yang diperuntukkan bagi perkantoran, Perdagangan dan pasar.
- Zona D: Intensitas 60 – 70 dB. Zona yang diperuntukkan bagi industri, pabrik, stasiun KA, terminal bis dan sejenisnya.
- Zona Kebisingan menurut IATA (International Air Transportation Association)
- Zona A: intensitas > 150 dB → daerah berbahaya dan harus dihindari
- Zona B: intensitas 135-150 dB → individu yang terpapar perlu memakai pelindung telinga (earmuff dan earplug)
- Zona C: 115-135 dB → perlu memakai earmuff
- Zona D: 100-115 dB → perlu memakai earplug

9.6 Penggunaan dan Pemeliharaan Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri (APD) adalah kelengkapan wajib yang digunakan saat bekerja sesuai dengan bahaya dan risiko kerja untuk menjaga keselamatan tenaga kerja itu sendiri maupun orang lain di tempat kerja.

9.6.1 Jenis Alat Pelindung Diri (APD)

Jenis-jenis alat pelindung diri ada beberapa jenis dan tergantung kebutuhannya. Alat tersebut adalah sebagai berikut:

Alat Pelindung Kepala/Helmet

Tujuan dari pemakaian alat pelindung kepala adalah untuk mencegah rambut pekerja terjerat oleh mesin yang berputar, melindungi kepala dari bahaya terbentur oleh benda tajam atau keras yang dapat menyebabkan luka gores, potong atau tusuk, bahaya kejatuhan benda-benda atau terpukul oleh benda-benda yang melayang atau meluncur di udara, panas radiasi, api dan percikan bahan-bahan kimia korosif.

Topi pengaman dapat dibuat dari berbagai bahan, misalnya bahan plastik (Bakelite), serat gelas (fiberglass), dan lain-lain. Topi pengaman yang dibuat dari Bakelite mempunyai beberapa keuntungan yaitu ringan, tahan terhadap benturan atau pukulan benda-benda keras dan tidak menyalurkan listrik (isolator electricity). Topi yang dibuat dari bahan campuran serat gelas dan plastik sangat tahan terhadap asam atau basa kuat.

Alat pelindung kepala, menurut bentuknya, dapat dibedakan menjadi beberapa jenis. Topi pengaman (safety helmet), untuk melindungi kepala dari benturan, kejatuhan, pukulan benda-benda keras atau tajam. Topi pengaman harus tahan terhadap pukulan atau benturan, perubahan cuaca, dan pengaruh bahan kimia. Topi pengaman harus terbuat dari bahan yang tidak mudah terbakar, tidak menghantarkan listrik ringan dan mudah dibersihkan.

Hood, berfungsi untuk melindungi kepala dari bahaya-bahaya bahan kimia, api, dan panas radiasi yang tinggi. Hood terbuat dari bahan yang tidak mempunyai celah atau lubang, biasanya terbuat dari asbes, kulit, wool, katun yang dicampuri aluminium dan lain-lain. Tutup kepala (hair cap), berfungsi untuk melindungi kepala dari kotoran debu dan melindungi rambut dari bahaya terjerat oleh mesin-mesin yang berputar. Biasanya terbuat dari bahan katun atau bahan lain yang mudah dicuci.

Alat Pelindung Mata dan Muka

Pelindung mata berfungsi untuk melindungi mata dari percikan korosif, radiasi, gelombang elektromagnetik dan benturan/pukulan benda-benda keras atau tajam. Alat ini juga untuk mencegah masuknya debu-debu ke dalam mata serta mencegah iritasi mata akibat paparan gas atau uap.

Alat pelindung mata terdiri dari kacamata (spectacles) dengan atau tanpa pelindung samping (side shield), goggles (cup type/boxtype), dan tameng muka (face shireen/face shield). Lensa dari kacamata pengaman/goggles dapat dibuat dari beberapa jenis bahan, misalnya plastik (polycarbonate, cellulose,

acetate, polycarbonate vinyl) yang transparan atau kaca. Polycarbonate/polikarbonat merupakan jenis plastik yang mempunyai daya tahan yang paling besar terhadap benturan/pukulan.

Pelindung Mata dan Pelindung Muka dibutuhkan untuk melindungi mata dari radiasi elektromagnetik yang tidak mengion (inframerah, ultraviolet), lensa dari kacamata pengaman/goggles dilapisi dengan oksida dari kobalt dan diberi warna biru atau hijau yang selain untuk melindungi mata dari bahaya radiasi tetapi juga untuk mengurangi kesilauan. Kemampuan filter untuk menyerap panjang gelombang tertentu tergantung dari kepadatannya (optical density) dan jenis bahan kimia yang dipergunakan untuk membuat lensa tersebut.

Untuk melindungi mata dari bahaya radiasi yang mengion (sinar X), dapat dipakai kacamata pengaman di mana lensa dari kacamata tersebut dilapisi oleh timah hitam

Alat Pelindung Pendengaran

Ada dua jenis alat pelindung telinga, antara lain.

1. Sumbat telinga (ear plug)

Sumbat telinga yang baik adalah sumbat telinga yang dapat menahan frekuensi tertentu saja, sedangkan frekuensi pembicaraan tidak terganggu. Ear plug dapat dibuat dari kapas, malam (wax), plastik, karet alami dan sintetik, Ear plug dapat dibedakan (menurut cara pemakaiannya), menjadi:

- a. Semi *insert-type ear plug*, yang hanya menyumbat liang telinga luar saja.
- b. *Insert type ear plug*, yang menutupi seluruh bagian dari saluran telinga.

Keuntungan menggunakan earplug yaitu:

- a. Mudah dibawa karena ukurannya yang kecil.
- b. Relatif lebih nyaman dipakai di tempat kerja yang panas.
- c. Tidak membatasi gerakan kepala.
- d. Harganya relatif lebih murah.
- e. Dapat dipakai dengan mudah dan tidak dipengaruhi oleh pemakaian kacamata, tutup kepala dan anting-anting/giwang.

Kerugian menggunakan ear plug yaitu:

- a. Untuk pemasangan yang tepat, earplug memerlukan waktu yang lebih lama dari ear muff.
- b. Tingkat proteksi yang diberikan oleh earplug lebih kecil dari ear muff.
- c. Sulit dipantau oleh pengawas apakah pekerja memakai ear plug atau tidak (karena ukurannya yang kecil).
- d. Ear plug hanya dipakai oleh pekerja yang telinganya sehat.
- e. Bila pekerja menggunakan tangan yang kotor pada saat memasang ear plug, kemungkinan dapat menyebabkan iritasi pada kulit saluran telinga.



Gambar 9.1: Ear Plug dan Ear Muff

2. Tutup telinga (ear muff)

Alat pelindung telinga ini terdiri dari 2 buah tutup telinga dan sebuah headband. Isi dari tutup telinga dapat berupa cairan atau busa yang berfungsi untuk menyerap suara dengan frekuensi tinggi. Jika digunakan dalam jangka waktu yang lama, efektivitasnya dapat menurun karena bantalannya menjadi keras dan mengerut sebagai akibat reaksi bantalan dengan minyak dan keringat yang terdapat pada permukaan kulit. Peredaman tutup telinga lebih besar daripada sumbat telinga. Keuntungan menggunakan earmuff adalah:

- a. Atenuasi suara (besarnya intensitas suara yang direduksi) umumnya lebih besar dari earplug.
- b. Earmuff dapat digunakan oleh semua pekerja dengan ukuran telinga yang berbeda.
- c. Penggunaan mudah dipantau oleh pengawas.

- d. Dapat dipakai oleh pekerja yang menderita infeksi telinga yang ringan.
- e. Mudah dicari bila hilang karena ukuran earmuff yang relatif besar.

Sedangkan kerugian menggunakan earmuff yaitu:

- a. Tidak nyaman digunakan di tempat kerja yang panas.
- b. Efektivitas dari earmuff dipengaruhi oleh pemakaian kacamata, tutup kepala, anting anting.
- c. dan rambut yang menutupi kepala. Demikian pula kenyamanan dari pemakaiannya.
- d. Penyimpanannya relatif lebih sulit dari ear plug.
- e. Dapat membatasi gerakan kepala bila digunakan di tempat kerja yang sempit/sangat sempit.
- f. Harganya relatif lebih mahal dari ear plug.
- g. Pada pemakaian yang terlalu sering atau bila headband yang berpegas sering ditekuk oleh pemakainya, hal ini akan menyebabkan daya atenuasi suara dari ear muff menurun.

Alat Pelindung Pernafasan

Menurut cara kerjanya, respirator dibedakan menjadi:

1. Respirator pemurni (air purifying respirator)
 - a. Chemical respirator

Respirator berfungsi membersihkan udara dengan cara adsorpsi atau absorpsi. Adsorpsi adalah suatu proses ketika kontaminan melekat pada permukaan zat padat (adsorben), sedangkan absorpsi adalah suatu proses ketika gas-gas atau uap mengadakan penetrasi ke struktur bagian dalam dari suatu zat (absorber). Respirator ini tidak boleh digunakan di tempat kerja yang terdapat gas atau uap yang ekstrem, kadar gas/uap dalam udara tempat kerja cukup tinggi/mengalami kekurangan oksigen.

- b. Mechanical filter respirator
Filter ini digunakan untuk melindungi dari paparan aerosol zat padat dan aerosol zat cair melalui proses filtrasi. Efisiensi filter ini tergantung pada ukuran dan jenis filter. Semakin kecil diameter dari pori-pori filter semakin besar tahanan terhadap aliran udara.
 - c. Kombinasi mechanical dan filter respirator
Respirator ini digunakan pada penyemprotan pestisida dan pengecatan. Respirator ini dilengkapi dengan filter dan adsorben sehingga relatif lebih berat dari filter atau cartridge respirator
2. Respirator penyedia udara (Breathing Apparatus)
- Berbeda dengan respirator pemurni udara, respirator ini tidak dilengkapi filter/adsorben. Cara respirator ini melindungi pemakainya dari zat kimia yang sangat toksik atau kekurangan oksigen adalah dengan menyuplai udara atau oksigen kepada pemakainya. Suplai udara atau oksigen kepada pemakainya dapat melalui silinder, tangki atau kompresor yang dilengkapi dengan alat pengatur tekanan. Respirator penyedia udara dibedakan menjadi:
- a. Air line respirator
Respirator ini terdiri dari *full-half facepiece* (head covering helmet), saluran udara (air line), dan silinder atau kompresor udara yang dilengkapi dengan alat pengatur tekanan. Respirator ini dibedakan menjadi 2 macam yaitu *continuous flow type* dan *demand type*.
Pada demand tipe air line respirator, suplai udara ke dalam facepiece hanya terjadi pada saat pemakainya menarik napas sehingga tekanan di dalam *facepiece* menjadi negatif Respirator dilengkapi dengan suatu klep pengatur aliran udara yang terdapat di antara *facepiece* dan kompresor udara. Banyaknya udara yang mengalir ke dalam *facepiece* minimum 115 liter per menit dan panjang pipa udara maksimum 300 kaki serta inlet pressure maksimum yang diperkenankan adalah 124 Psig (NIOSH).

Pada continuous tipe air line respirator, udara akan mengalir ke dalam facepiece secara teratur dan terus menerus. Maka banyaknya udara yang mengalir ke dalam helmet atau hood paling sedikit 170 liter per menit.

b. Air horse respirator/hosemask

Cara kerja air-supplied respirator mirip dengan air line respirator. Perbedaan kedua respirator ini terletak pada diameter pipa udara yang digunakan. Pada *hose mask*, diameter dari hose cukup besar sehingga pemakainya masih bisa menghirup udara bersih sekalipun blower dari respirator tersebut tidak berfungsi. Bila *hose mask* tidak dilengkapi dengan blower maka ujung hose (inletend) harus diletakkan di suatu tempat dengan udara atmosfer cukup memenuhi syarat untuk di hirup dan dapat pula dilengkapi dengan filter untuk menyaring debu-debu terutama debu yang berukuran besar. Dalam keadaan darurat, pemakaian *hose mask* sebaiknya disertai dengan *self-contained breathing apparatus* (SCBA). *Hose mask* yang dilengkapi dengan blower dapat menyuplai udara sebanyak 140 liter per menit.

3. Self contained breathing apparatus

Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) digunakan di tempat kerja ketika terdapat zat kimia yang sangat toksik atau defisiensi oksigen.

Alat Pelindung Tubuh

Pakaian tenaga kerja pria yang bekerja melayani mesin seharusnya berlengan pendek, tidak longgar pada dada atau punggung, tidak terdapat lipatan-lipatan. Pakaian kerja wanita sebaiknya memakai celana panjang, tutup kepala dan tidak memakai perhiasan.

9.6.2 Penggunaan dan Perawatan Alat Pelindung Diri (APD)

Penggunaan dan perawatan APD adalah hal penting untuk menjaga agar APD tetap baik dan fungsinya dapat membantu pekerja terhindar dari bahaya.

Penggunaan APD

Alat pelindung diri merupakan perlengkapan yang dimaksudkan untuk dipakai atau dipegang oleh seseorang di tempat kerja yang dapat melindunginya dari salah satu atau lebih risiko terhadap keselamatan dan kesehatannya.

Termasuk dalam hal ini, pakaian yang dikenakan untuk melindungi diri dari cuaca bila diperlukan, helm, sarung tangan, pelindung mata, sepatu, dan sebagainya. Perlengkapan seperti baju kerja biasa atau seragam yang tidak secara spesifik mampu melindungi diri dari risiko keselamatan dan kesehatan kerja tidak dikategorikan ke dalam APD.

1. Pelindung tubuh

Alat pelindung tubuh dikenakan pada keadaan berikut ini:

- a. Bekerja di luar ruangan dan atau dengan cuaca yang tidak kondusif.
- b. Bekerja di lingkungan dengan temperatur ekstrem.
- c. Bekerja di jalan raya yang memerlukan kemudahan penglihatan oleh lingkungan sekitar.
- d. Aktivitas yang memungkinkan kontaminasi dengan bahan kimia.
- e. Pemadam kebakaran.
- f. Mengelas atau memotong benda dengan alat mekanis.

2. Pelindung kepala

Alat pelindung kepala digunakan pada keadaan berikut ini:

- a. Pekerjaan pada tangga, di bawah maupun di dekatnya.
- b. Pekerjaan konstruksi bangunan tinggi dan besar.
- c. Bekerja di saluran dan terowongan.
- d. Aktivitas transportasi dengan risiko kejatuhan benda.
- e. Aktivitas dengan bahaya dari benda tergantung.

3. Pelindung mata dan wajah

Beberapa aktivitas yang berisiko berikut memerlukan alat pelindung wajah dan mata, antara lain:

- a. Bekerja dengan alat berpengerak yang menyebabkan potongan, partikel atau material abrasif terlempar.
- b. Bekerja dengan alat genggam yang menyebabkan potongan dan partikel terlempar.

- c. Bekerja dengan bahan kimia yang dapat menyebabkan luka dan iritasi.
 - d. Bekerja pada peleburan logam.
 - e. Pengelasan dengan intensitas tinggi atau radiasi optis lainnya.
 - f. Menggunakan gas atau uap bertekanan.
4. Pelindung pendengaran
- Alat pelindung telinga digunakan pada keadaan dengan suara ekstrem yang berpotensi mengakibatkan kerusakan gendang telinga. Intensitas suara dan frekuensi yang tinggi di tempat kerja dapat menyebabkan hilangnya pendengaran. Namun, perlu diperhatikan bahwa pemakaian alat pelindung pendengaran tersebut tidak boleh menghambat pemakai untuk mendengar suara peringatan.
5. Pelindung telapak tangan dan lengan
- Beberapa aktivitas yang membahayakan berikut memerlukan alat pelindung telapak tangan dan lengan, antara lain:
- a. Aktivitas di luar ruangan yang bersuhu ekstrem atau material abrasif. Keterampilan dan kelincahan tangan dapat terganggu pada suhu dingin. Sarung tangan mampu melindungi telapak tangan dari tanah yang terkontaminasi bahan kimia.
 - b. Bekerja dengan mesin yang bergetar terutama dalam keadaan dingin.
 - c. Memindahkan barang yang memiliki tepian tajam, kerusakan kemasan, ataupun temperatur ekstrem.
 - d. Kontak dengan bahan dingin atau panas.
 - e. Pekerjaan dengan risiko terkena aliran listrik, terbakar atau suhu tinggi.
 - f. Pemakaian atau pemindahan mesin yang mengandung bahan kimia termasuk pembersihan bahan kimia.
6. Pelindung kaki dan telapak kaki
- Beberapa contoh aktivitas yang memerlukan alat pelindung kaki dan telapak kaki yaitu:
- a. Pekerjaan dengan risiko tertumbuk material yang mengakibatkan kerusakan kulit seperti semen atau risiko penetrasi oleh paku.

- b. Memindahkan material dengan risiko terpeleset, jatuh, dan mendarat pada permukaan keras, kontak dengan tumpahan bahan kimia.
- c. Pekerjaan listrik dengan risiko tersetrum dan mudah terbakar.
- d. Pada kondisi dingin atau panas yang ekstrem.

9.7 Stres

Stres' adalah kata yang jarang dipahami dengan jelas dan tidak ada definisi tunggal dari istilah tersebut. Ini berarti hal yang berbeda untuk orang yang berbeda. Memang, hampir semua hal yang dapat dipikirkan siapa pun, menyenangkan atau tidak menyenangkan, telah digambarkan sebagai sumber stres, seperti menikah, dimutasi, bertambah tua, mendapatkan pekerjaan, terlalu banyak atau terlalu sedikit pekerjaan, lingkungan atau paparan kebisingan yang berlebihan.

Stres dapat didefinisikan dalam banyak cara, seperti berikut ini:

1. Respons umum untuk menyerang (Selye, 1936).
2. Setiap pengaruh yang mengganggu keseimbangan alami tubuh makhluk hidup.
3. Beberapa kekurangan atas sumber daya tubuh untuk menanggapi beberapa keadaan lingkungan.
4. Respons umum terhadap perubahan lingkungan; Stres di Tempat Kerja.
5. Respons psikologis diikuti kegagalan untuk mengatasi masalah.
6. Perasaan cemas berkelanjutan dalam periode waktu tertentu, sehingga menyebabkan penyakit.
7. Respons tubuh yang tidak spesifik terhadap setiap keinginan yang timbul.

Komite Eksekutif Kesehatan dan Keselamatan (1995) menyatakan bahwa definisi stres kerja sebagai 'tekanan dan tuntutan ekstrem yang ditempatkan pada seseorang di luar kemampuannya untuk mengatasinya'. Kemudian pada tahun 1999, Komite Kesehatan dan Keselamatan membuat definisi bahwa

'stres adalah reaksi yang dimiliki seseorang terhadap tekanan berlebihan atau jenis tuntutan lain yang diberikan kepadanya'.

Cox (1993), menyatakan bahwa stres dapat dipahami sebagai keadaan psikologis yang dihasilkan dari persepsi orang tentang ketidakseimbangan antara tuntutan pekerjaan dan kemampuan mereka untuk mengatasi tuntutan tersebut'. Pada dasarnya, stres di tempat kerja timbul ketika seseorang mencoba menyelesaikan tugas, tanggung jawab, atau bentuk tekanan lain yang terkait dengan pekerjaan mereka, tetapi menghadapi kesulitan, ketegangan, kecemasan, dan kekhawatiran dalam upaya untuk mengatasinya.

Hal penting lain yang perlu dipahami jika ingin menyelesaikan atau mengatasi stres dalam kehidupan mereka dengan baik, mereka harus memahami:

1. bahwa stres selalu ada;
2. respons stres pribadi mereka, seperti insomnia atau gangguan pencernaan;
3. peristiwa atau keadaan yang menghasilkan respons stres itu, seperti berurusan dengan teman kerja yang agresif, mempersiapkan diri untuk pergi berlibur atau memberikan hukuman atau disiplin bagi karyawan;
4. strategi usaha mengatasi sendiri, seperti terapi relaksasi.

Kinerja manusia secara langsung dipengaruhi oleh lingkungan di mana orang bekerja dan tingkat kesehatan lingkungan kerja mendorong melakukan pekerjaan dengan optimal. Banyak faktor yang memengaruhi sistem dan kinerja manusia dapat menurun sebagai akibat dari berbagai stresor, dan dalam beberapa kasus sistem menjadi lemah.

Penurunan Kinerja Akibat Stresor

Stresor dapat mengakibatkan kinerja karyawan menurun, dan stresor tersebut adalah sebagai berikut:

1. Ritme harian (sirkadian)
Ritme tubuh cenderung mengikuti pola siklus yang terkait dengan siklus antara siang-malam selama 24 jam dan siklus tidur-bangun, yaitu ritme harian. Gangguan pada ritme ini, dapat dialami oleh, pekerja lepas, pekerja shift, dan pekerja malam, dan dapat

menyebabkan stres pada kinerja yang mengakibatkan penurunan kinerja operasional sebanyak 10 persen di bawah kinerja rata-rata.

2. Pada pekerja malam, penyesuaian dapat dilakukan setelah 2-3 hari dan terus menerus melakukan pekerjaan yang sama bekerja di malam hari. Sementara pada shift bergilir, misalnya seminggu kerja malam diikuti seminggu kerja siang, atau dalam pekerjaan shift 12 jam setiap shift, dan dilakukan pertukaran setiap jam 6 pagi dan jam 6 sore hari, dan dilakukan berbeda setiap minggunya, maka kondisi seperti ini dapat menyebabkan stres yang tinggi pada pekerja dan keluarganya..
3. Kelelahan
Kelelahan biasanya diakibatkan oleh jam kerja yang berlebihan tanpa istirahat dan periode tidur yang cukup.
4. Kurang motivasi
Kurang motivasi dapat terjadi karena tidak ada arahan dan target yang diberikan manajemen bagi pekerja tersebut, sehingga hal ini menyebabkan kurangnya penghargaan yang diberikan jika pekerjaan tersebut tercapai dengan baik.
5. Kurangnya stimulasi
Banyak pekerjaan yang membosankan, berulang-ulang, dan menurunkan motivasi yang mengakibatkan penurunan tingkat gairah di pihak pekerja tersebut. Stimulasi kinerja dapat dicapai dengan melaksanakan rotasi pekerjaan, skema bonus produktivitas (asalkan imbalan dipandang adil bagi semua pihak), bekerja dalam tim kecil dalam kasus tertentu, dan konseling karyawan dilakukan untuk mengurangi stres. Stres umumnya dikaitkan dengan seberapa baik atau buruk orang mengatasi perubahan dalam hidup mereka – di rumah, dalam keluarga, di tempat kerja atau dalam situasi sosial. Penyebabnya beragam dan hal yang sering muncul adalah:
 - a. Stresor lingkungan, seperti yang ditimbulkan oleh suhu dan kelembaban yang ekstrem, pencahayaan dan ventilasi yang tidak memadai, kebisingan dan getaran, serta adanya pencemaran di udara, seperti debu, asap, dan gas;

- b. Stresor pekerjaan, terkait dengan terlalu banyak atau terlalu sedikit pekerjaan, promosi berlebihan atau kurang promosi, pekerjaan yang kurang disukai atau bukan dibidangnya, atasan yang tidak kompeten, jam kerja yang berlebihan dan interaksi antara komitmen pekerjaan dan keluarga; dan
- c. Stresor sosial, yaitu stresor yang terkait dengan kehidupan keluarga, hubungan perkawinan, berkabung, dan dalam menghadapi masalah kehidupan sehari-hari.

Menurut penelitian ada sembilan karakteristik pekerjaan, lingkungan kerja dan organisasi yang diidentifikasi yang ada hubungannya dengan perasaan stres, dan dapat merusak atau mengganggu kesehatan. Karakter tersebut dapat dibagi dalam dua jenis, yaitu konteks atau tempat kejadian terjadi dan sifat pekerjaan itu sendiri.

1. Konteks atau tempat kejadian itu terjadi, yang terdiri dari:
 - a. fungsi dan budaya organisasi;
 - b. pengembangan karir;
 - c. pengambil keputusan/pengawasan;
 - d. aturan dalam organisasi;
 - e. hubungan antar pribadi karyawan dan atasan, dan;
 - f. jarak antara tempat tinggal dan pekerjaan.
2. Sifat' dari pekerjaan itu sendiri, yang terdiri dari:
 - a. desain tugas;
 - b. beban kerja atau kenyamanan kerja, dan;
 - c. jadwal kerja.

Dampak Dari Stres

Stres dapat mengakibatkan pengaruh yang signifikan, baik pada individu maupun organisasi, dan efek tersebut adalah:.

1. Dampak stres pada individu
Tidak ada dua orang yang menunjukkan respons stres yang sama. Namun, banyak dari tanda-tanda stres yang mudah dikenali. Stres pada dasarnya dimulai dengan sejumlah perubahan dalam proses tubuh yang kompleks dan melibatkan beberapa tingkatan, seperti:

- a. Emosional: ditandai dengan kelelahan, kecemasan dan kurangnya motivasi.
 - b. Kognitif: menghasilkan peningkatan potensi kesalahan dan, dalam beberapa kasus, kecelakaan timbul karena kesalahan.
 - c. Perilaku: perubahan perilaku yang mengakibatkan hubungan yang buruk atau memburuk dengan rekan kerja, lekas marah, ragu-ragu, absen, merokok, makan berlebihan dan konsumsi alkohol.
 - d. Psikologis: individu mengeluh sering sakit seperti sakit kepala, sakit umum dan nyeri, dan pusing. Ini berkontribusi pada peningkatan darah tekanan darah, penyakit jantung, penurunan resistensi terhadap infeksi, kondisi kulit dan gangguan pencernaan.
2. Dampak stres pada prestasi kerja
- Agar orang dapat bekerja dengan baik, mereka membutuhkan pekerjaan yang menarik, kondisi kerja yang baik, kesempatan untuk mengambil bagian dalam lingkungan sosial pekerjaan dan merasa dihargai. Situasi kerja yang penuh tekanan timbul dari, pekerjaan yang membosankan atau berulang-ulang dalam pola yang sama, lingkungan fisik kerja yang buruk, situasi kerja terisolasi, kesempatan yang tidak memadai untuk komunikasi antar rekan kerja dan kurang penghargaan yang terus menerus dari atasan akan dapat berdampak langsung pada prestasi kerja.
3. Dampak stres pada organisasi
- Sikap terhadap stres di antara manajer di semua tingkatan sangat bervariasi. Di beberapa organisasi, budaya hanya dapat didefinisikan sebagai 'agresif'. Karyawan yang mengeluh tentang stres yang disebabkan oleh beban kerja yang berlebihan mungkin akan disambut dengan tanggapan klasik 'Jika Anda tidak tahan panas, keluarlah dari dapur!' dari manajer langsung mereka.
- Di banyak organisasi, manajer junior diharapkan bekerja berjam-jam dan melakukan serangkaian proyek dan tugas untuk membuktikan nilainya bagi organisasi Selanjutnya, tinjauan pekerjaan dan karir

(penilaian) dimaksudkan untuk memberikan panduan kepada manajer junior dari manajemen senior, untuk meninjau kemajuan saat ini dan untuk menyetujui tujuan, yang terukur dan dapat dicapai, untuk kinerja masa depan.

Banyak pekerjaan dan tinjauan karir, bagaimanapun, dilakukan dengan buruk dan dapat membuat stres bagi karyawan, sering kali mengakibatkan stres yang timbul dari perasaan tidak adil, kurangnya pemahaman oleh manajer langsung mereka dan kebencian.

Berikut ini adalah contoh bagaimana stres dapat memengaruhi organisasi meliputi:

- a. meningkatnya keluhan dari klien;
- b. karyawan kehilangan komitmen terhadap keberhasilan organisasi;
- c. meningkatnya kecelakaan;
- d. peningkatan pergantian staf;
- e. peningkatan tingkat ketidakhadiran;
- f. berkurangnya kinerja tenaga kerja; dan
- g. peningkatan substansial dalam klaim perdata untuk cedera akibat stres yang mengakibatkan peningkatan premi asuransi kewajiban pemberi kerja.

Klasifikasi Penyebab Stres Di Tempat Kerja

Stres memengaruhi orang-orang di tempat kerja dalam banyak cara dan penyebab stres beragam. Ini penyebab dapat dikaitkan dengan unsur fisik; lingkungan, seperti terbuka merencanakan tata letak kantor, cara organisasi dikelola, hubungan di dalam organisasi dan bahkan peralatan kerja yang tidak memadai.

Penyebabnya dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Lingkungan fisik

Kondisi kerja yang buruk terkait dengan hal-hal berikut dapat menjadi sumber yang sering stres di tempat kerja:

- a. Ruang yang tidak cukup untuk beroperasi dengan nyaman, aman dan dengan cara yang paling efisien.

- b. Kurangnya privasi yang mungkin membingungkan bagi sebagian orang.
- c. Tata ruang kantor terbuka, mengakibatkan gangguan, kebisingan, gangguan terus-menerus, dan kesulitan berkonsentrasi pada tugas yang ada.
- d. Tata letak tempat kerja yang tidak manusiawi membutuhkan pembengkokan, peregangan, dan penanganan material yang berlebihan secara manual.
- e. Kontrol suhu dan kelembaban yang tidak memadai, menciptakan ketidaknyamanan yang berlebihan.
- f. Tingkat penerangan yang buruk sampai-sampai tugas tidak dapat dilakukan dengan aman.
- g. Tingkat kebisingan yang berlebihan, yang mengharuskan individu untuk meniggikan suaranya; dan
- h. Ventilasi yang tidak memadai, mengakibatkan ketidaknyamanan, terutama di bulan-bulan musim panas.

2. Organisasi

Organisasi, kebijakan dan prosedurnya, budaya dan gaya operasinya dapat penyebab stres. Semua organisasi menggabungkan satu atau lebih budaya, yang dapat digambarkan sebagai suatu kondisi ramah, bermusuhan, tidak menghargai atau gaya keluarga.

Stres dapat dikaitkan dengan budaya dan gaya organisasi karena:

- a. Staf yang kurang dalam melaksanakan tugas dapat mengakibatkan kerja lembur yang berlebihan.
- b. Terlalu banyak posisi yang tidak sesuai dengan klasifikasinya sehingga ada karyawan yang ditempatkan tidak sesuai dengan keahliannya.
- c. Koordinasi yang buruk antar departemen.
- d. Pelatihan yang tidak memadai untuk melakukan pekerjaan dengan baik, menciptakan ketidakpastian dan kurangnya kepercayaan diri dalam melakukan tugas.
- e. Informasi pekerjaan yang kurang jelas yang mengakibatkan pekerja tidak tahu dengan jelas apa yang akan dikerjakan.

- f. Tidak ada pengawasan atas beban kerja, yang tingkatnya dapat berfluktuasi dari hari.
 - g. Prosedur kerja yang kaku tanpa fleksibilitas dalam pendekatan.
 - h. Tidak ada waktu yang diberikan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan.
3. Cara organisasi dikelola
- Gaya manajemen, filosofi, sistem kerja, pendekatan dan tujuan dapat berkontribusi terhadap stres individu pada karyawan, dan hal adalah akibat dari:
- a. Inkonsistensi dalam gaya dan pendekatan oleh Pimpinan yang berbeda.
 - b. Penekanan pada daya saing, sering kali dengan mengorbankan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.
 - c. Manajemen krisis sepanjang waktu, karena ketidakmampuan manajemen, dalam banyak kasus, untuk merencanakan ke depan dan mengelola permintaan mendadak yang dibuat oleh klien.
 - d. Prosedur selalu berubah karena, dalam banyak kasus, kegagalan manajemen untuk melakukan perencanaan dari awal tentang hal-hal yang akan dikerjakan atau diselesaikan.
 - e. Ketergantungan yang berlebihan pada kerja lembur, dengan anggapan bahwa karyawan selalu menerima manfaat tunai tambahan yang diperoleh dari kerja lembur; dan
 - f. Kebutuhan untuk menjalankan kerja shift yang dalam beberapa kasus dapat berdampak buruk pada kehidupan rumah tangga pekerja.
4. Peran dalam organisasi
- Setiap orang memiliki peran, fungsi atau tujuan dalam organisasi. Stres dapat diciptakan melalui:
- a. Ambiguitas peran.
 - b. Konflik peran.
 - c. Terlalu sedikit tanggung jawab.
 - d. Kurangnya dukungan manajemen senior, khususnya dalam hal masalah disiplin yang ditangani oleh manajer junior, seperti supervisor.

- e. Tanggung jawab untuk orang dan hal-hal yang beberapa manajer junior, khususnya, belum mampu dalam menyelesaikan masalah dalam pekerjaan.

5. Hubungan dalam organisasi

Hubungan dalam sebuah organisasi dapat memicu terjadinya stres, dan hal itu bisa terjadi karena:

- a. Hubungan yang buruk dengan pimpinan bisa timbul karena kurangnya pemahaman tentang peran dan tanggung jawab satu sama lain, sikap yang dimiliki, dan emosi anggota tim lainnya, seperti keserakahan, kecemburuan, dan kurangnya rasa hormat.
- b. Hubungan yang buruk dengan rekan kerja dan bawahan yang tercipta oleh berbagai macam emosi manusia.
- c. Kesulitan dalam mendelegasikan tanggung jawab karena, kurangnya kemampuan dan pelatihan manajemen, kebutuhan untuk 'menyelesaikan pekerjaan dengan benar', kurangnya kepercayaan pada bawahan dan tidak ada garis pemisah yang jelas mengenai fungsi individu manajemen dan karyawan.
- d. Konflik pribadi yang timbul dari perbedaan bahasa, logat daerah, ras, jenis kelamin, perangai, tingkat pendidikan dan pengetahuan.
- e. Tidak ada umpan balik dari rekan kerja atau manajemen, menciptakan perasaan terisolasi dan putus asa.

6. Pengembangan karier

Pengembangan karir tidak sesuai dengan yang diharapkan dapat memicu terjadinya stres secara langsung, karena berkaitan dengan kemajuan atau tidaknya dalam organisasi.

Hal itu dapat dipicu oleh:

- a. Kurangnya keamanan kerja karena perubahan terus-menerus dalam struktur organisasi.
- b. Promosi berlebihan karena pemilihan yang salah atau tidak. Di mana orang lain bisa menempati posisi tersebut.
- c. Kurang promosi, yang menciptakan suasana perasaan seperti diabaikan.

- d. Ambisi yang tidak tercapai, di mana ambisi pribadi karyawan tidak selalu sesuai dengan pandangan dan pemikiran manajemen.
 - e. Pekerjaan memiliki status yang tidak mencukupi.
 - f. Tidak mendapat gaji atau fasilitas yang sama dengan karyawan yang lain.
7. Hubungan pribadi dan sosial
- Hubungan yang terjalin antara orang-orang secara pribadi dan sosial sering menjadi penyebab stres dengan cara:
- a. Kesempatan yang tidak memadai untuk kontak sosial saat bekerja karena sifat tugas yang tak sesuai.
 - b. Seksisme dan pelecehan seksual.
 - c. Rasisme dan pelecehan rasial.
 - d. Konflik dengan tuntutan keluarga.
 - e. Loyalitas yang terbagi antara kebutuhan sendiri dan tuntutan organisasi.
8. Peralatan
- Peralatan kerja yang tidak memadai, ketinggalan zaman, tidak dapat diandalkan sering dikaitkan dengan stres dan kondisi yang menyebabkan adalah:
- a. Tidak cocok untuk pekerjaan atau lingkungan.
 - b. Tua dan/atau dalam kondisi buruk.
 - c. Tidak dapat diandalkan dengan baik dan dipelihara secara teratur, mengakibatkan kerusakan.
 - d. Lokasi yang buruk dalam melaksanakan tugas, sehingga mengakibatkan penanganan komponen secara manual yang berlebihan atau kebutuhan berjalan terlalu jauh di antara bagian-bagian yang berbeda dari ruangan tempat bekerja.
 - e. Dari desain dan penempatan sedemikian rupa sehingga mengharuskan individu untuk menyesuaikan diri dalam mengerjakan pekerjaan dan hal ini tidak nyaman saat mengoperasikan alat tersebut.
 - f. Menambah tingkat kebisingan dan panas, meningkatkan ketidaknyamanan dan mengurangi komunikasi verbal yang efektif antar karyawan.

9. Kepedulian individu

Semua orang berbeda dalam hal sikap, kepribadian, motivasi dan kemampuan mereka untuk mengatasi stresor. Orang mungkin mengalami respons stres karena:

- a. Kesulitan beradaptasi dalam menghadapi perubahan.
- b. Kurang percaya diri dalam menghadapi masalah antar pribadi, seperti yang timbul dari agresi, intimidasi, dan pelecehan di tempat kerja.
- c. Tidak pandai mengatur waktu, sering kali mengakibatkan tekanan dari atasan dan karyawan lain untuk memastikan tugas diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
- d. Kurangnya pengetahuan tentang mengelola stres.

Bab 10

Pengertian, Penyebab, Pencegahan, dan Penanggulangan Penyakit Akibat Kerja

10.1 Pendahuluan

Kecelakaan kerja yaitu kecelakaan yang terjadi karena adanya interaksi dalam kaitannya dengan hubungan kerja. Di mana kejadian yang terjadi secara mendadak semula yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan, cedera, kesakitan, atau kerugian baik waktu, harta benda atau properti yang terjadi di dalam suatu proses kerja industri atau yang berkaitan dengannya (Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 7 tahun 2017).

Kesehatan dan Keselamatan Kerja merupakan suatu upaya dalam menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari bahaya serta pencemaran lingkungan, sehingga dapat mengurangi dan atau bebas dari Penyakit Akibat Kerja (PAK), dan Kecelakaan Kerja (KK) yang kemudian dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi kerja dan produktivitas kerja (Kemenakertrans RI. 2011).

Definisi dari Penyakit Akibat Kerja (PAK) adalah serangan yang mengganggu kesehatan tubuh secara jasmani rohani yang diakibatkan oleh aktivitas kerja atau keadaan lain yang berkaitan dengan pekerjaan. Macam-macam contoh penyakit akibat kerja (PAK) yaitu *silicosis* (akibat paparan debu silica), *asbestosis* (akibat paparan debu asbes), *low returned pain* (akibat pengangkutan manual), *white finger syndrome* (akibat getaran mekanis pada alat kerja), dsb.

Hebbie Ilma Adzim, S.ST 2021 dan Upaya Pencegahan Penyakit Akibat Kerja meliputi Pemeriksaan Kesehatan Berkala, Pemeriksaan Kesehatan Khusus, Pelayanan Kesehatan dan Penyediaan Sarana dan Prasarana serta perbaikan tempat kerja yang lebih aman, sehat dan ergonomis. Ada tiga unsur istilah yang dibahasakan dalam mengartikan penyakit akibat kerja adalah penyakit yang muncul akibat hubungan kerja, penyakit yang diakibatkan oleh pekerjaan dalam lingkungan kerja, dan penyakit akibat kerja.

Ketiga unsur tersebut memiliki arti yang sama dan mempunyai dasar hukum dan perundang-undangan yang menjadi landasannya. Penyakit akibat kerja yaitu penyakit yang penyebabnya adalah pekerjaan dan atau lingkungan kerja (Suma'mur, 2009). Ada beberapa jenis penyakit akibat kerja menurut Simposium Internasional oleh ILO dalam Anizar (2009), yaitu: Penyakit akibat kerja (*occupational sickness*) Penyakit yang memiliki spesifik maupun asosiasi yang kuat dengan pekerjaan.

Penyakit terkait dengan pekerjaan (*paintings associated sickness*) di mana Penyakit yang memiliki beberapa agen penyebab, di mana faktor pada pekerjaan memegang peranan bersama dengan faktor risiko lainnya dalam berkembangnya penyakit yang mempunyai etiologi yang kompleks. Penyakit terkait populasi kerja (*sickness affecting running populations*) di mana terjadi pada terkhusus pekerja dengan tidak ada agen akibat di tempat kerja. Namun dapat di titik beratkan pada kondisi pekerjaan yang tidak bermanfaat untuk kesehatan.

Penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan (*paintings associated sickness*) Penyakit yang memiliki beberapa agen penyebab, mengakibatkan faktor pada pekerjaan memegang peranan bersama dengan faktor risiko lainnya dalam berkembangnya penyakit yang mempunyai etiologi yang kompleks. Penyakit yang mengenai populasi kerja (*sickness affecting running populations*) Penyakit akibat pada populasi pekerja tanpa adanya agen penyebab di tempat kerja.

Namun dapat diperberat oleh kondisi pekerjaan yang buruk untuk kesehatan. Penyebab Penyakit Akibat Kerja Berdasarkan uraian Suma'mur (1985), faktor-faktor yang menjadi penyebab penyakit akibat kerja dibagi dalam five golongan, yakni:

1. Golongan fisik
 - a. Pekak dan Tuli yang diakibatkan dari suara.
 - b. Sinar-sinar radioaktif dan Radiasi sinar-sinar Ro mengakibatkan antara lain k. Radiasi sinar inframerah bisa mengakibatkan cataract kepada lensa mata, sedangkan sinar ultraviolet menjadi sebab konjungtivitis *picture graph electrica*.
 - c. Suhu sangat tinggi mengakibatkan warmth stroke, warmth cramps atau hyperpyrexia dan suhu yang rendah mengakibatkan frostbite.
 - d. Tekanan yang tinggi menyebabkan caisson disease.
 - e. Penerapan lampu yang kurang baik misalnya menyebabkan kelainan pada indera penglihatan atau kesilauan yang memudahkan terjadinya kecelakaan.
2. b. Golongan kimiawi
 - a. Debu yang menyebabkan pnemokoniosis, di antaranya: silikosis, asbestosis.
 - b. Uap yang di antaranya menyebabkan *intellectual fume fever* dermatitis, atau keracunan.
 - c. Gas misalnya keracunan oleh CO, dan H₂S.
 - d. Larutan yang menyebabkan dermatitis.
 - e. Awan atau kabut, misalnya racun serangga (insecticides), racun jamur dan yang menimbulkan keracunan.
3. Golongan Infeksi, misalnya oleh bibit penyakit anthrax atau brucella pada pekerja-pekerja penyamak kulit.
4. Golongan fisiologis, yang disebabkan oleh kesalahan-kesalahan konstruksi mesin, sikap badan kurang baik, salah cara melakukan pekerjaan dan lain-lain yang semuanya menimbulkan kelelahan fisik, bahkan lambat laun perubahan fisik tubuh pekerja.

5. Golongan intelektual psikologis, hal ini terlihat semisal pada hubungan kerja yang tidak baik, atau misalnya keadaan membosankan monoton. Faktor penyebab penyakit akibat kerja ini dapat bekerja sendiri maupun secara sinergistis.

Pencegahan Penyakit Akibat Kerja Pencegahan terhadap penyakit akibat kerja seawal mungkin adalah kebijakan paling utama. Sebagaimana pencegahan terhadap kecelakaan kerja, maka pencegahan penyakit akibat kerja diperlukan peraturan perundang-undangan, standarisasi, pengawasan, penelitian, pendidikan, pelatihan, penyuluhan, dan semua sektor kehidupan. Pencegahan mempunyai 2 (dua) aspek yaitu administratif dan teknis yaitu penerapan secara nyata di lapangan pada tenaga kerja, pekerjaan dan lingkungan kerja.

Secara teknis aktivitas pencegahan adalah pengenalan risiko bahaya pekerjaan dan lingkungan kerja terhadap kesehatan serta pengukuran, evaluasi, dan upaya pengendaliannya, pemeriksaan kesehatan sebelum kerja, pra penempatan, berkala dan khusus; substitusi bahan dengan yang kurang pengaruh negatifnya kepada tenaga kerja; isolasi operasi atau proses produksi yang berbahaya; dan pemakaian alat proteksi diri (Suma'mur, 2009).

10.2 Unsur-unsur yang Memengaruhi Kesehatan dan Produktivitas Kerja

Menurut Suma'mur (2009), agar seseorang tenaga kerja berada dalam keserasian sebaik-baiknya, yang berarti bahwa yang bersangkutan dapat terjamin keadaan kesehatan dan produktivitas kerjanya secara optimal, maka perlu ada keseimbangan yang positif-konstruktif antara unsur-unsur beban kerja, lingkungan kerja dan kapasitas kerja.

1. Beban kerja setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya. Beban dimaksud adalah beban fisik, mental dan atau sosial. Seorang tenaga kerja yang secara fisik bekerja berat seperti halnya buruh

bongkar-muat barang di pelabuhan, memikul lebih banyak beban fisik dari pada beban mental maupun sosial. Berlainan dari itu, beban kerja seorang pengusaha atau manajemen, tanggung jawabnya merupakan beban mental yang relatif jauh lebih besar dari beban fisik yang dituntut oleh pekerjanya. Adapun petugas sosial misalnya penggerak lembaga swadaya masyarakat atau gerakan mengentaskan kemiskinan, mereka lebih menghadapi dan memikul beban kerja sosial-masyarakat (suma'mur, 2009).

2. Lingkungan kerja Lingkungan kerja merupakan beban kerja tambahan yang secara langsung dirasakan oleh pekerja baik secara jasmani dan rohani. Menurut Suma'mur (2009) terdapat 5 faktor penyebab beban tambahan:
 - a. Faktor fisis yaitu meliputi keadaan fisik seperti bangunan gedung atau volume udara per kapita atau luas lantai kerja maupun hal-hal yang bersifat fisis seperti penerangan, suhu udara, kelembaban udara, tekanan udara, kecepatan aliran udara, kebisingan, vibrasi mekanis, radiasi.
 - b. Faktor kimiawi yaitu semua zat kimia anorganis dan organis yang mungkin wujud fisiknya merupakan salah satu atau lebih dari bentuk gas, uap, debu, kabut, fume, asap, awan, cairan dan atau zat padat.
 - c. Faktor biologi yaitu semua makhluk hidup baik dari golongan tumbuhan maupun hewan, dari yang paling sederhana bersel tunggal sampai dengan yang paling tinggi tingkatnya.
 - d. Faktor fisiologi/ergonomi yaitu interaksi antara faal kerja manusia dengan pekerjaan dan lingkungan kerjanya seperti konstruksi mesin yang disesuaikan dengan fungsi indera manusia, postur dan cara kerja yang mempertimbangkan aspek antropometris.
 - e. Faktor mental dan psikologis yaitu reaksi mental dan kejiwaan terhadap suasana kerja, hubungan antara pengusaha dan tenaga kerja, struktur dan prosedur organisasi pelaksanaan kerja. Sebaiknya apabila faktor-faktor tersebut direayasa sedemikian

sehingga dapat dipetik manfaatnya, akan terwujud suasana kerja yang serasi dan memacu semangat dalam kerja.

3. Kapasitas kerja Kapasitas kerja adalah kemampuan seorang tenaga kerja untuk melakukan tugas kerja dalam periode tertentu. Kemampuan kerja seseorang tenaga kerja sangat tergantung pada motivasi kerja, pengalaman, latar belakang pendidikan, keahlian, keterampilan, kesesuaian terhadap pekerjaan, kondisi kesehatan, keadaan gizi, jenis kelamin, usia dan ukuran antropometris tubuh serta reaksi kejiwaan. Kesegaran jasmani dan rohani memengaruhi produktivitas seorang tenaga kerja dalam melakukan pekerjaannya. Kesegaran jasmani ditentukan oleh kapasitas atau kemampuan kerja fisik.

Menurut Kuswana 16 (2016) adapun unsur-unsur penting dari kapasitas fisik pekerja ditinjau dari pendekatan gerak tubuh mencakup hal-hal berikut:

- a. Kekuatan otot (strength) Kekuatan yang terdapat pada tubuh, antara lain kemampuan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan tegangan terhadap suatu hambatan. Kontraksi otot saat melakukan tahanan atau latihan kekuatan terbagi dalam tiga kategori, yaitu kontraksi isometrik, kontraksi isotonik, dan kontraksi isokinetik. Kekuatan otot kaki, lutut serta pinggul harus kuat untuk mempertahankan keseimbangan tubuh saat adanya gaya dari luar. Kekuatan otot tersebut berhubungan langsung dengan kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi serta beban eksternal lainnya secara terus menerus memengaruhi posisi tubuh.
- b. Daya tahan (endurance) Daya tahan otot mengacu pada kemampuan tubuh untuk terus menggunakan kekuatan otot dan bertahan kontraksi berulang untuk jangka waktu tertentu. Daya tahan otot sangat penting melalui latihan fisik sehingga memperoleh tugas-tugas berat memungkinkan otot untuk jangka waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang sangat berat.
- c. Kelenturan (Flexibility) Kelenturan atau fleksibilitas merujuk pada berbagai gerakan pada sendi dan panjang pada otot yang

melintasi sendi. Fleksibilitas tubuh bervariasi, terutama dalam perbedaan panjang otot-otot dari multi sendi. Fleksibilitas dalam beberapa sendi dapat ditingkatkan sampai tingkat tertentu melalui latihan. Kehilangan fleksibilitas dapat menjadi faktor predisposisi untuk masalah fisik, seperti sindrom nyeri atau gangguan keseimbangan tubuh saat melakukan aktivitas.

Secara anatomi beberapa bagian penting dari kelenturan sebagai berikut:

- **Joints Sendi** dalam tubuh manusia dikelilingi oleh membran sinovial dan tulang rawan artikular. Elastisitas otot rentang sendi mobilitas sangat dibutuhkan dalam layanan pekerjaan tertentu.
- **Areolar Tissue Jaringan areolar permeable** dan secara luas didistribusikan ke seluruh tubuh. Jaringan ini bertindak sebagai pengikat umum untuk semua jaringan lain yang harus dipelihara melalui latihan fisik.
- **Muscle tissue Jaringan otot** terbuat dari bahan elastis. Hal ini diatur dalam bundel serat paralel.

Kelelahan Kerja

Pendapat Suma`mur (Maharja, 2015) menggambarkan kelelahan kerja Ini adalah pengurangan resistensi terhadap kekuatan tubuh saat *runtime*. Aktivitas kerja yang dilakukan dengan menggunakan seluruh organ tubuh, otot, dan otak mengakibatkan aktivitas kerja meningkat, yang menunjukkan adanya peningkatan beban kerja. Beban kerja terdiri dari dua bagian: beban kerja fisik dan beban kerja mental. Menurut Matthew (Grech et al, 2009), kelelahan kerja, tanda awal kondisi psikofisiologis dengan kelelahan dan kehilangan energi, dijelaskan.

Menurut Pines dan Aronsoon (1989), aspek yang memengaruhi kelelahan kerja adalah:

1. Kelelahan fisik yang berhubungan dengan pekerjaan fisik dan berkelanjutan. Sakit fisik yang paling sering dirasakan adalah sakit kepala, insomnia, sakit punggung dan kehilangan nafsu makan.

2. Kelelahan emosional yang berhubungan dengan kepribadian seseorang, seperti putus asa, rentan, stres, dan kurangnya semangat untuk hidup.

10.3 Penanggulangan Penyakit Akibat Kerja

Kewajiban tenaga kerja untuk menerapkan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) di tempat kerja diatur dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Pasal 12 Keselamatan Kerja, dan ada lima kewajiban utama tenaga kerja untuk menerapkan K3 di tempat kerja:

1. Menemukan kebenaran ketika diminta oleh petugas kesehatan dan keselamatan kerja.
2. Mengenakan alat pelindung diri (APD) sebagai tugas di tempat kerja.
3. Harus memenuhi dan melaksanakan persyaratan K3.
4. Harapkan manajer untuk memenuhi semua persyaratan K3 yang diperlukan.
5. Jika Anda meragukan persyaratan K3 dan APD, kami akan menentang pekerjaan itu, kecuali dalam kasus-kasus khusus di mana atasan telah menentukan lain dengan alasan. Perlindungan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di tempat kerja merupakan upaya bersama.

Diharapkan pelaksanaan K3 dapat terlaksana dengan baik dengan memenuhi kewajiban bersama di tempat kerja. Karyawan yang bekerja di perusahaan wajib menerapkan K3 di tempat kerja. Kewajiban pekerja tentang penerapan kesehatan dan keselamatan kerja di tempat kerja diatur dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Pasal 12 Keselamatan Kerja, dan ada lima kewajiban utama angkatan kerja dalam penerapannya.

K3 di tempat kerja:

1. Harap memberikan informasi yang benar ketika diminta oleh supervisor/petugas keselamatan kerja.
2. (APD) Memerlukan penggunaan alat pelindung diri.

3. Memenuhi semua persyaratan K3 yang diprasyarkan.
4. Meminta pengelola untuk melaksanakan semua persyaratan K3 yang diprasyarkan.
5. Perbedaan pendapat pekerjaan jika persyaratan K3 dan APD yang diperlukan dicurigai olehnya, kecuali ditentukan lain oleh supervisor dalam lingkup keadaan khusus. Perlindungan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di tempat kerja merupakan upaya bersama. Diharapkan pelaksanaan K3 dapat terlaksana dengan baik dengan saling memenuhi kewajiban dalam bekerja. Karyawan yang bekerja di perusahaan wajib menerapkan K3 di tempat kerja..

Upaya pencegahan kecelakaan kerja adalah dengan menghilangkan risiko atau mengendalikan sumber bahaya, dan upaya terakhir adalah penggunaan alat pelindung diri (APD). Menurut ILO (1989), ada lima (lima) hierarki pengendalian bahaya: pemindahan, penggantian, teknik, manajemen, dan alat pelindung diri (APD). Pencegahan lebih difokuskan pada lingkungan kerja, peralatan terutama pekerja.

Komponen utama Standar Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Akibat Kerja untuk Tindakan Operasional meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

Mencuci Tangan

Mencuci tangan harus dilakukan dengan menggosok sabun di bawah air mengalir selama 15-20 detik. Mencuci tangan dengan sabun biasa dan air bersih sama efektifnya dengan mencuci tangan dengan sabun antibakteri. Ada beberapa syarat agar tenaga medis menggunakan sabun desinfektan ini. Artinya, jika Anda ingin melakukan prosedur invasif sebelum menghubungi pasien yang dicurigai terinfeksi (misalnya, bayi baru lahir atau pasien yang dirawat di unit perawatan intensif).

Cuci tangan sebelum dan sesudah tes dan selama kontak langsung dengan pasien, selama operasi dan prosedur tes rutin, persiapan, konsumsi, dan setelah makan, dan dalam situasi kontaminasi tangan (misalnya, meninggalkan kotor) Harus dilakukan saat memakai disterilkan atau sarung tangan bedah yang sangat didesinfeksi: kontak dengan instrumen, selaput lendir, cairan darah dan cairan tubuh lainnya, kontak intensif jangka panjang dengan pasien, pengambilan sampel darah, tekanan darah dan Pemeriksaan tanda vital lainnya, masuk dan keluar dari bangsal isolasi).

Sebuah penggunaan alat pelindung diri Alat pelindung diri terbaik terbuat dari bahan yang kedap cairan, diolah atau sintetis. Sarung tangan dapat melindungi tangan dari zat pembawa penyakit dan melindungi pasien dari mikroba di tangan profesional kesehatan. Sarung tangan adalah penghalang terpenting untuk mencegah penyebaran infeksi. Sarung tangan harus digunakan untuk setiap pasien untuk menghindari kontaminasi timbal balik.

Sarung tangan harus digunakan saat menangani bahan bekas yang terkontaminasi, jika mungkin bersentuhan dengan darah atau cairan tubuh lainnya, selaput lendir, atau kulit kendur, saat melakukan prosedur medis invasif (seperti memasukkan kateter atau infus) atau jika Anda ingin melakukannya memakainya dengan bersih dengan menyentuh permukaan yang terkontaminasi. Sarung tangan non-steril saat memasuki ruangan dengan infeksi yang diketahui atau dicurigai. Masker digunakan untuk mencegah tetesan darah dan cairan masuk ke hidung dan mulut petugas kesehatan, dan untuk mencegah petugas kesehatan berbicara, bersin, dan keluar dari tetesan saat digunakan.

Batuk

Masker juga digunakan untuk mencegah partikel dan droplet dari orang yang terinfeksi (tuberkulosis). Setelah 20 menit penggunaan terus menerus, lepaskan masker atau masker akan tampak kotor atau lembab. Pelindung mata dan wajah harus dipakai selama prosedur yang dapat menyebabkan percikan darah dan cairan. Pelindung mata harus transparan, tidak keruh atau terdistorsi, dan memiliki penutup samping. Penggunaan gaun pelindung terutama ditujukan untuk melindungi pakaian dan kulit profesional perawatan kesehatan dari sekresi pernapasan.

Gaun pelindung juga harus dipakai jika ada risiko kontak dengan darah atau cairan tubuh. Celemek karet atau plastik menciptakan penghalang kedap air di sepanjang bagian depan tubuh petugas kesehatan. Celemek harus dipakai di bawah gaun pelindung saat bersentuhan langsung dengan pasien, saat membersihkan pasien, atau saat melakukan prosedur yang dapat menumpahkan darah atau cairan.

Ini penting jika gaun itu tidak tahan air. Praktik keselamatan kerja berkaitan dengan penggunaan instrumen tajam seperti jarum suntik. Ini termasuk: Hindari mengembalikan jarum suntik bekas. Tutup jarum dengan satu tangan, jaga agar jarum bekas tidak dikeluarkan dari alat suntik sekali pakai jika perlu,

jangan membengkokkan, menghancurkan atau mengoperasikan alat suntik, dan alat tajam tahan tusukan dan tahan air. Masukkan ke dalam wadah.

Selain langkah-langkah di atas, isolasi pasien sumber juga harus dipertimbangkan untuk mencegah infeksi langsung atau tidak langsung.

1. Menangani linen dan pakaian kotor penanganan linen dan pakaian kotor penting karena cucian terkontaminasi dengan mikroorganisme yang sangat patogen. Penanganan cucian yang tepat untuk mencegah penularan mikroba ke pasien dan staf dapat meminimalkan risiko infeksi lingkungan.

2. Karantina

Selain itu, pasien dengan infeksi melalui udara harus dirawat di ruang karantina untuk mencegah infeksi langsung atau tidak langsung. Beberapa persyaratan pelaksanaan isolasi pasien penyakit menular adalah: Ruangan khusus yang selalu tertutup, cuci tangan dengan sabun atau desinfektan sebelum dan sesudah masuk ruangan, gunakan masker dan sarung tangan serta pakaian pelindung, peralatan diet khusus pasien, bahan pemeriksaan, laboratorium disegel dan steril. jarum suntik dimasukkan dan dibuang di tempat khusus, peralatan pengujian selesai, peralatan ditangani dengan benar, jumlah kunjungan pasien dibatasi, dan ruangan dibersihkan setiap hari.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, pembahasan masing-masing variabel yang diteliti dijelaskan sebagai berikut:

Hubungan Antara Pengetahuan Perawat Dengan Risiko Kecelakaan Kerja.

Pengetahuan adalah hasil dari “pengetahuan” yang terjadi setelah manusia memersepsikan suatu objek tertentu. Objek dirasakan melalui indera manusia seperti penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan sentuhan. Ciptakan keterampilan saat dirasakan. Risiko kecelakaan kerja di tempat kerja tidak pernah baik. Kurangnya pengetahuan ini sangat dipengaruhi oleh kuatnya perhatian perseptual terhadap objek, dan sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (Notoatmodjo, 2003) (A. Wawan dan Dewi M, 2011).

Pengetahuan itu sendiri dipengaruhi oleh faktor pendidikan formal. Pengetahuan sangat erat kaitannya dengan pendidikan dan diharapkan mereka yang berpendidikan tinggi akan memiliki jangkauan pengetahuan yang lebih luas. Namun perlu ditegaskan bahwa bukan berarti orang yang tidak berpendidikan tidak memiliki ilmu sama sekali. Perolehan pengetahuan tidak serta merta dicapai melalui pendidikan nonformal, tetapi perlu diperhatikan bahwa hal tersebut dapat dicapai melalui pendidikan nonformal.

Pengetahuan seseorang tentang suatu objek memiliki dua aspek yaitu sisi positif dan sisi negatif. Kedua aspek ini menentukan sikap seseorang. Semakin banyak aspek dan objek positif yang Anda ketahui, semakin kuat sikap positif Anda terhadap objek tertentu. Perawat yang belum sepenuhnya berpengetahuan menderita sebagian besar kecelakaan di tempat kerja daripada karyawan yang berpengetahuan luas.

Hubungan Antara Keterampilan Perawat Dengan Risiko Kecelakaan Kerja

Keterampilan juga penting, karena orang yang berpengetahuan tidak selalu memiliki keterampilan kerja. Beberapa filsuf pernah berkata, "Jika Anda bertahan hidup di dunia, keterampilan Anda akan membantu." Jadi, Anda harus memiliki keterampilan. Oleh karena itu, siapa pun yang mempelajari mata pelajaran tersebut harus memiliki keterampilan (Elfindri, et al., 2009).

Perawat juga perlu memiliki keterampilan seperti menyuntik pasien dan penyembuhan luka. Jika Anda tidak memenuhi syarat, Anda berisiko dalam pekerjaan Anda. Dalam arti kata, keterampilan kerja sebenarnya dibutuhkan oleh pengguna. Selain terinstrumentasi secara lengkap, pengguna dapat belajar lebih mudah dari guru yang kompeten dan berpengalaman (Elfindri, et al, 2009).

Hubungan Antara Sikap dan Risiko Cedera Kerja

Dengan demikian, ada hubungan antara sikap perawat dan risiko cedera terkait pekerjaan. Sikap adalah konsep yang paling penting dalam psikologi sosial, membahas unsur-unsur sikap baik secara individu maupun sebagai kelompok. Sikap adalah penilaian umum yang dibuat orang tentang diri mereka sendiri, orang lain, benda, atau subjek (Petty, Cocopio, 1986, Azwar S., 2000).

Hubungan Antara Kondisi Fisik Perawat Dengan Risiko Kecelakaan Kerja

Dalam kehidupan, pekerjaan dapat memberikan kepuasan dan tantangan, sebaliknya juga dapat mengganggu dan mengancam. Terjadinya gangguan kesehatan akibat kondisi fisik kerja yang buruk telah lama diketahui, serta desain dan organisasi kerja yang buruk, antara lain: Kecepatan dan beban kerja yang berlebihan merupakan faktor lain yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan akibat kerja (Ridwan Harrianto, 2010).

Menanggapi stres pada dasarnya sehat dan penting untuk motivasi dan kemampuan beradaptasi. Jika beban mental terlalu berat atau tidak mungkin.

Bab 11

Kasus–Kasus K3 Yang Terjadi Di Perusahaan

11.1 Pendahuluan

Telah kita ketahui bahwa suatu organisasi atau perusahaan perlu memiliki aturan untuk dipatuhi oleh seluruh aspek dalam organisasi atau perusahaan tersebut untuk menjaga bisnis berjalan dengan baik. Salah satunya perusahaan perlu menerapkan manajemen kesehatan dan keselamatan kerja yang memiliki tujuan menciptakan suasana lingkungan dan kondisi kerja yang baik, nyaman dan aman serta dapat menghindari kecelakaan kerja.

Dasar pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan besar mengacu pada Undang-undang Ketenagakerjaan Pasal 86 Ayat 1 tahun 2003, (Muadzah and Firmansyah, 2020). Di mana perusahaan memiliki kewajiban melindungi keselamatan pekerja/buruh guna mewujudkan produktivitas kerja yang optimal dengan diselenggarakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja perusahaan.

Adanya kemungkinan kecelakaan yang terjadi pada aktivitas yang dilakukan akan menjadi salah satu penyebab terganggunya atau terhentinya aktivitas utama perusahaan. Maka pada saat pelaksanaan kerja diwajibkan untuk menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di

lingkungan kerja di mana masalah keselamatan dan kesehatan kerja ini juga merupakan bagian dari manajemen risiko perusahaan, (Muadzah and Firmansyah, 2020).

Dalam penelitian Maydani (2021) didapatkan data dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM) yakni pada tahun 2012 hingga 2019 sudah terjadi 1270 kecelakaan pada pekerja tambang, dan merenggut 190 korban meninggal. Sebuah fakta mengejutkan, di antaranya penyumbang kecelakaan terbesar berdasarkan lokasi penambang adalah pada pekerja tambang permukaan dan pekerja tambang bawah tanah, yang mana kedua lokasi tersebut terdapat pada pekerja tambang emas.

Berdasarkan tindakan tidak aman (Unsafe Act), didapati faktor terbesar adalah tidak mengikuti/tidak memiliki prosedur bekerja. Selain itu berdasarkan (Unsafe Condition) didapati faktor terbesar adalah ruang kerja yang terbatas dan alat/sistem pengamanan yang tidak ada. Secara keseluruhan berdasarkan faktor pribadi, kurangnya pengetahuan merupakan faktor terbesar penyebab masih tingginya kecelakaan kerja pada sektor pertambangan.

Meskipun pemerintah sudah menetapkan aturan, perusahaan sudah menerapkan manajemen kesehatan dan keselamatan kerja, kemungkinan kecelakaan kerja masih bisa terjadi. Pada bab ini akan membahas kasus- kasus kecelakaan kerja yang terjadi pada beberapa perusahaan.

11.2 Kasus K3 di Perusahaan Manufaktur

Kasus pertama yang akan dibahas adalah penelitian (Muadzah and Firmansyah, 2020), di mana penelitian dilakukan di sebuah perusahaan manufaktur di Kabupaten Kudus Jawa Tengah yang memproduksi kertas jenis White Kraft (kertas box makan), Yellow Board (alas pada Notebook), kertas Sack Kraft (untuk kantong semen), Medium Linner (corrugated flute), sedangkan Bi Kraft (untuk lapisan luar Box).

Setelah dilakukan analisis risiko K3, perusahaan manufaktur ini pernah mengalami kecelakaan kerja di antaranya yaitu: Layout 5S tidak diperhatikan/ pelanggaran area-area 5S, Kecelakaan dalam penggunaan forklift, Kecelakaan kerja saat mesin eror, Organ tubuh operator cedera/ patah, Operator terjepit

mesin saat perbaikan, terpeleset dan tersandung di jalur evakuasi perbaikan mesin.

Penyebab kecelakaan terjadi di antaranya adalah Tidak hati-hati dan kurang memperhatikan rambu, kurangnya pengawasan dan *reward-punishment*, layout dan 5S yang kurang memenuhi standar keamanan. Dalam analisis risiko K3 tersebut yang digambarkan dalam *risk prioritization matrix*, terdapat 6 risiko tinggi yang perlu ditangani dengan segera, yaitu: layout 5S tidak diperhatikan/ pelanggaran area-area 5S, kecelakaan dalam penggunaan forklift, kecelakaan kerja saat mesin error, organ tubuh operator cedera/ patah, operator terjepit mesin saat perbaikan, dan Jalur evakuasi maintenance saat mesin error tidak safety.

Kasus yang kedua masih membahas kecelakaan kerja di perusahaan manufaktur yang memproduksi kertas, namun perusahaan yang berbeda. Perusahaan ini memproduksi kertas jenis Medium Liner (corrugated flute) dan kertas laminasi plastik.

Dari hasil pengamatan penulis di perusahaan ini pernah terjadi beberapa kali kecelakaan di antaranya yaitu pekerja yang jatuh di ketinggian saat membetulkan atap bangunan, hal ini terjadi dikarenakan TTA (Tindakan Tidak Aman) yang dilakukan oleh pekerja dan belum adanya aturan K3 yang dibakukan, standarnya saat menaiki ketinggian pekerja perlu menggunakan APD dengan baik, namun dalam kasus tersebut pekerja tidak menggunakan APD seperti *safety belt* dan *full body harness*.

Kasus lainnya di perusahaan ini adalah operator pada mesin potong jarinya terpotong pisau pada mesin, ini disebabkan karena tindakan tidak aman yang dilakukan oleh pekerja dan fatigue atau kelelahan sehingga terjadi penurunan konsentrasi pada pekerja. Kemudian pernah terjadi kertas yang menggulung atau tersepit di mesin, ini juga dianggap kecelakaan kerja, karena dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan.

Kasus ketiga di perusahaan manufaktur terjadi pada salah satu IKM (Industri Kecil Menengah) yang bergerak pada bidang percetakan plastik yang berlokasi di kabupaten Kudus. usaha ini didirikan pada tahun 2014, fokus pada pembuatan kemasan atau packaging yang berbahan baku plastik dan kertas. Beberapa produknya yang berbahan baku plastik yaitu kemasan plastik untuk frozen food, tempe, cemilan, dan kertas bungkus makan.

Sedangkan produknya yang berbahan baku kertas di antaranya adalah box makanan untuk catering, snack, kue, fashion, dll (Kusumawati et al., 2021). Dari pengamatan penulis, kasus yang pernah terjadi yaitu: operator terserum di mesin cutting, pekerja tersandung mesin rol plastik, dan bau minyak dan cat yang menyengat. Kejadian operator terserum mesin cutting setelah ditelusuri disebabkan oleh maintenance mesin yang kurang terjadwal dengan baik, sehingga terjadi kerusakan di salah satu bagian mesin.

Pekerja tersandung mesin rol plastik, ini disebabkan karena belum adanya pengaturan layout dan 5S yang baik di industri tersebut, sehingga penempatan barang-barang kurang diperhitungkan dengan baik yang menyebabkan kecelakaan kerja, hal ini dapat dikategorikan pada KTA (Kondisi Tidak Aman). Terjadinya bau minyak dan cat yang menyengat sebenarnya sudah disiapkan APD yang memadai oleh pengusaha, namun karena kelalaian dan ketidakdisiplinan pekerja dalam penggunaan APD risiko pekerjaan dapat terjadi, selain itu belum diterapkannya sistem reward dan punishment oleh pengusaha dalam upaya manajemen K3.

Kasus keempat adalah penelitian yang dilakukan oleh (Firmansyah and Cahyo, 2019) di PT. Daiwabo Garment Indonesia, yang merupakan pabrik garment yang berlokasi di Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah. Responden dari penelitian ini adalah operator dari departemen sewing dan departemen cutting, untuk menjadi responden yaitu operator yang langsung terlibat di dalam mengoperasikan mesin produksi.

Dari hasil penelitian yang dilakukan mendapatkan hasil yaitu: kondisi lingkungan tempat kerja yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan bagi pekerjanya adalah terpaan panas yang ekstrem, sehingga dapat menyebabkan kecelakaan kerja dan menurunnya produktivitas pekerja. Kasus lain yaitu terjadinya kelelahan yang diakibatkan oleh pencahayaan yang melebihi ambang batas.

Lebih jelasnya kasus K3 PT. Daiwabo Garment Indonesia dijabarkan dalam tabel 11.1 di bawah ini:

Tabel 11.1: Health Risk Assessment PT. Daiwabo Garment Indonesia (Firmansyah and Cahyo, 2019)

| No | Ancaman | Risiko | Dampak |
|----|--|------------------------------------|--|
| 1 | Suhu yang sangat tinggi pada kegiatan menjahit | <i>Heat stress</i> | Kekurangan cairan |
| 2 | Sebaran suhu panas yang terdapat pada kegiatan menjahit dan setrika | <i>Heat cramps</i> | Kejang-kejang otot |
| 3 | Kegiatan cutting, menyetrিকা, bordir, blower menyebabkan paparan debu kain | <i>Pneumokoniosis</i> | Paru-paru kronis |
| 4 | Sebaran debu kain dari kegiatan sewing dan cutting | Gangguan pernafasan dan Dermatitis | Sakit paru-paru dan sakit kulit |
| 5 | Pencahayaannya yang melebihi NAB di setiap ruang produksi | Merusak mata | Mudah lelah |
| 6 | Suhu panas yang tinggi dari kegiatan setrika | Dilatasi pembuluh darah perifer | Peredaran darah akan terganggu (kekentalan pada darah) |
| 7 | Panas alat setrika | Terbakarnya kulit | Cacat pada kulit |
| 8 | Kebisingan dari mesin jahit | Merusak telinga | Mudah lelah |
| 9 | Gerakan mesin jahit dan alat potong | Terluka bagian kulit | Cacat pada kulit |
| 10 | Pengoperasian mesin jahit dan blower dan kegiatan pengecekan bahan baku | Regangan otot | Sakit pinggang, punggung dan tengkuk keseleo |
| 11 | Pengangkatan bahan baku | Regangan otot | Sakit pinggang, punggung dan tengkuk keseleo |

Kasus kelima pada industri manufaktur adalah pada pekerja pengemasan ikan di Kecamatan Tanjung Tiram Kabupaten Batubara Provinsi Sumatera Utara, penelitian ini dilakukan oleh (Aswin and Syukri, 2020). Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil yaitu: potensi kecelakaan kerja tertusuk duri ikan 81,2%, tertimpa bongkahan es 37,5%, terpeleset lantai licin 31,2% dan tangan tergores terkena gergaji es 12,5%. Gangguan kesehatan sakit karena tangan terluka sebanyak 28 orang (87,5%), jari tangan mengkerut 27 orang (84,4%) dan sakit dan tangan membengkak serta diselingi dengan rasa gatal sebanyak 26 Orang (81,2%).

11.3 Kasus K3 di Perusahaan Tambang

Kasus pertama K3 di perusahaan tambang akan mengutip dari penelitian (Septalita, 2018), di mana penelitian dilakukan pada sebuah perusahaan tambang minyak. Pengeboran sumur minyak dan gas dikenal sebagai proyek yang berisiko tinggi (high risk) dan membutuhkan biaya yang sangat besar (high cost). Salah satu risiko yang paling besar dalam kegiatan pengeboran yaitu terjadinya semburan liar.

Data menunjukkan bahwa selama lima tahun terakhir, 17 dari 36 kejadian kecelakaan kerja di perusahaan minyak dan gas tersebut terjadi di area pengeboran. Tiga dari 17 kasus tersebut yaitu terjadinya semburan liar. Risiko pengeboran bukan hanya semburan liar saja, namun seluruh aktivitas pada pengeboran minyak memiliki potensi bahaya yang besar.

Pada proses tersebut melibatkan alat-alat berat, listrik bertegangan tinggi, bahan-bahan kimia serta mesin-mesin mekanik yang berpotensi menimbulkan kecelakaan. Corak kecelakaan terjepit paling banyak terjadi dalam pekerjaan pengeboran dengan penyebab terbanyak yaitu tindakan tak aman. Hal ini dikarenakan tenaga kerja harus kontak dengan mesin-mesin serta alat besar secara langsung.

Tenaga kerja sering menempatkan tubuhnya di posisi yang kurang tepat karena tenaga kerja harus menjangkau area terbatas dengan menggunakan tangan secara langsung. Ternyata tenaga kerja yang mengalami kecelakaan kerja tersebut belum diberikan pengetahuan mengenai *pinch point* (potensi terjepit) yang diduga dapat menjadi penyebab alasan banyak corak kecelakaan kerja terjepit. Kasus lainnya saat pengeboran yaitu terjadinya kebakaran di area *rig floor* setelah terjadinya semburan liar.

Meskipun ada gas yang ikut keluar dari semburan liar itu, tetapi api dari kebakaran lah yang mengenai tenaga kerja. Akibatnya, tenaga kerja pada umumnya menderita luka bakar derajat II seluas 18–30%. Kasus inilah yang mengakibatkan tiga dari empat kejadian hilangnya hari kerja. Setelah ditelusuri, kecelakaan ini terjadi bukan karena dampak dari gas beracun, melainkan adanya kontak dengan api.

Segitiga api menjelaskan bahwa syarat terjadinya kebakaran yaitu adanya panas, oksigen, dan bahan bakar. Dalam kasus ini, sumber panas diduga berasal dari percikan api yang timbul akibat pemakaian palu besi atau percikan akibat lampu *non explosion proof* yang terjatuh saat adanya semburan liar.

Bahan bakar diduga berasal dari gas metana yang keluar dari semburan liar. Adanya percikan api dan bahan bakar ini diperkuat dengan kondisi pekerjaan yang memang berada di area terbuka.



Gambar 11.1: Tren Kecelakaan Kerja di Salah Satu Area Pengeboran Minyak dan Gas tahun 2012-2016 (Septalita, 2018)

Dari penelitian ini juga menunjukkan bahwa tren kecelakaan kerja pada perusahaan tambang minyak selama lima tahun terakhir menunjukkan penurunan, dapat dilihat pada Gambar 11.1.

Kasus kedua K3 pada perusahaan pertambangan akan membahas penelitian dari (Maydani, 2021), di mana penelitiannya mengidentifikasi bahaya menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) pada Pekerja Tambang Emas Tradisional di Desa Lebong Tambang.

Dari temuan yang dilakukan, terdapat 5 kategori K3 pada Pekerja Tambang Emas Tradisional di Desa Lebong Tambang, yaitu:

1. Bahaya fisik

Terjadinya kayu keropos (pengendalian dengan Substitusi dan APD), ketinggian (pengendalian dengan APD), suhu ekstrem (pengendalian dengan Rekayasa Mesin), pemasakan yakni bahaya ventilasi (pengendalian dengan substitusi).

2. Bahaya kimia

Bahaya kimia di antaranya gas berbahaya (pengendalian dengan rekayasa mesin, administrasi dan APD), Kalsium Karbida (pengendalian dengan substitusi dan APD), proses pemasakan yakni

bahaya air raksa (pengendalian rekayasa mesin dan APD) air keras (pengendalian APD dan first aid)

3. Bahaya biologi

Pada proses penggalian dengan tingkat risiko kategori substansial adalah cacing tambang (pengendalian dengan administrasi dan APD)

4. Bahaya ergonomi

5. Proses penggalian dengan tingkat risiko kategori priority 3 adalah kesalahan posisi bekerja (pengendalian dengan administrasi).

6. Bahaya fisiologi

Pengolahan dengan tingkat risiko kategori *very high* adalah kontak dengan air raksa (pengendalian dengan APD), Pada proses pemasakan yakni bahaya uap merkuri (pengendalian isolasi dan APD) penguapan air keras (pengendalian eliminasi, administrasi dan APD).

Kasus ketiga yang akan dibahas adalah kasus K3 pada perusahaan tambang batu bara di PT. Putra Perkasa Abadi job site Borneo Indobara pada penelitian (Budiyanto and Abdullah, 2018). Terhitung dari Januari 2018 sampai april 2018 telah terjadi 11 kecelakaan kerja. Tentu saja ini menjadi catatan yang serius bagi perusahaan.

Kecelakaan kerja yang terjadi disebabkan oleh tindakan tidak aman yang dilakukan oleh karyawan, kondisi tidak aman untuk bekerja, dan kurangnya pengalaman karyawan dalam mengoperasikan alat. Kasus yang terjadi disebabkan oleh para pekerja yang lalai dalam penggunaan APD saat bekerja. Faktor penyebab kecelakaan kerja lainnya yaitu faktor cuaca yang sangat berpengaruh terhadap jalan, saat hujan jalan akan menjadi licin dan bisa menyebabkan bahaya bagi pengguna jalan tersebut.

Selain itu permukaan tanah juga dapat berubah menjadi lunak sehingga dapat mengakibatkan jalan menjadi tidak rata, maupun amblas. Hujan dengan intensitas yang tinggi juga dapat menyebabkan tanggul di pinggir jalan menjadi longsor sehingga menyebabkan penyempitan pada jalur tersebut. Kondisi jalan hauling yang licin dapat dilihat pada Gambar 11.2 berikut:



Gambar 11.2: Jalan Hauling yang Licin Karena Hujan (Budiyanto and Abdullah, 2018)

Kasus keempat K3 pada perusahaan tambang yaitu di PT. Dasrat Sarana Arang Sejati terletak di Desa Batu Tanjung, sekitar 17 Km di sebelah Timur Kota Sawahlunto, secara administrasi termasuk dalam Daerah Perambahan, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat. Di mana penelitian di PT. Dasrat Sarana Arang Sejati dilakukan oleh (Ahad and Saldy, 2021). Kecelakaan kerja yang terjadi disebabkan oleh tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman seperti pada kasus- kasus sebelumnya.

Kasus yang terjadi di PT. Dasrat Sarana Arang Sejati di antaranya yaitu:

1. Kegiatan pemeliharaan penyangga yaitu tertimpa runtuhannya batuan dan terjepit saat memasang penyangga.
2. Kegiatan pengecekan gas pada area kerja yaitu terhirupnya gas berbahaya.
3. Kegiatan pengangkutan batu bara menuju stockpile yaitu terbenamnya ban dan bertabrakan sesama dump truck.
4. Kegiatan pengoperasian jack hammer yaitu tersetrum listrik.

11.3 Kasus K3 di Perusahaan Jasa

Kasus pertama K3 pada perusahaan jasa membahas penelitian yang dilakukan oleh (Perwitasari, 2017). Penelitian dilakukan di PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan dan Jasa Pembangkitan Priok Jakarta Utara. Dari penelitian didapatkan data kecelakaan kerja yang terjadi dideskripsikan pada Tabel 11.2 di bawah ini:

Tabel 11.2: Identifikasi Pekerjaan Berisiko Tinggi (Perwitasari, 2017)

| No | Langkah Pekerjaan | Potensi Bahaya | Risiko |
|----|---|---|------------|
| 1 | Firing Boiler | Cuaca Panas | Dehidrasi |
| | | Ceceran Minyak | Terpeleset |
| 2 | Pengoperasian Peralatan Boiler | Kebisingan | Tuli |
| | | Tekanan Tinggi | Ledakan |
| 3 | Pengoperasian Force Draft Fan/Gas Recirculation Fan | Kontak dengan pipa uap air panas | Luka Bakar |
| | | Kebisingan | Tuli |
| | | Arus Listrik | Tersetrum |
| | | Tangan Terjepit | Cedera |
| 4 | Pengoperasian Pompa BBM | Ceceran Minyak | Terpeleset |
| 5 | Pengisian Air Boiler | Kebisingan | Tuli |
| 6 | Pengisian Air Burner | Percikan Api | Kebakaran |
| 7 | Pengoperasian Kimia | Terkena Cairan NaOH | Korosi |
| 8 | Pengoperasian Soot Blower | Bocoran uap air | Luka Bakar |
| 9 | Pencatatan Parameter | Terbentur | Cedera |
| | | Terjatuh dan terpeleset dari ketinggian | Cedera |

Kasus Kedua K3 pada perusahaan jasa membahas kasus yang terjadi di perusahaan jasa konstruksi di PT. DAP Perumahan Citra Land Bagya City Kota Medan. Penelitian yang dilakukan oleh (Panjaitan and Silalahi, 2019) ini menyebutkan kasus K3 di wilayah Medan Belawan terdapat 1.094 kasus, Tanjung Morawa terdapat 1.218 kasus dan Medan Kota sebanyak 484 kasus, dengan rata-rata bekisar 15 kasus kecelakaan kerja setiap harinya. Kebanyakan kasus kecelakaan kerja yang terjadi adalah karena tindakan tidak aman, yaitu abai dalam penggunaan APD.

Kasus ketiga, membahas penelitian (Khilbran and Sakti, 2019) masih pada kasus di proyek jasa konstruksi. Penelitian tersebut mencari tahu faktor human error dalam proyek infrastruktur jembatan Paya Dapur - Kp. Tinggi di Kabupaten Aceh Selatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 10 faktor kesalahan manusia, termasuk peran dan tanggung jawab konsultan pengawas dan konsultan perencana belum maksimal, kegagalan untuk menggunakan alat pelindung diri / keselamatan diri dengan benar, prosedur kerja yang buruk,

prosedur operasi standar yang buruk (Standard Operation Procedure /SOP), penerangan yang buruk, standar kerja sering fleksibel, tidak ada pemeriksaan awal, desain peralatan pengguna yang tidak sesuai atau tidak kompatibel, tingkat kebisingan yang berlebihan dan tata letak fasilitas kerja yang buruk.

Kasus keempat, membahas penelitian kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja di PT. X Surabaya yang merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pelayanan jasa angkutan barang yang dilakukan oleh (Pasaribu, 2020). Pelayanan jasa bongkar muat di PT X dilakukan dalam waktu 24 jam, perusahaan membuat 3 shift kerja dalam 1 hari untuk memenuhi kapasitas kerjanya.

Kegiatan bongkar muat yang dilakukan oleh riggers terdiri dari 6 tahap, yaitu pemasangan extra gangway, pemasangan lashing/unlashing twist lock di geladak kapal, pemberian hand signal kepada operator STS di kapal, dan pemasangan twist lock di dermaga. Dari tahapan tersebut, teridentifikasi sembilan jenis bahaya, yaitu tertabrak, jatuh ke laut, jatuh dari ketinggian, tertimpa material, terjepit, tali tambat putus, tertabrak peti kemas/palka kapal, terkena lemparan kunci putar dan terjepit.

Dari kasus- kasus kecelakaan kerja diatas faktor terbanyak adalah akibat tindakan tidak aman yang dilakukan oleh pekerja seperti lalai dalam penggunaan APD, tidak mematuhi rambu- rambu peringatan di lingkungan kerja, tidak mematuhi SOP yang berlaku. Kemudian kondisi tidak aman juga cukup memiliki andil sebagai faktor kecelakaan kerja yang terjadi.

Perlu dilakukannya manajemen K3 secara baik, terjadwal dan terukur sebagai bahan evaluasi dan perbaikan. Contohnya seperti menerapkan JSA (Job Safety Analysis) serta Identifikasi bahaya dan penanggulangan risiko sebelum melakukan pekerjaan. Jika perlu, manajemen membuat aturan *reward-punishment* dalam penerapan K3 di perusahaan.

Usulan lain adalah penerapan K3 dengan baik dituangkan dalam value dan budaya organisasi, seperti yang dilakukan oleh Chevron yaitu pada poin *people and the environment* di budaya organisasinya. Di mana Chevron menempatkan kesehatan dan keselamatan tenaga kerja serta perlindungan atas aset dan lingkungan sebagai prioritas yang tertinggi. Tujuannya adalah mendapatkan pengakuan atas kinerja kelas dunia melalui penerapan Sistem Manajemen Keunggulan Operasi (Operational Excellence Management System) secara disiplin, (Butarbutar et al., 2021).

Bab 12

Evaluasi Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

12.1 Pendahuluan

Sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (SMK3) saat ini populer digalakkan oleh tiap-tiap perusahaan. SMK3 dirancang untuk mengelola risiko keselamatan di tempat kerja, sehingga adanya pengurangan risiko ke tingkat yang serendah mungkin pencegahan kecelakaan di tempat kerja. SMK3 yang dirancang dan dipakai oleh perusahaan harus mengacu pada pendekatan sistematis untuk mengelola keselamatan dengan tujuan organisasi, kebijakan, struktur, perencanaan, akuntabilitas dan prosedur operasi standar yang aman. SMK3 diimplementasikan, dipantau, dan dikendalikan untuk perbaikan, pencapaian, dan keberlanjutan yang berkelanjutan dalam menjaga standar dengan mengelola risiko yang terkait dengan organisasi perusahaan.

Banyak deskripsi yang diberikan oleh peneliti-peneliti dan perusahaan mengenai definisi SMK3, beberapa diantaranya dijabarkan berikut ini:

1. Safety Government of Canada, Transport Canada dan Civil Aviation (2003) mengartikan SMK3 sebagai bentuk dan proses yang tersusun secara eksplisit serta beraturan dan kompleks dalam memanagerial pengelolaan risiko terhadap K3. Seperti semua sistem manajemen, dalam SMK3 juga harus terdapat tujuan, prosedur, perencanaan, dan pengukuran kinerja. Sistem manajemen berupa SMK3 ini kemudian menyatu ke dalam organisasi menjadi iklim dalam perusahaan lalu merasuk ke dalam pemikiran para karyawan dan menjadi budaya dan perilaku para karyawan tersebut dalam berkeselamatan.
2. International Civil Aviation Organization mendefinisikan SMK3 sebagai suatu pendekatan yang terstruktur dalam melakukan pengelolaan terhadap keselamatan, di mana termasuk di dalamnya adalah struktur organisasi/perusahaan, akuntabilitas, kebijakan, dan prosedur yang diperlukan.
3. EUROCONTROL *safety regulatory requirements* mengartikan SMK3 sebagai pendekatan sistematis dan eksplisit yang mendefinisikan kegiatan di mana manajemen keselamatan dilakukan oleh suatu organisasi untuk mencapai keselamatan yang dapat diterima atau dapat ditoleransi. Dari definisi-definisi tersebut dapat ditarik kesimpulan, bahwa SMK3 merupakan sistem manajemen yang harus sistematis dan merupakan awal dari pembentukan budaya yang mengacu pada keselamatan.

12.2 Manfaat Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

SMK3 memiliki banyak manfaat seperti yang disarikan oleh penelitian-penelitian sebelumnya. Manfaat SMK3 merupakan sarana untuk melengkapi kewajiban perusahaan atau organisasi terhadap peraturan mengenai keselamatan kerja yang ada, selain itu berfungsi untuk dapat meningkatkan produktivitas perusahaan, serta membuat keselamatan para karyawan lebih terpantau dengan baik sehingga dapat meningkatkan kinerja karyawan yang berefek pada produktivitas kerja (Setyoko, 2017).

Penggunaan SMS secara umum dapat diartikan sebagai penerapan pendekatan manajemen mutu untuk mengendalikan risiko keselamatan. Serupa dengan fungsi manajemen lainnya, manajemen keselamatan memerlukan perencanaan, pengorganisasian, komunikasi dan pemberian arahan.

Secara garis besar, berdasarkan analisa yang dilakukan pada penelitian-penelitian sebelumnya terdapat beberapa manfaat dari SMK3 yang dapat menciptakan integrasi budaya keselamatan dalam organisasi (Glendon dan Stanton, 2000; Guldenmund, 2000; Vierendeels dkk., 2018). Manfaat tersebut sebagaimana tercantum dalam gambar 12.1 berikut ini.



Gambar 12.1: Manfaat SMK3

Peningkatan Kinerja Kesehatan dan Keselamatan

Sebuah organisasi ataupun perusahaan tidak perlu meragukan pengadopsian pendekatan sistematis untuk SMK3 serta mencoba untuk menggunakan sistem tertentu akan membuat pengelolaan organisasi atau perusahaan menjadi lebih mudah. Bahwa berdasarkan pengalaman dan penelitian sebelumnya, sebuah organisasi atau perusahaan yang memiliki sistem yang baik tentu saja akan membuat strategi SMK3 yang tentunya lebih efektif.

Ketika SMK3 perusahaan berjalan dengan baik, maka efeknya tentu saja semua karyawan akan memiliki pemahaman yang jelas mengenai K3 pada tempat kerjanya. Karyawan diharapkan tahu betul cara melakukan aktivitas kerjanya dan ketika terjadinya kecelakaan atau insiden, karyawan atau pekerja tahu betul bagaimana harus bertindak dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

Ketika karyawan atau pekerja tahu prosedur yang harus dilakukan ini, maka tentu saja akan berdampak pada kinerja K3 perusahaan yang akan ikut juga meningkat. Dengan adanya SMK3 karyawan akan tahu bagaimana prosedur tersebut dan dapat melakukannya sebagai bagian dari iklim dan budaya keselamatan yang berefek pada tindakan dan perilaku karyawan dalam kinerja K3.

Mengurangi Biaya yang Terkait Dengan Kecelakaan dan Insiden

Sebuah organisasi/perusahaan yang tidak mempunyai SMK3, maka lambat laun organisasi/perusahaan tersebut akan menyadari bahwa biaya yang dikeluarkan untuk memperbaiki kesalahan dan permasalahan ketika terjadi insiden atau kecelakaan pada tempat kerja. Tanpa adanya sistem yang dapat melacak serta memantau adanya kecelakaan dan insiden di tempat kerja, organisasi atau perusahaan tidak memiliki formula/cara yang dapat digunakan untuk mengurangi risiko kecelakaan yang akan dihadapi oleh karyawan.

Keseriusan sebuah organisasi dalam memberikan K3 pada karyawannya akan terlihat dari SMK3-nya. Oleh karena itu, dengan adanya SMK3 maka kemungkinan terciptanya iklim dan budaya keselamatan kerja akan tercipta. Sebagaimana penelitian yang dilakukan pada perusahaan transportasi penyeberangan di Indonesia oleh Herno Della, Lirn dan Shang (2020), dalam penelitian tersebut, mereka meneliti bahwa terdapat hubungan antara SMK3 terhadap perilaku karyawan dalam berkeselamatan.

Sehingga dari penelitian tersebut juga didapatkan bahwa dengan SMK3 yang baik akan mengakibatkan perilaku positif dalam berkeselamatan yang tentunya juga mengurangi tingkat kecelakaan dan insiden dalam bekerja dikarenakan tereduksinya karyawan melalui SMK3 tersebut.

Meningkatkan Hubungan dan Moral Staf

Selain kedua manfaat yang telah dijelaskan sebelumnya, manfaat ketiga dari SMK3 yang dapat dirasakan oleh perusahaan adalah adanya peningkatan terhadap kepuasan karyawan terhadap perusahaan yang menaunginya. Peningkatan kepuasan ini akan berdampak terhadap perilaku karyawan terutama dalam berkeselamatan dan juga berdampak pada peningkatan hubungan antar karyawan.

Jika organisasi tidak memiliki sistem manajemen K3, maka perusahaan tersebut memiliki kebingungan apalagi ketika terjadi kecelakaan kerja. Seorang karyawan pastinya akan mencari tahu dan memperhatikan bagaimana perusahaan mengelola K3 mereka dan menilai apakah manajer perusahaan tersebut benar-benar memperhatikan masalah K3 para karyawan tersebut (Sidin dan Herno Della, 2021). Secara tidak langsung karyawan tereduksi oleh pimpinannya. Dengan adanya SMK3 pada perusahaan maka akan terdapat berpengaruh kepada hubungan antara karyawan, baik secara horizontal maupun vertikal.

Meningkatkan Efisiensi Bisnis

Menerapkan SMK3 merupakan salah satu cara yang dinilai sebagai cara yang terbaik untuk meningkatkan efisiensi organisasi atau perusahaan (Hale dkk., 1997). Hal ini dikarenakan dengan penerapan SMK3 pada perusahaan maka tentu saja akan berefek terhadap pengurangan biaya dari semua lini.

SMK3 membantu dalam hal seperti contoh ini:

1. Mengurangi jumlah hari sakit dan sakit yang diambil oleh staf organisasi atau perusahaan.
2. Menurunkan jumlah pekerja sementara yang perlu Anda pekerjakan.
3. Premi asuransi yang lebih rendah.
4. Meningkatkan moral dan produktivitas karyawan.
5. Meningkatkan tingkat retensitas karyawan.
6. Mengurangi biaya training (untuk staf baru dan sementara).

Peningkatan dalam efisiensi perusahaan haruslah menjadi insentif yang kuat untuk mengambil tindakan. Dengan adanya SMK3 perusahaan akan dapat mengurangi risiko terhadap terjadinya kecelakaan atau insiden dalam perusahaannya, ataupun tingkat kecelakaan yang akan terjadi pada perusahaan akan lebih rendah dibanding perusahaan tanpa SMK3.

Dengan adanya hal tersebut, maka perusahaan dapat mengurangi dan membuat efisiensi terhadap pelatihan K3 ataupun minimnya peralatan yang rusak akibat kecelakaan tersebut. Dalam perencanaan jangka panjang, memulai SMK3 merupakan suatu Langkah yang paling tepat yang diambil perusahaan (Glendon, Clarke dan Mckenna, 2006).

Peningkatan Citra Publik dan Hubungan Masyarakat

Untuk sebuah organisasi/perusahaan modern, kecelakaan dan insiden yang berakibat serius yang berhubungan dan terjadi ketika waktu kerja dapat merusak citra perusahaan itu sendiri dan tentu saja apabila sudah tersebar menjadi konsumsi publik maka dapat menyebabkan kerusakan yang tentunya akan sulit untuk diperbaiki citra publik perusahaan tersebut. Pada dasarnya publik dan konsumen cenderung tidak mempercayai organisasi/perusahaan yang tidak menganggap serius mengenai masalah kesehatan dan keselamatan para karyawan mereka (Sidin dan Herno Della, 2021).

Itulah mengapa menerapkan SMK3 merupakan tindakan untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan insiden yang terbilang masuk logika untuk dilakukan oleh sebuah organisasi. Dengan menerapkan SMK3, organisasi atau perusahaan dinilai sangat menghargai jasa yang diberikan oleh karyawan kepada organisasi/perusahaan tersebut.

Hal ini membentuk opini publik bahwa organisasi/perusahaan tersebut sangatlah care terhadap karyawan yang dimilikinya. Seiring waktu, dengan penerapan SMK3 pada perusahaan ini dapat membantu perusahaan meningkatkan citra publiknya dan membentuk opini baik pada masyarakat, membuat perekrutan dan retensi staf jauh lebih mudah sehingga menciptakan sifat saling menguntungkan antara karyawan dan perusahaan.

Premi Asuransi Yang Lebih Rendah

Sebuah perusahaan akan memperhatikan dan mempertimbangkan SMK3 untuk perusahaannya dari segi biaya. Ini merupakan hal krusial perusahaan, di mana biaya merupakan hal pertama yang menjadi pertimbangan dalam mengambil keputusan bagi sebuah perusahaan. Berdasarkan pengalaman-

pengalaman perusahaan yang pernah ada, dengan menerapkan SMK3, maka akan berdampak kepada rendahnya biaya premi asuransi.

Hal ini tentu saja sangat baik bagi perusahaan, dikarenakan adanya penghematan biaya dari segi premi asuransi tersebut. Rendahnya premi asuransi dikarenakan perusahaan asuransi memiliki keyakinan terhadap perusahaan yang memiliki SMK3 yang baik tersebut. Dengan adanya SMK3 yang jelas, terarah dan baik, maka akan berdampak kepada minimnya terjadi kecelakaan dan insiden kerja. Penghematan biaya dari segi premi asuransi ini memang sangat jarang dilakukan, tapi sangat layak untuk diimplementasikan, mengingat efeknya yang berdampak baik bagi perusahaan.

Akses Keuangan Yang Lebih Mudah

Mendapatkan pembiayaan dari bank dan/atau investor merupakan hal yang tidak gampang dan mudah, terutama dalam iklim dan dunia bisnis yang penuh tantangan saat ini. Tetapi dengan SMK3 yang baik, hal ini dapat menjadi bukti penting untuk memperlihatkan kepada calon investor bahwa organisasi yang memiliki SMK3 tersebut dikelola dengan baik. terdapat bukti yang kuat berdasarkan teori dan praktik nyata, bahwa bank dan/atau investor akan lebih bersedia memberikan pembiayaan bisnis kepada perusahaan yang dapat menunjukkan bahwa perusahaan tersebut dikelola dengan baik (V. Wangenheim dan Bayón, 2007).

Apabila organisasi/perusahaan memiliki nilai dan jumlah kecelakaan yang lebih sedikit akan membentuk opini bahwa perusahaan tersebut merupakan perusahaan yang sehat. Hal ini tentu saja menggiring investor untuk dapat berinvestasi pada perusahaan tersebut dikarenakan kepercayaan mereka berdasarkan SMK3 yang dilakukan perusahaan.

Peningkatan Kepatuhan Terhadap Peraturan

Dalam sebuah organisasi, ada dua kata yang menjadi “momok” yaitu kepatuhan dan peraturan (Neal dan Griffin, 2004). Dalam peraturan yang semakin kaku maka berdampak juga kepada hukuman yang semakin berat. Jika sebuah perusahaan tidak memiliki SMK3, kemungkinan melakukan pelanggaran tanpa disadari cukup tinggi, baik karena kelalaian atau kesalahan manusia (Herno Della, Lirn dan Shang, 2020).

SMK3 yang tepat akan membantu semua staff karyawan untuk tetap mengetahui persyaratan hukum saat ini. Hal ini meningkatkan kepatuhan perusahaan terhadap peraturan dan menurunkan risiko perusahaan dalam

membayar denda yang diakibatkan karena kelalaian menjalankan peraturan mengenai keselamatan tenaga kerja yang berlaku.

Meningkatkan Kepercayaan Diri

SMK3 yang terarah dan komprehensif akan mencitrakan bahwa perusahaan merupakan perusahaan yang sehat. Hal ini dikarenakan perusahaan tersebut selalu manajerial pengelolaan K3 nya serta selalu memastikan bahwa K3 karyawan selaku tenaga kerja dalam perusahaan terlindungi dari bahaya di tempat dan waktu kerja. Ketika karyawan merasa bahwa dirinya sudah terlindungi, maka karyawan tersebut akan lebih efektif dalam bekerja karena mereka merasa percaya diri dengan fasilitas yang diberikan oleh perusahaan (Sidin dan Herno Della, 2021).

Seperti yang telah dijabarkan sebelumnya, hal ini tentu saja memberikan dampak luas bagi perusahaan karena meningkatkan efektivitas dan kinerja karyawan dalam bekerja. Tentu saja ini merupakan hal positif yang diterima oleh perusahaan. Mengadopsi SMK3 adalah salah satu cara membangun kepercayaan diri yang melengkapi tindakan lain yang dapat perusahaan capai dan ambil.

Meningkatkan Tanggung Jawab Perusahaan dan Sosial

Memiliki SMK3 yang kuat dalam sebuah perusahaan merupakan hal yang sangat penting dalam membangun citra publik dalam membangun daya Tarik perusahaan. Berdasarkan penelitian sebelumnya, lebih dari 57 persen hasil survey mengenai tanggung jawab perusahaan menyebutkan bahwa perusahaan yang memiliki SMK3 memiliki tanggung jawab yang lebih besar dalam praktik K3 perusahaan (Hofmann dan Stetzer, 1996).

Kebijakan dalam SMK3 yang baik akan menunjukkan kesejahteraan baik secara fisik maupun non-fisik dari perusahaan tersebut. Serta adanya kesejahteraan terhadap karyawan yang dimiliki oleh perusahaan tersebut.

12.3 Kebijakan Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Pengembangan SMK3 dimulai dengan menetapkan kebijakan keamanan dan keselamatan organisasi. Hal ini tentu saja mendefinisikan prinsip-prinsip umum di mana SMK3 dibangun dan dioperasikan. Di mana langkah ini menguraikan strategi untuk mencapai tingkat keselamatan yang dapat diterima dalam organisasi.



Gambar 12.2: Tiga Keharusan Untuk Mengadopsi SMK3

Ada tiga keharusan untuk mengadopsi SMK3 dalam sebuah organisasi atau perusahaan yaitu etika, hukum dan keuangan. Ada kewajiban moral yang secara tidak langsung dibebankan kepada pemberi kerja untuk memastikan bahwa aktivitas kerja dan tempat kerja aman; ada persyaratan legislatif yang ditetapkan di setiap yurisdiksi tentang bagaimana hal ini dicapai. Serta terdapat bukti substansial yang menunjukkan bahwa dalam manajemen keselamatan yang efektif dapat mengurangi tingkat penekanan keuangan dan kerusakan reputasi sebuah organisasi akibat dari adanya mengurangi kecelakaan.

Kebijakan K3 dalam dunia internasional diatur dalam klausul OHSAS 18001:2007 *Occupational Health and Safety Assessment Series* dengan pada *Occupational Health and Safety Management Systems Requirements*. Berdasarkan klausul tersebut disebutkan bahwa:

This OHSAS Standards specifies requirements for an OH&S management system to enable an organisation to develop and implement a policy and objectives which take into account legal requirements and information about OH&S risks. It is intended to apply to all types and sizes of organisations and to accommodate diverse geographical, cultural and social conditions (OHSAS 18001:2007 OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ASSESSMENT SERIES, 2007).

Berdasarkan standar OHSAS ini dapat diketahui bahwa penetapan persyaratan untuk SMK3 memungkinkan organisasi/perusahaan untuk dapat melakukan pengembangan dan penerapan kebijakan dan tujuan yang dapat dipertimbangkan secara hukum dan memberikan kepastian tentang manajemen K3 perusahaan.

Hal ini berarti bahwa organisasi atau perusahaan pada semua lini, walaupun berbeda jenis dan ukuran harus dapat mengakomodasi berbagai kondisi baik secara geografis, budaya dan sosial yang beragam. Namun, berdasarkan OHSAS, dalam menerapkan SMK3 harus didasarkan atas model pendekatan dasar yang telah dirancang oleh OHSAS yang secara ringkas digambarkan dalam flowchart pada gambar 12.3 ini.

Model pendekatan dasar berdasarkan standar OHSAS ini didasarkan pada metodologi yang dikenal sebagai *Plan-Do-Check-Act* (PDCA). PDCA model yang dikeluarkan oleh OHSAS ini secara ringkas dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Plan (Rencana): menetapkan tujuan dan proses yang diperlukan untuk memberikan hasil sesuai dengan kebijakan K3 organisasi.
2. Do (Lakukan): mengimplementasikan proses.
3. Check (Memeriksa): memantau dan mengukur proses terhadap kebijakan K3, tujuan, persyaratan hukum dan lainnya, dan melaporkan hasilnya.
4. Act (Bertindak): mengambil tindakan untuk terus meningkatkan kinerja K3.



Gambar 12.3: Model Pendekatan Dasar Berdasarkan Standar OHSAS

Banyak organisasi/perusahaan melakukan pengelolaan operasi K3 perusahaan mereka melalui berbagai penerapan sistem proses dan interaksinya. Salah satu diantaranya yang populer dan sesuai dengan standar internasional adalah "pendekatan proses". ISO 9001 menggalakkan penggunaan pendekatan proses ini dikarenakan sesuai dengan proses dan model PDCA yang dikeluarkan oleh OHSAS.

12.4 Pengelolaan Sumber Daya Manusia Pada Manajemen K3

Pengelolaan sumber daya manusia (SDM) merupakan hal pokok dalam organisasi (Sidin dan Herno Della, 2021). Dalam pengelolaan SDM selalu dikaitkan secara erat dengan K3, di mana dalam pelaksanaan K3 akan membentuk pengelolaan dan manajemen SDM yang memiliki iklim dan budaya berkeselamatan sehingga berperilaku keselamatan dalam melakukan

pekerjaannya. Sehingga dalam pengelolaan SDM ini diperlukan beberapa upaya yang dapat meningkatkan produktivitas karyawan pada perusahaan tempat mereka bernaung.

Tujuan Pengelolaan SDM

Pengelolaan SDM memiliki tujuan agar terjadi peningkatan produktivitas dan adanya sumbangsih kontribusi karyawan terhadap perusahaan tempat mereka bekerja. Sumbangsih kontribusi yang dapat dilakukan oleh karyawan di antaranya adalah:

1. Meningkatkan komitmen; dalam hal ini yang dimaksud dengan meningkatkan komitmen adalah membentuk ketaatan dan kesetiaan karyawan terhadap perusahaan yang menaunginya. Hal ini akan membentuk perilaku karyawan untuk dapat bertanggung jawab terhadap diri mereka sendiri dan melaksanakan pekerjaan sesuai dengan yang diinginkan perusahaan.
2. Menghasilkan tenaga kerja yang berproduktivitas tinggi; dengan adanya pengelolaan SDM yang baik dari perusahaan akan membuat karyawan selaku tenaga kerja dapat bekerja sesuai dengan arahan dan standar yang diberikan oleh perusahaan, hal ini tentu saja akan berdampak terhadap produktivitas dan kinerja karyawan, dikarenakan karyawan tersebut telah mengerti dan tahu mengenai *job desk* pekerjaan mereka.
3. Meningkatkan kompetensi, yaitu kepercayaan diri, motivasi, keterampilan tenaga kerja, dan pengetahuan terhadap perusahaan; pengelolaan SDM seperti yang telah dibicarakan sebelumnya selain meningkatkan produktivitas, kompetensi karyawan juga akan meningkat. Dikarenakan berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya produktivitas akan berbanding lurus dengan kompetensi karyawan (Sidin dan Herno Della, 2021).
4. Mewujudkan iklim kerja yang kondusif; pengelolaan SDM yang baik akan menciptakan iklim kerja yang baik dan berefek kepada budaya kerja yang baik pula. Hal ini sejalan dengan iklim dan budaya keselamatan pada perusahaan.

Prinsip Pengelolaan SDM

Dalam pengelolaan SDM, setiap perusahaan harus memiliki prinsip-prinsip yang terhubung dengan SMK3. Prinsip-prinsip yang harus dimiliki dalam pengelolaan SDM diantaranya adalah:

1. Karyawan dikelola oleh perusahaan sebagai bagian dari perusahaan yang merupakan aset kekayaan pokok yang dimiliki oleh perusahaan.
2. Karyawan dikelola oleh perusahaan sebagai tenaga kerja individual yang mempunyai integritas yang tinggi serta memiliki loyalitas kepada perusahaan dan tempat lingkungan tinggalnya.
3. Karyawan dikelola oleh perusahaan agar dapat memiliki komitmen yang tinggi terhadap perusahaan serta memiliki kompetensi untuk turut bersaing memajukan perusahaan.
4. Karyawan dikelola oleh perusahaan dengan harapan dapat melakukan pencapaian hasil kerja yang baik dan dapat dipertanggungjawabkan oleh karyawan tersebut.
5. Karyawan dikelola oleh perusahaan dengan target untuk dapat bekerja sama baik internal, yaitu dengan sesama karyawan di dalam lingkungan perusahaan maupun eksternal, yaitu dengan mitra-mitra kerja di luar perusahaan.
6. Karyawan dikelola oleh perusahaan sehingga terciptanya jaringan kerja baik internal maupun eksternal.
7. Karyawan dikelola oleh perusahaan agar dapat menginisiasi terciptanya karyawan-karyawan yang inovatif yang dapat memajukan perusahaan sehingga kinerja dan produktivitas perusahaan meningkat.

12.5 Pengelolaan Komunikasi Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Komunikasi adalah pemberian atau pertukaran informasi melalui berbicara, menulis atau menggunakan media lain. Komunikasi sering diabaikan, padahal komunikasi merupakan bagian penting dari lingkungan kerja mana pun. Ini juga merupakan salah satu alat paling efektif di semua area bisnis, termasuk keselamatan tempat kerja.

Komunikasi dinilai mampu meningkatkan produktivitas dan keselamatan pekerja di suatu tempat kerja. Komunikasi yang efektif merupakan faktor utama yang dibutuhkan untuk implementasi keselamatan. Efektivitas komunikasi memengaruhi perilaku pribadi (Pervin, 2003).

Komunikasi keselamatan juga memengaruhi perilaku keselamatan. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa komunikasi keselamatan organisasi di semua dimensi akan meningkatkan keberhasilan kinerja keselamatan (Alsamadani, Hallowell dan Javernick-Will, 2013).

Cigularov, Chen dan Rosecrance (2010) telah meneliti efek komunikasi keselamatan pada kinerja keselamatan di tempat kerja. Mereka telah melakukan studi multi-level di industri konstruksi sipil. Temuan studi mereka menunjukkan komunikasi keselamatan adalah kontributor utama untuk meningkatkan kinerja keselamatan di tempat kerja.

Komunikasi keselamatan berdampak positif pada perilaku keselamatan pekerja dan dampak ini dimoderatori oleh variabel manajemen kesalahan dari dimensi iklim organisasi. Mereka juga menyiratkan bahwa komunikasi keselamatan berkontribusi untuk meningkatkan perilaku keselamatan dan kinerja keselamatan pekerja.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, terdapat hubungan antara komunikasi keselamatan dan pertukaran pemimpin-anggota, ditemukan bahwa komunikasi terkait dengan kinerja keselamatan antara pekerja dan pemimpin, dan itu memainkan peran penting dalam meningkatkan kinerja keselamatan di tempat kerja (Michael dkk., 2006).



Gambar 12.4: Hubungan Safety Management Dengan Safety Communication, Safety Leadership, dan Safety Commitment (Herno Della, Lirn dan Shang, 2020)

Organisasi harus meningkatkan kemampuan keselamatan pimpinan untuk membantu pekerja melakukan keselamatan dan mengurangi cedera. Penelitian ini diperluas dengan faktor tambahan yang terkait dengan iklim keselamatan dalam studi kasus yang berbeda; industri kereta api (Kath, Magley dan Marmet, 2010).

Mereka juga menemukan bahwa hubungan supervisor dan karyawan memiliki pengaruh besar pada komunikasi keselamatan dan juga memiliki dampak positif pada iklim keselamatan suatu organisasi. Faktor-faktor tersebut memberikan upaya untuk meningkatkan kinerja keselamatan dan perilaku keselamatan di tempat kerja.

Dengan demikian, supervisor memainkan peran penting dan kritis dalam perusahaan atau organisasi terkait dengan memberikan komunikasi yang baik kepada karyawan dalam kaitannya dengan kinerja keselamatan kecuali menunjukkan kepemimpinan mereka. Selain dalam penelitian mengenai keselamatan pada perusahaan transportasi ditemukan hubungan antara SMK3 dengan komunikasi (Herno Della, Lirn dan Shang, 2020) yang tergambar pada flowchart berikut ini.

12.6 Pengelolaan Operasi Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Perencanaan keselamatan dan penerapan prosedur manajemen keselamatan adalah langkah kunci berikutnya dalam proses yang dirancang untuk mengurangi dan menahan risiko dalam operasi. Setelah kontrol ini siap, teknik manajemen mutu dapat digunakan untuk memastikan bahwa mereka mencapai tujuan yang diinginkan dan, jika gagal, untuk memperbaikinya. Hal ini dicapai dengan penyebaran jaminan keselamatan dan proses evaluasi yang pada gilirannya menyediakan pemantauan terus menerus dari operasi dan untuk mengidentifikasi area peningkatan keselamatan.

Di Indonesia, untuk pengelolaan operasi SMK3, terdapat regulasi yang menjadi acuan bagi organisasi dan perusahaan dalam bertindak, yaitu:

1. OHSAS 18001; merupakan acuan berdasarkan standar internasional.
2. Permenaker 05/MEN/1996; merupakan acuan berdasarkan standar nasional.

Dalam regulasi yang dikeluarkan oleh OHSAS 18001 tercantum bahwa dalam pengelolaan operasi SMK3 terdapat beberapa persyaratan yang harus dipenuhi oleh perusahaan, yaitu:

1. Adanya identifikasi terhadap operasional dan aktivitas dalam perusahaan yang berkaitan dengan adanya risiko teridentifikasi.
2. Adanya aktivitas identifikasi tersebut yang dilakukan dengan cara:
 - a. Memelihara serta menetapkan standar operasional yang terdokumentasi sehingga dapat mengakomodasi apabila terjadi deviasi terhadap peraturan kebijakan dan tujuan serta visi misi K3 perusahaan.
 - b. Membuat ketentuan standar operasional pada prosedur perusahaan.
 - c. Memelihara dan menetapkan prosedur yang telah dibuat sebelumnya terhubung dan terkait dengan risiko kecelakaan dan insiden yang kemungkinan akan terjadi pada saat bekerja.

- d. Memelihara dan menetapkan standar operasional prosedur dalam perusahaan baik berupa standar operasional barang-barang fisik maupun non-fisik.

Dalam Permenaker No. 05/MEN/1996 yang menjadi acuan dalam pengelolaan operasi, terdapat beberapa persyaratan yang harus dilakukan oleh perusahaan, yaitu:

1. Pembuatan rancangan dan perekayasaan serta pengendalian risiko kecelakaan, kesehatan dan penyakit yang diakibatkan ketika bekerja harus dimulai sejak tahap perancangan dan perencanaan.
2. Peninjauan ulang terhadap kontrak pengadaan barang maupun jasa dikarenakan kontrak tersebut harus dapat menjamin bahwa perusahaan dapat memenuhi standar K3 yang telah ditentukan oleh peraturan di Indonesia.
3. Sistem pembelian barang dan jasa yang dilakukan oleh perusahaan dengan pemeliharannya harus dapat mengakomodir penanganan terhadap risiko yang terjadi akibat kecelakaan, kesehatan, dan penyakit yang terjadi akibat atau ketika melakukan pekerjaan.

Evaluasi Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Evaluasi SMK3 di Indonesia berdasarkan peraturan-peraturan yang dibuat oleh Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 50 tahun 2012 terdapat 12 unsur yang menjadi dasar evaluasi SMK3, di mana ke-12 unsur tersebut tergambar seperti diagram 12.1.

Evaluasi unsur-unsur SMK3 berdasarkan peraturan ini dilakukan melalui tiga tingkatan dengan 166 kriteria dasar bagi perusahaan. Di mana ketiga tingkatan tersebut adalah:

1. Penilaian tingkat awal (64 kriteria).
2. Penilaian tingkat Transisi (122 kriteria).
3. Penilaian tingkat lanjutan (166 kriteria).



Gambar 12.5: Unsur Evaluasi SMK3 Menurut PP No. 50 Tahun 2012

Daftar Pustaka

- A, Wawan & Dewi M. (2011). Teori dan Pengukuran Pengetahuan , Sikap, dan Perilaku Manusia. Cetakan II. Yogyakarta : Nuha Medika
- Aronsoon (1989) tentang Kelelahan Kerja
- Adzim, H. I. (2021) Pengertian (Definisi) K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) - Manajemen K3 Umum. Tersedia pada: <https://sistemmanajemenkeselamatankerja.blogspot.com/2013/09/pengertian-dan-definisi-k3-keselamatan.html> (Diakses: 30 Maret 2022).
- Ahad, R. G. and Saldy, T. G. (2021) 'Evaluasi keselamatan dan kesehatan kerja (k3) pada penambangan batubara pt. dasrat sarana arang sejati parambahan, desa batu tanjung, kec. talawi, kota sawahlunto', Jurnal Bina Tambang, 6(5), pp. 114–123.
- Alex, S. (1980) 'Manajemen Personalialia, cetakan ketiga, penerbit ghalia Indonesia'. Jakarta.
- Alkon, (1999). Manajemen Keselamatan Kerja Bagi Pengawas. Surabaya : Lembaga Pembinaan Keterampilan dan Majemen Alkon.
- Alsamadani, R., Hallowell, M. dan Javernick-Will, A. N. (2013) "Measuring and modelling safety communication in small work crews in the US using social network analysis," Construction Management and Economics, 31(6), hal. 568–579. doi: 10.1080/01446193.2012.685486.
- Amoco Mitsui Indonesia, (1999). Practical Modern Safety Management. Jawa Barat: PT. Amoco Mitsui Indonesia.
- Anizar. (2009). Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Anwar, A. (2013) 'PENGARUH LINGKUNGAN KERJA TERHADAP KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA KARYAWAN DI PT. WASKITA GUNA JAYA DI PEKANBARU'.
- Aronsoon (1989) tentang Kelelahan Kerja
- Aswin, B. and Syukri, M. (2020) 'Analisis Upaya Pencegahan , Potensi Kecelakaan Kerja dan Gangguan Kesehatan Pada Pekerja Pengemasan Ikan Prevention Efforts , Potential of Work Accidents and Health Disorders Analysis in Fish Packaging Workers', JIK (Jurnal Ilmu Kesehatan), 4(2), pp. 177–183. doi: 10.33757/jik.v4i2.341.g142.
- Badraningsih L., Enny Zuhny K.tt. (2015). Kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja. Universitas Negeri Yogyakarta
- Bennett N. B. Silalahi dan Rumandang B. Silalahi, (1995). Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta : PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- Budiyanto, S. and Abdullah, R. (2018) 'Upaya Meminimalisir Kecelakaan Kerja di Area Penambangan PT . Putra Perkasa Abadi jobsite Borneo Indobara , Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan', Jurnal Bina Tambang, 4(1), pp. 276–286.
- Buntarto. (2015). Panduan Praktis Keselamatan dan Kesehatan Kerja Untuk Industri. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
- Busyairi1, Tosungku, L., & Oktaviani, Ayu. (2014). Pengaruh keselamatan kerja dan kesehatan kerja terhadap produktivitas kerja. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Vol. 13, 112-124.
- Butarbutar, M. et al. (2021) Teori Perilaku Organisasi. Edited by R. Watrianthos and J. Simarmata. Yayasan Kita Menulis.
- Cigularov, K. P., Chen, P. Y. dan Rosecrance, J. (2010) "The effects of error management climate and safety communication on safety: A multi-level study," Accident Analysis and Prevention. Elsevier Ltd, 42(5), hal. 1498–1506. doi: 10.1016/j.aap.2010.01.003.
- Depnaker RI, (1996). Permenaker No. Per. 05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta : Depnaker RI.
- Djatismiko, R. D. (2016). Keselamatan dan kesehatan kerja. Deepublish.

- Endroyo, B. dan Tugino (2007). Analisa Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*. Nomor 2 vol 21-31
- Ervianto (2005) 'Manajemen Proyek Konstruksi'. Yogyakarta: Andi.
- EUROCONTROL safety regulatory requirements (2022) ESARR3 | SKYbrary Aviation Safety. Tersedia pada: <https://skybrary.aero/articles/esarr3> (Diakses: 19 Februari 2022).
- Firmansyah, N. A. and Cahyo, W. N. (2019) 'Analisis Hazard Identification and Health Risk Assessment di Lingkungan Kerja Produksi Garmen di PT Daiwabo Garmen Indonesia, Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah', *Jurnal Teknologi*, 12(1), p. hal 1-6.
- Glendon, A. I. dan Stanton, N. A. (2000) "Perspective on Safety Culture," *Safety Science*, 34(1), hal. 193–214. doi: 10.1016/S0925-7535(00)00013-8.
- Glendon, A. I., Clarke, S. G. dan Mckenna, E. F. (2006) *Human Safety and Risk Management*. Second. Florida: Taylor & Francis Group. doi: 10.1201/9781420004687.ch9.
- Guldenmund, F. W. (2000) "The nature of safety culture: a review of theory and research," *Safety Science*, 34, hal. 215–257. doi: 10.1016/S0925-7535(00)00014-X.
- Hadiguna, R. A. (2009). *Manajemen Pabrik: Pendekatan Sistem untuk Efisiensi dan Efektifitas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hale, A. R. dkk. (1997) "Modelling of safety management systems," *Safety Science*, 26(1–2), hal. 121–140. doi: 10.1016/S0925-7535(97)00034-9.
- Hamdi, H. N. (2013) 'Faktor-faktor Lingkungan Kerja Fisik dan Pengaruhnya Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan pada Harian Lombok Post di Mataram', *Jurnal Valid Vol*, 10(2), pp. 29–38.
- Heinrich (1980) *Industrial Accident Prevention Approach*. New York: McGraw-Hill Inc.
- Herno Della, R., Lirn, T.-C. dan Shang, K.-C. (2020) "The study of safety behavior in ferry transport," *Safety Science*, 131, hal. 104912. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104912>.
- Hinze and Bren (1997) 'The Causes of Trenching Related Fatalities and Injuries', in *Proceedings of Construction Congress V: Managing*

- Engineered Construction in Expanding Global Markets. ASCE, pp. 389–398.
- Hofmann, D. A. dan Stetzer, A. (1996) “A cross-level investigation of factors influencing unsafe behaviors and accidents,” *Personnel Psychology*, 49(2), hal. 307–339. doi: 10.1111/j.1744-6570.1996.tb01802.x.
- Husni, L. (2006). *Hukum Ketenagakerjaan*, Edisi Revisi. Jakarta: PT. Raja Grafindo
- Husni, Lalu. (2003). *Pengantar Hukum Ketenagakerjaan Indonesia*. Jakarta: Raja Grafindo Perkasa
- Internasional Labour Organization (ILO). (1989), *keselamatan dan Kesehatan Kerja*
- Internasional Labour Organization (ILO). (2013). *Pedoman Praktis: Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sarana Untuk Produktivitas Jakarta*
- International Civil Aviation Organization (2022) SKYbrary Aviation Safety. Tersedia pada: https://skybrary.aero/?title=ICAO_Universal_Safety_Oversight_Audit_Programme&action=edit&redlink=1 (Diakses: 19 Februari 2022).
- Jackson, R S, Schuler, & Werner, S. (2011). *Pengelolaan Sumber Daya Manusia edisi kesepuluh*. Jakarta: Salemba Empat.
- Jeremy Stranks (2005) *Stress at Work Management and Prevention*. Elsevier Butterworth-Heinemann Linacre House, Jordan Hill : Burlington,
- Johannes Siegrist, Morten Wahrendorf (2016) *Work Stress and Health in a Globalized Economy The Model of Effort-Reward Imbalance*. Switzerland : Springer International Publishing
- Kaligis R. S. V., Sompie, B. F., Tjakra, J., & Walangitan, D. R. O. (2013). Pengaruh implementasi program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap Produktivitas Kerja. *Jurnal Sipil Statik Vol 1*, 219-225.
- Karlina, P.M., Maharani, R. and Utari, D. (2021) ‘Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gejala Sick Building Syndrome (SBS)’, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 13(1).
- Kath, L. M., Magley, V. J. dan Marmet, M. (2010) “The role of organizational trust in safety climate’s influence on organizational outcomes,” *Accident*

- Analysis and Prevention. Elsevier Ltd, 42(5), hal. 1488–1497. doi: 10.1016/j.aap.2009.11.010.
- Kerja, K. T. (1998) *Tata Cara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan*. Indonesia.
- Khilbran, M. and Sakti, W. I. (2019) ‘Identifikasi Faktor Risiko Human Errors Dalam Penerapan Manajemen Sumber Daya Manusia Di Perusahaan Jasa Konstruksi’, *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 3(1), p. 45. doi: 10.24912/jmstkik.v3i1.2210.
- Kusumawati, A. N. et al. (2021) ‘Peramalan Permintaan Menggunakan Time Series Forecasting Model Untuk Merancang Resources Yang Dibutuhkan IKM Percetakan’, *JENIUS : Jurnal Terapan Teknik Industri*, 2(2), pp. 105–115. doi: 10.37373/jenius.v2i2.159.
- Kuswana, W. S. (2014) “Ergonomi dan K3,” Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Maharja, R (2015), *Hubunga Beban Kerja Fisik, Shift Kerja, dan Asupan Kalori dengan kelelahan kerja*. Skripsi Surabaya: Universitas Airlangga
- Mahdiyah, R. (2020) “Penerapan Konsep Dasar K3 dalam Memberikan Asuhan Keperawatan di Rumah Sakit.” OSF Preprints.
- Martiwi, R., Koesyanto, H. and Pawenang, E.T. (2017) ‘Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja pada Pembangunan Gedung’, *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 1(4).
- Mathis, R. L. dan Jackson, J. H. (2012) “Manajemen Sumber Daya Manusia, Edisi Pertama Salemba.” Jakarta.
- Maydani, F. R. (2021) IDENTIFIKASI POTENSI BAHAYA MENGGUNAKAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) PADA PEKERJA TAMBANG EMAS TRADISIONAL DI DESA LEBONG TAMBANG. Universitas Jambi. Available at: <https://repository.unja.ac.id/id/eprint/22024>.
- Meliza, S. (2020) “Konsep Dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam Asuhan Keperawatan.” OSF Preprints.
- Michael, J. H. dkk. (2006) “Production supervisor impacts on subordinates’ safety outcomes: An investigation of leader-member exchange and safety

- communication,” *Journal of Safety Research*, 37(5), hal. 469–477. doi: 10.1016/j.jsr.2006.06.004.
- Moekijat. (2004). *Manajemen Lingkungan Kerja*. Bandung: Mandar Maju.
- Muadzah and Firmansyah, N. A. (2020) ‘MANAJEMEN RISIKO K3 PADA DIVISI PRODUKSI MENGGUNAKAN FMEA DAN RCA DI PT.XYZ’, *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri*, 1(3), pp. 15–22.
- Mukono, J., Prasasti, C. and Sudarmaji, S. (2005) ‘Pengaruh Kualitas Udara Dalam Ruang Ber AC Terhadap Gangguan Kesehatan.’, *Jurnal Kesehatan Lingkungan* [Preprint].
- Muttaqien, A. (2022) *Terjatuh Saat Perbaiki Atap Rumah Tukang Bangunan di Tulungagung Tawas*. Available at: <https://www.detik.com/jatim/berita>.
- Nasution, M, N. (2005), *Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality Management)*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nasution, S. A. S. (2020) “Penerapan, Tujuan, dan Manfaat K3 di Rumah Sakit Terkait dengan Asuhan Keperawatan.” OSF Preprints.
- Neal, A. dan Griffin, M. A. (2004) “Safety climate and safety at work.” in *The psychology of workplace safety*. Washington, DC, US: American Psychological Association, hal. 15–34. doi: 10.1037/10662-002.
- Nopiyanti, E. et al. (2019) ‘Factors Related to Sick Building Syndrome in Employees at OK Unit of Marine Hospital Cilandak South Jakarta’, in *International Respati Health Conference*.
- Nurhijrah (2018) ‘Pencegahan Resiko Kecelakaan Jatuh Dari Ketinggian Pada Pekerjaan Industri Konstruksi di Indonesia’, *Pena Teknik Jurnal Ilmu-ilmu Teknik*, 3(1), pp. 85–92.
- Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS) 18001:2017
- OHSAS 18001:2007 OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ASSESSMENT SERIES (2007).
- OHSAS 18001. (2007). *Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 03/MEN/98 tahun 1998 tentang Tata Cara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan
- Panjaitan, S. S. U. and Silalahi, M. I. (2019) ‘Pengaruh Unsafe Action Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Konstruksi di PT. DAP Perumahan Citra

- Land Bagya City Kota Medan', *Jurnal Prima Medika Sains*, 1(1), pp. 1–6. Available at: <http://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/JPMS/article/view/725/504>.
- Pasaribu, G. S. (2020) 'Risk Assessment of Occupational Accident of the Riggers at PT X Surabaya', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 9(1), p. 81. doi: 10.20473/ijosh.v9i1.2020.81-87.
- Peraturan Menteri No. 5 tahun 1996 mengenai Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI no 7 tahun 2017 tentang jaminan sosial tenaga kerja Indonesia
- Pervin, L. A. (2003) *The Science of Personality*, Oxford University Press, Inc.
- Perwitasari, R. A. (2017) *Jaminan Kecelakaan Kerja Terhadap Tenaga Kerja Di Pt. Indonesia Power Unit Pembangkitan Dan Jasa Pembangkitan Priok Jakarta Utara*, Repository.Uinjkt.Ac.Id. Available at: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/41267>.
- Potter & Perry. (2005). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan*, Edisi 4. Jakarta: Penerbit EGC.
- Prabu Mangkunegara, P. (2001). *Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Presiden Republik Indonesia (2012) PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 50 TAHUN 2012 TENTANG PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA. Indonesia.
- R Ramadhani ·(2019) — Alat ukur pada skala ini dikemukakan oleh Pines dan Aronson (1989), skala burnout ini menggunakan aspek-aspek yang meliputi kelelahan fisik, kelelahan
- Rad, K. G. (2013). Application of domino theory to justify and prevent accident occurrence in construction sites. *IOSR J. Mech. Civ. Eng. IOSR-JMCE*, 6, 72-76.
- Ramli (2010) *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Ramli & Soehatman. (2009). *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja, OHSAS 18001*. Dian Rakyat.

- Ramli & Soehatman. (2010). *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Reason, J. (1990) *Human Error*. Cambridge University Press.
- Ridley, John. (2008). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja Ikhtisar*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Ridwan Harrianto, (2010) **PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT AKIBAT KERJA TERHADAP PERAWAT**
- Roundtable, T. B. (1982) 'Improving Construction Safety Performance', A CICE Project Report. Construction Industry Institute USA.
- Safety Government of Canada, Transport Canada dan Civil Aviation (2003) *Safety Management Systems — TP 13739*. Canada: Civil Aviation Web Team (AARC).
- Sahab Syukri, Dr., MS, (1997). *Teknik Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Bina Sumber Daya Manusia.
- Septalita, E. D. (2018) 'Kecelakaan Kerja Di Area Pengeboran Minyak Dan Gas Tahun 2012 - 2016', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(1), p. 52. doi: 10.20473/ijosh.v7i1.2018.52-62.
- Setyoko (2017) "Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada perusahaan," *Orbith*, 13(3), hal. 172–177.
- Sidabutar, S., & Sumantrie, P. (2021). Pengaruh Pendidikan Kesehatan tentang Mencuci Tangan pada Masa Pandemi Covid-19. *Window of Health: Jurnal Kesehatan*, 364-375.
- Sidin, A. I. dan Herno Della, R. (2021) *Perilaku Organisasi*. 1 ed. Malang: Literasi Nusantara.
- Silaban, G. (2014) *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Medan: CV. Prima Jaya.
- Silitonga, Y. F. (2022) PT HRI Bantah Berhenti Pekerjaan Giri Akibat Empat Jarinya Putus. Available at: <https://www.detik.com/jabar/berita>.
- Sri Redjeki (2016) *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Pusdik SDM Kesehatan. Badan Pengembangan dan Perdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan
- Stranks, Jeremy. (2003). *The Handbook of Health and Safety Practice*, 6th ed. Great Britain Pearson Education Limited 2003: Prentice Hall.

- Sucipto, Cecep Dani. (2014). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta: Gosityen Publishing.
- Sudjowo, E. (2022) Operator Backhoe Tewas Tertimpa Longsoran Batu Besar di Galian C Lamongan. Available at: <https://www.detik.com/jatim/berita>.
- Suma'mur (2009) *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Suma'mur P.K. (1997). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*" Jakarta : Haji Masagung.
- Suma'mur. (2001). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.
- Suma'mur. (2009). *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta : CV Sagung Seto.
- Suma'mur. P. K, (1996). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: CV Haji Masagung.
- Sunyoto, D. (2012) "Analisis Hubungan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Kepuasan Kerja Karyawan di PT. Dystar Colour Indonesia." Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Suwardi, D. (2018) "Pedoman Praktis K3LH: Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup," Yogyakarta: Gaya Media.
- Syafiq, U. and Perdhana, M. S. (2018) 'Kecelakaan Kerja pada Perusahaan Konstruksi: Sebuah Telaah Literatur', *Diponegoro Journal of Management*, 7(2), pp. 351–359.
- Tarwaka, PGDIP. Sc, M. Erg. (2008). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tim South (2004) *Managing Noise and Vibration at Work A practical guide to assessment, measurement and control*. Elsevier Butterworth-Heinemann Linacre House, Jordan Hill, Oxford Corporate Drive, Burlington, MA 01803
- Undang – Undang No. 23 tahun 1992 tentang Kesehatan
- Undang-undang (1970) Tentang Keselamatan Kerja. Indonesia.
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Pasal 12 Keselamatan Kerja

- Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Tenaga Kerja.
- Undang-Undang Nomor 22 (2009) Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- Undang-undang Nomor 3 (1992) Tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja.
- Utami (2015) ‘Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Kepuasan Kerja Karyawan’, *Administrasi dan Bisnis*, 29(1), pp. 39–40.
- V. Wangenheim, F. dan Bayón, T. (2007) “The chain from customer satisfaction via word-of-mouth referrals to new customer acquisition,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, 35(2), hal. 233–249. doi: 10.1007/s11747-007-0037-1.
- Vierendeels, G. dkk. (2018) “An integrative conceptual framework for safety culture: The Egg Aggregated Model (TEAM) of safety culture,” *Safety Science*. Elsevier, 103(December 2017), hal. 323–339. doi: 10.1016/j.ssci.2017.12.021.
- Wahyudi, A. (2018) *Keselamatan dan Kesehatan Kerja : Investigas Kecelakaan Kerja*. Jakarta: Pusat Bahan Ajar dan eLearning LP2K TTI.
- Warta Ekonomi, (2006), K3 Masih Dianggap Remeh.
- Widodo, D., Juairiah, J., Sumantrie, P., Siringoringo, S. N., Pragholapati, A., Purnawinadi, I. G., ... & Nasution, R. A. (2022). *Keperawatan Jiwa. Yayasan Kita Menulis*.
- Widodo, W. (2015) “Pengaruh iklim organisasi dan pelaksanaan program K3 terhadap produktivitas kerja PT. Bormindo Nusantara,” *Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana*, 3(3).
- William A. Burgess; Michael J. Ellenbecker; Robert D. Treitman (2004) *Ventilation For Control Of The Work Environment*, 2nd Ed. John Wiley & Sons, Inc., Canada: New Jersey. Published
- Wirahadikusumah, R. D. and Ferial, F. (2005) ‘Kajian Penerapan Pedoman Keselamatan Kerja pada Pekerjaan Galian Konstruksi’, *Teknik Sipil*, 12(2), pp. 53 – 62.
- Yusida, H. et al. (2017) “Kepedulian Aktif untuk K3 Sektor Informal.” ULM Press.

Biodata Penulis



Dr. Janner Simarmata, S.T., M.Kom., C.SP., C.BMC., C.DMP., C.PI., C.PKIR., C.SF., C.PDM., C.SEM., C.COM., C.SI., C.SY., C.STMI INT'L., CBPA., C.WI.

Sarjana Teknik Informatika dari STMIK Bandung, Magister Ilmu Komputer dari Universitas Gadjah Mada (UGM) dan Doktor Pendidikan Teknologi Kejuruan (PTK) diperoleh dari Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung bidang kajian

Blended Learning.

Menulis buku sejak tahun 2005. Dosen di Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer (PTIK) Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan.



Dr. Ir. Ritnawati Makbul, ST., MT.

Lahir di Kota Samarinda Kalimantan Timur pada tanggal 24 Maret 1979. Melanjutkan studi pada tahun 1997 di Universitas Veteran RI Makassar (UVRI Makassar) dan meraih gelar Sarjana Teknik (S.T) pada tahun 2003. Kemudian tahun 2004 diangkat sebagai dosen Universitas Satria Makassar dan ditempatkan di Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik. Tahun 2008, melanjutkan studi di Universitas Hasanuddin (Unhas) dengan beasiswa

BPPDN dan telah mendapat gelar Magister Teknik (M.T) pada Program Studi Teknik Sipil di tahun 2010. Tahun 2012 dipercaya sebagai Ka.Prodi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Satria. Kemudian melanjutkan studi Program Doktor Teknik Sipil pada tahun 2013 di Universitas Hasanuddin (Unhas) dengan beasiswa BPPDN dan telah meraih Gelar Doktor pada tahun 2019. Kemudian Januari 2020 dipercaya untuk bergabung ke Universitas Fajar pada Program Studi Magister Rekayasa Infrastruktur dan Lingkungan. Juga telah menyelesaikan Program Profesi Insinyur (PPI) di UNHAS pada tahun

2021. Penulis mengampuh mata kuliah Rekayasa Lingkungan, AMDAL, Mekanika Bahan, Sanitasi Air Bersih. Penulis sangat tertarik tentang penelitian Rekayasa Lingkungan, Sanitasi Lingkungan dan Areal Tambang, Mitigasi Banjir. Penulis telah menulis beberapa jurnal nasional dan internasional dan buku. email: ritnawati79@gmail.com HP/wa: 085255350257.



Amrullah Mansida

Lahir di Enrekang tanggal 13 Oktober 1969; Lulus S-1 pada program Studi Teknik Pengairan Unismuh Makassar tahun 1996. Melanjutkan Studi pada Pasca Sarjana S-2 Unhas Program Studi teknik Sipil dan lulus Tahun 2011, Tahun 2018 melanjutkan Studi dan sedang dalam tahap penyelesaian Studi Pasca Sarjana S-3 pada Program Studi Teknik Sipil Unhas. Sejak tahun 1996, penulis aktif pada profesi jasa konstruksi sebagai tenaga Ahli Konsultan Sumber Daya Air pada perusahaan swasta multinasional. Telah menulis beberapa journal internasional dan nasional serta konferensi (prosiding) internasional dan nasional. Pada tahun 2004 aktif menjadi staf pengajar pada almamater program Studi Teknik Pengairan Unismuh Makassar sampai sekarang.

Pengalaman mengajar penulis sebagai mengajar matakuliah Hidrologi Teknik Dasar, Hidrologi Terapan, Morfologi Sungai, Teknik Sungai dan Pengembangan Sumber Daya Air, Konservasi Waduk sampai sekarang. Pengalaman menulis telah menyelesaikan bahan ajar Teknik Sungai dan Morfologi Sungai, Drainase Perkotaan, Insinyur Indonesia, dan Pengembangan Sumber Daya Air.

**La Ode Muh. Yazid Amsah, S.Si., M.T.,**

Lahir di Desa Lasalimu-Kab.Buton, 5 April 1990 merupakan Dosen Tetap di Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Dayanu Ikhsanuddin (UNIDAYAN) Baubau sejak tahun 2018. Menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) pada Program Studi Geofisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Hasanuddin Makassar tahun 2012, dan menyelesaikan Program Magister (S2) pada Program Studi Teknik Geologi Universitas Hasanuddin Makassar tahun 2015.

Tahun 2018 hingga saat ini penulis menjabat sebagai Sekretaris Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Dayanu Ikhsanuddin (Unidayan) Baubau. Selain aktif sebagai Dosen beliau juga seorang praktisi. Sebelum bekerja sebagai Dosen penulis sempat berkarier pada industri pertambangan.

**Fatmawaty Rachim, ST., MT**

Lahir di Kota Ujungpandang Sulawesi Selatan pada tanggal 19 November 1979. Ia melanjutkan studi pada tahun 1998 di Universitas Hasanuddin (Unhas Makassar) dan meraih gelar Sarjana Teknik (S.T) pada tahun 2002. Kemudian tahun 2007 diangkat sebagai dosen Universitas PEPABRI Makassar dan ditempatkan di Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik. Tahun 2009, melanjutkan studi di Universitas Hasanuddin (Unhas) dengan beasiswa BPPDN dan telah mendapat gelar Magister Teknik (M.T) pada Program Studi Teknik Sipil di tahun 2011. Tahun 2017, bergabung ke Universitas Fajar dan di tahun 2019-sekarang dipercaya sebagai Ka.Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Fajar. Serta melakukan berbagai kegiatan baik sebagai Peneliti Mandiri/TIM bidang Rekayasa Infrastruktur dan Teknologi Lingkungan Pertambangan, Peserta/Pemateri Seminar Nasional maupun Internasional bidang Rekayasa Infrastruktur dan Teknologi Lingkungan Pertambangan maupun sebagai Moderator. Email: fatmawatyrachim2@gmail.com HP/wa: 08124179262.



Vippy Dharmawan

Pengajar di Universitas Muhamadiyah Surabaya. Lahir di Ambon, pada 25 September 1964. Setelah lulus sebagai sarjana arsitektur pada tahun 1987 di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), ia lama berkarir sebagai praktisi bangunan sebelum fokus menjadi dosen. Ia menyelesaikan studi S2 nya pada tahun 2012 di bidang desain arsitektur di perguruan tinggi yang sama. Saat ini aktif mengajar dan melakukan penelitian tentang perilaku dan lingkungan binaan.



Dr. Ir. Erniati Bachtiar, ST., MT., IPM

adalah anak ke dua dari pasangan Alm. Drs. H. Bachtiar Rasyid dan Hj. Hatijah Nur. Penulis lahir di Watampone, 06 Oktober 1977. Penulis menikah dengan Dr. Nur Zaman, SP., M.Si tahun 2006 dan Penulis telah memiliki 1 putra 2 putri yaitu Fitrah Alif Firmasnyah, Fadhilah Dwi Fatimah dan Faiqah Fauziah. Penulis menyelesaikan studinya S1–Sarjana Teknik (S.T) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muslim Indonesia (UMI) tahun 2000, S2 –Magister Teknik (M.T) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Univeristas Gadjah Mada (UGM) tahun 2003, S3–Program Doktor (Dr) Program studi ilmu Teknik sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin (UNHAS) tahun 2015. Mengikuti Program Profesi Insinyur (PPI) di UNHAS tahun 2019 dan telah peroleh gelar Insinyur (Ir) Tahun 2020. Bergabung jadi Dosen Tetap pada Universitas Fajar sejak tahun 2008 - sekarang. Penulis mengampuh mata kuliah Teknologi Bahan, Statika, Topik Khusus Struktur, Teknologi Bahan lanjut. Penulis sangat tertarik tentang penelitian tentang Self Compacting Concrete (SCC), Beton Geopolimer dengan Bahan Dasar Limbah Fly Ash, Beton Ringan dengan Agregat Buatan dari Limbah Plastik. Penulis telah menulis beberapa jurnal nasional dan internasional dan buku. Penulis sebagai Ketua Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Internal LP2MI (2015-2019), Dekan FT (2019-sekarang), asesor BKD dan Verifikator Sinta serta Tim PAK pada Universitas Fajar. SINTA ID: 5975589; Scopus ID:56568222900, email: erni@unifa.ac.id. HP/wa: 081354937610.



Pipin Sumantrie

Dilahirkan di Medan 6 Mei 1981. Pendidikan SD diselesaikan di Pontianak, Kalimantan Barat, sedangkan SMP sampai SMA di Sekolah Lanjutan Advent Martoba, Pematangsiantar, Sumatra Utara. Sarjana Keperawatan (S1) diselesaikan pada tahun 2003 di Universitas Advent Indonesia, Bandung, Jawa Barat, dan melanjutkan Program Magister Keperawatan di Universitas Sumatra Utara, Medan, selesai pada tahun 2013. Saat ini penulis sedang menyelesaikan Disertasi pada Program S3 Theologia

di Sekolah Tinggi Theologia Sumatra Utara (STTSU) dengan konsentrasi keilmuan Kepemimpinan.

Pengalaman pekerjaan pada tahun 2003 bekerja sebagai Kepala Keperawatan Rumah Sakit Imelda Pekerja Indonesia, Medan, sekaligus sebagai Dosen di Akademi Keperawatan Imelda Medan. Pada tahun 2005 penulis bekerja sebagai Sekretaris Program Studi Keperawatan, di Sekolah Tinggi Kesehatan Deli Husada Deli Tua, Sumatra Utara, dan pada tahun 2007 bekerja sebagai Dosen Tetap di Akademi Keperawatan Surya Nusantara, Pematangsiantar, Sumut, sekaligus menjabat Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat sampai saat ini.

Saat ini penulis aktif menulis dan menyajikan paper di beberapa konferensi akademik dan menghasilkan berbagai hasil penelitian. Selain itu, penulis juga berperan sebagai Penulis/Kontributor Tetap sejak tahun 2019 sampai saat ini di Majalah Rumah Tangga dan Kesehatan yang diterbitkan setiap bulan oleh Percetakan Advent Indonesia, Bandung.

Untuk mengenal lebih jauh, Anda dapat mengunjungi <https://orcid.org/0000-0002-0507-4741>.



Dr. Sedia Simbolon, MAN.

Lahir di Samosir pada tanggal 6 April 1961. Menyelesaikan pendidikan BSc tahun 1985 dari Universitas Advent Indonesia. Pendidikan Master of Nursing Administration dari Adventist International Institute of Advanced Studies (AIAS) Philippine tahun 1999, dan menyelesaikan Pendidikan S3 manajemen Keperawatan dari

Universitas Indonesia (UI) pada tahun 2018. Tahun 1986 – 2004 bekerja di Rumah Sakit PT. Caltex Pacific Indonesia Pekanbaru. Posisi terakhir sebagai HES Spesialis, dan kemudian tahun 2004 – 2006 mengajar di Akademi Keperawatan dan Kebidanan Dharma Husada Pekanbaru, Tahun 2007 mengajar di STIKES Achmad Yani Cimahi dengan posisi sebagai Kaprodi Profesi Ners, tahun 2008-2010 mengajar di Akademi Keperawatan Pematangsiantar dengan posisi sebagai Direktur, tahun 2011 – 2015 sebagai dosen di Fakultas Ilmu Keperawatan di Universitas Pelita Harapan (UPH), dan tahun 2019-sekarang sebagai Pimpinan Perguruan Tinggi Advent Surya Nusantara Pematangsiantar, dan merangkap sebagai Direktur Akademi Keperawatan Surya Nusantara. Penulis aktif di organisasi Profesi (PPNI) sejak tahun 1986 sampai sekarang, dan telah mempunyai publikasi di jurnal terindeks scopus dan Sinta 1, juga beberapa artikel di jurnal nasional ber ISSN. Juga aktif dalam mengikuti International Nursing Conference.



Dr. Erdawaty, ST., MT.

Anak ke empat dari pasangan Alm. A.M.noer Ar. Amd dan A. Suryati. Penulis lahir di Ujung Pandang , 21 April 1978 Penulis menikah dengan Lettu Czi Srajuddin tahun 2009 dan Penulis telah memiliki 3 putra 1 putri yaitu Muh. Al-Aqsha, Muh. Mulya Al-siraj , Muh. Rafay Al-Siraj dan Aisyah Humaerah. Penulis menyelesaikan studinya S1–Sarjana Teknik (S.T) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muslim Indonesia (UMI) tahun 2002, S2 –Magister Teknik (M.T) Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik Univeristas Hasanuddin (Unhas) tahun 2011, S3–Program Doktor (Dr) Program studi ilmu Teknik sipil Fakultas Teknik Universitas

Hasanuddin (UNHAS) tahun 2021. Bergabung jadi Dosen Tetap pada Universitas Fajar sejak tahun 2015 -sekarang. Penulis mengampuh mata kuliah Mekanika Tanah. Penulis sangat tertarik tentang penelitian mengenai Studi Eksprimental Kapasitas Dukung Kolom Beton Granular Asphalt Buton Aktivasi Alkalin Pada tanah Lunak. Penulis telah menulis beberapa jurnal nasional dan internasional dan buku. email: Erdawatyerna@yahoo.co.id. HP/wa: 082187648701

Muadzah, S.T., M.T.



Lahir di Kabupaten Jepara, pada 19 Mei 1992. Ia dilahirkan dari pasangan Suharto (Ayah) dan N. Sofiatun (Ibu). Ia menyelesaikan kuliah dan mendapat gelar Sarjana Teknik Industri di Universitas Islam Indonesia pada Oktober 2014. Kemudian pada September 2019 ia menyelesaikan kuliah Masternya pada Program Studi Teknik Indstri di Universitas Islam Indonesia dan mendapatkan gelar Magister Teknik. Ia saat ini sebagai Dosen Teknik Industri di Universitas Muhammadiyah Kudus. Ia pernah bekerja sebagai Marketing Manager di PT. Expertindo Training and Consulting, kemudian sebagai Marketing Director di PT. Eltasa Prima Konsulta yaitu perusahaan yang bergerak pada layanan training dan konsultasi manajemen. Beberapa penelitian terdahulunya mengenai manajemen risiko kesehatan dan kecelakaan kerja.



Rhaptyalyani Herno Della ST., M.Eng., Ph.D.,

Menyelesaikan pendidikan Strata Satu pada Jurusan Teknik Sipil di Universitas Sriwijaya tahun 2007. Kemudian melanjutkan kuliah Magister di bidang Teknik Transportasi di Asian Institute of Technology, Thailand dengan beasiswa dari Asian Development Bank dan AIT-Thailand, selesai pada tahun 2012. Menyelesaikan pendidikan Doktorat di bidang Shipping and Transportation Management di National Taiwan Ocean University dengan bidang keahlian manajemen keselamatan dan kualitas pelayanan pelayaran pada tahun 2021.

Penulis juga pernah mengikuti internship program mengenai Rekayasa & Kebijakan untuk Lingkungan Regional Daerah Dingin di Hokkaido University, Japan tahun 2010. Di akhir tahun 2020 terpilih sebagai delegasi Indonesia untuk mengikuti Southeast Asia International Joint-Research and Training Program on Sustainable Development yang diikuti oleh perwakilan dari delapan negara Asia Tenggara dan Asia Selatan yang diselenggarakan oleh Ministry of Science and Technology Taiwan. Penulis sendiri saat ini merupakan dosen tetap di Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya sejak tahun 2012 sampai sekarang. Aktif menulis karya-karya tulis ilmiah baik berupa karya tulis ilmiah di beberapa jurnal baik nasional dan internasional maupun dalam beberapa pertemuan ilmiah.

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang merupakan kepanjangan dari K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (PP 50 Tahun 2012).

Buku ini terdiri dari 12 Bab yang menguraikan tentang:

Bab 1 Pengertian, Konsep, dan Tujuan K3

Bab 2 Sejarah, Revolusi Industri dan K3, Perundang-Undangan Yang Terkait Dengan K3

Bab 3 Faktor-Faktor Lingkungan Kerja Dan Kaitannya Dengan Keselamatan Kesehatan Kerja

Bab 4 Program-Program Kesehatan Dan Keselamatan Kerja

Bab 5 Teknologi Dan Alat-Alat K3

Bab 6 Tipe-Tipe Kecelakaan Kerja

Bab 7 Dampak dan Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja

Bab 8 Penyebab, Akibat, Pencegahan, Dan Penanggulangan Kecelakaan Kerja

Bab 9 Penyebab Stres Akibat Kerja, Manajemen Stres, dan Perbaikan Kinerja

Bab 10 Pengertian, Penyebab, Pencegahan, dan Penanggulangan Penyakit Akibat Kerja

Bab 11 Kasus-Kasus K3 Yang Terjadi Di Perusahaan

Bab 12 Evaluasi Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja



YAYASAN KITA MENULIS
press@kitamenulis.id
www.kitamenulis.id

ISBN 978-623-342-454-7

