



PANDUAN PELAKSANAAN **Sistem Manajemen Keselamatan** **Dan Kesehatan Kerja** **SMK3**



Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Jakarta

TIM PENYUSUN

dr. Fitrijaningsih

Dr. Andriyani, M. Kes

Munaya Fauziah, SKM, M. Kes

Dr. Triana Srisantyorini, SKM, M. Kes

Dr. Dewi Purnamawati, SKM, M. Kes

Editor

dr. Fitrijaningsih

Desain cover

dr. Fitrijaningsih

Tahun

2022

SAMBUTAN DEKAN FKM UMJ

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh



Buku panduan pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta disusun berdasarkan standar regulasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang berlaku di Indonesia. Sebagaimana tujuan (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) K3 yaitu untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (PAK), Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta berkomitmen untuk menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja dalam seluruh kegiatan akademik yang berlangsung di dalamnya.

Buku pedoman ini menjelaskan tentang bagaimana pelaksanaan sistem manajemen K3 di tempat kerja yang bertujuan untuk melindungi seluruh tenaga kerja, mahasiswa, kontraktor, tamu dan pengunjung di lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor: 1 tahun 1970 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja, serta dalam upaya meningkatkan perlindungan maupun pelestarian lingkungan dalam segala aktivitas, maka diperlukan tindakan pencegahan.

Panduan Pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja ini disusun dan ditujukan untuk kepentingan dosen, mahasiswa dan Tenaga Kependidikan di lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta dengan tujuan untuk memastikan komitmen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta dalam hal penerapan K3 sehingga bisa terlaksana secara rutin dan berkelanjutan. Untuk itu seluruh dosen, mahasiswa dan karyawan maupun pihak-pihak terkait diwajibkan melaksanakan dan mentaati ketentuan-ketentuan standar K3 yang diisyaratkan dalam buku panduan ini, dengan demikian pencegahan terhadap hal-hal yang tidak diinginkan dapat dilakukan dengan sebagaimana mestinya.

Buku Panduan Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja ini dijadikan sebagai pedoman tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Tangerang Selatan, Juli 2022

Dr. Andriyani, M. Kes

DAFTAR ISI

Contents

TIM PENYUSUN	i
SAMBUTAN DEKAN FKM UMJ	ii
DAFTAR ISI	iii
I. PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan	3
I.3 Sasaran	3
II. ISI	4
II.1 Dasar Hukum pelaksanaan K3 di FKM UMJ	4
II.2 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)	5
II.3 Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran	6
A. Pembentukan dan Pengembangan K3 Perkantoran	7
B. Standar K3 Perkantoran	8
II.4 Potensi Bahaya Dan Faktor Risiko Pekerja Perkantoran	12
A. Bahaya (Hazard)	12
B. Risiko (Risk)	14
C. Potensi bahaya karyawan perkantoran	15
II.4 Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	18
A. Identifikasi bahaya	19
B. Penilaian risiko	19
C. Pengendalian risiko	21
D. Pemantauan dan peninjauan terhadap tindakan pengendalian	24
BAB. IV. DAFTAR PUSTAKA	25

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kesehatan dan keselamatan kerja telah menjadi bagian penting dari tempat kerja dan orang-orang yang bekerja di dalamnya (1). *International Labour Organization* (ILO) memperkirakan setiap tahunnya terdapat 2,3 juta pekerja baik itu pria maupun wanita yang meninggal akibat cedera dan penyakit akibat kerja (PAK). Lebih dari 350.000 kematian disebabkan oleh kecelakaan kerja dan hampir 2 juta kematian disebabkan oleh penyakit akibat kerja yang fatal. Hal ini bisa dikatakan bahwa penyakit akibat kerja memiliki tingkat risiko enam kali dalam menyebabkan kematian pada pekerja dibandingkan dengan kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja terbukti telah memberikan dampak yang buruk baik materiil maupun non-materiil yang tidak sepenuhnya dapat dihitung. ILO memperkirakan besarnya beban ekonomi yang harus ditanggung akibat kejadian yang seharusnya dapat dicegah dengan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (selanjutnya disebut K3) di tempat kerja yaitu berjumlah sekitar empat persen dari PDB dunia per tahun (kira-kira 2,8 triliun dolar AS) (2). Angka kecelakaan kerja di Indonesia dilaporkan meningkat dalam kurun waktu beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2019 terjadi kecelakaan kerja sebanyak 114.000 kasus dan meningkat sebesar 55,2% menjadi 177.000 kasus pada tahun 2020 dengan sektor manufaktur dan konstruksi sebagai penyumbang terbanyak yaitu mencapai 63,6% kasus (3). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah banyak menciptakan solusi-solusi untuk membuat pekerjaan menjadi lebih aman misalnya dengan kontrol teknik, alat pelindung diri, cara kerja aman dan dibuatnya prosedur kerja maupun inspeksi kerja. Namun demikian ILO mencatat bahwa kunci utama dalam manajemen keselamatan dan kesehatan kerja adalah bagaimana mempromosikan budaya K3 di suatu perusahaan atau organisasi untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja (4).

Strategi untuk mempromosikan budaya K3 harus ditujukan secara luas tidak hanya kepada para pekerja di tempat kerja tetapi juga terhadap semua lapisan masyarakat, termasuk di sektor pendidikan misalnya universitas. Lembaga pendidikan harus memiliki lingkungan kerja yang aman dan sehat, termasuk memperhatikan keberadaan kelompok rentan dan kebutuhan penyandang disabilitas. Jika dilihat dari banyaknya kegiatan yang diselenggarakan di universitas misalnya ruang kuliah, perpustakaan, laboratorium, area

parkir, taman dan kantin, maka sebenarnya kemungkinan risiko bahaya K3 bisa saja terjadi dan berdampak kepada orang-orang yang berada di dalamnya yaitu dosen, karyawan, mahasiswa maupun visitor (5)(6). Jenis kecelakaan kerja di universitas yang seringkali dilaporkan adalah terpeleset, tersandung, terjatuh, kebakaran, terbakar atau peledakan karena bahan kimia, cedera karena alat-alat laboratorium, kecelakaan lalu lintas, stress, depresi atau kecemasan, pelecehan seksual, kerusuhan, perilaku tidak tertib, gangguan muskuloskeletal dan lain sebagainya. Kejadian kecelakaan ini di sebagian besar universitas telah dicatat dan dianalisis untuk diambil tindakan pencegahan dan disosialisasikan kepada anggota universitas melalui halaman web, poster, buletin, email dan sebagainya untuk dijadikan pelajaran sehingga kejadian serupa tidak terulang lagi (7).

Tingkat kecelakaan di universitas dapat diturunkan jika dosen, staff dan mahasiswa memahami pentingnya penerapan dan budaya K3 selama berada di lingkungan kampus. Budaya K3 bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat, serta melindungi karyawan dan mahasiswa termasuk juga sebagai sarana untuk mengembangkan kesadaran dan ketrampilan mahasiswa terhadap keselamatan. Budaya K3 di universitas merupakan cerminan dari tindakan, sikap, dan perilaku anggotanya yang memiliki nilai positif untuk mencegah terjadinya cedera, menyelamatkan nyawa, dan meningkatkan produktivitas dan hasil. Dengan menempatkan keselamatan sebagai prioritas dan menerapkannya secara aktif, maka hal ini secara tidak langsung akan memberikan rasa percaya diri dan kepedulian pada semua orang yang ada di dalamnya (8).

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta (FKM UMJ) berdiri sejak tahun 1996 melalui SK PP Muhammadiyah Nomor 96/SK-PP/III-B/1.b/1996. Dalam perjalanannya, FKM UMJ telah melalui beberapa perubahan hingga pada akhirnya pada tahun 2018 secara kelembagaan FKM UMJ kembali fokus pada penyelenggaraan dan pengembangan bidang studi keilmuan kesehatan masyarakat berdasarkan SK Rektor UMJ Nomor 263 Tahun 2018 tentang Pendirian Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta. FKM UMJ menempati gedung empat lantai sebagai tempat penyelenggaraan kegiatan akademik yang diresmikan pada 18 Mei 2020 dan dilengkapi dengan beberapa fasilitas diantaranya adalah auditorium, ruang kuliah teater, ruang diskusi tutorial, perpustakaan, laboratorium, gedung kemahasiswaan, dan sarana olah raga. Sebagai fakultas yang kini telah berdiri sendiri dan didukung dengan fasilitas gedung baru, maka

sangat besar kesempatan bagi FKM UMJ untuk menerapkan budaya K3 dengan mengembangkan sistem manajemen K3.

Lebih dari sekedar pemenuhan terhadap regulasi, namun budaya K3 diterapkan dengan pertimbangan penuh terhadap nilai-nilai etis, moral, dan praktis sebagai tanggungjawab untuk menjaga keselamatan dan untuk menanamkan kesadaran tentang keselamatan, yang pada akhirnya turut berpengaruh terhadap citra positif universitas.

I.2 Tujuan

Penyusunan panduan keselamatan dan kesehatan kerja ini bertujuan untuk mewujudkan kantor yang sehat, aman, dan nyaman demi terwujudnya karyawan sehat, selamat, bugar, berkinerja, dan produktif. Sehingga diperlukan komitmen Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta dalam hal penerapan K3 untuk bisa terlaksana secara rutin dan berkelanjutan.

I.3 Sasaran

Panduan Pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja ini disusun dan ditujukan untuk kepentingan dosen, mahasiswa dan tenaga kependidikan di lingkungan Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta.

II. ISI

II.1 Dasar Hukum pelaksanaan K3 di FKM UMJ

Peraturan yang dijadikan sebagai rujukan dalam pelaksanaan SMK3 di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta adalah sebagai berikut:

1. Undang-undang nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

Setiap tenaga kerja berhak untuk mendapatkan perlindungan atas keselamatan dalam melakukan pekerjaannya untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional. Dalam undang-undang ini pemerintah telah menetapkan syarat-syarat dan jaminan keselamatan dan kesehatan kerja di semua tempat kerja, baik di darat, di dalam tanah, di permukaan air, di dalam air maupun di udara, yang berada di dalam wilayah kekuasaan hukum Republik Indonesia (9).

2. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan

Pasal 33 dalam peraturan ini menyebutkan bahwa salah satu ruang lingkup standar nasional pendidikan di Indonesia yang wajib dipenuhi oleh setiap perguruan tinggi untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional adalah sarana dan prasarana pembelajaran yang diantaranya adalah sarana pemeliharaan, keselamatan, dan keamanan yang berpedoman pada peraturan terkait yang sesuai dengan kewenangannya (10).

3. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Program Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB)

Peraturan ini bertujuan untuk memberikan perlindungan dan keselamatan kepada peserta didik, pendidik, dan tenaga kependidikan dari risiko bencana. Ruang lingkup SPAB meliputi penyelenggaraan Program SPAB pada saat Prabencana, penyelenggaraan layanan pendidikan dalam Situasi Darurat Bencana dan pemulihan layanan pendidikan Pascabencana (11).

4. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 05 Tahun 1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang kemudian disempurnakan dalam Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) (12)(13).

Dalam peraturan ini ditetapkan tujuan dari penerapan SMK3 yaitu:

- a. meningkatkan efektifitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang terencana, terukur, terstruktur, dan terintegrasi;
 - b. mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, pekerja/ buruh, dan/ atau serikat pekerja/ serikat buruh;
 - c. menciptakan tempat kerja yang aman, nyaman, dan efisien untuk mendorong produktivitas.
5. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2016 Tentang Standar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Perkantoran
- Secara spesifik peraturan ini mendukung upaya keselamatan dan kesehatan kerja di gedung perkantoran untuk mewujudkan kantor yang sehat, aman, dan nyaman serta karyawan yang sehat, selamat, bugar, berkinerja dan produktif (14).

II.2 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

A. Definisi SMK3

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja mendefinisikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat SMK3 adalah sebagai bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif (13).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat K3 adalah segala kegiatan yang dilakukan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (13)(14).

B. Tujuan SMK3

Selain berperan dalam memperbaiki kondisi kerja dan memastikan kesejahteraan pekerja, penerapan K3 yang baik juga berperan dalam menurunkan angka kesakitan, absensi, kecacatan, kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Pekerja yang sehat akan cenderung memiliki motivasi yang besar dalam bekerja untuk menghasilkan produk atau memberikan layanan yang berkualitas yang secara tidak langsung juga turut berperan dalam meningkatkan produktifitas perusahaan (15)(16).

Pengusaha memiliki tanggung jawab terhadap penyelenggaraan SMK3 yang merupakan salah satu pendekatan yang berguna untuk memenuhi kewajiban dalam perlindungan keselamatan dan kesehatan pekerja (17). SMK3 menyajikan kerangka kerja dalam memahami dan mengendalikan risiko di tempat kerja dengan cara menghilangkan maupun meminimalkan risiko melalui langkah-langkah pencegahan dan perlindungan yang efektif, serta bagaimana memanfaatkan peluang K3 untuk mencegah terjadinya cedera yang berkaitan dengan pekerjaan untuk menciptakan tempat kerja yang aman dan sehat (18).

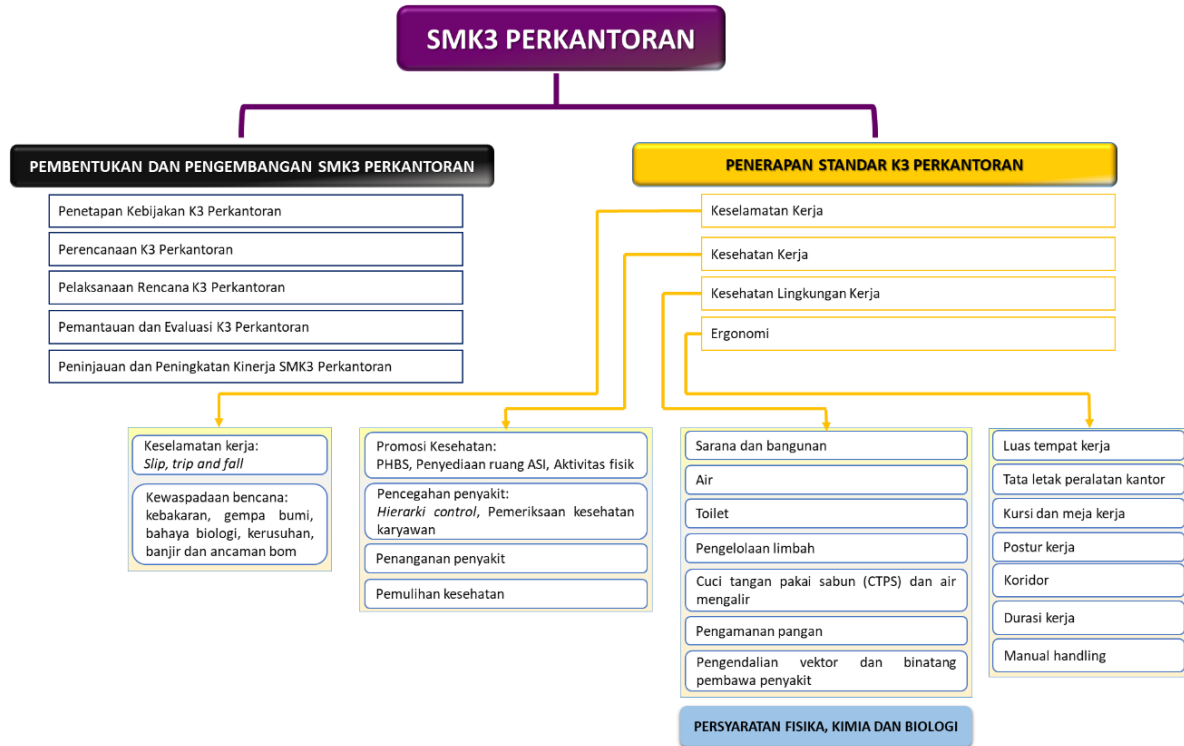
Tujuan SMK3 telah disebutkan pada Pasal 2 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan SMK3 sebagaimana berikut (13).

- a. Meningkatkan efektifitas perlindungan K3 yang terencana, terukur, terstruktur, dan terintegrasi;
- b. Mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, pekerja/ buruh, dan/ atau serikat pekerja/ serikat buruh;
- c. Menciptakan tempat kerja yang aman, nyaman, dan efisien untuk mendorong produktivitas.

II.3 Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran

Peraturan Menteri Kesehatan nomor 48 tahun 2016 tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran menjadi panduan bagi pimpinan kantor atau kepala gedung untuk menerapkan pelaksanaan SMK3 di perkantoran dalam rangka mewujudkan kantor yang sehat, aman, dan nyaman serta karyawan yang sehat, selamat, bugar, berkinerja dan produktif. Pasal 1 ayat 1 dalam peraturan ini mendefinisikan perkantoran sebagai suatu bangunan baik bertingkat maupun tidak bertingkat yang berfungsi sebagai tempat untuk melakukan aktivitas perkantoran bagi karyawan. Berbagai potensi bahaya yang muncul dari lingkungan kerja yang meliputi bahaya fisik, kimia, biologi, ergonomi dan psikososial dapat berpengaruh terhadap keselamatan dan kesehatan para karyawan. Melihat pada jenis pekerjaannya maka karyawan perkantoran cenderung berpotensi untuk menderita masalah kesehatan yang berkaitan dengan *sedentary job* yaitu pekerjaan dengan kurangnya aktivitas fisik sehingga berpengaruh pada terjadinya obesitas, penyakit jantung dan pembuluh darah, diabetes bahkan stress psikososial akibat beban kerja yang banyak. Dengan banyaknya potensi bahaya yang dapat berpengaruh terhadap keselamatan dan kesehatan maka setiap pimpinan diwajibkan untuk menyelenggarakan K3 perkantoran. Penyelenggaraan K3

Perkantoran disebutkan dalam peraturan ini pada pasal 3 ayat 2 yaitu pembentukan dan pengembangan SMK3 perkantoran dan penerapan standar K3 perkantoran sebagaimana dalam bagan berikut ini:



A. Pembentukan dan Pengembangan K3 Perkantoran

Penerapan K3 perkantoran dilakukan mulai dari penetapan kebijakan K3 perkantoran, perencanaan K3 perkantoran, pelaksanaan rencana K3 perkantoran, pemantauan dan evaluasi K3 perkantoran serta peninjauan dan peningkatan kinerja SMK3 perkantoran.

1. Penetapan kebijakan K3 Perkantoran

Penetapan kebijakan K3 perkantoran dibuat secara tertulis oleh pimpinan dan disosialisasikan kepada seluruh karyawan. Dalam kebijakan ini setidaknya berisi tentang visi, tujuan, komitmen dan tekad dalam melaksanakan kebijakan. Selain itu juga dicantumkan kerangka dan program kerja yang mencakup kegiatan K3 secara menyeluruh yang bersifat umum dan/ atau operasional.

2. Perencanaan K3 Perkantoran

Mengacu pada kebijakan K3 perkantoran yang telah ditetapkan, pimpinan menyusun rencana dengan mempertimbangkan hasil pengamatan awal; identifikasi, penilaian dan pengendalian risiko; regulasi yang berlaku dan ketersediaan sumber daya. Rencana yang

ditetapkan setidaknya memuat tujuan dan sasaran, skala prioritas, upaya pengendalian bahaya, penetapan sumber daya, jangka waktu pelaksanaan, indikator pencapaian dan sistem pertanggungjawaban.

3. Pelaksanaan rencana K3 Perkantoran

Pelaksana rencana K3 perkantoran adalah personil yang memiliki kompetensi dalam bidang K3 perkantoran, dengan didukung oleh sarana prasarana dan anggaran yang memadai. Pelaksanaan K3 perkantoran mencakup upaya keselamatan kerja, kesehatan kerja, kesehatan lingkungan kerja perkantoran, dan ergonomi perkantoran yang mengacu pada standar K3 perkantoran.

4. Pemantauan dan evaluasi K3 Perkantoran

Pimpinan melakukan pemantauan dan evaluasi K3 perkantoran melalui pemeriksaan, pengujian, pengukuran, dan audit internal SMK3 perkantoran yang bisa dilakukan bekerjasama dengan pihak penyedia jasa layanan K3. Hasil pemantauan dan evaluasi ini selanjutnya akan digunakan sebagai acuan dalam melakukan tindakan perbaikan.

5. Peninjauan dan peningkatan kinerja SMK3 Perkantoran

Peninjauan terhadap kebijakan, perencanaan, pelaksanaan, dan pemantauan dan evaluasi perlu dilakukan untuk menjamin kesesuaian dan efektifitas penerapan SMK3. Hasil dari kegiatan ini akan menjadi dasar dalam menetapkan upaya perbaikan dan peningkatan kinerja. Hal-hal yang menjadi pertimbangan dalam melakukan perbaikan dan peningkatan kinerja adalah adanya perubahan regulasi, adanya tuntutan dari pihak terkait, adanya perubahan struktur organisasi kantor, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, laporan kejadian kecelakaan di kantor, serta adanya pelaporan atau masukan dari karyawan.

B. Standar K3 Perkantoran

Produktivitas kerja dapat tercapai jika kecelakaan kerja dan PAK bisa dicegah atau diturunkan angka kejadiannya, serta didukung dengan kondisi lingkungan kerja yang aman, nyaman dan efisien. Upaya yang bisa dilakukan untuk mewujudkan hal ini adalah dengan menerapkan standar K3 Perkantoran yang meliputi keselamatan kerja, kesehatan kerja, kesehatan lingkungan kerja dan ergonomi perkantoran.

1. Keselamatan kerja

Keselamatan kerja perkantoran merupakan suatu upaya untuk mencegah terjadinya cedera yang umumnya banyak disebabkan karena terpeleset, tersandung, dan jatuh (*slip, trip and fall*) pada saat karyawan melakukan rutinitas pekerjaannya.

Standar keselamatan kerja perkantoran dilakukan dengan memenuhi persyaratan keselamatan kerja perkantoran dan kewaspadaan bencana perkantoran. Untuk memenuhi persyaratan keselamatan kerja perkantoran maka harus dilaksanakan upaya pemeliharaan dan perawatan ruang perkantoran; menentukan desain terhadap alat dan tempat kerja; penempatan dan penggunaan alat perkantoran; dan pengelolaan listrik dan sumber api untuk mencegah terjadinya kebakaran.

Kewaspadaan bencana perkantoran ditujukan pada kejadian yang tidak diharapkan terjadi misalnya kebakaran, gempa bumi, bahaya biologi, kerusakan, banjir dan ancama bom. Untuk mengantisipasi ini maka perlu dilakukan upaya:

- a. Manajemen tanggap darurat gedung yang pada dasarnya juga berlaku untuk kebakaran, gempa, huru-hara, banjir, dan ancaman bom. Tujuan manajemen tanggap darurat gedung adalah untuk meminimalisir dampak yang ditimbulkan yaitu kerugian fisik, material, jiwa, baik bagi karyawan maupun pengunjung. Langkah yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah identifikasi risiko kondisi darurat atau bencana yang mungkin bisa terjadi; penilaian risiko kerentanan bencana; pemetaan risiko dan pengendalian kondisi darurat atau bencana; simulasi kondisi darurat atau bencana; dan mengatasi dampak pasca bencana. Diperlukan tim yang kompeten dan prosedur yang harus diuji coba atau disimulasikan secara berkala tanpa pemberitahuan sebelumnya.
- b. Manajemen keselamatan kebakaran gedung bertujuan untuk menyelamatkan penghuni yang ada di dalam gedung. Kegiatan ini harus didukung oleh sarana penyelamatan gedung yaitu disediakannya tangga dan atau pintu darurat; serta peralatan untuk menghadapi bahaya kebakaran seperti APAR, Hydrant, sistem peringatan kebakaran dan pengendalian asap.
- c. Persyaratan dan tata cara evakuasi yang meliputi rute dan mekanisme evakuasi. Simulasi evakuasi kedaruratan harus dilakukan secara berkala.

- d. Penggunaan mekanik dan elektrik harus mempertimbangkan keamanan dan berdasarkan hasil perhitungan yang merujuk pada Peraturan Umum Instalasi Listrik dan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 12 Tahun 2015 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Listrik di Tempat Kerja.
 - e. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) dilakukan oleh personil yang kompeten dengan dilengkapi fasilitas P3K yang ditempatkan pada lokasi yang mudah dijangkau.
2. Kesehatan kerja
- Pimpinan kantor bertanggungjawab untuk melaksanakan peningkatan kesehatan pekerja sehingga tercapai derajat kesehatan setinggi-tingginya pada kondisi sehat, bugar dan produktif.
- Pemenuhan standar kesehatan kerja mencakup hal-hal sebagaimana berikut:
- a. Kegiatan promosi kesehatan untuk meningkatkan pengetahuan karyawan tentang kesehatan kerja misalnya tentang penyakit menular dan tidak menular yang bisa terjadi di tempat kerja; edukasi dan sosialisasi untuk penerapan PHBS di tempat kerja, penyediaan ruang ASI dan memberikan kesempatan untuk memerah ASI selama waktu kerja, dan melakukan aktivitas fisik dan peningkatan kebugaran jasmani.
 - b. Pencegahan penyakit di perkantoran dilakukan dengan melakukan upaya pengendalian risiko secara eliminasi, substitusi, engineering, administrasi dan atau pemakaian alat pelindung diri. Pemeriksaan kesehatan dilakukan terhadap karyawan pada saat pra penempatan, secara berkala yang dilakukan setiap 1 tahun sekali, pemeriksaan kesehatan khusus dan pra pensiun. Hal ini bertujuan untuk menemukan kasus penyakit lebih awal dan untuk menilai status kesehatan karyawan.
 - c. Penyakit yang ditemukan diantara karyawan harus ditangani secara dini untuk mencegah keparahan dari penyakit menular dan penyakit tidak menular, gangguan kesehatan, PAK, penyakit terkait kerja, dan cedera akibat kerja. Penanganan bisa dilakukan pada fasilitas layanan kesehatan yang dimiliki atau melalui rujukan ke fasilitas layanan kesehatan rujukan.
 - d. Pemulihan kesehatan bagi karyawan di perkantoran diperuntukkan bagi karyawan yang sebelumnya mengalami sakit parah atau kecelakaan kerja

sehingga tidak dapat mengerjakan pekerjaannya sebagaimana biasanya. Pekerja dapat kembali bekerja sesuai kemampuannya melalui program kembali bekerja (*return to work*).

3. Standar kesehatan lingkungan perkantoran

Standar kesehatan lingkungan kerja perkantoran meliputi standar dan persyaratan kesehatan lingkungan perkantoran dan standar lingkungan kerja Perkantoran.

Standar dan persyaratan kesehatan lingkungan perkantoran meliputi:

- a. Sarana dan bangunan di lingkungan kerja yang memenuhi syarat kesehatan lingkungan yaitu memperhatikan kebutuhan fisiologis, psikologis dan dapat mencegah penularan penyakit antar pekerja, penghuni dan masyarakat sekitarnya serta harus memenuhi persyaratan dalam pencegahan terjadinya kecelakaan. Untuk itu kelayakan bangunan harus memenuhi persyaratan fungsional, estetika, keamanan dan keselamatan, dan aksesibilitas. Hygiene dan sanitasi harus dijaga melalui upaya pemeriksaan kesehatan lingkungan, pemeliharaan sarana dan prasarana termasuk melakukan penghijauan dan menerapkan PHBS di tempat kerja.
- b. Air yang digunakan untuk minum, pembersihan ruangan, dan higienitas harus memenuhi syarat kesehatan dan tersedia dalam jumlah yang memadai.
- c. Penyediaan toilet harus memenuhi ketentuan diantaranya adalah terpisah antara toilet pria dan wanita, dijaga kebersihannya secara teratur, tersedia air bersih dan sabun.
- d. Pengelolaan limbah untuk mencegah penyebaran penyakit dan kecelakaan kerja.
- e. Cuci tangan pakai sabun (CTPS) dengan air mengalir untuk mencegah penularan penyakit. Jika tidak tersedia air mengalir dan sabun maka harus disediakan antiseptik/ *hand sanitizer*.
- f. Pengamanan pangan di lingkungan perkantoran bagi tenaga kerja/ pekerja harus dikelola dengan baik, aman dan sehat sehingga aman bagi tubuh dan dapat mencegah terjadinya gangguan kesehatan.
- g. Pengendalian vektor dan binatang pembawa penyakit harus dilakukan sebagai upaya pengendalian penyakit.

Kualitas lingkungan kerja perkantoran wajib memenuhi syarat kesehatan yang meliputi persyaratan fisika, kimia, dan biologi sesuai dengan peraturan yang berlaku. Kegiatan ini bertujuan untuk mencegah terjadinya SBS (*Sick Building Syndrome*) yang merupakan kumpulan gejala alergi yang mempengaruhi sebagian pekerja kantoran dan secara berangsur gejala tersebut menghilang setelah mereka meninggalkan gedung.

- a. Bahaya fisika di lingkungan perkantoran meliputi tingkat kebisingan, intensitas pencahayaan, laju pergerakan udara, temperatur dan kelembaban udara, *Electromagnetic Field* (EMF), dan *Ultra Violet* (UV).
 - b. Bahaya kimia adalah kandungan zat kimia baik dalam bentuk padat (debu/partikel/ fiber), gas (uap/ vapor zat kimia) maupun cair (cairan bahan kimia) di udara lingkungan kerja perkantoran yang meliputi gas CO, *Formaldehyde*, CO₂, Ozon, VOCs, O₂, Debu respirabel (PM₁₀), dan Asbes.
 - c. Bahaya biologi di lingkungan kerja perkantoran adalah kandungan mikroorganisme (bakteri dan jamur) yang ada di udara.
4. Standar Ergonomi Perkantoran

Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara aspek pekerjaan yang meliputi peralatan kerja, cara kerja, proses atau sistem kerja dan lingkungan kerja dengan kondisi fisik, fisiologis dan psikis pekerja sehingga tercipta kesesuaian antara aspek pekerjaan dengan kondisi pekerja untuk dapat bekerja dengan aman, nyaman efisien dan lebih produktif. Ergonomi perkantoran mencakup luas tempat kerja; tata letak peralatan kantor; kursi; meja kerja; postur kerja; koridor; durasi kerja; dan *manual handling*.

Untuk mencegah terjadinya work musculoskeletal disorders (MSDS) maka direkomendasikan untuk dilakukan *Self Assesment* Ergonomi dan *Self Assesment* GOTRAK (gangguan otot dan rangka).

II.4 Potensi Bahaya Dan Faktor Risiko Pekerja Perkantoran

A. Bahaya (Hazard)

1. Definisi

Salah satu akar penyebab cedera, penyakit, dan insiden di tempat kerja adalah kegagalan dalam mengidentifikasi atau mengenali bahaya yang ada, atau yang dapat

diantisipasi. Elemen penting dari setiap program keselamatan dan kesehatan yang efektif adalah proses proaktif dan berkelanjutan untuk mengidentifikasi dan menilai bahaya tersebut (19).

Beberapa definisi *hazard* diantaranya adalah sebagai berikut:

- Menurut *Occupational Safety & Health Administration (OSHA)* *hazard* adalah potensi bahaya. Sering dikaitkan dengan suatu kondisi atau aktivitas yang jika dibiarkan tidak terkendali, dapat mengakibatkan cedera atau penyakit (20).
- Menurut *Canadian Centre for Occupational Health & Safety (CCOHS)* *hazard* adalah setiap sumber yang berpotensi menyebabkan kerusakan, bahaya atau efek kesehatan yang merugikan pada sesuatu atau seseorang. Misalnya, pada manusia sebagai efek kesehatan, organisasi sebagai kerugian properti atau peralatan, atau lingkungan (21).
- *Australia New Zealand Standard (AS/NZS 4801:2001)* menyebutkan bahwa *hazard* adalah sumber atau situasi yang berpotensi merugikan manusia terkait cedera atau penyakit, kerusakan properti, kerusakan lingkungan, atau kombinasi dari semua ini (22).

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016 tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran, bahaya (*Hazard*) adalah sifat-sifat intrinsik dari suatu zat atau proses yang berpotensi dapat menyebabkan kerusakan atau membahayakan. Hal ini termasuk bahan kimia (toksisitas, korosifitas), fisik (daya ledak, listrik, dapat terbakar), biologis (dapat menginfeksi), dan lain-lain.

Bahaya (*hazard*) dapat digolongkan ke dalam beberapa jenis:

- a. Bahaya fisik (*Physical hazards*): meliputi kebisingan, radiasi (pengion, elektro-magnetik atau bukan pengion), temperatur ekstrim, getaran dan tekanan.
- b. Bahaya kimia (*Chemical hazards*): melalui banyak cara, bahaya kimia dapat merusak pada kesehatan maupun property. Beberapa dari cara ini adalah daya ledakan, dapat terbakar, korosif, oksidasi, daya racun, toksisitas, karsinogen.
- c. Bahaya biologi (*Biological hazards*): terutama melalui reaksi infeksi atau alergi. Bahaya biologi termasuk virus, bakteri, jamur dan organisme lainnya. Beberapa bahaya biologi seperti AIDS, Hepatitis B atau Hepatitis C secara potensial dapat mengancam kehidupan.

- d. Bahaya ergonomi (*Biomechanical hazards*): bahaya ini berasal dari desain kerja, *layout* maupun aktivitas yang buruk. Contoh dari permasalahan ergonomi meliputi postur tidak netral, *manual handling*, *layout* tempat kerja dan desain pekerjaan.
- e. Bahaya psikososial (*Psychological hazards*): seperti stress, kekerasan di tempat kerja, jam kerja yang panjang, transparansi, akuntabilitas manajemen, promosi, remunerasi, kurangnya kontrol dalam mengambil keputusan tentang pekerjaan semuanya dapat berkontribusi terhadap performa kerja yang buruk.

2. Komponen yang terkandung dalam bahaya (hazard)

Terdapat sejumlah komponen yang terkandung dalam bahaya (hazard):

- a. Sifat-sifat intrinsik dari bahaya (*hazard*)
- b. Sifat alamiah dari peralatan atau wujud material (seperti uap, mist, cair, debu)
- c. Hubungan pajanan-efek (*exposure-effect relationship*)
- d. Aliran/ jalur bahaya dari proses ke individu
- e. Kondisi dan frekuensi penggunaannya
- f. Aspek perilaku pekerja yang mempengaruhi pajanan bahaya
- g. Mekanisme aksinya

B. Risiko (Risk)

1. Definisi

Risiko adalah kemungkinan (*likelihood*) bahwa bahaya dan cedera karena suatu bahaya akan terjadi pada individu tertentu atau kelompok individu yang terpajan bahaya. Ukuran dari risiko tergantung pada seberapa mungkin (*how likely*) bahaya tersebut membahayakan dan kekuatannya. Risiko adalah probabilitas/ kemungkinan dari suatu efek buruk tertentu untuk terjadi.

2. Komponen yang terkandung dalam risiko

Terdapat sejumlah komponen untuk mempertimbangkan risiko tempat kerja meliputi:

- a. Variasi individu dalam kerentanan (*susceptibility*)
- b. Banyaknya orang yang terpajan
- c. Frekuensi pajanan
- d. Derajat risiko individu

- e. Kemungkinan untuk menghilangkan/ mengganti dengan zat/ proses yang lebih kurang berbahaya
- f. Kemungkinan untuk mencapai level yang aman
- g. Tanggung jawab finansial dari suatu bahaya
- h. Opini publik dan tekanan kelompok
- i. Tanggung jawab sosial

C. Potensi bahaya karyawan perkantoran

Karyawan perkantoran atau sering disebut pekerja kerah putih (*white collar worker*) adalah karyawan yang melakukan pekerjaan profesional, manajerial, atau administratif. Secara umum karyawan perkantoran berhubungan dengan kerja pemikiran dan aktivitas tulis menulis baik menggunakan alat tulis manual maupun dengan menggunakan komputer. Pekerjaan ini umumnya dilakukan di suatu ruangan kubikal atau ruangan tempat administratif lainnya. Karyawan perkantoran biasanya dilengkapi dengan komputer/ laptop, printer, telepon dan peralatan elektronik lainnya.

Secara umum potensi bahaya dan risiko pada karyawan perkantoran antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Bahaya fisik
 - 1) Kebisingan, dapat menyebabkan gangguan pendengaran.
 - 2) Debu, dapat menyebabkan gangguan pernafasan.
 - 3) Pencahayaan, dapat menyebabkan kelelahan pada mata.
- b. Bahaya kimia

Cairan pembersih atau *furnish* yang mengandung solvent, dapat menyebabkan iritasi pada mata dan gangguan pernafasan.
- c. Bahaya biologi
 - 1) Aspergilus, dapat menyebabkan aspergilosis atau infeksi jamur aspergilus.
 - 2) Virus influenza, penularan dari rekan kerja.
- d. Bahaya biomekanik terkait ergonomi

Beberapa bahaya berkaitan dengan bahaya biomekanik terkait ergonomi adalah sebagai berikut:

 - 1) Bahaya terkait pekerjaan, terdiri dari durasi, frekuensi, beban, urutan pekerjaan, prioritas pekerjaan, dan postur kerja.

- 2) Bahaya terkait peralatan, terdiri dari dimensi, bentuk, desain, dan penempatan dari fasilitas yang digunakan untuk mendukung pekerjaan seperti monitor, CPU, *keyboard*, *mouse*, meja gambar, meja tulis, kursi, telepon, dokumen *holder*.
 - 3) Bahaya terkait lingkungan atau tempat kerja, yang terdiri dari dimensi, luas, dan *layout* tempat kerja.
- e. Bahaya terkait individu atau karyawan, yang terdiri dari pola hidup, status kesehatan dan keluhan otot rangka yang dirasakan oleh karyawan. Terpajan bahaya-bahaya tersebut dapat menyebabkan gangguan otot rangka, kelelahan, maupun stres kerja.
- f. Bahaya psikososial
- 1) Beban kerja berlebih
 - 2) Ketidakpuasan kerja
 - 3) Konflik di tempat kerja
 - 4) Kurangnya penghargaan
 - 5) Kurangnya dukungan dari rekan kerja maupun atasan
 - 6) Tidak jelas tugas dan tanggung jawab

Kondisi-kondisi psikososial di atas dapat menyebabkan terjadinya stres kerja.

3. Dampak pada karyawan perkantoran

Berdasarkan aktivitasnya, karyawan perkantoran memiliki beberapa potensi masalah kesehatan yang dominan berkaitan dengan *sedentary job* atau sedikitnya aktifitas fisik yang dilakukan yang berisiko menimbulkan dampak kesehatan terhadap karyawan misalnya adalah obesitas, penyakit jantung dan pembuluh darah, diabetes hingga stres kerja.

Beban pekerjaan di depan komputer tidak besar karena dilakukan dalam posisi duduk, tidak membawa beban yang berat sehingga tenaga atau konsumsi oksigen yang dipergunakan tidak banyak. Faktor pekerjaan di depan komputer yang seringkali menjadi risiko adalah frekuensi mengetik, gerakan kepala dari *keyboard* ke monitor yang berulang-ulang dimana lebih dari 10 kali dalam 1 (satu) menit sehingga termasuk dalam pekerjaan repetitif. Jika pekerjaan ini dilakukan dalam durasi yang lama maka dapat mengakibatkan terjadinya gangguan otot dan tulang rangka (*musculoskeletal disorder*) karena postur duduk yang statis di depan komputer.

Jika kegiatan seperti ini dilakukan secara terus menerus maka dapat menyebabkan kelelahan dan cedera. *Work-related musculoskeletal disorders* (WMSDs) merupakan cedera yang umum dialami oleh pekerja. WMSDs biasa dikenal dengan beberapa istilah, antara lain:

- a. *Repetitive Motion Injuries* (RMIs)
- b. *Repetitive Strain Injuries* (RSIs)
- c. *Occupational Overuse Syndrome* (OOS)
- d. *Carpal tunnel syndrome*
- e. Bursitis
- f. Tendonitis
- g. *Trigger finger*
- h. *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs)

Jika pekerjaan, peralatan, dan lingkungan kerja tidak didesain dengan baik, maka dapat menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap karyawan perkantoran, antara lain:

- a. Iritasi dan kelelahan mata (*astenopia*) serta ketegangan otot leher (*tension headache, frozen shoulder*) karena posisi menatap layar komputer terus menerus.
- b. Gangguan otot rangka yang disebabkan oleh duduk dalam waktu yang lama, postur duduk yang janggal, gerakan tangan yang berulang-ulang (*low back pain, carpal tunnel syndrome*).
- c. Gangguan kesehatan *sick building syndrome* yang disebabkan oleh kualitas udara dalam ruangan yang buruk, seperti ventilasi yang buruk, kelembaban terlalu rendah atau tinggi, suhu ruangan yang terlalu panas atau dingin, debu, jamur, bahan kimia pencemar udara, dan lain sebagainya.
- d. Penularan penyakit karena berada dalam satu ruangan dengan karyawan yang sedang sakit dan sistem ventilasi yang kurang baik.
- e. Stres psikososial karena beban kerja yang terlampau banyak, waktu yang ketat, hubungan interpersonal yang kurang harmonis.
- f. Penggunaan peralatan elektronik, kabel dan alat listrik lainnya pada karyawan perkantoran berisiko terhadap terjadinya kecelakaan kerja yang diakibatkan karena tersandung kabel, tersengat listrik hingga terjadinya kebakaran.
- g. Selain itu, karyawan perkantoran yang berlokasi pada gedung perkantoran yang tinggi memiliki risiko keselamatan tersendiri dimana pada saat terjadi situasi darurat seperti kebakaran, gempa, dan ancaman teroris perlu upaya pengendalian dan pencegahan melalui pengembangan standar prosedur tanggap darurat yang baik untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja yang bersifat fatal dan masal.

II.4 Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Manajemen risiko merupakan proses proaktif dalam merespons perubahan dan memfasilitasi peningkatan berkelanjutan dalam suatu organisasi, yang direncanakan, bersifat sistematis dan mencakup semua bahaya dan risiko yang ada (23).

Dalam manajemen risiko kesehatan dan keselamatan kerja yang prosesnya terus berlangsung secara berkelanjutan membutuhkan perhatian dari waktu ke waktu, terutama jika ada perubahan yang mempengaruhi aktivitas di tempat kerja. Misalnya seperti memulai usaha baru, adanya perubahan cara kerja, prosedur atau lingkungan kerja, penggunaan peralatan/ mesin baru, sebagai respon atas adanya insiden di tempat kerja, sebagai pemenuhan kewajiban dari regulasi dan lain sebagainya. Paling penting untuk diperhatikan adalah bahwa menghilangkan bahaya akan lebih mudah dan lebih efektif jika dilakukan sebelum terjadinya bahaya melalui pendekatan manajemen risiko pada saat merancang atau merencanakan produk, proses atau tempat kerja (24).



Gambar 1. Proses manajemen risiko

Sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1, manajemen risiko memiliki beberapa tahapan yang diantaranya adalah identifikasi bahaya, penilaian risiko, pengendalian risiko dan pemantauan serta pemeliharaan terhadap tindakan pengendalian. Tahapan-tahapan ini membutuhkan komitmen dari perusahaan/ tempat kerja, termasuk dari pimpinan, karyawan, perusahaan rekanan dan pihak lain yang terlibat dalam organisasi/ bisnis yang dijalankan (24).

A. Identifikasi bahaya

Identifikasi bahaya adalah tahap pertama yang dilakukan yang bertujuan untuk menemukan sesuatu atau kondisi yang bisa menimbulkan bahaya pada manusia yang umumnya disebabkan oleh beberapa aspek seperti lingkungan kerja; peralatan, material dan bahan yang digunakan; jenis pekerjaan dan cara kerja; desain kerja dan manajemen kerja (24). Menurut Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan SMK3 disebutkan bahwa yang dimaksud dengan “potensi bahaya” adalah kondisi atau keadaan baik pada orang, peralatan, mesin, pesawat, instalasi, bahan, cara kerja, sifat kerja, proses produksi dan lingkungan yang berpotensi menimbulkan gangguan, kerusakan, kerugian, kecelakaan, kebakaran, peledakan, pencemaran, dan penyakit akibat kerja (13).

Identifikasi hazard bisa dilakukan melalui inspeksi/ observasi tempat kerja, pada saat fase design untuk mengeliminasi dan meminimalisasi risiko, pada saat konsultasi pekerja, konsultasi dengan perusahaan rekanan, serta melalui informasi yang terdapat dalam regulasi, organisasi industri, dan atau badan konsultan K3 (24).

B. Penilaian risiko

Penilaian risiko adalah proses menyeluruh dari identifikasi risiko, analisis risiko dan evaluasi risiko berdasarkan pengetahuan dan pandangan pemangku kepentingan (23). Penilaian dilakukan dengan merujuk pada informasi yang terbaik yang tersedia, dan selanjutnya dilakukan penyelidikan lebih lanjut sebagaimana diperlukan. Penilaian risiko ini berperan dalam menetapkan besar kecilnya suatu risiko yang telah diidentifikasi sehingga dapat ditentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja (24).

- Identifikasi risiko

Risiko didefinisikan sebagai kemungkinan bahwa suatu zat atau situasi akan menghasilkan bahaya dari satu kondisi tertentu. Risiko adalah kombinasi dari dua faktor yaitu probabilitas bahwa suatu peristiwa yang merugikan akan terjadi dengan konsekuensi dari peristiwa yang merugikan. Risiko mencakup dampak pada kesehatan masyarakat dan pada lingkungan, yang timbul dari paparan dan bahaya. Risiko tidak ada jika paparan terhadap zat atau situasi berbahaya tidak atau tidak akan terjadi. Bahaya ditentukan oleh apakah zat atau situasi tertentu memiliki potensi untuk menyebabkan efek berbahaya (25).

Tahap identifikasi risiko bertujuan untuk menemukan, mengenali, dan menggambarkan risiko yang ada di tempat kerja dengan menggunakan informasi yang relevan, tepat dan

terkini. Organisasi harus mengidentifikasi risiko dan menilai apakah risiko tersebut bersumber dari internal maupun eksternal, dan juga bisa terdapat lebih dari satu jenis sehingga harus dipertimbangkan pula konsekuensinya.

Beberapa faktor yang harus dipertimbangkan dalam melakukan identifikasi risiko adalah mencakup sumber risiko yang berwujud dan tidak berwujud; penyebab dan peristiwa; ancaman dan peluang; kerentanan dan kemampuan; perubahan dalam konteks eksternal dan internal; indikator risiko yang muncul; sifat dan nilai aset dan sumber daya; konsekuensi dan dampaknya terhadap tujuan; keterbatasan pengetahuan dan keandalan informasi; faktor yang berhubungan dengan waktu; asumsi dan keyakinan dari semua pihak yang terlibat di dalamnya (26).

- **Analisa risiko**

Analisa risiko bertujuan untuk mengetahui sifat dan karakteristik risiko, yang meliputi sumber risiko, konsekuensi, kemungkinan, peristiwa, skenario, kontrol dan efektivitasnya. Suatu peristiwa dapat memiliki banyak penyebab dan konsekuensi sehingga hal ini bisa berpengaruh terhadap tujuan yang ingin dicapai. Dalam melakukan analisa risiko harus mempertimbangkan faktor-faktor seperti kemungkinan kejadian dan konsekuensi; sifat dan besarnya konsekuensi; kompleksitas dan konektivitas; faktor dan volatilitas terkait waktu; efektivitas pengendalian yang ada; serta tingkat sensitivitas dan kepercayaan diri. Analisis risiko dapat dipengaruhi oleh perbedaan pendapat, persepsi risiko, dan penilaian, sehingga harus dipertimbangkan, didokumentasikan dan dikomunikasikan kepada pengambil keputusan. Hasil dari analisa ini diperlukan sebagai bahan untuk evaluasi risiko, tindak lanjut penanganan, serta strategi dan metode yang tepat terhadap tindak lanjut yang diambil (26).

- **Evaluasi risiko**

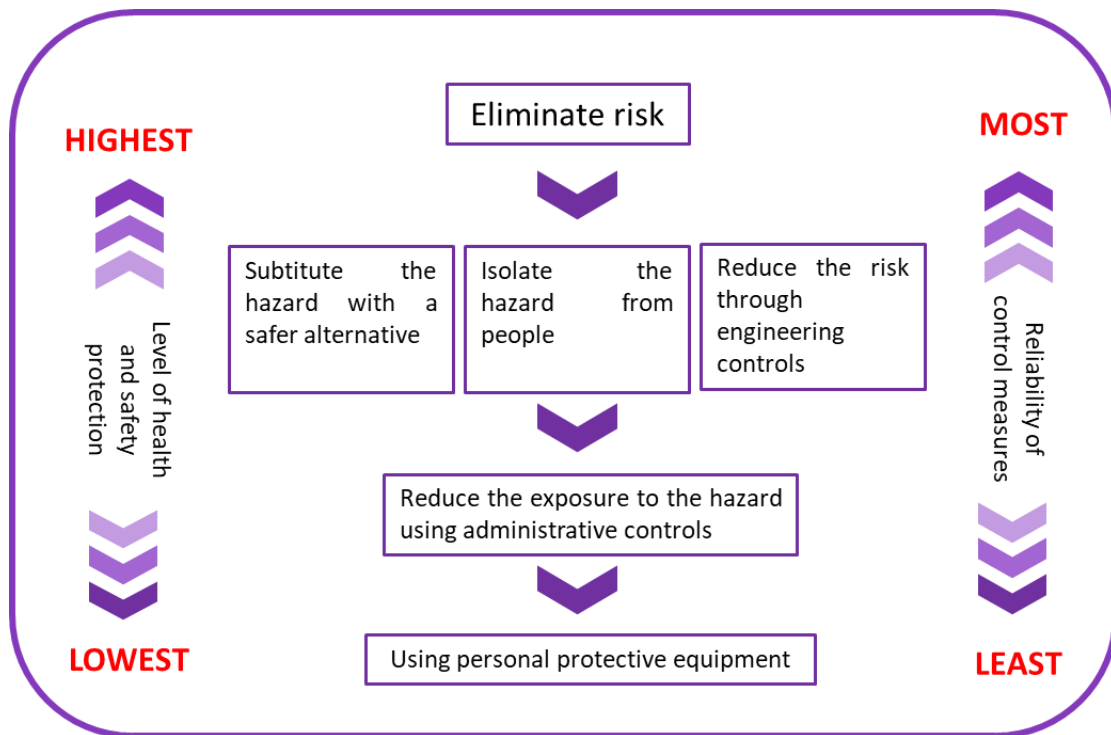
Evaluasi risiko bertujuan untuk mendukung keputusan yang telah diambil, dengan membandingkan hasil analisa risiko terhadap kriteria risiko yang telah ditetapkan untuk menentukan tindakan pengendalian yang diperlukan. Keputusan yang diambil harus mempertimbangkan konteks yang lebih luas termasuk pemangku kepentingan baik internal maupun eksternal. Melalui evaluasi ini maka bisa ditetapkan apakah perusahaan tidak perlu melakukan tindakan pengendalian lagi, perlu mempertimbangkan opsi penanganan risiko, melakukan analisis lebih lanjut untuk memahami risikonya, mempertahankan pengendalian yang sudah ada atau perlu mempertimbangkan lagi tujuan yang telah dibuat (26).

Kriteria risiko harus selaras dengan kerangka kerja manajemen risiko dan disesuaikan dengan tujuan dan ruang lingkup spesifik dari aktivitas yang sedang dipertimbangkan, mencerminkan nilai, tujuan, dan sumber daya organisasi dan konsisten terhadap kebijakan dan pernyataan tentang manajemen risiko. Meskipun kriteria risiko harus ditetapkan pada awal proses penilaian risiko, akan tetapi kriteria tersebut bersifat dinamis dan harus terus ditinjau dan diubah jika diperlukan. Kriteria risiko harus ditetapkan dengan mempertimbangkan hal-hal seperti sifat dan jenis ketidakpastian yang dapat mempengaruhi hasil dan tujuan (baik berwujud maupun tidak berwujud); bagaimana konsekuensi (baik positif maupun negatif) dan kemungkinan akan ditentukan dan diukur; faktor yang berhubungan dengan waktu; konsistensi dalam penggunaan pengukuran; bagaimana tingkat risiko akan ditentukan; bagaimana kombinasi dan urutan beberapa risiko akan diperhitungkan; serta kapasitas organisasi (26).

C. Pengendalian risiko

Pengendalian risiko merupakan langkah penting dalam manajemen risiko. Risiko di tempat kerja harus dikendalikan dengan melakukan eliminasi sedapat mungkin yang bisa dilakukan secara wajar, atau jika tidak memungkinkan maka risiko yang ada harus diminimalkan (24).

Terdapat beberapa cara untuk mengendalikan risiko sebagaimana disebutkan dalam Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan SMK3, yaitu pengendalian teknis/ rekayasa yang meliputi eliminasi, substitusi, isolasi, ventilasi, higienitas dan sanitasi; pendidikan dan pelatihan; insentif, penghargaan dan motivasi diri; evaluasi melalui internal audit, penyelidikan insiden dan etiologi; dan penegakan hukum (13).



Gambar 2. Hierarki pengendalian

Sebagaimana disebutkan oleh Safe Work Australia 2018 dalam bukunya yang berjudul *How to manage work health and safety risks*, berikut penjelasan hirarki pengendalian risiko (27):

- **Eliminasi**

Eliminasi merupakan tindakan pengendalian yang paling efektif untuk menghilangkan bahaya dan risiko di tempat kerja. Eliminasi akan lebih praktis dan tidak memerlukan biaya yang mahal jika diterapkan pada tahap desain atau perencanaan produk, proses, atau tempat yang digunakan untuk bekerja. Misalnya adalah dengan tidak menggunakan mesin-mesin atau peralatan yang mengeluarkan kebisingan maka bisa menghemat biaya yang diperlukan untuk menyediakan APD bagi para pekerja. Akan tetapi jika eliminasi tidak mungkin untuk dilakukan maka yang harus dilakukan adalah dengan meminimalkan risiko yang terkait dengan bahaya yang ada.

- Substitusi

Substitusi adalah cara pengendalian risiko dengan mengganti alat atau bahan/ material dengan sesuatu yang lebih aman. Misalnya mengganti cat berbasis pelarut dengan yang berbasis air untuk mengurangi resiko iritasi terhadap kulit dan pernapasan.

- Isolasi

Teknik ini dilakukan dengan cara memisahkan secara fisik sumber bahaya dari orang-orang, baik itu melalui pengaturan jarak atau dengan menggunakan penghalang. Misalnya, pasang pagar pembatas di sekitar tepi terbuka dan lubang di lantai; menggunakan sistem kendali jarak jauh untuk mengoperasikan mesin; menyimpan bahan kimia di lemari asam; menempatkan penghalang antara pekerja dan pelanggan di mana ada risiko penyerangan.

- Teknis

Pengendalian teknis dilakukan dengan menggunakan peralatan yang bersifat fisik, termasuk perangkat atau proses mekanis. Misalnya, menggunakan alat mekanis seperti troli atau kerekan untuk memindahkan beban berat; tempatkan pelindung di sekitar bagian mesin yang bergerak; pasang sakelar pengaman listrik; menetapkan tingkat beban kerja pada lini produksi untuk mengurangi kelelahan; pemasangan peredam suara untuk mengurangi paparan kebisingan.

- Administratif

Kontrol administratif mencakup metode atau prosedur kerja yang dirancang untuk meminimalkan paparan terhadap bahaya. Cara yang bisa dilakukan adalah dengan memberikan informasi, pelatihan, dan instruksi yang diperlukan untuk memastikan pekerja dapat bekerja dengan aman. Misalnya, membuat prosedur tentang cara mengoperasikan peralatan dengan aman, memberikan pelatihan dan dukungan kepada manajer dan pekerja untuk mengidentifikasi dan mengelola risiko kesehatan dan keselamatan, menerapkan kebijakan anti-intimidasi, membatasi waktu paparan untuk tugas berbahaya, dan/ atau menggunakan tanda untuk memperingatkan orang dari bahaya.

- Alat pelindung diri/ APD

Alat pelindung diri merupakan langkah pengendalian terakhir yang bisa diambil jika semua pengendalian sebelumnya tidak bisa atau tidak efektif dalam mengendalikan risiko yang ada. Risiko yang tersisa harus diminimalkan dengan APD yang sesuai dan digunakan

dengan benar. Contoh APD termasuk penutup telinga, respirator, masker wajah, topi keras, sarung tangan, celemek dan kacamata pelindung.

D. Pemantauan dan peninjauan terhadap tindakan pengendalian

Pemantauan secara berkala dan peninjauan yang berkelanjutan terhadap tindakan pengendalian dilakukan pada semua tahap proses untuk memastikan dan meningkatkan kualitas maupun efektivitas desain proses, implementasi, dan hasil. Kegiatan ini mencakup perencanaan, pengumpulan dan analisis informasi, pencatatan hasil, dan pemberian umpan balik. Hasil pemantauan dan tinjauan harus dimasukkan dalam seluruh aktivitas manajemen, pengukuran, dan pelaporan kinerja organisasi.

Proses manajemen risiko dan hasilnya harus didokumentasikan dan dilaporkan melalui mekanisme yang sesuai. Pencatatan dan pelaporan dalam manajemen risiko bertujuan untuk:

- mengkomunikasikan aktivitas dan hasil manajemen risiko di seluruh organisasi;
- memberikan informasi untuk pengambilan keputusan;
- meningkatkan aktivitas manajemen risiko;
- membantu interaksi dengan pemangku kepentingan, termasuk mereka yang memiliki tanggung jawab dan akuntabilitas untuk kegiatan manajemen risiko.

BAB. IV. DAFTAR PUSTAKA

1. Child Australia. Work Health and Safety In Education and Care Services. Australia; 2012.
2. International Labour Organization (ILO). Global Trends on Occupational Accidents and Diseases. World Day Saf Heal Work [Internet]. 2015;(April):1. Available from: http://www.ilo.org/legacy/english/osh/en/story_content/external_files/fs_st_1-ILO_5_en.pdf
3. Muhammad I, Susilowati IH. Analisa Manajemen Risiko K3 Dalam Industri Manufaktur Di Indonesia: Literature Review. PREPOTIF J Kesehat Masy. 2021;5(1):335–43.
4. Kim Y, Park J, Park M. Creating a Culture of Prevention in Occupational Safety and Health Practice. Saf Health Work [Internet]. 2016;7(2):89–96. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.shaw.2016.02.002>
5. Rusu-Zagar G, Iorga I, Anghel SO, Rusu-Zagar C. Occupational Safety and Health in National Education. Procedia - Soc Behav Sci [Internet]. 2013;92(Lumen):832–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.762>
6. Karim MA, Hariyono W. Implementation of Occupational Safety and Health (OSH) At Universitas Gadjah Mada Indonesia. IJAEDU- Int E-Journal Adv Educ. 2018;IV(10):93–9.
7. Hayashi R, Yamada T, Shinkawa K, Tomita K, Nishikimi T, Murata S, et al. Case Study of Text Analytics Applied to Accident Reports of a University. EDP Sci [Internet]. 2021;333(MATEC Web Conf.). Available from: https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/abs/2021/02/mateconf_apcche21_10003/mateconf_apcche21_10003.html
8. American Chemical Society. Creating Safety Cultures in Academic Institutions: A Report of the Safety Culture task force of the ACS Committee on Chemical Safety. First. Vol. 26, Index on Censorship. Whashington DC; 2012. 13 p.
9. Presiden Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. 1970 p. 1–20.
10. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 03 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi. 2020.
11. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Program Satuan Pendidikan Aman Bencana. 2019 p.
12. Kementerian Tenaga Kerja. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor : Per. 05/Men/1996 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja. 1996.
13. Presiden Republik Indonesia. Peraturan Pemerintah RI No. 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja. 2012.
14. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2016 Tentang Standar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Perkantoran. 2016.
15. Alli BO. Fundamental principles of occupational health and safety. International Labour Office, editor. Geneva: ILO Publications; 2018.

16. Yuliandi CD, Ahman E. Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di Lingkungan Kerja Balai Inseminasi Buatan (Bib) Lembang. Penerapan Keselam Dan Kesehat Kerja Di Lingkung Kerja Balai Inseminasi Buatan Lembang. 2019;18(2):98–109.
17. International Labour Organization (ILO). Guidelines on occupational safety and health management systems. Second. Encyclopedia of Behavioral Medicine. Geneva; 2009.
18. Masjuli, Taufani A, Kasim AA. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Berbasis SNI ISO 45001:2018. 1st ed. Andriani K, Kurniawan RE, Kurniawan H, Satriaji KP, Perwitasari EI, Hari KD, et al., editors. Badan Standardisasi Nasional (BSN). Tangerang Selatan: Badan Standardisasi Nasional Gedung; 2019.
19. Occupational Safety and Health Administration. Recommended Practices for Safety and Health Programs. Vol. 93, Pit and Quarry. 2016. 16 p.
20. OSHA. Determination of work-relatedness. | Occupational Safety and Health Administration [Internet]. 2002 [cited 2021 Nov 18]. Available from: <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1904/1904.5>
21. Canadian Center for Occupational Health and Safety. Hazard and Risk : OSH Answers [Internet]. [cited 2021 Nov 26]. Available from: https://www.ccohs.ca/oshanswers/hsprograms/hazard_risk.html
22. Safe work Australia 2001. ASNZS OHS Management Systems Specification with guidance for use. Australia: Standards Australia International Ltd;
23. Australia Standard. Standard Australia Licence 2004. As/Nzs 4360:1999 [Internet]. 2004;52. Available from: http://www.epsonet.eu/mediapool/72/723588/data/2017/AS_NZS_4360-1999_Risk_management.pdf
24. Safe Work Australia 2018. How to Manage Work Health and Safety Risks Code of Practice [Internet]. 2018. 30 p. Available from: <http://www.safeworkaustralia.gov.au/sites/SWA>
25. Manuele FA. Risk Assessment Acceptable Risk, Time for SH&E professionals to adopt the concept. Prof Saf J. 2010;
26. The British Standards Institution. BSI Standards Publication Risk management Guidelines BS ISO 31000: 2018. UK: BSI Standards Limited 2018; 2018.
27. Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No 5 Tahun 2018 tentang K3 Lingkungan Kerja [Internet]. 2018 p. 1–258. Available from: <https://jdih.kemnaker.go.id/keselamatan-kerja.html>