



Poltekkes Kemenkes Surabaya
Prodi Sanitasi Program D III Kampus Magetan



Penerapan Prosedur Kesehatan & Keselamatan Kerja



Disusun oleh:
Djoko Windu P. Irawan, SKM, MMKes

**BUKU DIKTAT
PENGEMBANGKAN BAHAN PENGAJARAN
MATA KULIAH MANAJEMEN RESIKO LINGKUNGAN**

**Penerapan Prosedur
Kesehatan & Keselamatan Kerja**

**(Koordinasi Dan Komunikasi Dengan Pengambil Keputusan Internal Dan Eksternal
Untuk Tindak Lanjut Dari Hasil Manajemen Risiko Yang Dilakukan)**



Disusun oleh:

**H. Djoko Windu P. Irawan, SKM, MMKes
NIP. 19641211 198803 1 002**

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLTEKKES KEMENKES SURABAYA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SANITASI PROGRAM D-III KAMPUS MAGETAN
Jl. Tripan dita No. 6 Telp : (0351) 895315 Fax : (0351) 891310
E-mail : prodi-kesling-mdn@yahoo.com
MAGETAN 63319
2023**

KATA PENGANTAR

Mata Kuliah Manajemen Resiko Lingkungan merupakan salah satu Mata Kuliah yang telah ditetapkan dalam Kurikulum Pendidikan D-III Kesehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan RI Badan Pengembangan dan Pemberdayaan SDM Kesehatan Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan.

Agar mahasiswa memperoleh kemampuan dan ketrampilan sesuai yang telah ditentukan dalam kurikulum, maka kami selaku Dosen Mata Kuliah Manajemen Resiko Lingkungan merasa perlu untuk menyusun Buku Diktat Penerapan Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).

Buku Diktat Penerapan Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu pegangan bagi Mahasiswa Prodi Sanitasi Program D-III Kampus Magetan, namun demikian walaupun sudah ada buku diktat ini diharapkan para mahasiswa untuk tetap membaca literatur lain sebagai bahan pengayaan dan pengembangan pengetahuan dan ketrampilannya. Selain itu buku diktat ini juga dapat digunakan oleh pihak lain sebagai bahan tambahan dalam memperkaya pengetahuan dan ketrampilan.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan banyak-banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Luthfi Rusyadi, SKM, M.Sc selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Surabaya.
2. Bapak Irwan Sulistio, SKM, M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
3. Bapak Benny Suyanto, SPd, M.Si selaku Ketua Prodi Sanitasi Program D-III Kampus Magetan.

Kami menyadari bahwa Penerapan Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang sudah tersusun ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kami sangat mengharapkan saran-saran untuk penyempurnaan.

Magetan, 01 Februari 2023

P e n u l i s

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	7
C. Pengertian Ilmu Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	8
D. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	10
E. Faktor Risiko di Tempat Kerja	11
F. Klasifikasi kecelakaan akibat kerja	14
G. Pencegahan kecelakaan kerja	15
H. Alat Pelindung Diri (APD)	16
I. Manajemen APD	26
J. Sumber-Sumber Bahaya	28
K. Terjadinya kecelakaan kerja	29
L. Peraturan Perundangan Kesehatan dan Keselamatan Kerja	31
M. Ergonomis	33
N. Praktek Kesehatan dan Keselamatan di Tempat Kerja	38
O. Pengevaluasian Kesehatan dan Keselamatan di Tempat Kerja	44
P. Langkah-Langkah Manajemen Resiko	45
Daftar Pustaka	64
Biodata Penyusun Buku	66

A. LATAR BELAKANG

Latar belakang dari diterapkannya Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah dari standarisasi yang telah diterapkan di dunia kerja internasional. Semakin berkembangnya dunia industri di dunia, telah mendorong para pekerja untuk bekerja lebih giat sesuai dengan kebutuhan pasar. Namun hal itu tidak jarang menyebabkan pekerja menjadi cidera. Cidera yang terjadi di lapangan sangat beragam, dari cidera otot sampai yang menghasilkan korban jiwa. Dengan terganggunya perkembangan manusia sebagai salah satu modal utama pembangunan, maka negara-negara berkembang pada saat ini mulai peduli tentang kesehatan dan keselamatan pekerja di negaranya tersebut.

Prosedur kesehatan dan keselamatan kerja berawal dari OSH (Occupational Safety and Health) yaitu : sebuah ilmu disiplin yang peduli dan melindungi keselamatan, kesehatan dan kesejahteraan orang yang bekerja di tempat kerja.

Sejak tahun 1950 ILO (International Labour Organization) dan WHO (World Health Organization) telah menetapkan definisi umum dari kesehatan kerja, yaitu: Kesehatan kerja harus mencapai peningkatan dan perawatan paling tinggi di bidang fisik, sosial sebagai seorang pekerja di bidang pekerjaan apapun, pencegahan bagi setiap pekerja atas pengurangan kesehatan karena kondisi kerja mereka, perlindungan bagi pekerja untuk mengurangi faktor-faktor yang dapat merugikan kesehatan mereka, penempatan dan perawatan bagi pekerja di lingkungan kerja sesuai dengan kemampuan fisik dan psikologi dari pekerja dan meringkas adaptasi dari setiap pekerja ke pekerjaannya masing-masing.

Tujuan awal dari pendirian standard kesehatan dan keselamatan di tempat kerja antara lain :

1. Moral.

Seorang pekerja seharusnya tidak mempunyai resiko terluka pada saat kerja atau yang berhubungan dengan lingkungan kerja.

2. Ekonomi.

Dengan mengurangi biaya yang harus dibayar jika terjadi kecelakaan di tempat kerja: seperti gaji, denda, kompensasi kerusakan, waktu investigasi, kurang produksi, kehilangan semangat dari pekerja, pembeli atau pihak lainnya.

3. Legal.

Mendorong hukum agar menerapkan peraturan resmi agar dapat dipatuhi oleh banyak pihak.

Beberapa resiko yang biasa dimiliki oleh pekerja:

1. Resiko fisik (terpeleset dan tersandung, jatuh dari ketinggian, transportasi tempat kerja, mesin yang berbahaya, listrik, kebisingan, getaran, radiasi ion).
2. Resiko kimia (cairan pelarut, metal berat)
3. Resiko psikologi (stress, kekerasan, pemerasan)
4. Resiko lingkungan (temperatur, kelembaban, cahaya)
5. Resiko cidera otot (lingkungan kerja yang tidak ergonomis)
6. Dan lain-lain.

Setelah adanya OSH disusunlah Occupational Safety and Health Act yang ditandatangani oleh President Richard M. Nixon pada tanggal 29 Desember 1970. Undang-undang ini menjadi pencetus berdirinya badan NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) dan OSHA (Occupational Safety and Health Administration).

Act ini adalah diketemukan di United States Code di judul ke 29 pada bab 15. OSHA ini secara garis besar diciptakan untuk melindungi keamanan pekerja dan tempat kerjanya.

Tujuan utamanya adalah untuk menjamin bahwa pekerja mengerjakan tugasnya dengan lingkungan yang bebas bahaya bagi kesehatan dan keselamatan mereka, seperti bahan kimia beracun, bunyi berisik yang

mengganggu, gangguan mekanik, kepanasan atau kedinginan atau lingkungan yang kotor.

Isi dari OSHA itu terdiri dari beberapa point, yaitu:

1. *by encouraging employers and employees in their efforts to reduce the number of occupational safety and health hazards at their places of employment, and to stimulate employers and employees to institute new and to perfect existing programs for providing safe and healthful working conditions;*

Mendorong para pemilik dan pekerja perusahaan agar berusaha untuk mengurangi tingkat resiko di lingkungan kerja mereka dan memancing mereka untuk menyempurnakan program yang mendukung keselamatan dan kesehatan pekerja yang sudah ada.

2. *by providing that employers and employees have separate but dependent responsibilities and rights with respect to achieving safe and healthful working conditions;*

Menyediakan hak dan kewajiban yang terpisah dengan rasa hormat untuk tercapainya keamanan dan keselamatan kondisi kerja.

3. *by authorizing the Secretary of Labor to set mandatory occupational safety and health standards applicable to businesses affecting interstate commerce, and by creating an Occupational Safety and Health Review Commission for carrying out adjudicatory functions under the Act;*

Dengan memberikan otoritas kepada sekretaris pekerja untuk memadatkan pengimplementasian kesehatan dan keselamatan kerja standard yang diterapkan ke bisnis dan mempengaruhi antar usaha dan dengan menciptakan jabatan yang mengurus kesehatan dan keselamatan kerja untuk memberikan fungsi keputusan di dalam kegiatan ini.

4. *by building upon advances already made through employer and employee initiative for providing safe and healthful working conditions;*
Dengan membangun baik inisiatif dari pekerja dan pemilik perusahaan untuk menyediakan kondisi kerja yang aman dan sehat.

5. *by providing for research in the field of occupational safety and health, including the psychological factors involved, and by developing innovative methods, techniques, and approaches for dealing with occupational safety and health problems;*
Dengan menyediakan penelitian di bidang keselamatan dan kesehatan termasuk di faktor psikologi, dengan dengan mengembangkan metoda, teknik dan pendekatan yang inovatif dalam menyelesaikan permasalahan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja.

6. *by exploring ways to discover latent diseases, establishing causal connections between diseases and work in environmental conditions, and conducting other research relating to health problems, in recognition of the fact that occupational health standards present problems often different from those involved in occupational safety;*
Dengan mencari cara untuk mengetahui penyakit tersembunyi, memperlihatkan keadaan hubungan umum di antara penyakit dan kerja di lingkungan, dan mengadakan penelitian lain yang berhubungan dengan permasalahan kesehatan, untuk mengenali fakta bahwa penerapan standard kesehatan yang sekarang sering berbeda dari yang berada di dalam penerapan keselamatan.

7. *by providing medical criteria which will assure insofar as practicable that no employee will suffer diminished health, functional capacity, or life expectancy as a result of his work experience;*

Dengan menyediakan kriteria kesehatan yang akan menjamin bahwa pegawai tidak akan menderita penurunan kesehatan, kapasitas fungsional atau pengharapan hidup sebagai hasil dari pengalaman kerja.

8. *by providing for training programs to increase the number and competence of personnel engaged in the field of occupational safety and health;*

Dengan menyediakan program latihan untuk meningkatkan angka dan kompetensi dari setiap individu yang menerapkan keselamatan kerja dan kesehatan.

9. *by providing for the development and promulgation of occupational safety and health standards;*

Dengan menyediakan pengembangan dan penyebaran dan penerapan standard keselamatan dan kesehatan.

10. *by providing an effective enforcement program which shall include a prohibition against giving advance notice of any inspection and sanctions for any individual violating this prohibition;*

Dengan menyediakan program pelaksanaan yang efektif yang meliputi perijinan yang menentang pemberian pemberitahuan tingkat lanjut dari inspeksi atau sanksi apa pun dari individual yang melanggar ketentuan yang berlaku.

11. *by encouraging the States to assume the fullest responsibility for the administration and enforcement of their occupational safety and health laws by providing grants to the States to assist in identifying their needs and responsibilities in the area of occupational safety and health, to develop plans in accordance with the provisions of this Act, to improve the administration and enforcement of State occupational safety and*

health laws, and to conduct experimental and demonstration projects in connection therewith;

Dengan mendukung pemerintahan setempat untuk mengambil tanggung jawab tertinggi dari administrasi dan proses penerapan dari hukum kesehatan dan keselamatan dengan menyediakan hak untuk pemerintah setempat untuk mengidentifikasi kebutuhan mereka dan bertanggung jawab di area penerapan keselamatan dan kesehatan kerja, untuk mengembangkan perencanaan dalam persetujuan untuk penetapan kegiatan ini, untuk meningkatkan administrasi dan pelaksanaan dari penerapan hukum keselamatan dan kesehatan kerja, dan memimpin proyek percobaan dan pendemonstrasian bersama dengan itu.

12. by providing for appropriate reporting procedures with respect to occupational safety and health which procedures will help achieve the objectives of this Act and accurately describe the nature of the occupational safety and health problem;

Dengan menyediakan prosedur pelaporan yang tepat dengan hormat untuk penerapan keselamatan dan kesehatan kerja yang di mana prosedur tersebut akan membantu tujuan dari kegiatan ini dan secara tepat menggambarkan kesulitan yang sering terjadi di penerapan keselamatan dan kesehatan kerja.

13. by encouraging joint labor-management efforts to reduce injuries and disease arising out of employment.

Dengan meningkatkan kebersamaan antara pekerja dan manajemen sebagai usaha untuk mengurangi kecelakaan dan penyakit yang meningkat di kalangan pekerja.

Di dalam OSHA terdapat persyaratan yang harus dilaksanakan sebelum melakukan pekerjaan, persyaratan itu antara lain:

1. *Each employer shall furnish to each of his employees employment and a place of employment which are free from recognized hazards that are causing or are likely to cause death or serious physical harm to his employees;*

Perusahaan harus melengkapi setiap individu pekerjanya dan menempatkan mereka di area yang bebas dari bahaya yang akan menyebabkan kematian atau bahaya bagi fisik mereka.

2. *Each employer shall comply with occupational safety and health standards promulgated under this Act.*

Perusahaan mengikuti penerapan standarisasi keselamatan dan kesehatan yang diumunkan di kegiatan ini.

3. *Each employee shall comply with occupational safety and health standards and all rules, regulations, and orders issued pursuant to this Act which are applicable to his own actions and conduct.*

Setiap individu pekerja harus mengikuti standard peraturan, regulasi dan pengumuman penerapan keselamatan dan kesehatan kerja dari kegiatan ini yang dipakai untuk kegiatan mereka sendiri dan berhubungan.

B. TUJUAN

1. Tujuan Instruksional Umum
 - a. Mahasiswa mengetahui tentang prosedur kesehatan dan keselamatan kerja (K3)
 - b. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang bersangkutan tentang prosedur kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di tempat kerja.
2. Tujuan Instruksional Khusus
 - a. Mahasiswa memahami definisi dari prosedur kesehatan dan keselamatan kerja (K3)

- b. Mahasiswa memahami undang-undang tentang kesehatan dan keselamatan kerja.
- c. Mahasiswa memahami prosedur kesehatan dan keselamatan kerja di lingkungan kerja.
- d. Mahasiswa memahami informasi yang berhubungan dengan kesehatan dan keselamatan kerja.
- e. Mahasiswa memahami peraturan-peraturan kesehatan dan keselamatan yang berkaitan dengan teknologi informasi.
- f. Mahasiswa dapat membuat dokumentasi kesehatan dan keselamatan kerja.
- g. Mahasiswa memahami syarat-syarat ergonomis yang berlaku.
- h. Mahasiswa dapat memberikan masukan tentang keselamatan kerja di suatu lingkungan kerja.

C. PENGERTIAN ILMU KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)

Ilmu Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan bagian dari ilmu Kesehatan Masyarakat. Keilmuan K3 merupakan perpaduan dari multidisiplin ilmu antara ilmu-ilmu kesehatan, ilmu perilaku, ilmu alam, teknologi dan lain-lain baik yang bersifat kajian maupun ilmu terapan dengan maksud menciptakan kondisi sehat dan selamat bagi pekerja, tempat kerja, maupun lingkungan sekitarnya, sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja.

Perkembangan dan kebutuhan ilmu/keahlian K3 berkembang sangat pesat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), percepatan pembangunan melalui industrialisasi serta tuntutan kebutuhan pekerjaan yang semakin meningkat dalam hal efisiensi, produktivitas, tingkat kesehatan dan keselamatan. Perkembangan ini semakin dipacu dengan kebijakan dari pemerintah yang mendukung pendidikan tinggi untuk membuka program pendidikan di bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan pendekatan yang bersifat multidisipliner. Kebijakan di tingkat

internasional dengan telah dilansirnya ISO 18000 juga semakin mendorong percepatan ini.

Tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Ilmu Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) bertujuan agar para pekerja di lingkungan kerjanya masing-masing selalu dalam keadaan sehat, nyaman, selamat dan terutama bekerja secara produktif dalam meningkatkan kinerja perusahaan serta meningkatkan kesejahteraan karyawan perusahaan.

Demikian pula untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan kemauan serta kerja sama para karyawan agar menjunjung tinggi peraturan-peraturan Kesehatan dan Keselamatan Kerja demi kesejahteraan perusahaan yang berarti kesejahteraan keluarga karyawan. Dengan keadaan karyawan melaksanakan kegiatan operasinya dengan aman, nyaman, handal dan efisien, sehingga kerugian perusahaan dapat dicegah dan dikurangi.

Perencanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja merupakan salah satu kegiatan preventif untuk mencegah hal-hal yang dapat mengancam kesehatan dan keselamatan pekerja di lapangan.

Isi dari perencanaan kesehatan dan keselamatan kerja, antara lain :

1. Pembebanan dan pengangkutan material yang minimal.
2. Mempunyai ruang gerak yang aman dan tidak licin.
3. Mempunyai ruang yang cukup luas untuk peletakan antar mesin dan peralatan.
4. Tersedianya fasilitas untuk efakuasi di lapangan kerja.
5. Tersedianya ruangan yang terisolasi khusus untuk pengerjaan proses yang berbahaya.
6. Tersedianya peralatan pencegah kebakaran di setiap mesin dan peralatan.

Perkembangan ilmu K3 juga didasari oleh undang-undang Nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.

D. KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)

1. KESEHATAN KERJA

Pengertian sehat senantiasa digambarkan sebagai suatu kondisi fisik, mental dan sosial seseorang yang tidak saja bebas dari penyakit atau gangguan kesehatan melainkan juga menunjukkan kemampuan untuk berinteraksi dengan lingkungan dan pekerjaannya.

Paradigma baru dalam aspek kesehatan mengupayakan agar yang sehat tetap sehat dan bukan sekedar mengobati, merawat atau menyembuhkan gangguan kesehatan atau penyakit. Oleh karenanya, perhatian utama di bidang kesehatan lebih ditujukan ke arah pencegahan terhadap kemungkinan timbulnya penyakit serta pemeliharaan kesehatan seoptimal mungkin.

Status kesehatan seseorang, menurut blum (1981) ditentukan oleh empat faktor yakni :

- a. Lingkungan, berupa lingkungan fisik (alami, buatan) kimia (organik / anorganik, logam berat, debu), biologik (virus, bakteri, microorganisme) dan sosial budaya (ekonomi, pendidikan, pekerjaan).
- b. Perilaku yang meliputi sikap, kebiasaan, tingkah laku.
- c. Pelayanan kesehatan: promotif, perawatan, pengobatan, pencegahan kecacatan, rehabilitasi.
- d. Genetik, yang merupakan faktor bawaan setiap manusia.

“Pekerjaan mungkin berdampak negatif bagi kesehatan akan tetapi sebaliknya pekerjaan dapat pula memperbaiki tingkat kesehatan dan kesejahteraan pekerja bila dikelola dengan baik. Demikian pula status kesehatan pekerja sangat mempengaruhi produktivitas kerjanya. Pekerja yang sehat memungkinkan tercapainya hasil kerja yang lebih baik bila dibandingkan dengan pekerja yang terganggu kesehatannya”.

Menurut Suma'mur (1976) Kesehatan kerja merupakan spesialisasi ilmu kesehatan/kedokteran beserta prakteknya yang bertujuan agar pekerja/ masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya baik fisik, mental maupun sosial dengan usaha preventif atau kuratif

terhadap penyakit/ gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh faktor pekerjaan dan lingkungan kerja serta terhadap penyakit umum.

Konsep kesehatan kerja dewasa ini semakin banyak berubah, bukan sekedar "kesehatan pada sektor industri" saja melainkan juga mengarah kepada upaya kesehatan untuk semua orang dalam melakukan pekerjaannya (total health of all at work).

2. KESELAMATAN KERJA

Keselamatan kerja atau Occupational Safety, dalam istilah sehari-hari sering disebut dengan safety saja, secara filosofi diartikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya serta hasil budaya dan karyanya. Dari segi keilmuan diartikan sebagai suatu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

KECELAKAAN KERJA (ACCIDENT)

adalah suatu kejadian atau peristiwa yang tidak diinginkan yang merugikan terhadap manusia, merusak harta benda atau kerugian terhadap proses.

Pengertian Hampir Celaka, yang dalam istilah safety disebut dengan insiden (incident), ada juga yang menyebutkan dengan istilah "near-miss" atau "near-accident", adalah suatu kejadian atau peristiwa yang tidak diinginkan dimana dengan keadaan yang sedikit berbeda akan mengakibatkan bahaya terhadap manusia, merusak harta benda atau kerugian terhadap proses.

E. FAKTOR RISIKO DI TEMPAT KERJA

Berkaitan dengan faktor yang mempengaruhi kondisi kesehatan kerja, seperti disebutkan di atas, dalam melakukan pekerjaan perlu dipertimbangkan berbagai potensi bahaya serta resiko yang bisa terjadi akibat sistem kerja

atau cara kerja, penggunaan mesin, alat dan bahan serta lingkungan di samping faktor manusianya.

HAZARD ATAU POTENSI BAHAYA

Istilah hazard atau potensi bahaya menunjukkan adanya sesuatu yang potensial untuk mengakibatkan cedera atau penyakit, kerusakan atau kerugian yang dapat dialami oleh tenaga kerja atau instansi. Sedang kemungkinan potensi bahaya menjadi manifest, sering disebut resiko. Baik "hazard" maupun "resiko" tidak selamanya menjadi bahaya, asalkan upaya pengendaliannya dilaksanakan dengan baik.

DI TEMPAT KERJA, KESEHATAN DAN KINERJA SESEORANG PEKERJA SANGAT DIPENGARUHI oleh:

1. BEBAN KERJA: berupa beban fisik, mental dan sosial sehingga upaya penempatan pekerja yang sesuai dengan kemampuannya perlu diperhatikan.
2. KAPASITAS KERJA: yang banyak tergantung pada pendidikan, keterampilan, kesegaran jasmani, ukuran tubuh, keadaan gizi dan sebagainya.
3. LINGKUNGAN KERJA: sebagai beban tambahan, baik berupa faktor fisik, kimia, biologik, ergonomik, maupun aspek psikososial.

KECELAKAAN KERJA

adalah kecelakaan yang terjadi ketika berhubungan dengan hubungan kerja, termasuk penyakit yang timbul karena hubungan kerja demikian pula kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan berangkat dari rumah menuju tempat kerja dan pulang ke rumah melalui jalan biasa atau wajar dilalui. Kecelakaan kerja merupakan resiko yang harus dihadapi oleh tenaga kerja dalam melakukan pekerjaannya.

TERJADINYA KECELAKAAN KERJA

disebabkan oleh ke dua faktor utama, yakni faktor fisik dan faktor manusia. Oleh sebab itu, kecelakaan kerja juga merupakan bagian dari kesehatan kerja. Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan akibat dari kerja.

Hubungan kerja atau pada waktu melaksanakan pekerjaan. Oleh sebab itu, kecelakaan akibat kerja ini mencakup dua permasalahan pokok, yakni:

1. Kecelakaan adalah akibat langsung pekerjaan.
2. Kecelakaan terjadi pada saat pekerjaan sedang dilakukan.

Dalam perkembangan selanjutnya ruang lingkup kecelakaan ini diperluas lagi sehingga mencakup kecelakaan–kecelakaan tenaga kerja yang terjadi pada saat perjalanan atau transportasi ke dan dari tempat kerja. Dengan kata lain kecelakaan lalu lintas yang menimpa tenaga kerja dalam perjalanan ke dan dari tempat kerja atau dalam rangka menjalankan pekerjaannya juga termasuk kecelakaan kerja.

PENYEBAB KECELAKAAN KERJA:

Penyebab kecelakaan kerja pada umumnya digolongkan menjadi dua, yakni:

1. PERILAKU PEKERJA ITU SENDIRI (FAKTOR MANUSIA / “UNSAFETY ACT”), yang tidak memenuhi keselamatan. Misal: karena kelengahan, kecerobohan, ngantuk, kelelahan, dan sebagainya.

Menurut hasil penelitian yang ada, 85% dari kecelakaan yang terjadi disebabkan karena faktor manusia ini.

2. KONDISI-KONDISI LINGKUNGAN PEKERJAAN YANG TIDAK AMAN ATAU “UNSAFETY CONDITION”. Misal: lantai licin, pencahayaan kurang, silau, mesin yang terbuka, dan sebagainya.

F. KLASIFIKASI KECELAKAAN AKIBAT KERJA

Menurut Organisasi Perburuhan Internasional (ILO), kecelakaan akibat kerja ini diklasifikasikan berdasarkan 4 macam penggolongan, yakni:

1. Klasifikasi menurut jenis kecelakaan
 - a. Terjatuh
 - b. Tertimpa benda
 - c. Tertumbuk atau terkena benda-benda
 - d. Terjepit oleh benda
 - e. Gerakan-gerakan melebihi kemampuan
 - f. Pengaruh suhu tinggi
 - g. Terkena arus listrik
 - h. Kontak bahan-bahan berbahaya atau radiasi

2. Klasifikasi menurut penyebab
 - a. Mesin. misal: mesin pembangkit tenaga listrik, mesin penggergajian kayu, dan sebagainya.
 - b. Alat angkut. misal: alat angkut darat, udara, dan alat angkut air.
 - c. Peralatan lain, misal: dapur pembakar dan pemanas, instalasi pendingin, alat-alat listrik, dan sebagainya.
 - d. Bahan-bahan, zat-zat, dan radiasi. misal: bahan peledak, gas, zat-zat kimia, dan sebagainya.
 - e. Lingkungan kerja (di luar bangunan, di dalam bangunan dan di bawah tanah).
 - f. Penyebab lain yang belum masuk tersebut di atas.

3. Klasifikasi menurut luka atau kelainan
 - a. Patah tulang
 - b. Dislokasi (keseleo)
 - c. Regang otot (urat)
 - d. Memar dan luka dalam yang lain
 - e. Amputasi

- f. Luka di permukaan
 - g. Gegar dan remuk
 - h. Luka bakar
 - i. Keracunan-keracunan mendadak
 - j. Pengaruh radiasi
 - k. Lain-lain
4. Klasifikasi menurut letak kelainan atau luka di tubuh
- a. Kepala
 - b. Leher
 - c. Badan
 - d. Anggota atas
 - e. Anggota bawah
 - f. Banyak tempat
 - g. Letak lain yang tidak termasuk dalam klasifikasi tersebut.

Klasifikasi-klasifikasi tersebut bersifat jamak, karena pada kenyataannya kecelakaan akibat kerja biasanya tidak hanya satu faktor, tetapi banyak faktor.

MANFAAT KLASIFIKASI

1. Mencegah kecelakaan kerja yang berulang.
2. Sebagai sumber informasi: faktor penyebab, keadaan pekerja, kompensasi.
3. Meningkatkan kesadaran dalam bekerja.

G. PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA

1. Peraturan perundangan
2. Standarisasi
3. Pengawasan
4. Penelitian teknik
5. Riset medis

6. Penelitian psikologis
7. Penelitian secara statistic
8. Pendidikan
9. Latihan-latihan
10. Penggairahan
11. Asuransi

H. ALAT PELINDUNG DIRI (APD)

Adalah seperangkat alat yang digunakan oleh tenaga kerja untuk melindungi seluruh/sebagian tubuhnya terhadap kemungkinan adanya potensi bahaya/kecelakaan kerja.

Meminta seorang pekerja mengenakan alat-alat pelindung diri adalah suatu pengakuan bahwa ada bahaya yang tidak dapat dikendalikan dengan metode lebih baik. Kebijakan perusahaan tentang penggunaan alat pelindung diri yaitu kebijakan penggunaan dan pemakaian alat pelindung diri harus dinyatakan dengan jelas bahwa alat pelindung diri sangat dibutuhkan oleh tenaga kerja untuk melindungi dirinya. Kebijakan ini dinyatakan secara tertulis, di dalam kebijakan ini sudah termasuk pengaturan yang berkaitan dengan pengecualian dan pembatasan di dalam menggunakan alat-alat pelindung secara terperinci sesuai dengan kondisi bahaya.

APD dipakai sebagai upaya terakhir dalam usaha melindungi tenaga kerja apabila usaha rekayasa (engineering) dan administratif tidak dapat dilakukan dengan baik. Namun pemakaian APD bukanlah pengganti dari ke dua usaha tersebut, namun sebagai usaha akhir.

Alat pelindung diri adalah perlindungan terhadap tenaga kerja melalui usaha-usaha teknik pengaman tempat dan lingkungan kerja dengan menggunakan alat-alat pelindung diri agar tercipta suasana kerja yang aman dan nyaman sehingga terciptanya suatu produktivitas kerja.

Alat-alat pelindung diri gunanya adalah untuk melindungi pekerja dari bahaya-bahaya yang mungkin menyimpannya sewaktu menjalankan pekerjaan.

Adapun fungsi dari alat pelindung diri (APD) untuk mengisolasi tenaga kerja dari bahaya di tempat kerja.

Faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan alat pelindung diri.

Faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan alat pelindung diri yaitu:

1. Jenis pekerjaan
2. Resiko bahaya kecelakaan
3. Tempat
4. Bahan
5. Waktu

Syarat-syarat alat pelindung diri

Syarat-syarat alat pelindung diri yang baik, yaitu:

1. Nyaman di pakai
2. Tidak mengganggu proses pekerjaan
3. Memberikan perlindungan yang efektif terhadap segala jenis bahaya,
4. Memberikan rasa aman, nyaman terhadap pemakai.
5. Praktis/mudah di pakai.

PENGGOLONGAN ALAT PELINDUNG DIRI

dapat di golongan menjadi beberapa jenis menurut bagian tubuh yang dilindunginya:

1. SAFETY HELMET

Berfungsi sebagai pelindung kepala dari benda yang bisa mengenai kepala secara langsung.

Pemakaian alat pelindung kepala ini bertujuan untuk melindungi kepala dari bahaya terbentur dan terpukul yang dapat menyebabkan luka juga melindungi kepala dari panas, radiasi, api, dan bahan-bahan kimia berbahaya. Serta melindungi agar rambut tidak terjerat dalam mesin yang berputar.

Macam dari alat pelindung kepala di antaranya:

- a. Topi pelindung (helm)
- b. Tutup kepala, atau bahan khusus dan hats atau cap yang biasanya terbuat dari katun.

Topi Pengaman:

- a. Untuk penggunaan yang bersifat umum dan pengaman dari tegangan listrik yang terbatas.
- b. Tahan terhadap tegangan listrik tinggi.
- c. Tanpa perlindungan terhadap tenaga listrik, biasanya terbuat dari logam, yang digunakan untuk pemadam kebakaran.

Pengujian Mekanik

- a. Dengan menjatuhkan benda seberat 3 kg dari ketinggian 1 meter, topi tidak boleh pecah atau benda tak boleh menyentuh kepala.
- b. Jarak antara lapisan luar dan lapisan dalam di bagian puncak: 4 - 5 cm.
- c. Tidak menyerap air dengan direndam dalam air selama 24 jam. Air yang diserap kurang 5% beratnya.
- d. Tahan terhadap api.

Pengujian Daya Tahan Terhadap Api

- a. Topi dibakar selama 10 detik dengan pembakar bunsen atau propan, dengan nyala api bergaris tengah 1 cm. Api harus padam setelah 5 detik.
- b. Pengujian listrik
 - 1) Tahan terhadap listrik tegangan tinggi diuji dengan mengalirkan arus bolak - balik 20.000 volt dengan frekuensi 60 Hz, selama 3 menit, kebocoran arus harus lebih kecil dari 9 mA.

- 2) Tahan terhadap listrik tegangan rendah, diuji dengan mengalirkan arus bolak - balik 2200 volt dengan frekuensi 60 Hz selama 1 menit kebocoran arus harus kurang dari 9mA

Manfaat Topi/Tudung

Untuk melindungi kepala, dari:

- a. Zat-zat kimia berbahaya.
- b. Iklim yang berubah-ubah
- c. Bahaya api, dan lain-lain.

2. TALI KESELAMATAN (SAFETY BELT)

Berfungsi sebagai alat pengaman ketika menggunakan alat transportasi ataupun peralatan lain yang serupa (mobil, pesawat, alat berat, dan lain-lain).

Safety Belt, berguna untuk melindungi tubuh dari kemungkinan terjatuh, biasanya digunakan pada pekerjaan konstruksi dan memanjat serta tempat tertutup atau boiler. Harus dapat menahan beban sebesar 80 Kg.

Jenis:

- a. Penggantung unifilar
- b. Penggantung berbentuk U
- c. Gabungan penggantung unifilar dan bentuk U
- d. Penunjang dada (chest harness)
- e. Penunjang dada dan punggung (chest waist harness)
- f. Penunjang seluruh tubuh (full body harness)

3. SEPATU KARET (SEPATU BOOT)

Berfungsi sebagai alat pengaman saat bekerja di tempat yang becek ataupun berlumpur. Kebanyakan dilapisi dengan metal untuk melindungi kaki dari benda tajam atau berat, benda panas, cairan kimia, dsb.

4. SEPATU PELINDUNG (SAFETY SHOES)

Seperti sepatu biasa, tapi dari bahan kulit dilapisi metal dengan sol dari karet tebal dan kuat. Berfungsi untuk mencegah kecelakaan fatal yang menimpa kaki karena tertimpa benda tajam atau berat, benda panas, cairan kimia, larutan kimia, dan kontak listrik. Dapat terbuat dari kulit yang dilapisi Asbes atau Chrom, sepatu keselamatan yang dilengkapi dengan baja di ujungnya dan sepatu karet anti listrik. Tidak memakai safety shoes pada saat melakukan handling dapat menyebabkan jari kaki luka karena kejatuhan, tergores maupun terhimpit benda berat. Pada industri ringan/tempat kerja biasa, cukup dengan sepatu yang baik.

Sepatu pelindung (safety shoes):

- a. Dapat terbuat dari kulit, karet, sintetis atau plastik.
- b. Untuk mencegah tergelincir, dipakai sol anti slip.
- c. Untuk mencegah tusukan, dipakai sol dari logam.
- d. Terhadap bahaya listrik, sepatu seluruhnya harus di jahit atau direkat tak boleh memakai paku.

5. SARUNG TANGAN

Berfungsi sebagai alat pelindung tangan pada saat bekerja di tempat atau situasi yang dapat mengakibatkan cedera tangan. Bahan dan bentuk sarung tangan di sesuaikan dengan fungsi masing-masing pekerjaan.

Alat Pelindung Tangan, sarung tangan merupakan salah satu keperluan di dalam bidang kerja. Alat ini berguna untuk melindungi tangan dari benda-benda tajam atau cidera pada waktu kerja, dalam memilih sarung tangan perlu di pertimbangkan beberapa faktor antara lain bahaya terpapar, apakah berbentuk bahan korosif, panas, dingin, tajam atau kasar. Alat pelindung tangan dapat terbuat dari karet, kulit dan kain katun.

Berbagai macam jenis perlindungan tangan dan lengan tersedia termasuk di dalamnya adalah sarung tangan dan lengan panjang atau pendek yang terbuat dari kulit, sarung tangan kain, sarung tangan plastik, dan sarung tangan karet.

Sarung tangan atau pelindung tangan harus mampu memberikan perlindungan dari berbagai benda yang berbahaya dan nyaman digunakan dalam bekerja. Pelindung tangan harus dijaga dalam kondisi yang baik, diperiksa secara teratur, dan dibuang jika rusak. Sarung tangan yang terkontaminasi oleh zat-zat yang berbahaya harus segera dilepas dari tangan dengan hati-hati dan dicuci. Begitu juga jika sarung tangan robek atau terbakar harus dibuang dan diganti dengan sarung tangan yang baru.

Seorang pekerja yang bekerja dengan mengoperasikan mesin melibatkan tangan harus dilindungi dengan sarung tangan atau pelindungan tangan. Pemakaian sarung tangan bagi beberapa orang menimbulkan masalah seperti perasaan kaku, risih, maupun mengganggu penampilan. Meskipun begitu pada bidang industri, sarung tangan memberikan perlindungan terhadap bahaya yang mungkin terjadi di mana pekerjaan tersebut menimbulkan kemungkinan resiko kecelakaan yang berbahaya bagi diri dan anggota badan pekerja tersebut. Sarung tangan dapat melindungi pekerja dari kemungkinan celaka seperti kejutan aliran listrik, terbakar, maupun percikan logam panas.

Metode industri modern banyak memproduksi sarung tangan untuk pekerjaan tertentu. Sebagai contoh pada sarung tangan untuk produksi, penggilingan, atau pertambangan menggunakan sarung tangan yang terbuat khusus dengan kulit dan dilapisi lempengan baja/potongan baja. Sarung tangan ini ideal karena lentur tetapi kuat. Semua bagian kulitnya terlindung baik telapak tangan dan ke lima jari.

Sarung tangan yang dipergunakan untuk industri yang berkaitan dengan zat-zat kimia, maka menggunakan sarung tangan yang terbuat dari karet dan tahan terhadap ancaman terkontaminasi cairan yang berbahaya. Sarung tangan tersebut harus tipis dan lentur melapisi ketat melekat pada tangan hingga siku tangan pekerja secara kuat sehingga tidak boleh kendur. Jenis sarung tangan dan penggunaan pada bidang ini adalah sarung tangan sekali pakai, begitu setelah dipakai kemudian dibuang.

Jenis sarung tangan untuk bidang kedokteran harus benar-benar steril, sebelum dipakai harus dicuci dengan alkohol atau direbus dalam air. Sarung tangan ini berfungsi untuk melindungi bahaya tidak hanya dokter tetapi juga pasien dari ancaman terinfeksi kotoran atau penyakit. Penggunaan sarung tangan pada bidang ini juga sekali pakai, setelah digunakan harus dibuang.

Sarung tangan yang dipergunakan untuk mengelas biasanya terbuat dari kulit yang lebih tebal dikombinasi dengan asbes dan wol dimana panas tidak bisa mengenai kulit ketika temperatur tinggi terjadi, sarung tangan harus tetap nyaman digunakan. Sarung tangan yang dipergunakan untuk mengelas biasanya dikombinasi dengan baju lengan panjang yang bagian ujungnya dimasukkan ke dalam sarung tangan. Sarung tangan harus tebal dan empuk sehingga dapat juga melindungi dari jepitan dan tertimpa logam pada tangan.

6. TALI PENGAMAN (SAFETY HARNESS)

Berfungsi sebagai pengaman saat bekerja di ketinggian. Diwajibkan menggunakan alat ini di ketinggian lebih dari 1,8 meter.

7. Penutup Telinga (Ear Plug / Ear Muff)

Berfungsi sebagai pelindung telinga pada saat bekerja di tempat yang bising.

Alat Pelindung Telinga, selain berguna untuk melindungi pemakainya dari bahaya percikan api atau logam-logam panas, alat ini juga bekerja untuk mengurangi intensitas suara yang masuk ke dalam telinga.

Ada dua macam alat pelindung telinga yaitu:

1. Sumbat telinga (ear plug), dapat mengurangi intensitas suara 10 s/d 15 dB.
2. Tutup telinga (ear muff), dapat mengurangi intensitas suara 20 s/d 30 dB

Alat Pelindung Telinga (ear protector)

Sumbat telinga yang baik adalah menahan frekuensi tertentu saja, sedangkan frekuensi untuk bicara biasanya (komunikasi) tak terganggu.

Kelemahan:

Tidak tepat ukurannya dengan lubang telinga pemakai, kadang-kadang lubang telinga kanan tak sama dengan yang kiri.

Bahan sumbat telinga:

Karet, plastik keras, plastik yang lunak, lilin, kapas.

Yang disenangi adalah jenis karet dan plastik lunak, karena bisa menyesuaikan bentuk dengan lubang telinga.

Daya atenuasi (daya lindung) : 25-30 dB

Ada kebocoran dapat mengurangi atenuasi + 15 dB

Dari lilin :

- a. bisa lilin murni
- b. dilapisi kertas
- c. kapas

Kelemahan:

- a. Kurang nyaman
- b. Lekas kotor
- c. Dari kapas: daya atenuasi paling kecil antara 2 – 12 dB.

Tutup Telinga, Ada beberapa jenis

Atenuasinya: pada frekuensi 2800–4000 Hz sampai 42 dB (35–45 dB)

Untuk frekuensi biasa 25-30 dB.

Untuk keadaan khusus dapat dikombinasikan antara tutup telinga dan sumbat telinga sehingga dapat atenuasi yang lebih tinggi; tapi tak lebih dari 50 dB, karena hantaran suara melalui tulang masih ada.

8. MASKER (RESPIRATOR)

Berfungsi sebagai penyaring udara yang dihirup saat bekerja di tempat dengan kualitas udara buruk (misal berdebu, beracun, dsb).

Fungsi & Jenis Alat Pelindung Pernafasan

Memberikan perlindungan terhadap sumber-sumber bahaya seperti:

- a. Kekurangan oksigen.
- b. Pencemaran oleh partikel (debu, kabut, asap dan uap logam) pencemaran oleh gas atau uap.

Alat Pelindung Pernapasan, merupakan alat yang berfungsi untuk melindungi pernapasan terhadap gas, uap, debu, atau udara yang terkontaminasi di tempat kerja yang dapat bersifat racun, korosif maupun rangsangan. Alat pelindung pernapasan dapat berupa masker yang berguna untuk mengurangi debu atau partikel-partikel yang lebih besar yang masuk ke dalam pernapasan, yang biasanya terbuat dari kain dan respirator yang dapat berguna untuk melindungi pernapasan dari debu, kabut, uap logam, asap, dan gas. Respirator dapat dibedakan atas Chemical Respirator, Mechanical Respirator, dan Cartidge atau Canister Respirator dengan Self Contained breathing Apparatus (SCBA) yang digunakan untuk tempat kerja yang terdapat gas beracun atau kekurangan oksigen serta Air Supply Respirator yang mensuplay udara dari tabung oksigen.

9. PELINDUNG WAJAH (FACE SHIELD)

Berfungsi sebagai pelindung wajah dari percikan benda asing saat bekerja (misal pekerjaan menggerinda).

10. KACA MATA PENGAMAN (SAFETY GLASSES)

Berfungsi sebagai pelindung mata ketika bekerja (misalnya mengelas).

Kaca mata pengaman diperlukan untuk melindungi mata dari kemungkinan kontak bahaya karena percikan atau kemasukan debu, gas, uap, cairan korosif, partikel melayang, atau terkena radiasi gelombang elektromagnetis.

Terdapat tiga bentuk alat pelindung diri mata yaitu:

1. Kaca mata dengan atau tanpa pelindung samping (side shield).
2. Goggles (cup type dan box type).

3. Tameng muka.

Alat Pelindung Muka Dan Mata (Face Shield)

Fungsi: Melindungi muka dan mata dari:

- a. Lemparan benda – benda kecil.
- b. Lemparan benda-benda panas.
- c. Pengaruh cahaya.
- d. Pengaruh radiasi tertentu.

Bahan Pembuat Alat Pelindung Muka Dan Mata

- a. Gelas/kaca biasa/Plastik.

Gelas yang ditempa secara panas. Bila pecah tak menimbulkan bagian-bagian yang tajam. Gelas dengan laminasi aluminium dan lain-lain.

Yang terbaik adalah jenis gelas yg ditempa secara panas karena bila pecah tak menimbulkan bagian-bagian yang tajam. Bila dipasang frame tak mudah lepas. Dari plastik ada beberapa jenis tergantung dari bahan dasarnya seperti: selulosa asetat, akrilik, poli karbonat dan lain-lain.

- b. Syarat Optis Tertentu

Lensa tidak boleh mempunyai efek distorsi / efek prisma lebih dari 1/16 prisma dioptri; artinya perbedaan refraksi, harus lebih kecil dari 1/16 dioptri.

Alat pelindung mata terhadap radiasi: Prinsipnya kacamata yang hanya tahan terhadap panjang gelombang tertentu;

Alat pelindung kepala ini dapat dilengkapi dengan alat pelindung diri lainnya seperti:

- 1) Kacamata / goggles.
- 2) Penutup muka.
- 3) Penutup telinga.

4) Respirator dan lain-lain.

11. JAS HUJAN (RAIN COAT)

Berfungsi melindungi dari percikan air saat bekerja (misal bekerja pada waktu hujan atau sedang mencuci alat).

12. PAKAIAN PELINDUNG.

Alat ini berguna untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuh dari percikan api, panas, dingin, cairan kimia, dan oli. Bahan dapat terbuat dari kain drill, kulit, plastik, asbes, atau kain yang di lapiasi aluminium.

Semua jenis APD harus digunakan sebagaimana mestinya, gunakan pedoman yang benar-benar sesuai dengan standar keselamatan kerja (K3L= Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan).

Setelah Alat Pelindung Diri (APD) dipakai, apakah:

APD yang dipakai sesuai standar?

APD memberikan perlindungan?

APD sesuai dengan tugas yang dikerjakan?

APD nyaman dipakai terus menerus?

I. MANAJEMEN APD

APD dibutuhkan untuk membatasi hazard lingkungan, jangan membeli APD sekedar hanya memiliki jenis APD, Adanya hazard awareness dan pelatihan, Adanya SOP penggunaan APD, APD yang dibeli telah melalui seleksi kebutuhan jenis pekerjaan.

Perkembangan APD:

Teknologi APD berkembang pesat pada APD terhadap bahaya fisik dan kimia, namun kurang berkembang pada APD terhadap bahaya biologi.

Kelemahan penggunaan APD:

Kemampuan perlindungan yang tak sempurna karena (memakai APD yang kurang tepat, cara pemakaian APD yang salah, APD tak memenuhi persyaratan standar) APD yang sangat sensitive terhadap perubahan tertentu. APD yang mempunyai masa kerja tertentu seperti kanister, filter dan penyerap (cartridge).

APD DAPAT MENULARKAN PENYAKIT, BILA DIPAKAI BERGANTI-GANTI.

Mengapa APD sering tidak dipakai:

1. Rendahnya kesadaran pekerja terhadap Keselamatan kerja.
2. Dianggap mengurangi feminitas.
3. Terbatasnya faktor stimulan pimpinan.
4. Karena tidak enak / kurang nyaman.

PELAKSANAAN DARI KONSEP KESELAMATAN KERJA

Pelaksanaan dari konsep keselamatan kerja dalam bekerja ini antara lain:

1. Bersikap mawas diri terhadap kemungkinan terjadinya kecelakaan.
2. Bekerja dengan serius, cepat, dan teliti tetapi tidak melupakan keselamatan kerja.
3. Hindarkanlah melamun dan sikap tidak peduli dalam bekerja.
4. Janganlah berbuat sesuatu kebodohan yang mempengaruhi terhadap terjadinya kecelakaan.
5. Istirahatkanlah jika sudah mulai bosan dan lelah.
6. Hindarkanlah bercanda pada waktu bekerja.
7. Janganlah mencoba-coba pada waktu bekerja.
8. Jangan menganggap bahwa alat atau mesin yang sudah biasa dipergunakan itu tidak mencelakakan.
9. Tindakan lain yang dianggap perlu menghindari terjadinya kecelakaan dengan penggunaan alat pengaman, mengingatkan teman, dan lain sebagainya.

J. SUMBER-SUMBER BAHAYA

1. Bahaya dari bangunan, peralatan dan industri

Dalam industri digunakan berbagai peralatan yang mengandung bahaya. Apabila tidak digunakan dengan semestinya serta tidak menggunakan alat pelindung dan pengaman, peralatan itu bisa menimbulkan macam-macam bahaya seperti kebakaran, sengatan listrik, ledakan, dan luka-luka/celaka. Agar peralatan ini aman dipakai, maka perlu pengamanan yang perlu diatur oleh peraturan-peraturan di bidang keselamatan kerja, untuk peralatan yang rumit cara pengoperasiannya perlu disediakan semacam petunjuk sebagai daftar periksa pengoperasiannya.

2. Bahaya dari bahan

Meliputi berbagai resiko sesuai dengan sifat bahan antara lain mudah terbakar, mudah meledak, menimbulkan alergi, menimbulkan kerusakan kulit dan jaringan tubuh, bersifat racun, dan radioaktif.

3. Bahaya dari proses

Dari proses ini kadang-kadang timbul asap, debu, panas, bising dan bahaya mekanis seperti terjepit, terpotong atau tertimpa bahan. Hal ini dapat mengakibatkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang memerlukan tindakan pencegahan.

4. Bahaya dari cara kerja

Dapat membahayakan karyawan itu sendiri dan orang lain di sekitarnya.

Cara kerja yang demikian antara lain:

- a. Cara mengangkat dan mengangkut.
- b. Cara kerja yang mengakibatkan hamburan debu serbuk logam.
- c. Memakai alat pelindung diri yang tidak sesuai dengan semestinya dan cara pemakaiannya yang salah.

5. Bahaya dari Lingkungan kerja

Dapat digolongkan atas berbagai jenis bahaya yang dapat mengakibatkan berbagai gangguan kesehatan dan penyakit akibat kerja serta penurunan efektifitas dan produktifitas kerja.

Bahaya-bahaya tersebut adalah:

a. Bahaya yang bersifat fisik.

Bahaya ini seperti ruangan yang terlalu panas, bising, dingin, kurang penerangan, getaran, radiasi dan sebagainya.

b. Bahan bersifat kimia.

Bahan ini berasal dari bahan-bahan yang digunakan maupun bahan-bahan yang dihasilkan selama proses produksi. Bahan kimia dapat menimbulkan gangguan baik lokal maupun sintetik. Gangguan lokal adalah kelainan yang timbul di tempat bahan kimia kontak dengan tubuh, jalan masuk bahan kimia ke dalam tubuh adalah melalui kulit, pernapasan, dan pencernaan.

c. Bahaya biologik.

Bahaya ini disebabkan oleh jasad renik, gangguan dari serangga maupun dari binatang lain yang ada di tempat kerja.

d. Gangguan jiwa.

Gangguan ini dapat terjadi karena keadaan di sekitar tempat kerja yang tidak sesuai dan menimbulkan ketegangan jiwa, ada karyawan seperti keharusan mencapai target yang terlalu tinggi di luar kemampuan, hubungan atasan dan bawahan yang tidak sesuai dan lain-lain.

K. TERJADINYA KECELAKAAN KERJA

Terjadinya kecelakaan kerja disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor fisik dan faktor manusia.

Oleh sebab itu, kecelakaan kerja juga merupakan bagian dari kesehatan kerja. Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan akibat dari kerja. Kecelakaan kerja adalah suatu kecelakaan yang

berkaitan dengan hubungan kerja dan perusahaan. Hubungan kerja disini berarti bahwa kecelakaan terjadi karena akibat dari pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan. Oleh sebab itu, kecelakaan akibat kerja ini mencakup dua permasalahan pokok, yaitu:

1. Kecelakaan akibat langsung dari pekerjaan.
2. Kecelakaan terjadi pada saat pekerjaan sedang dilakukan.

KLASIFIKASI KECELAKAAN KERJA

Klasifikasi kecelakaan akibat kerja menurut organisasi perburuhan internasional tahun 1962 adalah sebagai berikut:

1. Klasifikasi menurut jenis kecelakaan

Yaitu terjatuh, tertimpa benda jatuh, tertumbuk atau terkena benda-benda, terjepit oleh benda, gerakan-gerakan melebihi kemampuan, pengaruh suhu tinggi, terkena arus listrik, kontak dengan bahan-bahan berbahaya atau radiasi, dan Jenis-jenis lain termasuk kecelakaan-kecelakaan yang data-datanya tidak cukup atau kecelakaan lain yang belum masuk klasifikasi tersebut.

2. Klasifikasi menurut penyebab

- a. Mesin.

Seperti pembangkit tenaga (terkecuali motor-motor listrik), mesin penyalur, mesin untuk mengerjakan logam, mesin pengolah kayu, mesin pertanian, mesin pertambangan, dan mesin-mesin lain yang tidak termasuk klasifikasi tersebut.

- b. Alat angkut.

Seperti mesin angkat dan peralatannya, alat angkutan di atas rel, alat angkutan lain yang beroda, terkecuali kereta api, alat angkutan udara, alat angkutan air, alat-alat angkutan lain.

- c. Peralatan lain.

Seperti bejana bertekanan, dapur pembakar dan pemanas, instalasi pendingin, instalasi listrik (tetapi dikecualikan alat-alat listrik dengan

tangan), alat-alat listrik (dengan tangan), alat-alat kerja dan perlengkapannya (terkecuali alat-alat listrik), tangga, dan peralatan lain yang belum termasuk klasifikasi tersebut.

d. Bahan-bahan, zat-zat, dan radiasi.

Seperti bahan peledak, debu, gas, cairan, dan zat-zat kimia, benda-benda melayang, radiasi, dan bahan-bahan atau zat-zat lain yang belum termasuk golongan tersebut.

e. Lingkungan kerja.

Yaitu di wilayah bangunan, di dalam bangunan, dan di bawah bangunan.

f. Penyebab-penyebab lain yang belum termasuk golongan golongan tersebut seperti hewan dan penyebab lain.

3. Klasifikasi menurut sifat luka atau kelainan

Yaitu patah tulang, dislokasi/keseleo, renggang otot/urat, memar/luka yang lain, amputasi, luka-luka lain, luka di permukaan, gegar dan remuk, luka bakar, keracunan-keracunan mendadak (akut), akibat cuaca, mati lemas, pengaruh arus listrik, pengaruh radiasi, dan lain-lain.

4. Klasifikasi menurut letak kelainan atau luka di tubuh

Yaitu di kepala, leher, badan, anggota atas, anggota bawah, dan kelainan umum.

L. PERATURAN PERUNDANGAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA

Perkembangan ilmu K3 juga didasari oleh undang-undang Nomor 1 tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja.

Daftar Peraturan Perundangan Kesehatan dan Keselamatan Kerja yang lainnya dan berlaku di Indonesia antara lain :

1. Keputusan Presiden
Keputusan Presiden Nomor 22 Tahun 1993 tentang Penyakit Yang Timbul Akibat Hubungan Kerja.
2. Keputusan Dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja &/Atau Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi
 - a. Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. Kep-187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja.
 - b. Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. Kep-187/MEN/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja.
 - c. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-03/MEN/1999 tentang Syarat-syarat Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lift Untuk Pengangkutan Orang dan Barang.
 - d. Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. Kep-51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di Tempat Kerja.
 - e. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-03/MEN/1998 tentang Tata Cara Pelaporan Dan Pemeriksaan Kecelakaan.
 - f. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-01/MEN/1998 tentang Penyelenggaraan Pemeliharaan Kesehatan Bagi Tenaga Kerja dengan Manfaat Lebih Baik dari Paket Jaminan Pemeliharaan Kesehatan Dasar Jaminan Sosial Tenaga Kerja.
 - g. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per-05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
 - h. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-04/MEN/1995 tentang Perusahaan Jasa Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
 - i. Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. Kep-333/MEN/1989 tentang Diagnosis dan Pelaporan Penyakit Akibat Kerja.
 - j. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-03/MEN/1982 tentang Pelayanan Kesehatan Tenaga Kerja.
 - k. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-01/MEN/1981 tentang Kewajiban Melapor Penyakit Akibat Kerja.

Tujuan dari ergonomi adalah untuk memaksimalkan perancangan terhadap produk, alat dan ruangan dalam kaitannya dengan anthropometri secara integral, sehingga mendapatkan suatu pengetahuan yang utuh dalam menghadapi permasalahan-permasalahan interaksi manusia dengan technology dan produk-produknya, sehingga dimungkinkan rancangan sistem manusia (technology) dapat menjadi optimal.

Terdapat beberapa aspek dari ergonomis yang harus dipertimbangkan, antara lain adalah :

1. Sikap dan posisi kerja

Beberapa jenis pekerjaan akan memerlukan sikap dan posisi tertentu yang terkadang-kadang cenderung tidak mengenakan dan kadang-kadang juga harus berlangsung dalam jangka waktu yang lama. Hal ini menyebabkan pekerja cepat lelah, membuat banyak kesalahan atau menderita cacat tubuh. Untuk menghindari hal tersebut di atas terdapat beberapa pertimbangan ergonomis, seperti :

- a. Mengurangi keharusan operator untuk bekerja dengan sikap dan posisi membungkuk dengan frekuensi yang sering atau jangka waktu lama.
- b. Operator seharusnya menggunakan jarak jangkauan normal.
- c. Operator tidak seharusnya duduk atau berdiri pada saat bekerja untuk waktu yang lama dengan kepala, leher, dada atau kaki berada dalam sikap atau posisi miring.
- d. Operator tidak seharusnya bekerja dalam frekuensi atau periode waktu yang lama dengan tangan atau lengan berada dalam posisi di atas level siku yang normal.

2. Anthropometri dan dimensi ruang kerja

3. Persyaratan ergonomis mensyaratkan agar supaya peralatan dan fasilitas kerja sesuai dengan orang yang menggunakan khususnya

menyangkut dimensi ukuran tubuh. Dalam menentukan ukuran maksimum atau minimum.

Ergonomi tidak pernah lepas dari Anthropometri. Anthropometri berasal dari "antro" yang berarti manusia dan "metri" yang berarti ukuran. Jari secara garis besar anthropometri dapat didefinisikan sebagai satu studi yang berkaitan dengan pengukuran dimensi tubuh manusia.

Anthropometri adalah sekumpulan data numerik yang berhubungan dengan ciri-ciri fisik tubuh manusia, seperti: ukuran, bentuk dan kekuatan serta penerapan dari data tersebut untuk penanganan masalah design.

Tujuan dari anthropometri adalah sebagai acuan yang ergonomis dalam segala hal yang memerlukan interaksi manusia, dalam aplikasinya mengenai perancangan area, alat, produk, maupun stasiun kerja, yang berkaitan dengan bentuk, ukuran, dan dimensi yang tepat, sehingga para pengguna alat atau ruangan fisik tersebut cocok, dan diharapkan akan meningkatkan produktivitas.

Anthropometri secara luas akan digunakan sebagai pertimbangan-pertimbangan ergonomis dalam memerlukan interaksi manusia. Data anthropometri yang berhasil diperoleh akan diaplikasikan secara luas antara lain dalam hal :

1. Perancangan area kerja.
2. Perancangan peralatan kerja seperti mesin, perkakas, dsb.
3. Perancangan produk-produk konsumtif, seperti pakaian, kursi dan meja komputer.
4. Perancangan lingkungan kerja fisik.

Perancangan dengan menggunakan data anthropometri secara umum sekurang-kurangnya 90%-95% dari populasi yang menjadi target dalam kelompok pemakai. Rancangan ini dimaksudkan agar sebagian besar dalam kelompok pemakai dapat menggunakan alat tersebut. Rancangan produk

yang dapat diatur secara fleksibel akan jelas memberikan kemudahan dalam operasinya, sehingga dapat dipergunakan meskipun oleh dimensi tubuh yang berbeda-beda. Diharapkan anthropometri dapat digunakan dalam aplikasi alat-alat yang dipakai secara nyaman oleh sebagian besar pemakai.

Data anthropometri yang akan digunakan dipilih berdasarkan kesesuaian kegunaannya.

Beberapa faktor yang mempengaruhi dimensi tubuh manusia yang secara otomatis akan mempengaruhi tingkat kenyamanan pengguna fasilitas kerja, yaitu :

1. Umur

Secara umum dimensi tubuh manusia akan tumbuh dan bertambah besar seiring dengan bertambahnya umur yaitu sejak awal kelahirannya sampai dengan umur sekitar 20 tahunan. Setelah itu tidak lagi akan terjadi pertumbuhan bahkan justru akan cenderung berubah menjadi penurunan ataupun penyusutan yang dimulai sekitar umur 40 tahunan.

2. Jenis kelamin

Dimensi ukuran tubuh laki-laki umumnya akan lebih besar dibandingkan dengan wanita, kecuali untuk beberapa bagian tubuh tertentu seperti pinggul, dan sebagainya.

3. Suku/bangsa

Setiap suku bangsa memiliki kekhasan dimensi fisik tersendiri.

4. Posisi tubuh

Sikap ataupun posisi tubuh akan berpengaruh terhadap ukuran tubuh oleh sebab itu, posisi tubuh standard harus diterapkan untuk survei pengukuran. Dalam kaitan dengan posisi tubuh dikenal 2 cara pengukuran, yaitu :

a. Pengukuran dimensi struktur tubuh (structural body dimension)

Di sini tubuh diukur dalam berbagai posisi standard dan tidak bergerak (tetap tegak sempurna). Dimensi tubuh yang diukur dengan posisi tetap antara lain meliputi berat badan, tinggi tubuh

dalam posisi berdiri maupun duduk, ukuran kepala, tinggi/panjang lutut pada saat berdiri/duduk, panjang lengan dan sebagainya.

b. Pengukuran dimensi fungsional tubuh (functional body dimensions)

Di sini pengukuran dilakukan terhadap posisi tubuh pada saat berfungsi melakukan gerakan-gerakan tertentu yang berkaitan dengan kegiatan yang harus diselesaikan. Hal pokok yang ditekankan dalam pengukuran dimensi fungsional tubuh ini adalah mendapatkan ukuran tubuh yang nantinya akan berkaitan erat dengan gerakan-gerakan nyata yang diperlukan tubuh untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan tertentu.

Selain faktor-faktor tersebut di atas masih terdapat pula beberapa faktor, seperti :

1. Cacat tubuh

Data Anthropometri di sini diperlukan untuk perancangan produk bagi orang-orang cacat.

2. Kehamilan

Data anthropometri di sini diperlukan untuk perancangan produk yang sesuai dengan bentuk dan ukuran tubuh saat hamil.

3. Tebal-tipisnya pakaian

Iklim yang berbeda memberikan variasi yang berbeda pula dalam bentuk rancangan dan spesifikasi pakaian.

Pengukuran dibagi dua, yaitu :

1. Pengukuran dimensi struktur tubuh

Di sini tubuh diukur dalam berbagai posisi standard badan tidak bergerak, seperti berat badan, tinggi tubuh dalam posisi berdiri maupun duduk, ukuran kepala, dll. Ukuran dalam hal ini diambil dengan persentil tertentu seperti 5% atau 95%.

2. Pengukuran dimensi fungsional tubuh

Di sini pengukuran dilakukan terhadap posisi tubuh pada saat berfungsi melakukan gerakan-gerakan tertentu yang berkaitan dengan kegiatan yang harus diselesaikan.

Dengan menciptakan ruang kerja yang ergonomis, maka akan dapat mengurangi kelelahan yang dapat menurunkan kinerja dari pekerja itu sendiri. Kelelahan yang mungkin terjadi dapat dibagi menjadi 4 macam:

1. Kelelahan visual
2. Kelelahan monoton
3. Kelelahan fisik
4. Kelelahan mental.

N. PRAKTEK KESEHATAN DAN KESELAMATAN DI TEMPAT KERJA

Seperti yang sudah dibahas di atas dapat dilihat bahwa kesehatan, keselamatan dan keamanan di tempat kerja merupakan hal yang tidak dapat disepelekan. Dapat dilihat dari jumlah kecelakaan yang sering terjadi di tempat kerja dan penyakit-penyakit yang sering diderita oleh pekerja karena pekerjaannya.

Hal itu semua dapat dicegah jika ada kerjasama dari 2 pihak utama di dunia kerja, yaitu :

1. Perusahaan :
 - a. Menyediakan tempat kerja yang "bebas resiko"
 - b. Dapat mencari bantuan konsultasi dan identifikasi
 - c. Tidak dapat menghukum karyawan
2. Pegawai :
 - a. Mematuhi standard yang sudah ada
 - b. Melaporkan masalah kepada atasan
 - c. Dapat menuntut keamanan

Komitmen dari manajemen perusahaan merupakan kunci dari tercapainya keadaan produktif penuh di perusahaan, badan khusus yang menangani tentang kesehatan, keselamatan dan keamanan kerja harus terdapat di

setiap perusahaan yang berpegawai lebih dari 100 orang. Badan tersebut bertugas untuk menganalisa kecelakaan kejadian dan menetapkan tujuan spesifik keselamatan yang dapat dicapai.

Badan khusus tersebut menganalisa penyebab kurangnya tingkat produktif yang terdapat di perusahaan, yang pada umumnya terjadi atas beberapa faktor umum :

1. Kejadian yang tidak terduga
2. Kondisi kerja rawan kecelakaan
 - a. Pengoperasian peralatan yang sudah cacat
 - b. Kurangnya peralatan keselamatan
 - c. Pekerjaan yang berbahaya
 - d. Jadwal pekerjaan yang terlalu padat
3. Kebiasaan perilaku karyawan yang dapat menimbulkan kecelakaan atau penyakit
4. Faktor keterbatasan manusia:
 - a. Penglihatan
 - b. Usia
 - c. Persepsi
 - d. Kemampuan motorik

Tingkat produktif di sebuah perusahaan dapat terus dipelihara dengan beberapa cara, yaitu:

1. Memperbaiki kondisi kerja menjadi sebuah kondisi yang ergonomis.
2. Mengurangi perilaku berbahaya karyawan dengan seleksi dan penempatan kerja secara hati-hati.
3. Mengurangi perilaku berbahaya melalui :
 - a. Penempelan poster dan propoganda lain.
 - b. Pemberian pelatihan.
 - c. Komitmen manajemen puncak.
 - d. Pemberian prioritas pada keselamatan.
 - e. Penyusunan kebijakan menyangkut keselamatan kerja.

- f. Penempatan sasaran pengurangan biaya secara jelas.
- g. Penyelenggaraan inspeksi.
- h. Pemantauan load kerja dan tingkat stress karyawan.

Beberapa contoh program yang dapat dilaksanakan oleh perusahaan untuk mendukungnya prosedur kesehatan dan keselamatan kerja.

antara lain :

1. Membuat kondisi kerja aman
Dengan membeli dan mempergunakan mesin-mesin yang dilengkapi alat-alat pengaman, menggunakan peralatan-peralatan yang lebih baik, mengatur layout tempat kerja dan penerangan sebaik mungkin, tempat kerja yang ergonomis dan pemeliharaan fasilitas tempat kerja yang baik.
2. Melakukan kegiatan-kegiatan pencegahan kecelakaan dengan mengendalikan praktek-praktek manusia yang tidak aman
 - a. Dengan mendidik para karyawan dalam hal keamanan, memberlakukan larangan-larangan keras, memasang poster untuk selalu mengingatkan tentang kesehatan, keselamatan dan keamanan kerja.
 - b. Seorang atasan sebaiknya: memberikan pujian kepada karyawannya, mendengarkan keluhan bawahannya, menjadi contoh yang baik, mengunjungi tempat kerja secara teratur, menjaga komunikasi tentang keamanan secara terbuka, kaitkan bonus dengan kemajuan keamanan.
 - c. Membuat pelatihan tentang kesehatan, keselamatan dan kemanan kerja, dilanjutkan secara periodik dengan demonstrasi dan test.
 - d. Memasang poster-poster yang memberikan keterangan tentang kesehatan, keselamatan dan keamanan kerja.
 - e. Melakukan inspeksi dan evaluasi tentang kesehatan, keselamatan dan keamanan di tempat kerja secara teratur.

3. Penciptaan lingkungan kerja yang ergonomis
 - a. Membuat tempat kerja yang meminimalisasi kelelahan pekerja.
 - b. Untuk menjaga kesehatan para karyawan dari gangguan-gangguan penglihatan, pendengaran dan kelelahan, dll.

4. Memberikan pelayanan kesehatan

Dengan penyediaan dokter organisasi dan klinik kesehatan organisasi.

Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat ergonomis di tempat kerja atau kantor adalah posisi kerja dari pekerja itu sendiri. Dengan posisi kerja yang baik akan dapat menjaga kesehatan tubuh, dan mencegah timbulnya kelelahan sewaktu bekerja.

Posisi kerja yang baik antara lain harus memenuhi syarat berikut :

- a. Leher lurus dengan bahu dan leher dalam keadaan santai.
- b. Posisi lengan berada di bawah bahu.
- c. Sikut terletak dekat dengan badan dan tidak jauh maju ke depan atau kebelakang.
- d. Tinggi permukaan meja setinggi sikut atau sedikit di bawah.
- e. Duduk dengan keadaan tulang ekor berbentuk S yang normal dan ditopang dengan baik.
- f. Kedua kaki berada di lantai.
- g. Ketika duduk, lutut membentuk sudut 90°

Para pekerja sebaiknya juga melakukan peregangan setelah beberapa lama bekerja dengan posisi yang sama, peregangan ini berfungsi untuk menggerakkan otot-otot yang sudah tegang setelah lama bekerja.

Selain dari posisi tubuh, ada beberapa faktor lain yang mempengaruhi tingkat ergonomis tempat kerja, yaitu : tenaga yang dikeluarkan, gerakan kerja, penglihatan (cahaya dan tingkat ketelitian), keadaan temperatur, keadaan atmosfer, keadaan lingkungan, dan kelonggaran untuk kebutuhan pribadi.

Tenaga yang dikeluarkan menjelaskan tipe pekerjaan yang dilakukan; apakah pekerjaan kantor dalam keadaan duduk atau pekerja bangunan yang harus selalu berpindah-pindah tempat.

Gerakan kerja maksudnya adalah apakah gerakannya di dalam area yang sempit yang terbatas saja; misalnya di meja atau luas; misalnya di studio atau sempit.

Kelelahan penglihatan maksudnya adalah seberapa kerja tersebut mempengaruhi kelelahan mata, dari tingkat pencahayaan ataupun jenis pekerjaan; jenis pekerjaan yang kecil dan membutuhkan perhitungan presisi akan lebih cepat membuat mata menjadi lebih lelah.

Keadaan temperatur yang normal untuk bekerja adalah 22°-28°C. Bila temperatur di ruang kerja jauh di bawah atau di atas dari suhu normal tersebut, maka akan mengganggu kinerja dari pekerja yang berada di ruangan tersebut.

Keadaan atmosfer merupakan tingkat kualitas dari udara di tempat kerja; dari ada tidaknya ventilasi dan ada tidaknya bau-bauan. Normalnya setiap ruangan memiliki ventilasi agar menjaga pergerakan udara yang terdapat di dalam ruangan dan udara harusnya tidak terdapat bau-bauan baik yang beracun maupun tidak.

Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi adalah keadaan di mana karyawan dapat bekerja seefektif mungkin dengan menghormati kebutuhan dasar dari karyawan tersebut sebagai manusia, seperti pergi ke belakang, makan, berkomunikasi, dll.

BEBERAPA RESIKO BAHAYA YANG BIASANYA TERDAPAT DI TEMPAT KERJA

Bahan Kimia Berbahaya	Ancaman Bahaya Lainnya	Bahaya Terhadap Keselamatan
Pelarut / Pembersih	Kebisingan	Listrik
Asam / bahan yang menyebabkan iritasi	Radiasi	Kebakaran / Ledakan
Debu (Asbes, Silika, Kayu)	Gerakan yang berulang-ulang	Mesin-mesin tanpa pelindung
Logam berat (timah hitam, arsenik, air	Posisi tubuh yang tidak nyaman	Mengangkat benda-benda yang berat

raksa)		
Polusi udara	Panas / Dingin	Pengaturan tempat kerja (berantakan, penyimpanan yang tidak baik)
Pestisida	Penyakit Menular	Kendaraan bermotor
Resin	Stress/ Pelecehan	
	Beban Kerja / Irama kerja	

Beberapa cedera yang umumnya terjadi karena tempat kerja yang tidak memenuhi persyaratan ergonomis :

CIDERA	GEJALA	PENYEBAB
Bursitis : meradangnya kantung antara tulang dengan kulit, atau tulang dengan tendon. Dapat terjadi di lutut, siku, atau bahu.	Rasa sakit dan bengkak pada tempat cedera	Berlutut, tekanan pada siku, gerakan bahu yang berulang-ulang
Sindroma pergelangan tangan : tekanan pada syaraf yang melalui pergelangan tangan	Gatal, sakit, dan kaku pada jari-jemari, terutama di malam hari	Membengkokkan pergelangan berulang-ulang. Menggunakan alat yang bergetar. Kadang diikuti dengan tenosynovitis
Ganglion : kista pada sendi atau pangkal tendon. Biasanya dibelakang tangan atau pergelangan	Bengkak bundar, keras, dan kecil yang biasanya tidak menimbulkan sakit.	Gerakan tangan yang berulang-ulang
Tendonitis : radang pada daerah antara otot dan tendon	Rasa sakit, bengkak, dan merah di tangan, pergelangan, dan/atau lengan. Kesulitan menggerakkan tangan.	Gerakan yang berulang-ulang.
Tenosynovitis : radang pada tendon dan/atau pangkal tendon	Sakit, bengkak, sulit menggerakkan tangan.	Gerakan yang berulang-ulang dan berat. Dapat disebabkan oleh peningkatan kerja yang tiba-tiba, atau pengenalan pada proses baru.
Tegang pada leher atau	Rasa sakit di leher dan	Menahan postur yang

bahu: radang pada tendon dan atau pangkal tendon	bahu	kaku
Gerakan jari yang tersentak radang pada tendon dan/atau pangkal tendon di jari	Kesulitan menggerakkan jari dengan pelan, dengan atau tanpa rasa sakit	Gerakan berulang-ulang. Terlalu lama mencengkam, terlalu keras atau terlalu sering

O. PENGEVALUASIAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN DI TEMPAT KERJA

Aktivitas utama dalam mengevaluasi bahaya di tempat kerja adalah :

1. Pengamatan di lokasi kepada proses produksi dan cara kerja.
2. Wawancara dengan perkerja dan supervisor.
3. Survai terhadap lingkungan kerja, peralatan, dan pekerja.
4. Penelaahan terhadap dokumen yang diperlukan dari perusahaan.
5. Pengukuran dan monitor terhadap efek bahaya bagi pekerja.
6. Perbandingan dari hasil monitor terhadap peraturan yang ada dan/atau merekomendasikan petunjuk mengenai batas-batas yang harus diikuti untuk meningkatkan keselamatan kerja.

Pengamatan di Lokasi

Hal penting yang harus diingat dalam melakukan pengamatan kerja adalah :

1. Mengerti proses produksi dari awal hingga akhir.
2. Mengamati seluruh tahap kerja untuk setiap operasi beberapa kali untuk dapat mengerti bagaimana pekerjaan dilakukan.
3. Mengidentifikasi bahaya yang mungkin timbul secara langsung atau dapat menimbulkan gangguan kesehatan segera dan yang dapat mengakibatkan gangguan kesehatan secara bertahap (kronis)
4. Mendokumentasikan semua pengamatan yang dilakukan menggunakan :
 - a. Daftar tertulis.
 - b. Menuliskan model dan nomor seri dari peralatan.
 - c. Mengukur peralatan yang ada dan membuat denah lingkungan kerja.
 - d. Mengambil foto terhadap bagian tertentu dan lingkungan Sekitarnya.

P. LANGKAH-LANGKAH MANAJEMEN RESIKO

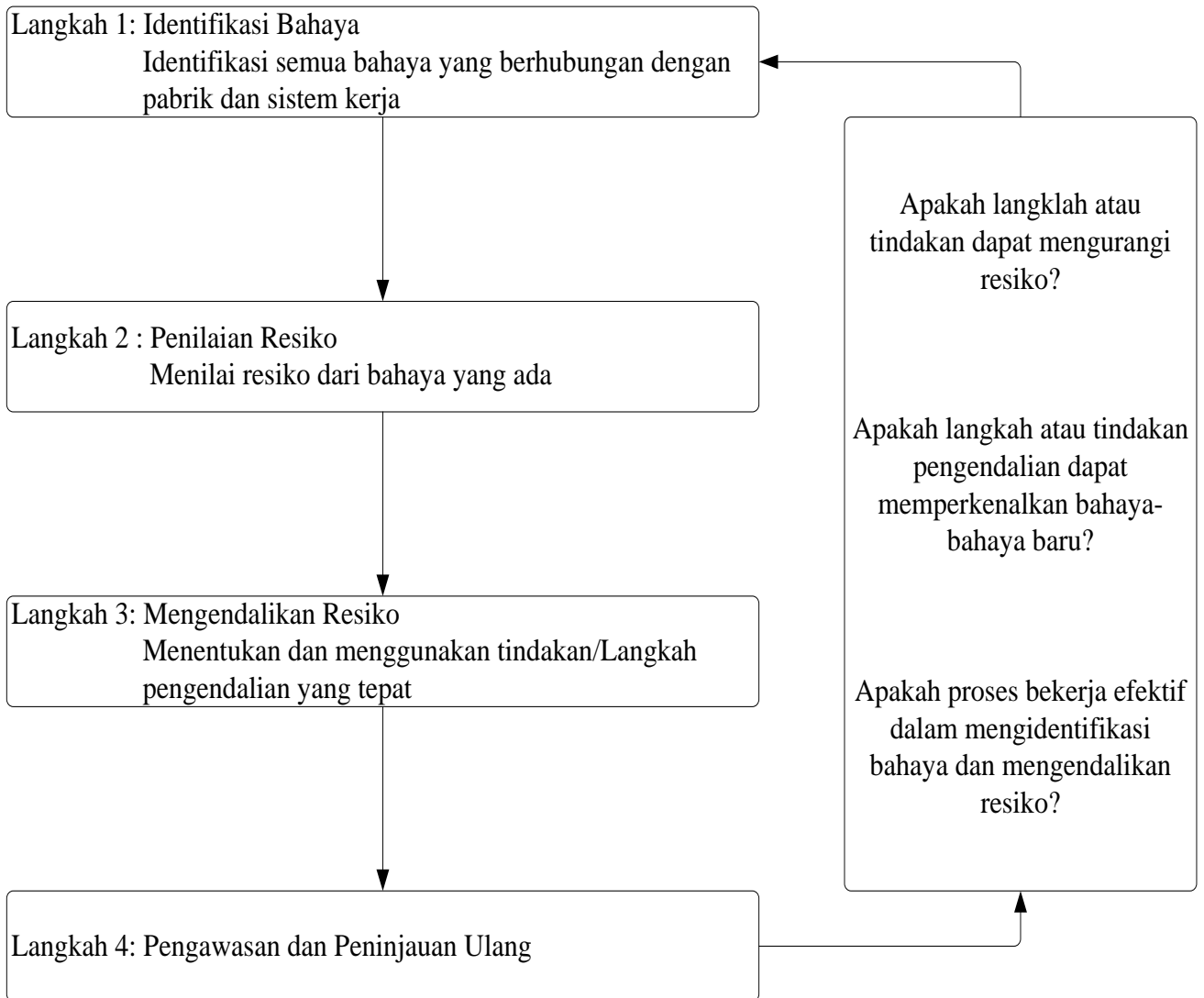
Pada prinsipnya Manajemen Resiko merupakan upaya untuk mengurangi dampak negatif resiko yang mengakibatkan kerugian pada aset organisasi, baik berupa manusia, material, mesin, metoda, hasil produksi maupun finansial.

Secara Sistematis dilakukan Pengendalian Potensi Bahaya serta Resiko dalam Proses Produksi, *melalui aktivitas* :

1. Identifikasi potensi bahaya.
2. Penilaian resiko sebagai akibat manifestasi potensi bahaya.
3. Penentuan cara pengendalian untuk mencegah atau mengurangi kerugian dan penerapan teknologi pengendalian.
4. Pemantauan dan pengkajian.

Manajemen resiko *adalah* : Sebuah metode yang sistematis dan dapat dipergunakan untuk membuat tempat kerja lebih aman.

Manajemen Risiko dapat diimplementasikan dalam berbagai cara, namun memiliki langkah-langkah dasar yang sama, seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini adalah sebagai berikut :



Gambar Langkah-Langkah Manajemen Resiko (Sumber : Taswaman, 2000)

1. IDENTIFIKASI POTENSI BAHAYA.

a. Umum.

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap risiko yang akan dikelola. Identifikasi harus dilakukan terhadap semua risiko, baik yang berada didalam ataupun diluar organisasi.

b. Apa Yang Dapat Terjadi.

Tujuannya adalah untuk menyusun daftar risiko secara komprehensif dari kejadian-kejadian yang dapat berdampak pada setiap elemen kegiatan. Perlu juga dilakukan pencatatan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi risiko yang ada secara rinci sehingga menggambarkan

proses yang terjadi. Pada dasarnya tahap ini memberikan eksplorasi gambaran permasalahan yang sedang dihadapi. Tahap ini nantinya akan memberikan besaran konsekuensi yang dapat terjadi. Konsekuensi merupakan salah satu variabel penting untuk penentuan level risiko nantinya.

c. Bagaimana Dan Mengapa Itu Terjadi.

Pada tahap ini dilakukan penyusunan skenario proses kejadian yang akan menimbulkan risiko berdasarkan informasi gambaran hasil eksplorasi masalah diatas. Skenario menjadi penting untuk memberikan rangkaian "cerita" tentang proses terjadinya sebuah risiko, termasuk faktor-faktor yang dapat diduga menjadi penyebab ataupun mempengaruhi timbulnya risiko. Tahap ini akan memberikan rentang probabilitas yang ada. Sebagaimana konsekuensi, maka probabilitas juga merupakan variabel penting yang akan menentukan level risiko yang ada.

d. Peralatan Dan Teknik.

Pendekatan yang digunakan untuk identifikasi risiko diantaranya, checklist, penilaian berdasarkan pengalaman dan pencatatan, *flowcharts*, brainstorming, analisis sistem, analisis skenario, dan teknik sistem engineering.

2. PENILAIAN RESIKO SEBAGAI AKIBAT MANIFESTASI POTENSI BAHAYA.

Penilaian resiko pada hakikatnya merupakan proses untuk menentukan pengaruh atau akibat pemaparan potensi bahaya yang dilaksanakan melalui tahap yang berkelanjutan. Oleh karena itu analisis dan evaluasi resiko sebagai komponen utama dalam penilaian resiko sekaligus juga merekomendasikan alternatif pengelolaan resiko tersebut.

Rincian Langkah Umum yang biasanya dilaksanakan dalam Penilaian Resiko:

a. Menentukan personil penilaian.

Penilaian resiko dapat berasal dari intern perusahaan atau dibantu oleh petugas lain diluar perusahaan yang berkompeten baik dalam

pengetahuan, kewenangan maupun kemampuan lainnya.

- b. Menentukan objek atau bagian yang akan dinilai.

Objek atau bagian yang akan dinilai dapat dibedakan menurut bagian atau departemen, jenis pekerjaan, proses produksi dan lain sebagainya. Penentuan objek ini sangat membantu dalam sistematika kerja penilai.

- c. Kunjungan atau Inspeksi Tempat Kerja.

Kegiatan ini dapat dimulai melalui suatu "walk through suvey / inspection" yang bersifat umum sampai kepada inspeksi yang lebih detail.

- d. Identifikasi Potensi Bahaya.

Berbagai cara dapat dilakukan guna mengidentifikasi potensi bahaya di tempat kerja, selanjutnya diperlukan analisis dan penilaian terhadap potensi bahaya tersebut untuk memprediksi langkah atau tindakan selanjutnya terutama pada kemungkinan potensi bahaya itu menjadi sebuah resiko.

- e. Mencari Informasi (data) Potensi Bahaya.

Upaya ini dapat dilakukan *misalnya* : melalui, kepustakaan, mempelajari petunjuk teknis, berdasarkan pengalaman atau informasi lain yang relevan.

- f. Analisis resiko.

Dalam kegiatan ini, semua jenis resiko, akibat yang dapat terjadi, tingkat keparahan, frekuensi kejadian, cara pencegahannya atau rencana tindakan untuk mengatasi resiko tersebut dibahas secara rinci dan dicatat selengkap mungkin.

Tujuan dari Analisis Risiko *adalah* : Untuk membedakan risiko minor yang dapat diterima dari risiko mayor dan untuk menyediakan data untuk membantu evaluasi dan penanganan risiko. Analisis risiko termasuk pertimbangan dari sumber risiko dan konsekuensinya. Faktor yang mempengaruhi konsekuensi dapat teridentifikasi. Risiko dianalisis dengan mempertimbangkan estimasi konsekuensi dan perhitungan terhadap program pengendalian yang selama ini sudah dijalankan.

Analisis pendahuluan dapat dibuat untuk mendapatkan gambaran seluruh risiko yang ada. Kemudian disusun urutan risiko yang ada. Risiko-risiko yang kecil untuk sementara diabaikan dulu. Prioritas diberikan kepada risiko-risiko yang cukup signifikan dapat menimbulkan kerugian.

g. Evaluasi Resiko.

Memprediksi tingkat risiko melalui evaluasi yang akurat merupakan langkah yang sangat menentukan dalam rangkaian penilaian risiko. Klasifikasi dan kuantifikasi risiko, dikembangkan dalam proses tersebut.

h. Menentukan Langkah Pengendalian.

Apabila dari hasil evaluasi menunjukkan adanya risiko yang membahayakan bagi kelangsungan produksi, maupun kesehatan dan keselamatan kerja perlu ditentukan langkah-langkah pengendalian yang dipilih dari berbagai cara.

LANGKAH-LANGKAH PENGENDALIAN, *seperti* :

a). Memilih Teknologi Pengendalian :

- Eliminasi.
- Substitusi.
- Isolasi.
- Engineering control.
- Pengendalian administratif.
- Pelindung peralatan / mesin.
- Pelindung diri.

b). Menyusun program pelatihan guna meningkatkan pengetahuan dan pemahaman yang berkaitan dengan risiko.

c). Menentukan upaya monitoring terhadap tempat atau lingkungan kerja.

d). Menentukan perlu tidaknya surveilans kesehatan kerja.

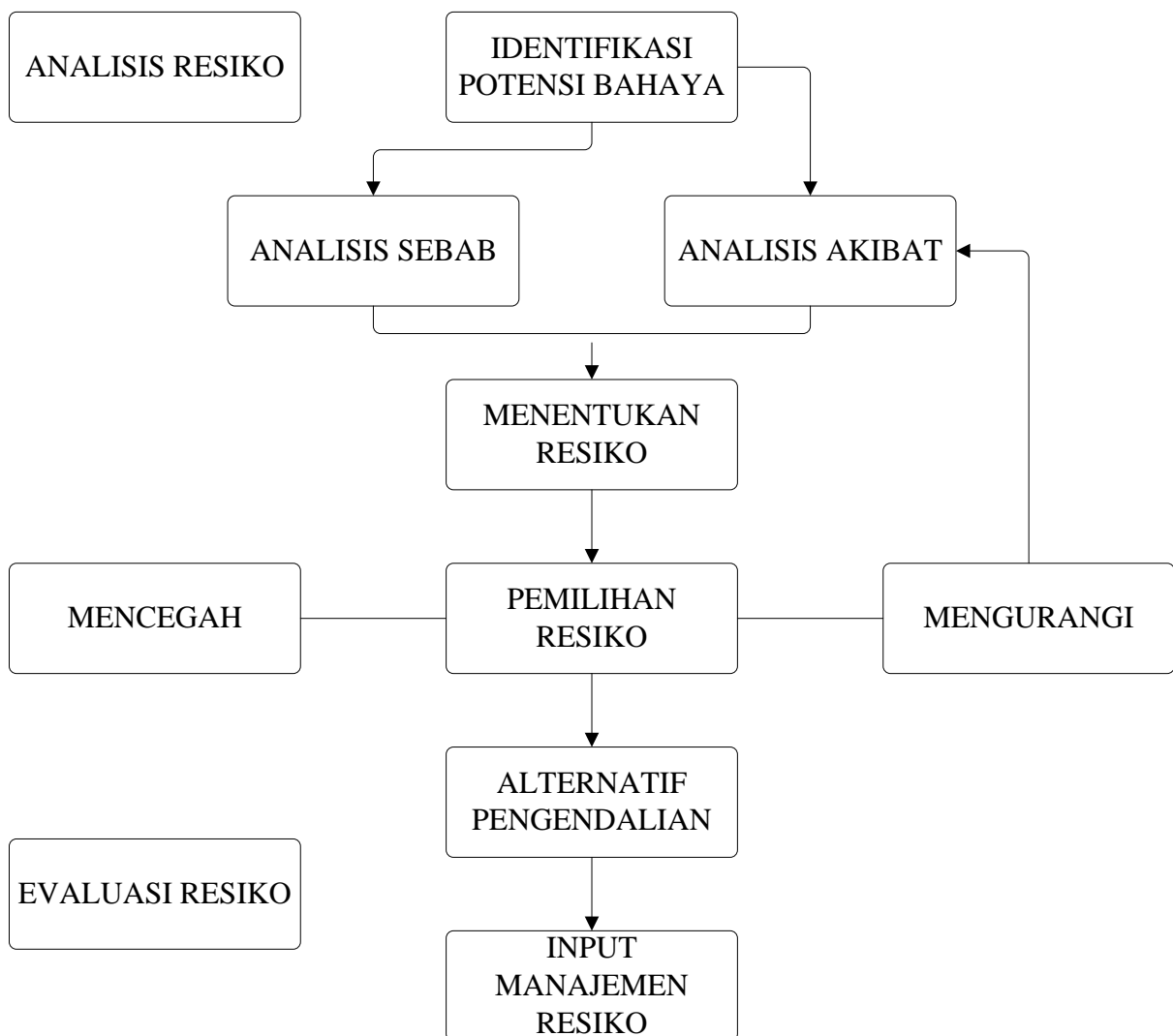
e). Menyelenggarakan prosedur tanggap darurat dan pertolongan pertama sesuai dengan kebutuhan.

i. Menyusun Pencatatan / Pelaporan.

Seluruh kegiatan yang dilakukan dalam penilaian resiko harus dicatat dan disusun sebagai bahan pelaporan secara tertulis.

j. Mengkaji Ulang Penilaian.

Pengkajian ulang perlu senantiasa dilakukan dalam periode tertentu atau bila terdapat perubahan dalam proses produksi, kemajuan teknologi, pengembangan teknologi baru dan sebagainya, guna perbaikan berkelanjutan penilaian resiko tersebut.



Gambar Proses Analisis Dan Evaluasi Resiko

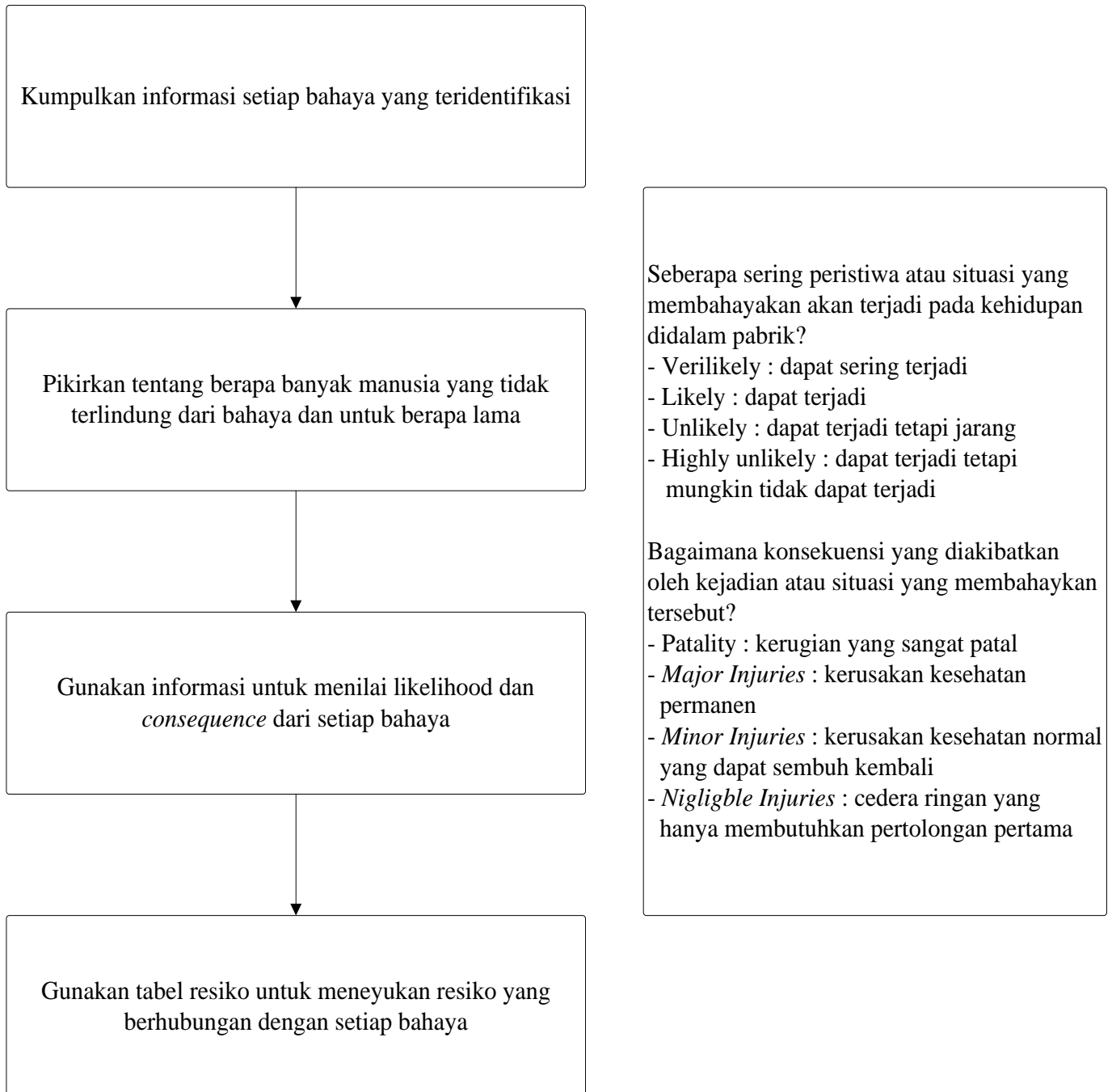
Untuk dapat melakukan penilaian bahaya, terdapat faktor yang perlu diperhatikan *yaitu* : mengumpulkan informasi. Pengumpulan informasi penting dilakukan untuk membantu mempelajari seberapa sering dan konsekuensi bahaya terjadi.

Informasi yang bermanfaat dapat diperoleh dari :

1. Catatan perusahaan seperti catatan pertolongan pertama.
2. Artikel majalah mengenai keselamatan dan kesehatan kerja.
3. Sumber informasi baik dari dalam maupun dari luar organisasi.

Penilaian hanya dapat dilakukan dengan estimasi terbaik berdasarkan informasi yang didapat.

Proses penilaian resiko secara sistematis ditunjukkan pada gambar dibawah ini *adalah sebagai berikut* :



Gambar Proses penilaian resiko

TIPE ANALISIS.

Analisis risiko akan tergantung informasi risiko dan data yang tersedia.

Metode Analisis yang digunakan bisa bersifat Kualitatif, Semi kuantitatif, atau Kuantitatif bahkan kombinasi dari ketiganya tergantung dari situasi dan kondisinya.

Urutan kompleksitas serta besarnya biaya analisis (dari kecil hingga besar)

adalah : Kualitatif, Semi kuantitatif dan Kuantitatif.

Analisis Kualitatif digunakan untuk memberikan gambaran umum tentang level risiko. Setelah itu dapat dilakukan Analisis Semi Kuantitatif ataupun Kuantitatif untuk lebih merinci level risiko yang ada.

KARAKTERISTIK JENIS-JENIS ANALISIS :

1. Analisis Kualitatif.

Analisis kualitatif menggunakan bentuk kata atau skala deskriptif untuk menjelaskan seberapa besar potensi risiko yang akan diukur.

Hasilnya *misalnya* risiko dapat termasuk dalam :

- a. Risiko rendah.
- b. Risiko sedang.
- c. Risiko tinggi.

Analisis kualitatif digunakan untuk kegiatan Skrining awal pada risiko yang membutuhkan analisis lebih rinci dan lebih mendalam.

2. Analisis Semi-Kuantitatif.

Pada analisis semi kuantitatif, skala kualitatif yang telah disebutkan diatas diberi nilai. Setiap nilai yang diberikan haruslah menggambarkan derajat konsekuensi maupun probabilitas dari risiko yang ada.

Misalnya suatu risiko mempunyai tingkat probabilitas sangat mungkin terjadi, kemudian diberi nilai 100. setelah itu dilihat tingkat konsekuensi yang dapat terjadi sangat parah, lalu diberi nilai 50.

Maka Tingkat Risiko *adalah* : $100 \times 50 = 5000$.

Nilai tingkat risiko ini kemudian dikonfirmasi dengan Tabel Standar yang ada (*misalnya dari* : ANZS/ Australian New Zealand Standard, No. 96, 1999).

Kehati-hatian harus dilakukan dalam menggunakan analisis semi-kuantitatif, karena nilai yang kita buat belum tentu mencerminkan kondisi obyektif yang ada dari sebuah risiko. Ketepatan perhitungan akan sangat bergantung kepada tingkat pengetahuan tim ahli dalam analisis tersebut terhadap proses terjadinya sebuah risiko. Oleh karena itu

kegiatan analisis ini sebaiknya dilakukan oleh sebuah tim yang terdiri dari berbagai disiplin ilmu dan background, tentu saja juga melibatkan manajer ataupun supervisor di bidang operasi.

3. Analisis Kuantitatif.

Analisis dengan metode ini menggunakan nilai Numerik. Kualitas dari analisis tergantung pada akurasi dan kelengkapan data yang ada. Konsekuensi dapat dihitung dengan menggunakan metode modeling hasil dari kejadian atau kumpulan kejadian atau dengan memperkirakan kemungkinan dari studi eksperimen atau data sekunder / data terdahulu. Probabilitas biasanya dihitung sebagai salah satu atau keduanya (*exposure* dan *probability*). Kedua variabel ini (probabilitas dan konsekuensi) kemudian digabung untuk menetapkan tingkat risiko yang ada. Tingkat risiko ini akan berbeda-beda menurut jenis risiko yang ada.

4. Sensitifitas Analisis.

Tingkatan sensitifitas analisis (dimulai dari yang paling sensitif sampai dengan yang kurang sensitif) *adalah* :

- a. Analisis Kuantitatif.
- b. Analisis Semi-kuantitatif.
- c. Analisis Kualitatif.

3. MENETAPKAN / DETERMINASI PENGENDALIAN YANG SUDAH ADA.

Identifikasi manajemen, sistem teknis dan prosedur-prosedur yang sudah ada untuk pengendalian risiko, kemudian dinilai kelebihan dan kekurangannya. Alat-alat yang digunakan dinilai kesesuaiannya. Pendekatan-pendekatan yang dapat dilakukan *misalnya* : Inspeksi dan Teknik Pengendalian dengan Penilaian Sendiri / *Professional Judgement (Control Self-Assessment Techniques / CST)*.

a. Konsekuensi / Dampak Dan Kemungkinan.

Konsekuensi dan Probabilitas *adalah* : Kombinasi / Gabungan untuk memperlihatkan level risiko. Berbagai metode bisa digunakan untuk

menghitung konsekuensi dan probabilitas, diantaranya dengan menggunakan metode statistik.

Metode lain yang juga bisa digunakan jika data terdahulu tidak tersedia, dengan melakukan ekstrapolasi data-data sekunder secara umum dari lembaga-lembaga internasional maupun industri sejenis. Kemudian dibuat estimasi / perkiraan secara subyektif. Metode ini *disebut* Metode penentuan dengan *Professional Judgement*. Hasilnya dapat memberikan gambaran secara umum mengenai level risiko yang ada.

SUMBER INFORMASI YANG DAPAT DIGUNAKAN UNTUK MENGHITUNG KONSEKUENSI diantaranya, *adalah* :

- a. Catatan-catatan terdahulu.
- b. Pengalaman kejadian yang relevan.
- c. Kebiasaan-kebiasaan yang ada di industri dan pengalaman-pengalaman pengendaliannya.
- d. Literatur-literatur yang beredar dan relevan.
- e. Marketing test dan penelitian pasar.
- f. Percobaan-percobaan dan prototipe.
- g. Model ekonomi, teknik, maupun model yang lain.
- h. Spesialis dan pendapat-pendapat para pakar.

TEKNIK-TEKNIKNYA, *adalah* :

- a. Wawancara yang terstruktur dengan para pakar yang terkait.
- b. Menggunakan berbagai disiplin keilmuan dari para pakar.
- c. Evaluasi perorangan dengan menggunakan kuesioner.
- d. Menggunakan sarana komputer dan lainnya.
- e. Menggunakan pohon kesalahan (Fault Tree) dan pohon kejadian (Event Tree).

- b. Pengendalian Risiko.

Pengendalian risiko meliputi identifikasi alternatif - alternatif

pengendalian risiko, analisis pilihan - pilihan yang ada, rencana pengendalian dan pelaksanaan pengendalian.

a. Identifikasi Alternatif-Alternatif Pengendalian Risiko.

Gambar 2.4 menjelaskan proses pengendalian risiko.

Alternatif-alternatif pengendalian yang dapat dilakukan dapat dilihat di bawah ini :

1). Penghindaran Risiko.

Beberapa pertimbangan penghindaran risiko :

- a). Keputusan untuk menghindari atau menolak risiko sebaiknya memperhatikan informasi yang tersedia dan biaya pengendalian risiko.
- b). Kemungkinan kegagalan pengendalian risiko.
- c). Kemampuan sumber daya yang ada tidak memadai untuk pengendalian.
- d). Penghindaran risiko lebih menguntungkan dibandingkan dengan pengendalian risiko yang dilakukan sendiri.
- e). Alokasi sumber daya tidak terganggu.

2). Mengurangi Probabilitas.

3). Mengurangi Konsekuensi.

4). Transfer Risiko.

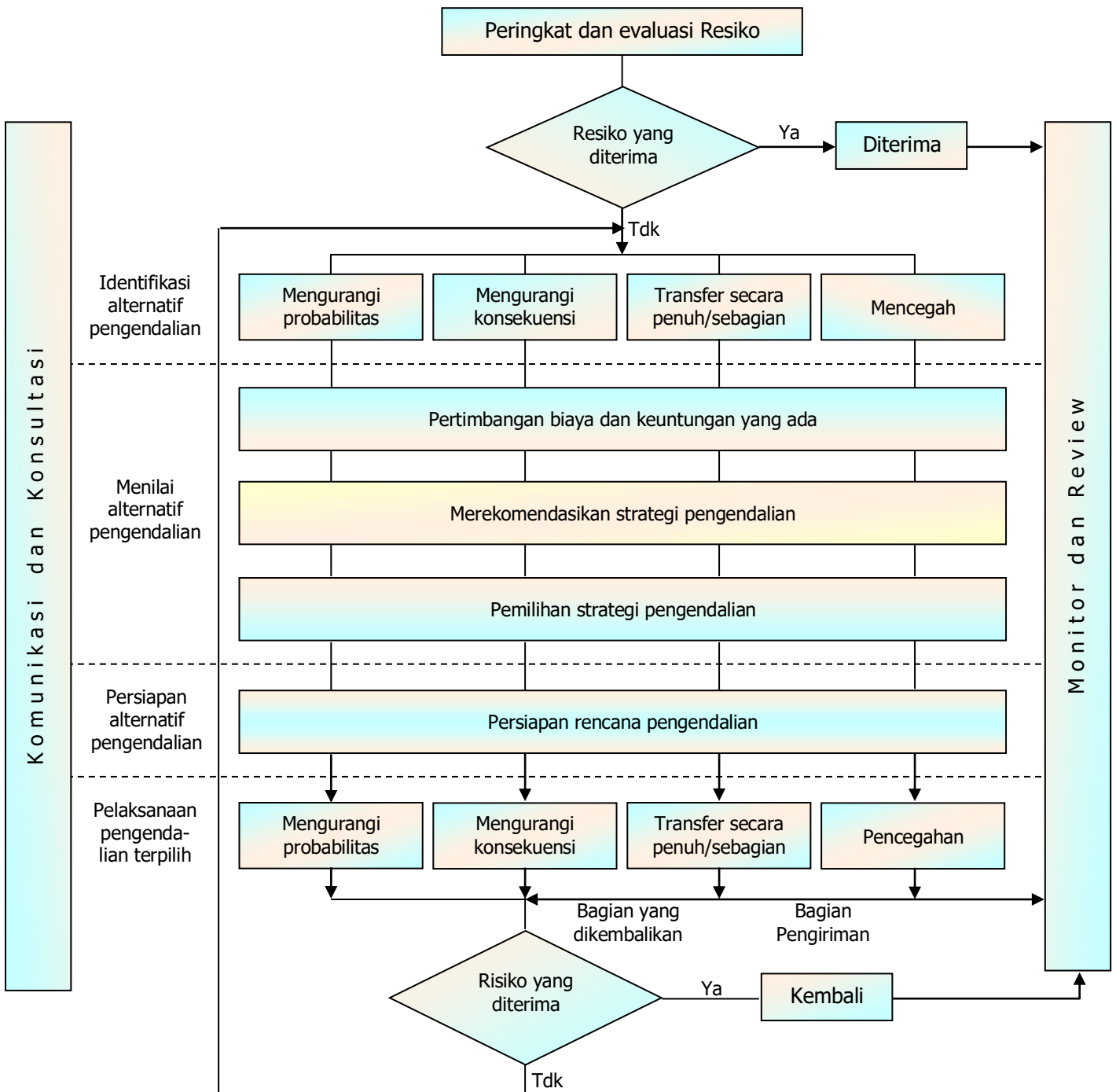
Alternatif transfer risiko ini, dilakukan setelah dihitung keuntungan dan kerugiannya. Transfer risiko ini bisa berupa pengalihan risiko kepada pihak kontraktor. Oleh karena itu didalam perjanjian kontrak dengan pihak kontraktor harus jelas tercantum ruang lingkup pekerjaan dan juga risiko yang akan ditransfer. Selain itu konsekuensi yang mungkin terjadi dapat juga di transfer risikonya dengan pihak asuransi.

b. Penilaian Alternatif-Alternatif Pengendalian Risiko.

Pilihan sebaiknya dinilai atas dasar / besarnya pengurangan risiko dan besarnya tambahan keuntungan atau kesempatan yang ada.

Seleksi dari alternatif yang paling tepat meliputi keseimbangan biaya pelaksanaan terhadap keuntungan.

Walaupun pertimbangan biaya menjadi faktor penting dalam penentuan alternatif pengendalian risiko, tetapi faktor waktu dan keberlangsungan operasi tetap menjadi pertimbangan utama.

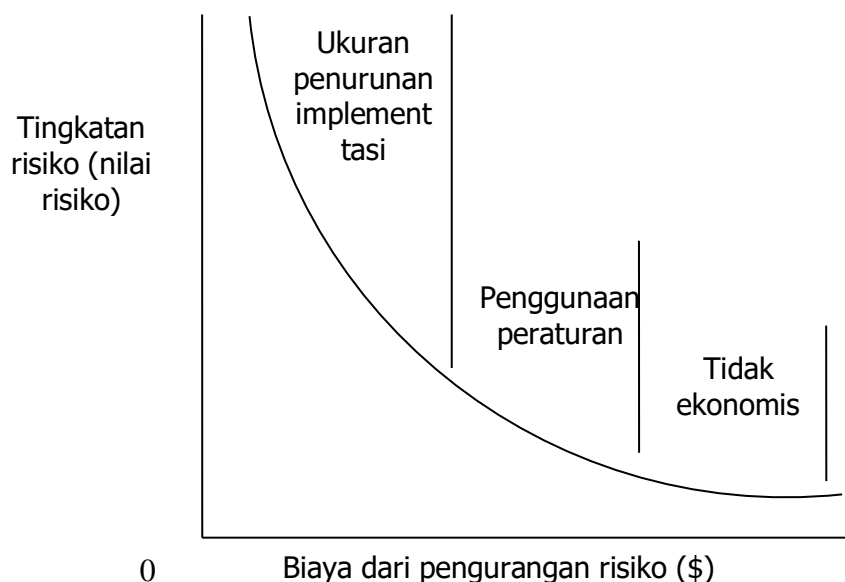


Gambar Proses Pengendalian Risiko

c. Penilaian Alternatif-Alternatif Pengendalian Risiko.

Pilihan sebaiknya dinilai atas dasar / besarnya pengurangan risiko dan besarnya tambahan keuntungan atau kesempatan yang ada. Seleksi dari alternatif yang paling tepat meliputi keseimbangan biaya pelaksanaan terhadap keuntungan.

Walaupun pertimbangan biaya menjadi faktor penting dalam penentuan alternatif pengendalian risiko, tetapi faktor waktu dan keberlangsungan operasi tetap menjadi pertimbangan utama.



Gambar: Biaya Dari Ukuran Pengurangan Risiko

Seringkali perusahaan bisa mendapatkan manfaat besar dari pilihan kombinasi alternatif-alternatif pengendalian yang tersedia. Oleh karena itu sebenarnya tidak pernah terjadi penggunaan alternatif tunggal dalam proses pengendalian risiko.

d. Rencana Persiapan Pengendalian.

Setelah ditentukan alternatif pengendalian risiko yang paling tepat, langkah berikutnya adalah menyusun rencana persiapan. Rencana persiapan ini berkaitan dengan pertanggungjawaban, jadwal waktu,

anggaran, ukuran kinerja, dan tempat.

e. Implementasi Perbaikan Program.

Idealnya, tanggungjawab dari pengendalian risiko seharusnya dilakukan oleh mereka yang benar-benar mengerti. Tanggung jawab tersebut harus disetujui lebih awal. Pelaksanaan pengendalian risiko yang baik membutuhkan sistem manajemen yang efektif, pembagian tanggungjawab yang jelas dan kemampuan individu yang handal.

3. Pemantauan dan telaah ulang.

Pemantauan selama pengendalian risiko berlangsung perlu dilakukan untuk mengetahui perubahan-perubahan yang bisa terjadi. Perubahan-perubahan tersebut kemudian perlu ditelaah ulang untuk selanjutnya dilakukan perbaikan-perbaikan. Pada prinsipnya pemantauan dan telaah ulang perlu untuk dilakukan untuk menjamin terlaksananya seluruh proses manajemen risiko dengan optimal.

4. Komunikasi dan konsultasi.

Komunikasi dan konsultasi merupakan pertimbangan penting pada setiap langkah atau tahapan dalam proses manajemen risiko. Sangat penting untuk mengembangkan rencana komunikasi, baik kepada kontributor internal maupun eksternal sejak tahapan awal proses manajemen risiko.

Komunikasi dan konsultasi termasuk didalamnya dialog dua arah diantara pihak yang berperan didalam proses manajemen risiko dengan fokus terhadap perkembangan kegiatan.

Komunikasi internal dan eksternal yang efektif penting untuk meyakinkan pihak manajemen sebagai dasar pengambilan keputusan.

Persepsi risiko dapat bervariasi karena adanya perbedaan dalam asumsi dan konsep, isu-isu, dan fokus perhatian kontributor dalam hal hubungan risiko dan isu yang dibicarakan. Kontributor membuat keputusan tentang risiko yang dapat diterima berdasarkan pada persepsi mereka terhadap risiko. Karena kontributor sangat berpengaruh pada pengambilan keputusan maka sangat penting bagaimana persepsi mereka tentang risiko sama halnya

dengan persepsi keuntungan-keuntungan yang bisa didapat dengan pelaksanaan manajemen risiko.

5. DOKUMENTASI.

Setiap tingkatan dari proses manajemen risiko harus didokumentasikan. Dokumentasi harus meliputi asumsi, metode, sumber data dan hasil.

Alasan Pendokumentasian

Alasan untuk pendokumentasian adalah sebagai berikut :

- a. Menggambarkan proses manajemen risiko yang dilaksanakan telah berjalan dengan tepat.
- b. Memberikan masukan data dan informasi untuk proses identifikasi dan analisis risiko.
- c. Menyediakan daftar risiko yang ada dan mengembangkan *database* organisasi.
- d. Menyediakan informasi untuk proses pengambilan keputusan yang relevan dengan rencana dan pelaksanaan manajemen risiko.
- e. Menyediakan informasi untuk mekanisme tanggung gugat dan peralatan.
- f. Memfasilitasi pengawasan dan *review* yang berkelanjutan.
- g. Menyediakan informasi yang diperlukan untuk uji coba audit.
- h. Mensosialisasikan dan mengkomunikasikan informasi yang berhubungan dengan manajemen risiko.

4. EVALUASI RISIKO.

Evaluasi Risiko adalah membandingkan tingkat risiko yang telah dihitung pada tahapan analisis risiko dengan kriteria standar yang digunakan.

Hasil Evaluasi risiko diantaranya adalah :

1. Gambaran tentang seberapa penting risiko yang ada.
2. Gambaran tentang prioritas risiko yang perlu ditanggulangi.
3. Gambaran tentang kerugian yang mungkin terjadi baik dalam parameter biaya ataupun parameter lainnya.

Masukan informasi untuk pertimbangan tahapan pengendalian.

Langkah-Langkah Dalam Pengembangan Dan Penerapan Program Manajemen Risiko :

Tahap 1 : Dukungan dari senior manajemen.

Mengembangkan filosofi dan kesadaran pengorganisasian manajemen risiko pada tingkat senior manajemen. Hal ini mungkin dapat difasilitasi dengan pelatihan, pendidikan, dan keterangan singkat dari eksekutif manajemen.

- a. Dukungan aktif yang berkesinambungan dari Pimpinan Eksekutif suatu organisasi sangatlah penting.
- b. Seorang senior eksekutif manajer perlu memberikan dukungan kepada para pekerja untuk berinisiatif melaksanakan manajemen risiko.
- c. Semua senior eksekutif sebaiknya memberikan dukungan penuh.

Tahap 2 : Pengembangan kebijakan organisasi.

Pengembangan dan dokumentasi kebijakan perusahaan serta kerangka berfikir untuk mengelola risiko, berisi informasi-informasi seperti :

- a. Obyektifitas kebijakan dan dasar berfikir untuk mengelola risiko.
- b. Hubungan antara kebijakan dan strategi organisasi/ rencana perusahaan.
- c. Batasan atau jangkauan dari isu-isu yang ada didalam sebuah kebijakan.
- d. Pimpinan diharapkan dapat menjadi teladan.
- e. Pembagian tanggungjawab dalam pengelolaan risiko.

Tahap 3 : Komunikasi Peraturan.

Tujuan :

- a. Meningkatkan kesadaran akan manajemen risiko.
- b. Mengkomunikasikan sampai tingkat terendah diorganisasi

tentang manajemen risiko dan peraturan organisasi.

- c. Merekrut ahli manajemen risiko, contohnya konsultan.
- d. Mengembangkan keahlian sampai staf terendah dengan pendidikan dan pelatihan.
- e. Menjamin terciptanya pelaksanaan sistem penghargaan dan sanksi.

Tahap 4 : Manajemen Risiko Pada Tingkat Organisasi.

Pengaturan pada level organisasi terendah dalam mengaplikasikan sistem manajemen risiko. Proses manajemen risiko akan berintegrasi dengan strategi perencanaan dan proses manajemen organisasi secara keseluruhan. Ini akan melibatkan tehnik pendokumentasian sbb :

- a. Organisasi dan konteks manajemen risiko.
- b. Identifikasi risiko untuk organisasi.
- c. Analisis dan Evaluasi risiko yang ada.
- d. Pengendalian risiko.
- e. Mekanisme pemantauan dan telaah ulang program.
- f. Strategi peningkatan kesadaran dengan metode pelatihan dan pendidikan.

Tahap 5 : Pengendalian Risiko.

Pengendalian risiko melalui rencana kegiatan program dan tingkatan tim. Pada tahap ini perlu dilakukan pengembangan sebuah program untuk pengendalian risiko di masing-masing bagian maupun area organisasi.

Tahap 6 : Monitoring dan Telaah Ulang.

Pengembangan dan pelaksanaan setiap tahapan manajemen risiko perlu dipantau untuk menjamin terciptanya optimalisasi manajemen risiko. Kegiatan ini juga bertujuan untuk menjamin bahwa implementasi manajemen risiko tetap sejalan dengan kebijakan perusahaan. Perlu juga dipahami bahwa risiko adalah sesuatu yang dapat berubah setiap waktu (dinamis tidak statis)

dan telaah ulang langkah-langkah yang diambil merupakan hal yang penting. Pada intinya kegiatan pemantauan dan telaah ulang ini akan menjamin efektifitas dan efisiensi pelaksanaan manajemen risiko agar berjalan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Barthos B. 2009. Manajemen Sumber Daya Manusia; Suatu Pendekatan Makro. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ditjen. Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi. 2006. Himpunan Peraturan Perundang – undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Indonesia.
- Huzain M.R. 2013. Analisis Penilaian Pemenuhan Elemen Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) PP No. 50 Tahun 2012 di PT. X Semarang. Jurnal Kesehatan Masyarakat. di akses pada bulan Januari 2013. <http://ejournals1.undip.ac.id>
- Ibrahim JK., Ismi D. 2010. Pelaksanaan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja Karyawan PT. Bitratex Industries Semarang. Jurnal Studi Manajemen & Organisasi. di akses pada bulan Desember 2012. <http://eprints.undip.ac.id>
- Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia. 2012. Peraturan Pemerintah No. 15 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Indonesia.
- Marpaung, Junita. 2005, Persepsi Tenaga Kerja Tentang SMK3 dan Pedoman Penerapan SMK3 di PT Inalum Kuala Tanjung Tahun 2005. di akses pada bulan Maret 2013. <http://repository.usu.ac.id>
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. 08. 2010. Alat Pelindung Diri. Jakarta.
- Praptiani S.E. 2011. Petunjuk Umum Penerapan Sistem Manajemen K3 sesuai Permenaker No. 05/MEN/1996. di akses pada bulan Maret 2013. <http://www.scribd.com>
- Ridley, J. 2006. Ikhtisar Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Jakarta: Erlangga.
- Rinaldi Rahardian. 2004. Evaluasi Pelaksanaan SMK3 di PT. IKPP menurut Kebijakan Pemerintah. di akses pada bulan Desember 2012. <http://library.binus.ac.id>
- Suma'mur. 1994. Kesehatan Kerja. Jakarta: Widya Medika.

Sedarmayanti. 2009. Tata Kerja dan Produktifitas Kerja; Suatu tinjauan dari Aspek Ergonomi Atau Kaitan Antara Manusia Dengan Lingkungan Kerjanya. Bandung: Mandar Maju.

Tarwaka. 2008. Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Manajemen dan Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press.

BIODATA PENYUSUN BUKU



- Nama : H. Djoko Windu P. Irawan, SKM, MMKes
Tempat, Tanggal Lahir : Bojonegoro, 11 Desember 1964
NIP : 196412111988031002
NIDN : 4011126402
NIRA : 991218600300837614542
Pangkat / Golongan : Pembina Tingkat I, IV B
Jabatan Fungsional : Dosen - Lektor Kepala (JFT)
Institusi : Prodi Sanitasi Program D-III Kampus Magetan, Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Surabaya
Alamat Institusi : Jalan Tripandita Nomor 6 Magetan
Lulusan : 1. S1-Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga (UNAIR) Surabaya
2. S2-Manajemen Kesehatan Universitas Teknologi Surabaya
Email : djokowpi1964@gmail.com
Nomor HP : 085784346500
- Pengampu Mata Kuliah : 1. Pemberdayaan Masyarakat
2. Adminitrasi Dan Majemen Kesehatan Lingkungan
3. Penyehatan Makanan Minuman A
4. Penyehatan Makanan Minuman B
5. Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)
6. Tata Graha
7. Sanitasi Rumah Sakit
8. Manajemen Resiko Lingkungan
9. Manajemen Pengendalian Mutu
- Produk Buku Ber-ISBN : 1. Metodologi Penelitian. Nomor ISBN: 978-60-1081-2. Ponorogo: Penerbit Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES). Tahun 2015.
2. Pangan Sehat, Aman, Bergizi, Berimbang, Beragam Dan Halal. Nomor ISBN: 978-602-1081-24-2. Ponorogo: Penerbit Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES). Tahun 2016.

3. Prinsip-Prinsip Hygiene Makanan Di Rumah Sakit. Nomor ISBN: 978-60-1081-3. Ponorogo: Penerbit Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES). Tahun 2016.
4. BUKU MONOGRAF: Hasil Penelitian: Kajian Aspek Fisik Serta Mikrobiologi Pada Daging Ayam Broiler Sehat Dan Daging Ayam Broiler Glonggongan. Nomor ISBN: 978-623-348-224-0. Penerbit: Penerbit Insan Cendekia Mandiri (Grup Penerbitan CV Insan Cendekia Mandiri). Tahun 2021.
5. BUKU MONOGRAF: Perilaku Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) Karyawan Weaving. ISBN: 978-623-365-062-5. Penerbit: Scopindo Media Pustaka. Tahun 2021.
6. BUKU MONOGRAF: Perilaku menggunakan alat Pelindung Diri (APD) Karyawan Weaving. E-ISBN: 978-623-365-063-2 (PDF) Penerbit: Scopindo Media Pustaka. Tahun 2021.
7. BUKU MONOGRAF: Faktor Resiko Kualitas Jajanan. Nomor ISBN: 978-623-8022-28-1 Cetakan Pertama: September 2022 Penerbit CV. Mitra Ilmu Anggota IKAPI Nomor: 041/SSL/2022. Tahun 2022.
8. BUKU MONOGRAF: Perlindungan Hazard Bagi Pekerja Weaving. ISBN: 978-623-365-423-4. Penerbit: Scopindo Media Pustaka Tahun 2022.
9. BUKU MONOGRAF: Perlindungan Hazard Bagi Pekerja Weaving. [sumber elektronik]. 978-623-365-424-1 (PDF). Penerbit: Scopindo Media Pustaka Tahun 2022.
10. BUKU MONOGRAF: Faktor Pengaruh Jumlah Kunjungan Di Klinik Sanita. Nomor ISBN: 978-623-8179-27-5. Penerbit: Insight Mediatama. Tahun 2023.

Produk Jurnal Internasional

- :
1. *Exploration Of Plant Extracts That Have Potential As Repellent To Aedes Aegypti*. Tahun 2017.
 2. *Effectiveness Of Pineapple Cayenne Waste Extract To Reduce The Number Of Escherichia Coli In The Clean Water Disinfection Process*. Tahun 2017.
 3. *Analysis Of Environment Management On The Case Of Dengue Fever In Sukomoro Sub-District, Magetan District*. Tahun 2017.
 4. *The Effect Of Internal And External Factors To The Number Of Visits In Sanitation Clinic Of Public Health Center Of Poncol Magetan Regency*. Tahun 2018).
 5. *Analysis Of Risk Factors Of Quality Of Snacks Food*

- Sold In Town Squares Of Magetan, Ngawi, Ponorogo And Madiun.*
Tahun 2018.
6. *Evaluation Of Sanitation Management At Dr. Sayidiman Hospital Of Magetan, Indonesia.* Tahun 2018.
 7. *Food Quality Of Traditional Snacks Reviewed From Physical, Chemical And Microbiological Aspects Sold In The Sayur Market Of Magetan.* Tahun 2018.
 8. *Comparison Of The Organoleptic Aspects And The Number Of Germs Between Healthy Broiler Chicken Meat And Injected Broiler Chicken Meat.* Tahun 2018.
 9. *The Influence of General Fatigue Levels on The Work Quality of The Officers of The Railway Crossing Doorstop in The Operating Area VII Madiun Region of Nganjuk Regency.* Tahun 2019.
 10. *Analysis of the Physical and Chemical Quality of Compost Waste Smoking Unit Water Treatment and Composting Plant PT. Djarum Oasis Kretek Factory Kudus.* Tahun 2019.
 11. *Comparison Of Organoleptic Aspects And Germs Between Healthy Broiler Chicken Meat With Raised Broiler Chicken Meat (syringe meat or wet meat).* Scientific Journal of Health Science | Published by: Dama Academic Scholarly & Scientific Research Society. Tahun 2021.
 12. *Behavior of Users Personal Protective Equipment based on Health Belief Model and Social Capital.* (Q3). Tahun 2022.
 13. *Hygiene And Sanitation Of Fresh Cow Milk Quality In Getasanyar, Sidorejo, Magetan.* Tahun 2022.
 14. *Prosiding Internasional: The Effect Of Work Shifts On Work Stress On Employees Of Textile Industry Weaving.* Tahun 2023.

- Produk HaKI : 1. Nomor dan Tanggal Permohonan: EC00201855820, 26 November 2018. Nomor Pencatatan: 000125680. Judul Ciptaan: Buku Prinsip-Prinsip Hygiene Sanitasi Makanan Minuman Di Rumah Sakit. Nomor ISBN: 978-60-1081-3.
2. Nomor dan Tanggal Permohonan: EC00202014864, 10 Mei 2020. Nomor pencatatan: 000187094. Judul Ciptaan: Buku Metodologi Penelitian. Nomor ISBN: 978-60-1081-2.

3. Nomor dan Tanggal Permohonan: EC00202016281, 27 Mei 2020. Nomor Pencatatan: 000188489. Judul Ciptaan: Pangan Sehat, Aman, Bergizi, Berimbang, Beragam Dan Halal. Nomor ISBN: 978-602-1081-24-2.
4. Nomor dan Tanggal Permohonan: EC00202230428, 19 Mei 2022. Nomor Pencatatan: 000346001. Judul Ciptaan: Penelitian Analisis Manajemen Lingkungan Terhadap Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue Di Kecamatan Sukomoro Kabupaten Magetan.
5. Nomor dan Tanggal Permohonan: EC00202085076, 31 Desember 2020. Nomor pencatatan: 000230673. Judul Ciptaan: Penelitian Evaluasi Manajemen Sanitasi Rumah Sakit Umum Dr. Sayidiman Magetan Berdasar Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004.
6. Nomor dan Tanggal Permohonan: EC00202126341, 6 Juni 2021. Nomor Pencatatan: 000252343. Judul Ciptaan: Penelitian Perbandingan Aspek Organoleptik Dan Angka Kuman Antara Daging Ayam Broiler Sehat Dengan Daging Ayam Broiler Glonggongan.
7. Nomor dan Tanggal Permohonan: EC00202166887, 20 November 2021. Nomor pencatatan: 000308198. Perilaku Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) Karyawan Weaving
8. Nomor dan Tanggal Permohonan: EC00202168085, 23 November 2021 Nomor pencatatan: 000302134
Pengembangan Model Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri. (APD) Berbasis Health Belief Model Dan Social Capital Pada Karyawan Terpapar Bising Intensitas Tinggi.
9. Nomor dan Tanggal Permohonan: EC00202230428, 19 Mei 2022. Nomor pencatatan: 000346001. Analisis Manajemen Lingkungan Terhadap Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue Di Kecamatan Sukomoro Kabupaten Magetan.

Unsur Penunjang : 1. Asesor Beban Kerja Dosen
2. Anggota Himpunan Ahli Kesehatan Lingkungan Indonesia (HAKLI)
3. Fasilitator Manajemen Penanggulangan Bencana
4. Ketua Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM)

- Pengelolaan Tempat Pengolahan Sampah Reduce, Reuse, Recycle (TPS 3R) Uwuh Wiguna Magetan
5. Praktisi Lingkungan Hidup