

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sejarah Undang-undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Pada tahun 1890, pemerintah Amerika Serikat memasukan rancangan undang undang (UU) yang mengatur keselamatan dan kesehatan kerja dengan standar keamanan untuk area pertambangan batu bara. Meskipun demikian, tidak ada aturan yang dibuat untuk melindungi keamanan dan kesehatan di lingkungan kerja mereka secara umum hingga akhir dekade 1960-an ketika diperkirakan sebanyak 14.000 pekerja meninggal setiap tahunnya dan 2,2 juta pekerja menderita cacat akibat kecelakaan kerja. Pada tanggal 17 Desember 1970 undang-undang yang berhubungan keselamatan dan kesehatan selesai disusun oleh kongres dan ditandatangani oleh presiden Nixon. Keputusan yang dibuat memberikan kesempatan perwakilan tenaga kerja untuk mengajukan rancangan undang-undang ketenagakerjaan dan memimpin administrasi yang berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan kerja (OSHA). Aktivitas OSHA diatur dan dikoordinasikan dalam sebuah kantor yang berada di Washington. Hasil dari didirikannya OSHA dengan departemen ketenagakerjaan adalah dibentuknya sebuah komisi yang secara khusus memperhatikan masalah yang berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan (OSHRC) dan lembaga Negara yang menyelidiki masalah yang berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan dalam kerja. (Kaviani dan Wentz, 1990).

2.2. Definisi Kecelakaan dan Hazard

Accident atau kecelakaan adalah suatu keadaan atau peristiwa yang tidak diinginkan yang dapat mengakibatkan kematian, kerugian, atau dapat menurunkan kinerja perusahaan. Termasuk dalam hal ini adalah kejadian tidak aman (hampir celaka, hampir gagal).

Bahaya pekerjaan adalah faktor-faktor dalam hubungan pekerjaan yang dapat mendatangkan kecelakaan. Bahaya dikatakan potensial jika belum mendatangkan kecelakaan (Suma'mur, 1987).

Menurut Asfahl (1999), keselamatan (*safety*) berkaitan dengan efek yang akut dari *hazards*, sedangkan kesehatan (*health*) berkaitan dengan efek yang kronis dari *hazards*. *Hazards* juga melibatkan resiko atau kesempatan, yang berkaitan dengan elemen-elemen yang tidak diketahui (*unknown*).

Berikut merupakan kategori *hazards* dalam industri :

1. Bahaya fisik : Kebisingan, radiasi, pencahayaan, suhu.
2. Bahaya kimia : Bahan beracun dan larutan kimia.
3. Bahaya biologi : Virus, bakteri, jamur.
4. Bahaya mekanis : Penggunaan mesin dan peralatan.
5. Bahaya ergonomi : Ruang yang sempit, gerakan tubuh terbatas, mengangkat, mendorong, menarik, kurang cahaya.
6. Bahaya psikososial : Sistem kerja, organisasi pekerjaan, lamanya jam kerja trauma.
7. Bahaya tingkah laku : Ketidakpatuhan terhadap standar, kurang keahlian, tugas baru atau tidak rutin.
8. Bahaya lingkungan sekitar : Gelap, permukaan tidak rata, kondisi permukaan basah, cuaca, kebakaran.

2.3. Peraturan Perundangan K3LL

Peraturan perundangan yang mengatur tentang keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan yaitu :

1. UU No. 1 TH 1970 tentang Keselamatan Kerja
2. UU No. 23 TH 1993 tentang Kesehatan
3. UU No. 23 TH 1997 tentang Pengelolaan Hidup
4. UU No. 13 TH 2003 tentang Ketenagakerjaan
5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per. 05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen K3
6. Undang-undang No.22 Tahun 2001 tentang Migas

Soemanto (1991) menyatakan bahwa faktor terbesar penyebab kecelakaan adalah faktor manusia maka usaha meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja perlu difokuskan pada pembinaan rasa tanggung jawab dan sikap dalam bekerja. Rasa tanggung jawab perlu dikembangkan, suatu kecelakaan dapat menimpa diri pekerja, teman sekerja, dan dengan sendirinya pihak keluarga juga menanggung akibatnya. Dapat pula kecelakaan terjadi karena ketidaktahuan atau tidak tahu kemungkinan adanya bahaya.

2.4. Perhitungan Tingkat Implementasi

Penilaian tingkat implementasi dilakukan dengan mengamati aktivitas kerja secara langsung dan memberikan nilai pada pertanyaan dalam *checklist* berdasarkan hasil pengamatan, dimana pencapaian tingkat implementasi menggunakan *traffic light system*.

Traffic light system berhubungan erat dengan *scoring system*. *Traffic light system* berfungsi sebagai tanda apakah score dari suatu indikator kinerja memerlukan suatu perbaikan atau tidak. Indikator dari *traffic light system* ini

direpresentasikan dengan beberapa warna merah, hijau ataupun kuning. Adapun makna dari simbol warna tersebut adalah :

- Warna hijau, dimana besarnya pencapaian kinerja antara 85%-100%. Hal ini menyatakan *achievement* dari suatu indikator kinerja sudah tercapai.
- Warna kuning, berarti *achievement* dari suatu indikator kinerja belum tercapai, meskipun nilainya sudah mendekati target pencapaian kinerja sudah mendekati target. Kisaran nilai indikator kinerja antara 60% – 84%.
- Warna merah, menyatakan *achievement* dari suatu indikator kinerja benar-benar di bawah target yang telah ditetapkan dan memerlukan perbaikan dengan segera. Kisaran nilai indikator kinerja untuk kategori ini adalah 0 – 59%.

2.5. Perhitungan Tingkat Kecelakaan

Asfahl (1999) menyatakan bahwa ada dua cara untuk menghitung tingkat kecelakaan, yaitu dengan *traditional indexes* dan *incidence indexes*. Dalam hal ini penyusun menggunakan *incidence indexes*.

2.5.1 Traditional Indexes

Ukuran statistik yang terkenal dengan frekuensi dan luasnya dampak. Frekuensi diukur berdasarkan banyaknya kasus yang terjadi, sedangkan luasnya dampak berdasarkan pada besarnya pengaruh terhadap banyaknya jam kerja yang hilang.

Beberapa kecelakaan seperti amputasi, terkadang mengakibatkan hanya sedikit jam kerja yang hilang atau bahkan tidak ada hari kerja yang hilang. Untuk menghindari timbulnya perbedaan dalam penilaian luasnya dampak diperlukan

keputusan untuk menetapkan cedera yang permanen. Di sini, yang menjadi acuan utama dalam memutuskan luasnya dampak adalah seberapa sering kematian yang terjadi. Padahal tingkat kecelakaan fatal bukan diukur hanya dari kematian, tetapi juga dari banyaknya kasus dimana pekerja tidak dapat bekerja lagi.

2.5.2 Incidence Indexes

Sistem pendataan yang ada sekarang merupakan pengembangan dari sistem lama. Banyaknya kejadian kecelakaan *injury / illness* di sini meliputi bagaimana perawatan medis yang harus diberikan dan juga dari banyaknya kematian.

Bandingkan hal ini dengan *frequency rate* tradisional, yang hanya memandang kasus berdasarkan hilangnya paling sedikit satu hari kerja. Perawatan medis tidak hanya berupa pertolongan pertama, pengobatan secara preventif (seperti suntikan tetanus), atau prosedur diagnosa medis dengan hasil negatif. Pertolongan pertama dideskripsikan sebagai langkah perawatan yang pertama kali dilakukan dan peninjauan yang berkelanjutan terhadap pengobatan seperti, teriris, terbakar, terkena pecahan, dan lain-lain, yang mana tidak membutuhkan perawatan medis dan tidak dilakukan perawatan medis yang berlebihan walaupun dilakukan oleh dokter. Jika sebuah kecelakaan *injury* mengakibatkan hilang kesadaran, keterbatasan dalam bekerja atau bergerak, atau sehingga dipindahkannya ke bagian lain, kecelakaan tersebut perlu untuk dicatat.

Istilah atau kecelakaan yang merupakan *incidence rate* adalah sebagai berikut:

1. *Injury incidence rate*

2. *Illness incidence rate*
3. *Fatality incidence rate*
4. *Lost-Workdays-cases incidence rate (LWDI)*
5. *Number-of-lost-workdays rate*
6. *Spesific-hazard incidence rate.*

Dalam perhitungan banyaknya hari kerja yang hilang, tanggal sejak terjadinya *injury* atau awal mula timbulnya *illness* tidak selalu dihitung. Hal ini terjadi jika pekerja meninggalkan tugasnya pada hari itu sanggup kembali lagi bekerja ke tugas regulernya dan mampu melakukan semua tugas regulernya sepanjang waktu dalam hari setelah *injury* atau *illness*. Juga, saat menghitung hari kerja yang hilang, liburan akhir pekan atau hari libur normal lainnya tidak boleh dihitung jika pekerja memang tidak harus bekerja pada hari tersebut.

Pemilihan total jam kerja yang digunakan sebagai pembagi (penyebut) dalam menghitung *specific hazard incidence rate* harus dilakukan dengan hati-hati. Karena *hazards* spesifik lebih sempit dan lebih sedikit pekerja yang terekspos, data harus dikumpulkan selama beberapa tahun untuk memperoleh hasil yang berarti untuk *specific hazard incidence rate*.

Standar *incidence rate* yang dikenal secara luas adalah *Lost-Workdays-cases incidence rate (LWDI)*. Dalam hal ini LWDI hanya mempertimbangkan pada *injury*, bukan *illness*. Hal ini disebabkan karena untuk mencari seberapa sakit dalam *Illness* lebih sulit dilakukan. LWDI, yang didasarkan pada bukti yang nyata, dipertimbangkan sebagai ukuran yang lebih tepat untuk keefektifan program keselamatan dan kesehatan kerja sebuah perusahaan. Ini menjadi alasan

LWDI untuk hanya mempertimbangkan banyaknya waktu yang hilang disebabkan karena *injuries*.

Injury dan *illness* adalah dua hal yang berbeda. Contoh dari *injury* adalah terkoyak, keretakan tulang, terkilir, dan amputasi yang dihasilkan dari satu kecelakaan kerja atau dari terpaparnya sesuatu yang melibatkan kejadian tunggal dalam lingkungan kerja. *Illness* terjadi saat kondisi tidak normal disebabkan oleh faktor lingkungan dan biasanya terjadi lebih dari satu kali.

Kategori besarnya tingkat kecelakaan kerja dapat dilihat dalam tabel 2.1 sedangkan untuk menentukan besarnya pencapaian target terhadap kinerja implementasi program K3LL dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.1 Kategori Kecelakaan Kerja

Kategori	Parameter Nilai	Keterangan
Hijau	Terjadi kecelakaan ringan (<i>Injuries</i>)	Luka ringan (Tidak kehilangan hari kerja)
Kuning	Terjadi kecelakaan sedang (<i>Illnesses</i>)	Luka parah atau sakit (Kehilangan hari kerja)
Merah	Terjadi kecelakaan berat (<i>Fatalities</i>)	Meninggal / cacat seumur hidup

Tabel 2.2 Tabel Tingkat Implementasi – Kecelakaan

		TINGKAT IMPLEMENTASI		
		HIJAU	KUNING	MERAH
TINGKAT KECELAKAAN	HIJAU	Level 1 (Aman & Nyaman)	Level 2 (Cukup Aman)	Level 4 (Rawan)
	KUNING	Level 2 (Cukup Aman)	Level 3 (Hati-hati)	Level 5 (Berbahaya)
	MERAH	Level 4 (Rawan)	Level 5 (Berbahaya)	Level 6 (Sangat Berbahaya)
		PERBAIKI PROGRAM IMPLEMENTASI (PROSES)		
		TINGKATKAN PENGANTROLAN DAN KESESUAIAN PROSEDUR (SUPERVISI)		

2.6. Metode Perangkingan Sumber Bahaya (Hazard)

Asfahl (1999) menyatakan bahwa ada beberapa cara untuk merangking *hazards*, antara lain dengan menggunakan skala klasifikasi *hazards* dan pendekatan *risk assessment*.

2.6.1 Skala Klasifikasi *Hazards*

Asfahl (1999) menyatakan bahwa tidak adanya data pendukung analisa *cost-benefit* menyulitkan manajer keselamatan dan kesehatan (K3), komite keselamatan, atau pihak pengambil keputusan guna perbaikan program K3. OSHA mengelompokkan dalam 4 kategori *hazards* sebagai berikut :

- a. *Imminent danger*
- b. *Serious violations*
- c. *Nonserious violations*
- d. *De minimus violations*

Kategori di atas didefinisikan dengan kurang jelas. Kategori *Imminent danger* mewajibkan OSHA untuk mengeluarkan teguran dari pengadilan Amerika Serikat yang memaksa pemilik usaha agar menghilangkan *hazards* atau pengadilan akan menghentikan operasinya. Sedangkan *De minimus violations* hanya pelanggaran teknis yang berpengaruh kecil terhadap keselamatan dan kesehatan dan biasanya tidak dikenakan pinalti keuangan. Hal ini menimbulkan bias dalam menentukan kategori pelanggaran dilakukan.

Soemanto (1991) menyatakan bahwa resiko dari suatu kejadian merupakan ukuran tingkat keparahan suatu konsekuensi kecelakaan dan frekuensi kecelakaan dapat terjadi. Penilaian resiko secara kuantitatif (*Quantitative Risk Assessment*)

memerlukan suatu besaran angka yang diperkirakan dari tingkat resiko yang berkaitan dengan bahaya yang diidentifikasi secara spesifik. Asfahl menentukan skala dari 1 hingga 10, dimana "10" adalah *hazards* terburuk dan "1" sebagai *hazards* yang tidak berarti. Tabel 2.3 mendeskripsikan secara subjektif setiap 10 level *hazards*. Definisi tersebut ditentukan berdasarkan 4 tipe *hazards* : *hazards* yang dapat menyebabkan kematian (fatal), *hazards* yang berkaitan dengan kesehatan, *hazards* dari kebisingan industri, dan *hazards* yang berkaitan dengan keselamatan / kecelakaan. Gambaran yang sangat jelas adalah sangat sulit diberikan, sehingga beberapa pembaca tidak setuju dengan definisi masing-masing kategori.

Tabel 2.3 Deskripsi Kategori 10 Skala *Hazards* di Tempat Kerja

No	Deskripsi
1.	<i>Technical violations</i> (Pelanggaran Tehnis) ; Dalam standar <i>OSHA</i> hal ini termasuk pelanggaran namun tidak nyata (tidak jelas) untuk pekerjaan yang beresiko (kesehatan) atau keselamatan (<i>hazards exist</i>)
2.	<i>Fatality Hazard</i> yang tidak nyata Health hazards minor belum disahkan Maupun <i>minor injuries</i> pun masih dipertanyakan
3.	<i>Fatality Hazard</i> mungkin diperhatikan <i>Health hazard</i> ditandai dengan tingkat tindakan Atau paparan suara yang berlebih (misal paparan suara yang kontinyu dalam skala 85-90 <i>dba</i>) Atau adanya kemungkinan <i>minor injury</i> namun tidak untuk <i>major injury hazard</i> .
4.	<i>Fatality hazard</i> yang kecil atau tidak ada ? Karakteristik health hazards disebabkan sakit yang sementara ; pengendalian atau alat pelindung diri mungkin tidak diperlukan Atau kerusakan pendengaran yang sifatnya sementara akan terjadi tanpa pengendalian atau perlindungan dan mungkin sebagian pekerja mengalami kerusakan ermanent Atau kemungkinan <i>minor injuries</i> , seperti luka lecet/ tergores, tetapi resiko <i>major injury</i> adalah sangat kecil.
5.	<i>Fatality hazard</i> yang kecil atau tidak ada penerapan Adanya resiko kemungkinan kesehatan berjangka lama; pengendalian atau alat pelindung diri sebaiknya atau yang diwajibkan <i>OSHA</i> Atau kerusakan pendengaran mungkin bisa menjadi permanen tanpa pengendalian atau perlindungan (misal bekerja terus menerus 8 jam dalam skala 95 - 100 <i>dba</i>) <i>Major Injuries</i> seperti amputasi sangat tidak mungkin
6.	Ketidakmungkinan <i>Fatality Hazard</i> Resiko yang jelas/pasti dalam kesehatan jangka lama ; pengendalian atau alat pelindung diri yang diwajibkan oleh <i>OSHA</i> Atau kerusakan pendengaran mungkin menjadi permanen tanpa pengendalian atau perlindungan (misal bekerja terus menerus 8 jam dalam skala 100-105 <i>dba</i>) Atau <i>Major injury</i> seperti amputasi sangat tidak mungkin tapi dapat saja terjadi

No	Deskripsi
7.	<p><i>Fatality</i> sangat tidak mungkin , tetapi masih menjadi pertimbangan Atau dampak serius kesehatan jangka panjang sudah terbukti ; pengendalian atau alat pelindung diri diperlukan untuk mencegah bahaya penyakit yang serius dalam bekerja Atau bahaya kerusakan pendengaran yang tidak dapat dihindari (parah) dan bersifat permanent tanpa pemakaian perlindungan (missal bekerja terus menerus selama 8 jam melebihi skala <i>105 dBA</i>) Atau <i>Major injury</i> seperti amputasi sangat mudah terjadi</p>
8.	<p><i>Fatality Possible</i> ; pekerjaan dalam hal ini tidak selalau mengakibatkan kematian , tapi <i>fatality</i> dapat terjadi setiap saat bekerja Atau bahaya yang parah untuk kesehatan jangka lama adalah sangat jelas; pengendalian atau alat pelindung diri diperlukan untuk mencegah <i>illness</i> yang fatal dalam bekerja Atau <i>Major injury</i> adalah sangat mungkin ; amputasi atau <i>major injuries</i> yang lain siap menanti (terjadi) dalam hal ini pekerjaan yang sudah dilakukan.</p>
9.	<p><i>Fatality likely</i> ; keadaan serupa yang mempunyai efek <i>fatality</i> di masa lalu; keadaan penuh resiko dalam bekerja normal; melaksanakan /menjalankan operasi penyelamatan/menolong pekerja dengan menggunakan APD.</p>
10.	<p><i>Fatality Imminent</i> ; resiko adalah kematian ; beberapa pekerja sebelumnya telah meninggal ; kondisi yang penuh resiko meskipun untuk operasi penyelamatan/ pertolongan yang optimal kecuali mungkin dengan perlindungan penyelamatan luar biasa</p>

Pengkategorian di sini memungkinkan timbul bias (Perbedaan persepsi).

Oleh karena itu digunakan pendekatan *risk assessment*.

2.6.2 Pendekatan *Risk Assessment*

Asfahl (1999) menyatakan bahwa perangkingan *hazards* akan lebih berguna jika bobot ditempatkan pada kemungkinan terjadinya kecelakaan atau kejadian. *Hazard* yang dikatakan fatal jika berdampak yang parah (*severe*). Studi analisa resiko di mana Angkatan Udara Amerika Serikat telah menetapkan “*Risk*

Assessment Code (RAC)". Sistem RAC mempertimbangkan 4 level "*severity*" dan 4 level "*mishap probability*", seperti ditunjukkan dalam tabel 2.4 di bawah ini.

Tabel 2.4 Pengkodean Risk Assesment

	<i>Mishap Probability</i>				
	A	B	C	D	
<i>Mishap Severity</i>	I	1	1	2	3
	II	1	2	3	4
	III	2	3	4	5
	IV	3	4	5	5

Mishap severity :

1. Kematian atau ketidakmampuan bekerja secara keseluruhan yang permanen, kerugian sumber daya atau kerusakan akibat kebakaran lebih dari \$1,000,000.
2. Ketidakmampuan parsial yang permanen, ketidakmampuan bekerja keseluruhan yang sementara yang lebih dari 3 bulan, kerugian sumber daya atau kerusakan akibat kebakaran \$200,000 atau lebih tetapi kurang dari \$1,000,000.
3. Kecelakaan dengan hilangnya hari kerja, kerugian sumber daya atau kerusakan akibat kebakaran \$10,000 atau lebih tetapi kurang dari \$200,000.

4. Pertolongan pertama atau perawatan medis sederhana, kerugian sumber daya atau kerusakan akibat kebakaran kurang dari \$10,000 atau pelanggaran terhadap persyaratan dalam suatu standar.

Mishap probability :

- A. Kemungkinan terjadi dengan segera atau dalam jangka waktu yang singkat.
- B. Kemungkinan besar akan terjadi.
- C. Kemungkinan kecil akan terjadi.
- D. Mungkin tidak terjadi.

Penyusunan RAC :

1. "*Imminent danger*" : Bahaya yang mengancam.
2. "*Serious*" : Bahaya serius.
3. "*Moderate*" : Bahaya sedang.
4. "*Minor*" : Bahaya kecil.
5. "*Negligible*" : Tidak perlu diperhatikan.