

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi ialah suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan dalam satu kali dan biasanya berada dalam kurun waktu yang pendek atau singkat. Proyek konstruksi mempunyai suatu karakteristik yang cukup unik dan membutuhkan sumber daya seperti *manpower, machines, method, material, money*, dan organisasi. Terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek sehingga menjadi hasil kegiatan berupa bangunan dalam rangkaian kegiatan tersebut (Ervianto, 2005).

2.2 Kecelakaan Kerja

2.2.1 Pengertian Kecelakaan Kerja

Berdasarkan studi pustaka dan meninjau pustaka, kecelakaan dapat didefinisikan seperti berikut:

1. Kecelakaan yaitu seperti suatu peristiwa yang datang tanpa ada yang menginginkannya kemudian dapat mengakibatkan bahaya terhadap manusia, harta benda akan rusak serta proses usaha akan mengalami kerugian (Frank E. Bird, 1990)
2. Suatu peristiwa yang terjadi tanpa ada yang menghendakinya secara tiba-tiba sehingga berpotensi menyebabkan luka seperti penyakit dari bekerja, harta (benda) menjadi cacat dan lingkungan menjadi terganggu maupun dari kombinasi semuanya (Hendra, 1993).

3. Insiden atau penyakit yang para pekerja alami karena disebabkan oleh hubungan kerja. Faktor pekerja, peralatan, metode konstruksi, dan manajemen merupakan faktor-faktor yang dapat menimbulkan potensi kecelakaan kerja (Ervianto, 2005).
4. Kecelakaan adalah suatu peristiwa yang tak disangka dan tidak diinginkan. Tak disangka sebab latar belakang kejadiannya tanpa disengaja, terlebih lagi direncanakan (Suma'mur, 1989).
5. Kecelakaan kerja adalah hasil langsung yang disebabkan oleh tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman, dimana keduanya dapat dikontrol oleh manajemen. Tindakan dan kondisi tidak aman disebut sebagai penyebab langsung (*immediate/primary causes*) karena keduanya merupakan penyebab yang jelas dan secara langsung terlibat pada saat kecelakaan terjadi (Reese, 2009).

2.2.2 Jenis-jenis Kecelakaan Kerja

Menurut Bird dan Germain (1990), terdapat tiga jenis kecelakaan kerja yaitu:

1. *Accident*, adalah suatu kejadian yang tak diinginkan dan dapat menimbulkan kerugian bagi manusia maupun terhadap harta benda.
2. *Incodent*, merupakan kejadian yang tak diharapkan dimana belum menimbulkan kerugian.
3. *Near miss*, merupakan suatu kejadian hampir celaka sehingga dapat dikatakan kejadian ini hampir menimbulkan kejadian *incident* ataupun *accident*.

Berdasarkan lokasi dan waktu, kecelakaan kerja dibagi menjadi empat jenis, yaitu (Sedarmayanti, 2011):

1. Kecelakaan kerja karena langsung kerja.
2. Kecelakaan pada saat atau waktu kerja.
3. Kecelakaan di perjalanan (dari rumah menuju tempat kerja dan sebaliknya, melalui jalan yang wajar).
4. Penyakit akibat kerja

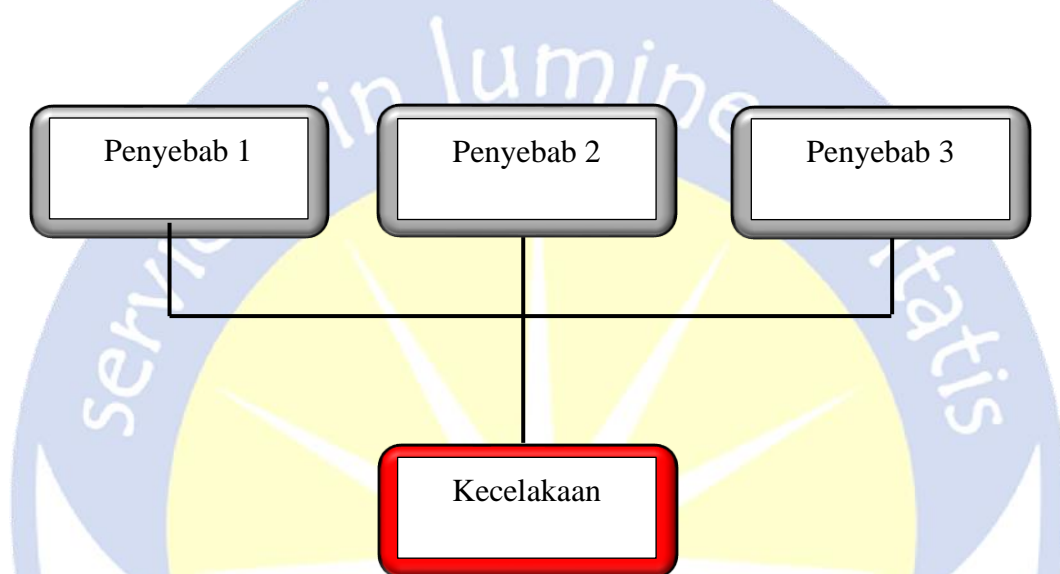
Berdasarkan dari tingkatan akibat yang dihasilkan, kecelakaan kerja dibagi menjadi tiga jenis, yaitu (Suma'mur, 2001):

1. Kecelakaan kerja ringan, yaitu kecelakaan yang memerlukan waktu pemulihan atau perawatan kemudian setelah itu bisa melanjutkan aktivitasnya kembali atau harus beristirahat kurang dari dua hari. Contohnya meliputi tersayat, tergelincir, terkena potongan kaca, dan terjatuh ringan.
2. Kecelakaan kerja sedang, yaitu kecelakaan yang memerlukan waktu pemulihan maupun perawatan lalu setelah itu diperlukan waktu istirahat dalam kurun waktu lebih dari dua hari. Contohnya yaitu kecelakaan meliputi terjepit, luka robek, hingga luka bakar.
3. Kecelakaan kerja berat, yaitu kecelakaan yang menimbulkan tindakan amputasi. Contohnya meliputi patah tulang.

2.3 Teori-Teori Penyebab Kecelakaan Kerja

2.3.1 Multiple Causation Theory (Stanton dan Willenbrock, 1990; Ridley, 1986 dalam Suma'mur, 1989)

Menyatakan jika adanya dugaan lebih dari satu pemicu terbentuknya kecelakaan. Pemicu tersebut mewakili tindakan maupun keadaan yang berbahaya.

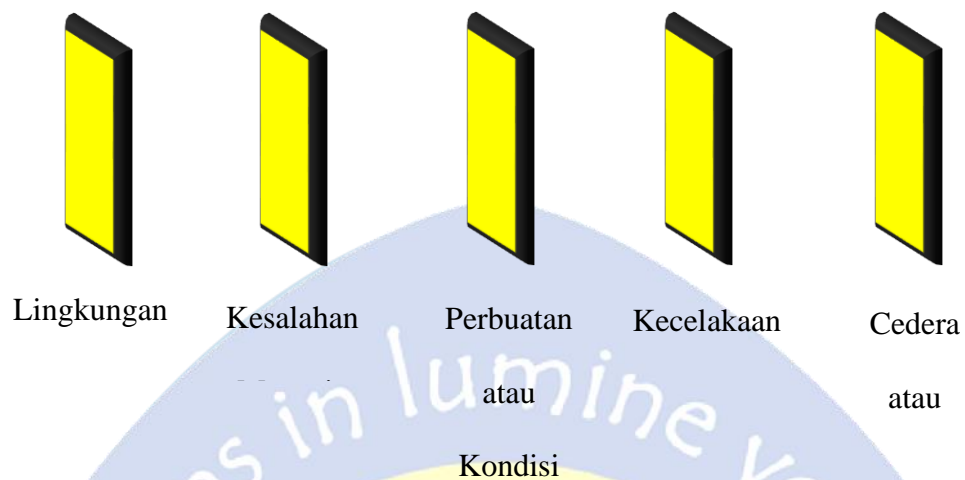


Gambar 2.1 *Multiple Causation Theory* (Ridley, 1986)

Gambar 2.1 menunjukkan terdapat beberapa penyebab kecelakaan, jadi dalam penyidikan atau pengidentifikasian dibutuhkan penelitian sesering mungkin penyebab-penyebab terbentuknya kecelakaan kerja.

2.3.2 Heinrich's Domino Theory (Stanton dan Willenbrock, 1990; Ridley, 1986 dalam Suma'mur, 1989)

Teori domino adalah kecelakaan yang berlangsung dari salah satu runtunan kejadian. Faktor lingkungan, kesalahan manusia, perbuatan atau kondisi tidak aman, dan cedera atau kerugian merupakan kelima faktor dari runtunan kejadian tersebut.



Gambar 2.2 *Heinrich Domino Theory* (Ridley, 1986 dalam Suma'mur, 1989)

Layaknya 5 kartu domino yang disusun seperti gambar di atas yang diwakilkan oleh kelima faktor. Deretan kartu berikutnya akan tidak terbentuk atau hancur ketika ada satu kartu saja yang hilang. Supaya kecelakaan tidak terjadi, maka salah satu dari faktor tersebut harus dikendalikan dengan baik. Dari empat faktor tersebut, Heinrich mengusulkan dengan cara menghilangkan tindakan berbahaya serta mekanik maupun fisik lingkungan kerja yang berbahaya dapat menghindari kecelakaan.

2.3.3 Updated Domino Theory (Stanton dan Willenbrock, 1990; Ridley, 1986 dalam Suma'mur, 1989)

Semenjak 1969 hingga saat ini, ada satu teori yang berkembang menyatakan seperti ini, jika suatu kecelakaan kerja terjadi yaitu karena terdapatnya ketidakseimbangan manajemen. Dengan membuktikan adanya pengaruh dari manajemen yang menyebabkan kecelakaan terjadi dalam mengembangkan teori

domino Heinrich's oleh tokoh di atas. Pada Gambar 2.3 menunjukkan elemen-elemen dari teori ini.



Gambar 2.3 *Updated Domino Theory* (Stanton dan Willenbrock, 1990; Ridley, 1986)

Berdasarkan teori di atas, faktor yang paling penting dan menjadi cara terbaik menghindari kecelakaan dengan pantauan dari manajemen. Dengan terjadinya kecelakaan yang sulit untuk diketahui sejak awal diakibatkan karena adanya ketidakseimbangan dari pihak manajemen yang memicu kejadian yang mengarah pada hal tersebut.

2.3.4 Gordon Theory (Stanton dan Willenbrock, 1990; Ridley, 1986 dalam Suma'mur, 1989)

Berdasarkan Gordon (1949), penghubung dari timbulnya kecelakaan serta lingkungan kompleks, yang berasal dari hubungan dari korban kecelakaan dimana tidak bisa dijabarkan sekadara memertimbangkan satu dari tiga faktor yang ikut serta. Maka dari itu, dengan mengetahui secara rinci media timbulnya kecelakaan serta lingkungan yang berpotensi terjadi merupakan upaya untuk mengartikan penyebab dari terciptanya kecelakaan.

2.4 Penyebab Kecelakaan Kerja

Penyebab langsung dan tidak langsung merupakan dua penyebab dari penjabaran penyebab kecelakaan. Penyebab langsung yaitu perilaku berbahaya (*unsafe acts*) dan kondisi berbahaya (*unsafe conditions*). Semua tindakan manusia yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja pada personal maupun orang lain merupakan definisi dari perilaku berbahaya, sedangkan kondisi lingkungan dari tempat kerja yang berpotensi menimbulkan kecelakaan merupakan definisi dari kondisi berbahaya (Anton, 1989). Perilaku berbahaya (*unsafe acts*) dengan persentase sebesar 85% dan kondisi berbahaya (*unsafe conditions*) dengan persentase sebesar 15% merupakan penyebab dari terjadinya kecelakaan kerja pada proyek konstruksi berdasarkan data statistik di Amerika Serikat (Clough, 1994).

2.4.1 Menurut Ervianto (2005)

Ada beberapa faktor penyebab kecelakaan kerja antar lain sebagai berikut:

- a. Faktor dari pekerja itu sendiri
- b. Faktor metoda konstruksi
- c. Peralatan
- d. Manajemen

2.4.2 Menurut Budiono (2003)

Berbagai faktor penyebab kecelakaan kerja seperti berikut:

- a. Faktor Manusia

Mulai dari minimnya kondisi fisik atau kemampuan, psikologis serta mental, sekurang-kurangnya pengetahuan dan keterampilan, serta memiliki masalah berat seperti stress maupun minimnya motivasi.

b. Faktor Lingkungan

Mulai dari minimnya pengawasan kerja, minimnya kesediaan peralatan keselamatan serta Kesehatan, dan kondisi lingkungan kerja yang buruk contohnya kondisi udara yang buruk, penerangan yang buruk, kondisi cuaca tidak menentu, adanya suara maupun bunyi bising yang berlebihan.

2.4.3 Menurut Ridley (2008)

Berikut hal-hal yang memicu dari terjadinya suatu kecelakaan kerja antara lain seperti:

a. Keadaan Kerja

Mulai dari kurangnya pengendalian manajemen, standarisasi kerja yang minim, tidak dipenuhi atau sesuai standar, serta peralatan yang digunakan di tempat kerja tidak memenuhi syarat.

b. Kelalaian Manusia

Meliputi dari keterampilan dan pengetahuan dari pekerja yang kurang, adanya permasalahan jasmani atau psikologis dari pekerja, pembagian tugas pekerjaan yang salah, kurangnya perhatian serta tidak memiliki motivasi ketika bekerja.

c. Tindakan atau Aksi tidak Aman

Mulai dari tidak mengikuti aturan cara kerja yang telah disepakati, tidak memakai atau mengabaikan peralatan keselamatan kerja (APD), dan mengambil jalan singkat maupun pintas untuk mempersingkat durasi waktu tanpa mempertimbangkan keselamatan kerja.

d. Kecelakaan

Meliputi peristiwa atau kejadian tidak terduga, karena adanya kontak langsung dengan mesin maupun listrik, terjatuh, serta terhantam mesin atau material yang jatuh.

2.4.4 Menurut Grimaldi dan Simonds (1975) dan Anton (1989)

Terjadinya kecelakaan secara langsung:

1. Perilaku berbahaya, antara lain sebagai berikut:
 - a. Kesalahan dalam memakai peralatan kerja
 - b. Tidak menggunakan alat pelindung diri yang telah disediakan
 - c. Para pekerja yang salah dalam memilih metode kerja
 - d. Prosedur keselamatan kerja maupun peraturan keselamatan kerja yang dilanggar
2. Kondisi yang bisa memengaruhi kecelakaan kerja terjadi (*unsafe conditions*), seperti berikut:
 - a. Kondisi permukaan tempat berjalan serta bekerja
 - b. Kondisi fisik serta mekanik dari penggunaan peralatan
 - c. Pencahayaan, sirkulasi udara, getaran, serta suara
 - d. Tidak teraturnya lokasi kerja yang dipilih

Penyebab kecelakaan kerja terjadi secara tidak langsung:

1. Peran manajemen keselamatan yang kurang, seperti:
 - a. Perencanaan keselamatan kerja yang tidak diberikan
 - b. Perlengkapan dan peralatan keselamatan kerja yang tidak tersedia
 - c. Kurangnya instruksi keselamatan kerja

- d. Upaya yang tidak ada untuk memperbaiki keadaan yang ada
 - e. Kewajiban dalam menerapkan peraturan keselamatan kerja yang tidak ada
 - f. Kurangnya pengawasan pekerjaan
2. Kondisi pekerja, seperti:
- a. Cacat tubuh yang tak terlihat
 - b. Kurang stabilnya emosi
 - c. Keletihan serta kelesuan
 - d. Kurangnya kepedulian terhadap masalah keselamatan kerja
 - e. Kewaspadaan akan keselamatan kerja yang kurang
 - f. Tidak sesuainya pekerjaan yang dilakukan dengan keadaan fisik
 - g. Masih kurangnya keterampilan dan tingkat pengetahuan para pekerja

2.5 Perilaku Berbahaya (*Unsafe Behavior*)

2.5.1 Pengertian Perilaku Berbahaya

1. Menurut Kavianian (1990)

Perilaku berbahaya merupakan kegagalan (*human failure*) dalam mengikuti prosedur serta persyaratan kerja yang benar sehingga mendukung terjadinya kecelakaan kerja.

2. Menurut Silalahi (1995)

Perbuatan bahaya merupakan istilah yang hamper sama (identik) dengan perilaku berbahaya. Bekerja pada posisi ataupun sikap yang berbahaya, kegiatan yang tidak sesuai aturan, melakukan pekerjaan dengan yang berbahaya merupakan contoh-contoh perilaku berbahaya dari beliau.

2.5.2 Contoh Perilaku Berbahaya

Berdasarkan Kavianian (1990), berdasarkan dari perilaku berbahaya yang menyebabkan kecelakaan kerja bagi manusia, berikut indikator kesalahannya:

1. Perlengkapan pelindung diri yang tidak digunakan. Untuk suatu performansi pada pekerjaan tertentu, alat pelindung diri (APD) tidak digunakan oleh pekerja dengan kesempatan cukup besar.
2. Segala perbuatan tanpa pengetahuan dan kekuasaan. Bagian terpenting yaitu seseorang yang memiliki pengetahuan baik terhadap bahaya serta teknis pengoperasian suatu alat dan memiliki wewenang yang akan mengoperasikan segala peralatan. Sangat penting untuk mempersiapkan dan membuat secara tertulis prosedur kerja dan alat pelindung diri yang akan digunakan untuk didata, hal ini dikarenakan suatu peralatan dengan pengoperasiannya cukup rumit maupun luas dan dimana digunakan oleh beberapa individu.
3. Melakukan pekerjaan dengan buru-buru yang dapat menyebabkan bahaya. Mengoperasikan kendaraan maupun mesin dengan kecepatan yang berbahaya merupakan contoh dari seringnya para pekerja berniat untuk menyelesaikan pekerjaannya sangat cepat. Kemungkinan juga penyebab kecelakaan kerja yaitu para pekerja mengambil jalan pintas. Sebaiknya pihak manajemen wajib memberikan arahan bahwa hal seperti itu salah.
4. Kegagalan dalam menyelamatkan peralatan.

5. Menggunakan peralatan yang kurang atau tidak layak. Seringnya peralatan menjadi rusak diakibatkan pemakaian yang terlalu lama.
6. Peralatan kerja yang dihindari dan dipindahkan oleh para pekerja. Pekerja kebanyakan menghindari peralatan kerja yang dilengkapi kunci, sekering, dan lainnya (perlengkapan keselamatan) dengan alasan demi kenyamanan.
7. Gagal atau terabaikannya suatu peringatan. Tanda peringatan harus diberikan dengan tepat (benar) terhadap suatu peralatan yang dapat hidup dan mati secara otomatis. Hal ini juga harus diberikan pada lantai maupun permukaan yang berbahaya.
8. Saat bekerja menggunakan pakaian yang tidak aman.
9. Memperbaiki peralatan dengan cara yang salah, contohnya pada mesin maupun peralatan listrik yang hidup yang dapat mengakibatkan bahaya keselamatan.
10. Pengambilan posisi bekerja yang kurang tepat atau berbahaya. Seperti salah dalam cara mengangkat suatu benda dan menghabiskan tenaga yang banyak untuk meraih suatu ketinggian.
11. Melakukan pekerjaan dengan sembarangan. Perusahaan sangat tidak mengizinkan melakukan kegiatan yang membahayakan tersebut pada saat bekerja maupun tidak.
12. Tidak adanya perlindungan yang akurat pada tempat bekerja yang membahayakan.

13. Penyimpangan suatu tujuan lain dengan menggunakan instrumen tertentu.

2.6 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Terbentuknya Perilaku Berbahaya

Cukup tinggi kemungkinan perilaku berbahaya (*unsafe behavior*) menentukan terciptanya kecelakaan kerja, namun hal tersebut tidak merupakan faktor utama. Terdapat beberapa penyebab terbentuknya perilaku berbahaya dari faktor sebelumnya.

Menurut Sanders (1993), perilaku berbahaya terjadi berdasarkan tiga fase yaitu:

1. Fase pertama adalah fase yang terjadi pada tingkatan manajemen. Awal terbentuknya perilaku berbahaya penyebab terjadinya kecelakaan kerja dianggap terletak pada fase manajemen ini. Maka dari itu, guna memahami pentingnya prosedur mengenai K3 (keselamatan dan kesehatan kerja), sudah waktunya untuk perusahaan industri memperhatikan hal tersebut. Contohnya, setidaknya buku pedoman K3 (*safety manual*) dimiliki oleh perusahaan dan perusahaan memiliki sebuah tim K3. Kemudian, perlunya pengarahan sebagai bentuk usaha menjauhi serta mengenalkan K3 terhadap prosedur perusahaan seperti sistem produksi, program mengenai keselamatan kerja, susunan organisasi juga perlu, *style management*, proses pengembangan kepada karyawan, dan lainnya.

2. Fase kedua merupakan akibat langsung dari fase pertama yang mengalami kegagalan. Berikut meliputi aspek-aspek lingkungan dari fase kedua:

a. Aspek Lingkungan Fisik

Pada lingkungan fisik contoh yang termasuk seperti temperatur, polusi, kelembapan, desain peralatan kerja, taraf kebisingan, tata letak ruang kerja, suhu, dan lainnya.

b. Aspek Lingkungan Psikologis dan Sosiologis dari Pekerjaan

Contoh perihal lingkungan sosial dan psikologis seperti semangat kerja, komunikasi antar kelompok, norma kelompok, serikat pekerja dan lainnya.

3. Dalam fase ketiga ini cenderung berhubungan pada pribadinya, yakni pekerja. Seorang pekerja dapat melakukan tugasnya dengan aman atau malah sebaliknya berdasarkan berbagai karakteristik tertentu. Aspek-aspek yang ada dalam pekerja seperti kesadaran, pelatihan, taraf kapabilitas, pengalaman, usia, kemampuan fisik, kepuasan kerja dan lainnya.

Dari semua fase di atas terjadi dengan bertahap, ketika fase kedua dipengaruhi oleh fase pertama, kemudian fase ketiga dipengaruhi oleh fase sebelumnya, lalu terciptanya perilaku berbahaya merupakan hasil dari ketiga fase di atas.

2.7 Upaya yang Dapat Dilakukan untuk Mengurangi Perilaku Berbahaya

Dilakukannya beberapa cara di bawah ini, perilaku berbahaya dapat diminimalisir:

1. Faktor rekayasa yang direkayasa serta kontrol fisik yang dikenakan merupakan suatu usaha menghilangkan bahaya ditempat kerja. Hal tersebut dilaksanakan dengan tujuan untuk menekan angka perilaku berbahaya berkurang, tetapi pekerja memiliki kapasitas guna berperilaku tidak aman serta mengatasi kontrol yang ada maka dari itu cara ini tidak selalu berhasil.
2. Supaya para pekerja lebih peduli terhadap keselamatan mereka masing-masing perlu dilakukan dengan cara mengubah sikap para pekerja. Dengan dilakukannya perubahan sikap akan mengubah perilaku merupakan asumsi cara tersebut dapat berhasil. Melalui kampanye dan *safety training* merupakan contoh upaya yang dapat dilakukan. Namun meskipun demikian, kerap kali cara tersebut kurang berhasil karena perubahan perilaku yang tidak selaras (tidak diikuti) dengan perubahan sikap.
3. Hukuman ataupun sanksi diberikan kepada pekerja yang melakukan perilaku berbahaya. Jika cara ini ingin berhasil, pemberian hukuman harus konsisten serta sesegera mungkin ketika kejadian berbahaya terjadi. Karena tidak semua perilaku berbahaya dapat terpantau secara langsung sehingga hal ini yang masih sulit untuk diterapkan.

4. Pemberian penghargaan (*reward*) kepada para pekerja yang melakukan perilaku keselamatan (*safety behavior*). Namun, mengingat sebuah penghargaan mesti sebanding dengan *reinforcement* yang diperoleh melalui perilaku berbahaya.

2.8 Meminimalisir Perilaku Berbahaya dengan Pendekatan *Behavior Based Safety*

Based Safety

Kecelakaan yang disebabkan oleh *unsafe behavior* (perilaku berbahaya) dapat dikurangi salah satunya dengan penerapan BBS (*Behavior Based Safety*). BBS (*Behavior Based Safety*) merupakan upaya pencegahan kecelakaan secara proaktif yang berfokus pada perilaku berbahaya yang berpotensi menyebabkan kecelakaan. Terdapat 7 kriteria yang sangat penting terhadap pelaksanaan program *behavioral safety* yang diidentifikasi oleh Cooper (1999 dalam Simamora, 2004), seperti berikut:

1. Terlibatnya partisipasi karyawan yang bersangkutan

Terlibatnya para pekerja dalam manajemen keselamatan merupakan salah satu penyebab dari sekian banyak keberhasilan *behavioral safety*. Dengan manajemen keselamatan yang bersifat *top-down* yang biasanya berhenti ditingkat keselamatan yang terjadi pada masa sebelum-sebelumnya. Dengan demikian dalam proses perbaikan *safety performance*, tidak terlibatnya dalam suatu proses tersebut antara pekerja yang memiliki hubungan langsung dengan perilaku berbahaya. Dengan menerapkan sistem *bottom-up* hal tersebut dapat diatasi, dengan demikian dilibatkannya secara langsung individu yang berpengalaman

dalam proses mengidentifikasi perilaku berbahaya. Proses *improvement* akan terlaksana dengan baik jika terlibatnya *workforce* dengan merata dan pemilik (*owner*) mempunyai komitmen mengenai program keselamatan kepada semua pekerja.

2. Memusatkan perhatian pada perilaku berbahaya yang spesifik

Dengan memfokuskan pada *unsafe behavior* (perilaku berbahaya) yang menjadi penyumbang terbesar terjadinya kecelakaan kerja di perusahaan merupakan salah satu alasan lain dari keberhasilan *behavioral safety*. Perilaku yang berhubungan erat dengan histori mengenai kecelakaan kerja itu dihilangkan maka perilaku berbahaya ikut dihilangkan juga. Para praktisin biasanya menggunakan teknik yaitu *behavioral* analisis terapan dalam mengidentifikasi faktor di lingkungan kerja dan memberi penghargaan pada setiap individu yang mencari tahu kekurangan sistem manajemen yang berhubungan agar ditangani dengan cepat sehingga tidak lagi memicu terjadinya perilaku berbahaya (*unsafe behavior*). *Unsafe* maupun *safety behavior* yang teridentifikasi melalui proses tersebut dan disusun dalam *check list* dalam format tertentu, lalu dimintakan persetujuan karyawan yang bersangkutan. Ketika sistem *behavioral safety* semakin matang, individu menambahkan *unsafe behavior* dalam *check list* sehingga dapat dikendalikan hingga dihilangkan. Syarat utama yang wajib dipenuhi adalah *unsafe behavior* tersebut harus *observable* (setiap orang dapat melihatnya).

3. Berdasarkan data hasil observasi

Seorang pengamat (observer) memantau *safety behavior* pada kelompok mereka dalam waktu tertentu. Dengan semakin banyaknya kegiatan observasi maka semakin *reliable* (dapat dipercaya) data tersebut, sehingga *safety behavior* akan meningkat.

4. Proses pengambilan keputusan berdasarkan data

Dari hasil observasi atas perilaku kerja akan dirangkum dalam data persentase jumlah *safety behavior*. Dengan data tersebut dapat dilihat letak hambatan yang dijumpai atau dihadapi. Data tersebut menjadi umpan balik yang akan menjadikan hal yang positif terhadap karyawan yang sudah berperilaku aman dan juga bisa menjadi dasar dalam mengoreksi perilaku berbahaya yang cukup sulit untuk diabaikan.

5. Terlibatnya intervensi secara sistematis dan observasional

Sistem perilaku keselamatan memiliki keunikan tersendiri yaitu adanya jadwal intervensi yang tersusun maupun terencana. Mulai dengan pengarahan kepada seluruh departemen atau lingkungan kerja yang terlibat, karyawan diminta untuk menjadi *volunteer* (relawan) yang bertugas sebagai pengamat yang tergabung dalam tim proyek. Observer dilatih supaya dapat melakukan tugas mereka dengan baik dan mampu mengidentifikasi perilaku berbahaya dalam daftar periksa. Daftar periksa tersebut nantinya akan diberikan kepada para pekerja agar mendapat persetujuan. Jika sudah disetujui, observer melakukan pengamatan pada periode waktu tertentu (selama kurang lebih 4 minggu) untuk menentukan garis dasar (*baseline*). Kemudian, barulah program

intervensi dilakukan dengan menentukan penetapan tujuan yang dilakukan oleh karyawan sendiri. Observer terus melakukan pengamatan. Dari data hasil observasi akan dianalisis supaya mendapatkan timbal balik bagi para karyawan. Tim proyek juga bertugas memonitor data secara berskala, sehingga koreksi serta perbaikan terhadap program dapat terus dilakukan.

6. Menitikberatkan pada umpan balik terhadap perilaku kerja

Umpan balik dalam sistem *behavioral safety* biasanya seperti dalam bentuk berikut: memberikan umpan balik verbal yang langsung kepada *employee* saat melakukan pengamatan, dengan meletakkannya dengan bentuk diagram maupun data pada tempat-tempat strategis di lingkungan kerja, serta dapat berupa data hasil observasi dianalisis untuk memperoleh umpan balik yang sangat rinci mengenai perilaku yang spesifik yang berupa pengarahan dalam periode tertentu.

7. Membutuhkan dukungan dari manager

Bentuk keseriusan dari manajemen demi terwujudnya proses *behavioral safety* antara lain dengan memberi *reward* kepada pekerja yang melakukan *safety behavior*, keleluasaan pada pengamat dalam menjalankan tugasnya, bagi tindakan yang akan segera dilakukan harus sudah tersedia bantuan serta sarana, juga dalam melakukan perilaku keselamatan dalam setiap kesempatan harus ditingkatkan. Biasanya kegagalan dalam penerapan perilaku keselamatan ini disebabkan karena kurangnya dukungan serta komitmen dari pihak manajemen, maka dari

itu dukungan dari pihak manajemen sangat penting agar terciptanya *safety behavior*.

2.9 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

Menurut George R. Terry dalam Anton pada tahun 1989, manajemen sering diartikan empat proses (tahapan) yang biasa disebut POAC (*Planning, Organizing, Actuating, dan Controlling*). Harapannya melalui empat tahapan tersebut bisa memperoleh suatu misi dimana sumber daya yang tersedia digunakan. Supaya terciptanya rasa nyaman, aman, kondisi yang sehat, serta manusia melakukan penyesuaian dengan pekerjaannya (manusia, mesin, lingkungan) merupakan salah satu tujuan dari pelaksanaan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) yang tertera dalam Undang-Undang No. 1 Tahun 1970.

Berdasarkan komponen-komponen (3) di atas, dari antara ketiganya timbul suatu mekanisme interaksi timbal balik. Ketiganya akan saling berkaitan dimana manusia akan berinteraksi dengan mesin pada saat melakukan pekerjaan di dalam lingkungan. Pekerja sebagai manusia dalam komponen di atas demi menunjang pekerjaannya pasti akan mengoperasikan suatu mesin di lingkungan kerja. Supaya interaksi tersebut dapat terjalin secara terus-menerus maka diperlukan satu mekanisme yang sesuai dalam proses interaksi yang terjadi. Maka dari itu manajemen memiliki peran untuk mengatur interaksi dari komponen-komponen (manusia, mesin, dan lingkungan) pada saat bekerja. Para pekerja (manusia) sangat penting untuk diperhatikan dari segi K3 (kesehatan dan keselamatan kerja) dimana manusia mempunyai derajat yang tinggi untuk terjamin perlindungannya dari bahaya-bahaya yang berpotensi terjadi di lingkungan kerja.

2.10 Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Organisasi proyek harus memperhitungkan pengendalian yang ada seperti penghapusan bahaya apabila memungkinkan, sampai dengan pengurangan risiko serta penggunaan alat pelindung diri (APD) sebagai opsi terakhir.

Contoh penerapan hirarki pengendalian risiko menurut OHSAS 18001:2007 sebagai berikut:

1. Eliminasi (penghapusan)

Menghilangkan beberapa pekerjaan yang memiliki potensi bahaya cukup besar dengan menggunakan modifikasi desain. Seperti menggunakan alat mekanik untuk menggantikan pekerjaan dengan penanganan manual.

2. Substitusi (penggantian)

Mengganti bahan menjadi minim bahaya atau mengurangi energi sistem. Seperti menurunkan kekuatan, ampere, suhu, dan lainnya)

3. Kontrol teknik atau perancangan

Memasang sistem ventilasi, mesin penjagaan dan lainnya

4. Kontrol administratif

Pemisahan area berbahaya serta mencegah terjadinya kesalahan manusia. Seperti memasang tanda-tanda keselamatan, tanda daerah berbahaya, peringatan sirene, prosedur keselamatan, dan lainnya

5. Alat pelindung diri (APD)

Bertujuan untuk meminimalisir dampak yang terjadi ketika mengalami kecelakaan kerja. Contohnya kaca safety, pelindung wajah, sarung tangan dan lainnya.