

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi kecelakaan

Kecelakaan kerja atau kecelakaan akibat kerja adalah suatu kejadian yang tidak terencana dan tidak terkendali akibat dari suatu tindakan atau reaksi suatu objek, bahan, orang, atau radiasi yang mengakibatkan cedera atau kemungkinan akibat lainnya (*Sumber: Heinrich, Petersen, dan Roos, 1980*). Menurut (AS/NZS 4801: 2001) kecelakaan adalah semua kejadian yang tidak direncanakan yang menyebabkan atau berpotensi menyebabkan cedera, kesakitan, kerusakan atau kerugian lainnya (*Sumber: Standar AS/NZS 4801: 2001*). Kecelakaan kerja menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 03/Men/98 adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda. Sementara menurut OHSAS 18001:2007 Kecelakaan kerja didefinisikan sebagai kejadian yang berhubungan dengan pekerjaan yang dapat menyebabkan cedera atau kesakitan (tergantung dari keparahannya) kejadian kematian atau kejadian yang dapat menyebabkan kematian. Pengertian ini juga digunakan untuk kejadian yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan atau yang berpotensi menyebabkan merusak lingkungan. (*Sumber: Standar OHSAS 18001:2007*)

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kecelakaan akibat kerja adalah suatu kejadian yang tidak diduga, tidak dikehendaki, dan dapat menyebabkan kerugian baik jiwa maupun harta benda yang terjadi disebabkan oleh pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan serta dalam perjalanan berangkat dari rumah menuju tempat kerja dan pulang ke rumah melalui jalan yang biasa atau wajar dilalui.

2.2 Klasifikasi kecelakaan Kerja

Pengertian kejadian menurut standar Australian AS 1885 1 (1990) adalah suatu proses atau keadaan yang mengakibatkan kejadian cedera atau penyakit akibat kerja. Ada banyak tujuan untuk mengetahui klasifikasi

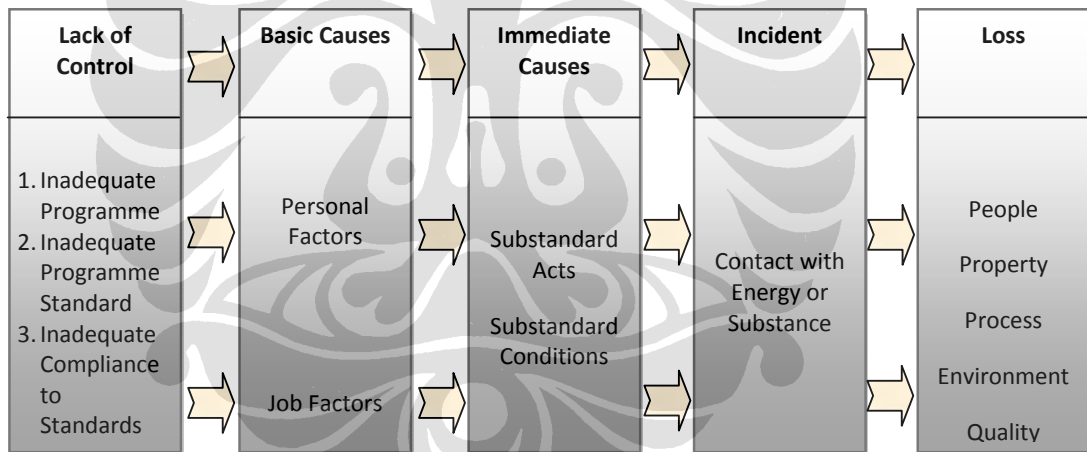
kejadian kecelakaan kerja, salah satunya adalah dasar untuk mengidentifikasi proses alami suatu kejadian seperti dimana kecelakaan terjadi, apa yang karyawan lakukan dan apa peralatan atau material yang digunakan oleh karyawan. Dengan menerapkan kode-kode kecelakaan kerja maka akan sangat membantu proses investigasi dalam menginterpretasikan informasi-informasi yang tersebut diatas. Ada banyak standar yang menjelaskan referensi tentang kode-kode kecelakaan kerja, salah satunya adalah standar Australia AS 1885 1 (1990). Berdasarkan standar tersebut, kode yang digunakan untuk mekanisme terjadinya cedera/sakit akibat kerja dibagi sebagai berikut:

1. Jatuh dari atas ketinggian
2. Jatuh dari ketinggian yang sama
3. Menabrak objek dengan bagian tubuh
4. Terpajan oleh getaran mekanik
5. Tertabrak oleh objek yang bergerak
6. Tepajan oleh suara keras tiba-tiba
7. Terpajan suara yang lama
8. Terpajan tekanan yang bervariasi (lebih dari suara)
9. Pergerakan berulang dengan pengangkatan otot yang rendah
10. Otot tegang lainnya
11. Kontak dengan listrik
12. Kontak atau terpajan dengan dingin atau panas
13. Terpajan radiasi
14. Kontak tunggal dengan bahan kimia
15. Kontak jangka panjang dengan
16. Kontak lainnya dengan bahan kimia

17. Kontak dengan, atau terpajan faktor biologi
18. Terpajan faktor stress mental
19. Longsor atau runtuh
20. Kecelakaan kendaraan/Mobil
21. Lain-lain dan mekanisme cedera berganda atau banyak
22. Mekanisme cedera yang tidak spesifik

2.3 Dampak Kecelakaan Kerja

Berdasarkan model penyebab kerugian yang dikemukakan oleh Det Norske Veritas (DNV, 1996) seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini, memperlihatkan bahwa jenis kerugian akibat terjadinya kecelakaan kerja meliputi manusia/pekerja, properti, proses, lingkungan, dan kualitas.



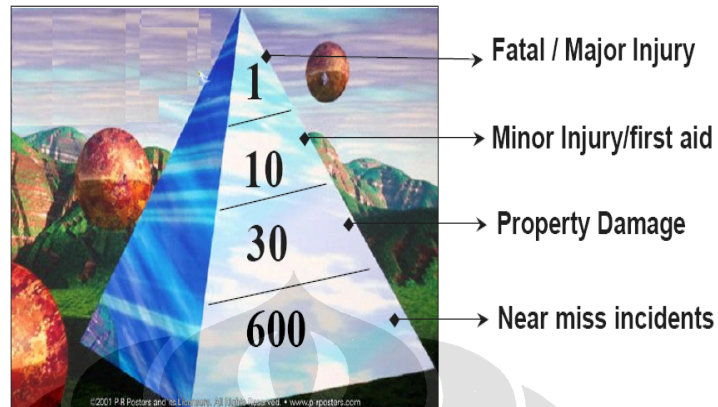
Gambar 1.

The DNV Loss Causation Model

(Sumber: DNV International Rating System)

Studi yang dilakukan oleh Frank E. Bird, Jr. pada 1969 terhadap 1.753.498 kecelakaan kerja menunjukkan bahwa setiap kecelakaan serius atau cedera yang melumpuhkan dilaporkan, maka ada 9.8 cedera ringan, 30.2 kecelakaan yang menyebabkan kerusakan properti, dan 600 kecelakaan yang

tanpa menimbulkan kerugian. Hasil studi tersebut tergambar dalam piramida kecelakaan berikut:



Gambar 2.

Piramida Kecelakaan Kerja

(Sumber: Industrial Accident Prevention)

Studi yang dilakukan H.W. Heinrich menunjukkan bahwa biaya kerusakan properti yang tidak diasuransi 5 sampai 50 kali lebih besar dibandingkan dengan biaya kompensasi dan pengobatan cedera akibat kerja. Hasil studi tersebut tergambar dalam gunung es biaya kecelakaan kerja berikut:



Gambar 3.

Gunung Es Biaya Kecelakaan Kerja

(Sumber: Industrial Accident Prevention)

2.4 Cidera akibat kecelakaan kerja

2.4.1 Definisi Cidera

Pengertian cidera berdasarkan Heinrich, Petersen, dan Roos (1980) adalah patah, retak, cabikan, dan sebagainya yang diakibatkan oleh kecelakaan. Berdasarkan Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor (2008) bahwa bagian tubuh yang terkena cidera dan sakit terbagi menjadi:

- a. Kepala; mata.
- b. Leher.
- c. Batang tubuh; bahu, punggung.
- d. Alat gerak atas; lengan tangan, pergelangan tangan, tangan selain jari, jari tangan.
- e. Alat gerak bawah; lutut, pergelangan kaki, kaki selain jari kaki, jari kaki
- f. Sistem tubuh.
- g. Banyak bagian

Tujuan dari menganalisa cidera atau sakit yang mengenai anggota bagian tubuh yang spesifik adalah untuk membantu dalam mengembangkan program untuk mencegah terjadinya cidera karena kecelakaan, sebagai contoh cidera mata dengan penggunaan kaca mata pelindung. Selain itu juga bisa digunakan untuk menganalisis penyebab alami terjadinya cidera karena kecelakaan kerja.

2.4.2 Klasifikasi cidera akibat kecelakaan kerja

Berbagai macam jenis cidera akibat kecelakaan kerja dan tingkat keparahan yang ditimbulkan membuat perusahaan melakukan pengklasifikasian jenis cidera akibat kecelakaan. Tujuan pengklasifikasian ini adalah untuk pencatatan dan pelaporan statistik kecelakaan kerja. Banyak standar referensi penerapan yang digunakan berbagai oleh perusahaan, salah satunya adalah standar Australia AS 1885 1 (1990). Berikut ini adalah pengelompokan jenis cidera dan keparahannya yang

digunakan di Queensland yakni salah satu Negara bagian di Australia, pengelompokan tersebut dibagi menjadi: (*sumber: Queensland Mine & Quarries Safety Performance & Health Report*)

2.4.2.1 Cidera fatal (Fatality)

Adalah kematian yang disebabkan oleh cidera atau penyakit akibat kerja

2.4.2.2 Cidera yang menyebabkan hilang waktu kerja (Loss Time Injury)

Adalah suatu kejadian yang menyebabkan kematian, cacat permanen atau kehilangan hari kerja selama satu hari kerja atau lebih. Hari pada saat kecelakaan kerja tersebut terjadi tidak dihitung sebagai kehilangan hari kerja.

2.4.2.3 Cidera yang menyebabkan kehilangan hari kerja (Loss Time Day)

Adalah semua jadwal masuk kerja yang mana karyawan tidak bisa masuk kerja karena cidera, tetapi tidak termasuk hari saat terjadi kecelakaan. Juga termasuk hilang hari kerja karena cidera yang kambuh dari periode sebelumnya. Kehilangan hari kerja juga termasuk hari pada saat kerja alternatif setelah kembali ke tempat kerja. Cidera fatal di hitung sebagai 220 kehilangan hari kerja dimulai dengan hari kerja pada saat kejadian tersebut terjadi.

2.4.2.4 Tidak mampu bekerja atau cidera dengan kerja terbatas (*Restricted duty*)

Adalah jumlah hari kerja karyawan yang tidak mampu untuk mengerjakan pekerjaan rutinnnya dan ditempatkan pada pekerjaan lain sementara atau yang sudah di modifikasi. Pekerjaan alternatif termasuk perubahan lingkungan kerja pola atau jadwal kerja.

2.4.2.5 Cidera dirawat di rumah sakit (*Medical Treatment Injury*)

Kecelakaan kerja ini tidak termasuk cidera hilang waktu kerja, tetapi kecelakaan kerja yang ditangani oleh dokter, perawat atau orang yang memiliki kualifikasi untuk memberikan pertolongan pada kecelakaan.

2.4.2.6 Cidera ringan (*First Aid Injury*)

Adalah cidera ringan akibat kecelakaan kerja yang ditangani menggunakan alat pertolongan pertama pada kecelakaan setempat, contoh luka lecet, mata kemasukan debu dan lain-lain.

2.4.2.7 Kecelakaan yang tidak menimbulkan cidera (*Non Injury Incident*)

Adalah suatu kejadian yang potensial, yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja kecuali kebakaran, peledakan dan bahaya pembuangan limbah.

2.5 Definisi Rate

2.5.1 *Incident rate*

Adalah jumlah kejadian/kecelakaan cidera atau sakit akibat kerja setiap seratus orang karyawan yang dipekerjakan.

2.5.2 *Frekwensi rate*

Adalah jumlah kejadian cidera atau sakit akibat kerja setiap satu juta jam kerja

2.5.3 *Loss Time Injury Frekwensi Rate*

Jumlah cidera atau sakit akibat kecelakaan kerja dibagi satu juta jam kerja

2.5.4 *Severity Rate*

Waktu (hari) yang hilang dan waktu pada (hari) pekerjaan alternatif yang hilang dibagi satu juta jam kerja

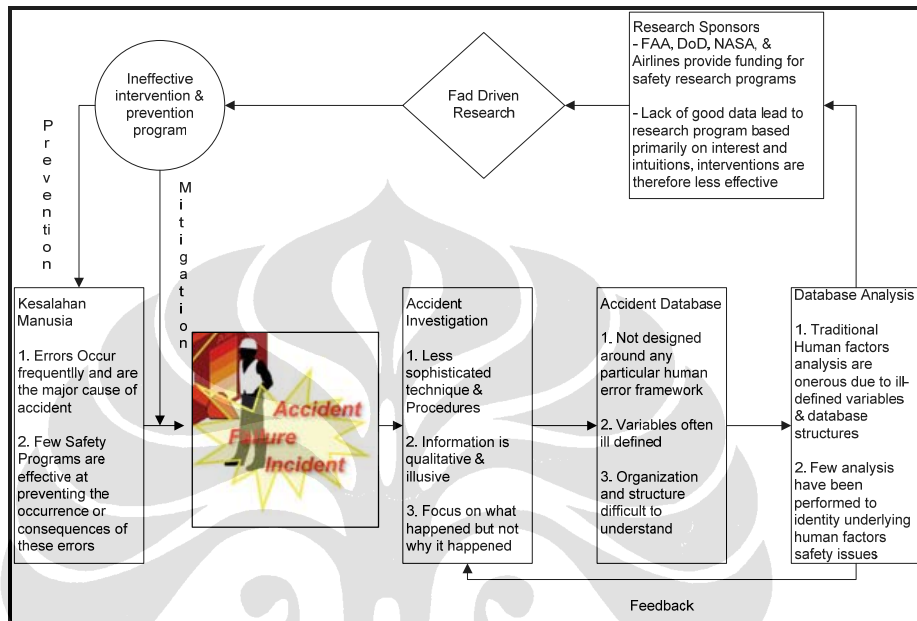
2.5.5 *Total Recordable Injury Frekwensi Rate*

Jumlah total cidera akibat kerja yang harus dicatat (MTI, LTI & Cidera yang tidak Mampu bekerja) dibagi satu juta jam kerja

2.6 Kecelakaan Kerja berulang menurut teori *Human Factor Aspects of an investigation*

Pada teori *Teori Human Factor Aspects of an investigation* yang digambarkan dalam gambar *Human Process loop* dari buku *A Human Error Approach to Aviation Accident analysis* dijelaskan bahwa keterbatasan informasi akibat proses investigasi kecelakaan yang tidak mendapatkan penyebab dasar kecelakaan yang tepat, data kecelakaan yang tidak cukup, fokus investigasi hanya pada apa yang terjadi tetapi tidak

menjelaskan bagaimana terjadinya, serta pengolahan data dan informasi yang kurang maka akan mengarah kepada tidak efektifnya program intervensi & pencegahan kecelakaan yang dapat menyebabkan kecelakaan terjadi kembali pada masa yang akan datang.



Gambar 6.

Human Error Process Loop

(Sumber: *A Human Error Approach to Aviation Accident analysis, 2001*)

2.7 Teori Penyebab atau Model Kecelakaan

Suatu kecelakaan biasanya sangat kompleks, kecelakaan biasanya bisa disebabkan oleh 5 atau lebih penyebab. Untuk mengetahui penyebab atau bagaimana kecelakaan itu terjadi maka kita perlu memahaminya dengan menggunakan teori penyebab atau model kecelakaan. Teori-teori tersebut dikemas ke dalam suatu model, sehingga terlihat urutan kejadian, kaitan antara parameter-parameter yang mempengaruhi dapat jelas terlihat. Oleh karena itu, teori penyebab

kecelakaan sering juga disebut sebagai **Model Kecelakaan**. Pentingnya mempelajari model kecelakaan adalah sebagai berikut:

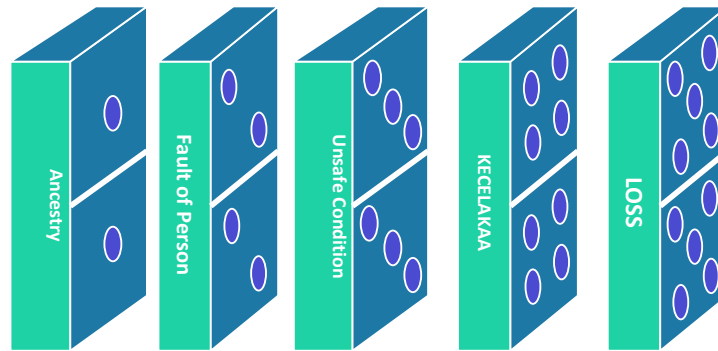
1. Memahami klasifikasi sistem, yang logis, objektif, dan dapat diterima secara universal. Dengan mengklasifikasikan sistem maka beberapa fenomena, kejadian yang melatar belakangi kecelakaan dapat dikelompok-kelompokkan sehingga menjadi mudah dianalisa.
2. Model kecelakaan dapat mempermudah identifikasi bahaya karena kerangka logikanya lebih jelas.
3. Model kecelakaan dapat membantu investigasi kecelakaan dan membantu cara-cara pengendaliannya.

2.7.1 Jenis-jenis teori penyebab kecelakaan kerja

2.7.1.1 Teori Domino

Teori ini diperkenalkan oleh H.W. Heinrich pada tahun 1931. Menurut Heinrich, 88% kecelakaan disebabkan oleh perbuatan/ tindakan tidak aman dari manusia (*unsafe act*), sedangkan sisanya disebabkan oleh hal-hal yang tidak berkaitan dengan kesalahan manusia, yaitu 10 % disebabkan kondisi yang tidak aman (*unsafe condition*) dan 2% disebabkan takdir tuhan. Heinrich menekankan bahwa kecelakaan lebih banyak disebabkan oleh kekeliruan, kesalahan yang dilakukan oleh manusia. Menurutnya, tindakan dan kondisi yang tidak aman akan terjadi bila manusia berbuat suatu kekeliruan. Hal ini lebih jauh menurutnya disebabkan karena faktor karakteristik manusia itu sendiri yang dipengaruhi oleh keturunan (*ancestry*) dan lingkungannya (*environment*).

Pada gambar di bawah ini terlihat batu domino disusun berurutan sesuai dengan faktor-faktor penyebab kecelakaan yang dimaksud oleh Heinrich. Bila batu pertama atau batu ketiga roboh ke kanan maka semua batu dikanannya akan roboh. Dengan kata lain bila terdapat suatu kesalahan manusia, maka akan tercipta tindakan dan kondisi tidak aman, dan kecelakaan serta kerugian akan timbul. Heinrich mengatakan rantai batu tersebut diputus pada batu ketiga maka kecelakaan dapat dihindari.



Gambar 4.

Teori Domino Dari H.W. Heinrich

(Sumber: Industrial Accident Prevention)

Konsep dasar pada model ini adalah:

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

2.7.1.2 Teori Bird & Loftus

Setelah beberapa dekade munculnya teori domino dari Heinrich, kemudian muncul model yang lebih modern yang dikembangkan berdasarkan model dasar yang dibuat oleh Heinrich. Frank E. Bird dan Robert G. Loftus mengembangkan model tersebut sebagai berikut:



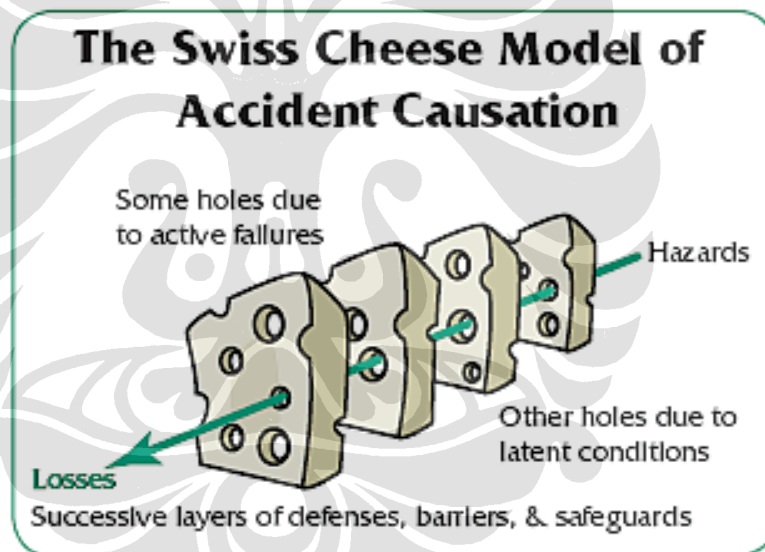
Gambar 7.
Teori Bird & Loftus

(Sumber: Industrial Accident Prevention)

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

2.7.1.3 Teori *Swiss Cheese*

Mula-mula model ini dikembangkan untuk industry tenaga nuklir, pendekatan Reason pada penyebab terjadinya kecelakaan adalah berdasarkan asumsi bahwa elemen-elemen pokok dari suatu organisasi harus bekerjasama secara harmonis bila menginginkan operasional yang efisien dan aman. Setelah itu teori ini banyak digunakan di dunia penerbangan. Berdasarkan teori dari Reason, dijelaskan bahwa kecelakaan terjadi ketika terjadi kegagalan interaksi pada setiap komponen yang terlibat dalam suatu sistem produksi. Seperti yang digambarkan pada gambar 1.1 dibawah ini, kegagalan suatu proses dapat dilukiskan sebagai “lubang” dalam setiap lapisan sistem yang berbeda, dengan demikian menjelaskan apa dari tahapan suatu proses produksi tersebut yang gagal.



Gambar 5.

Swiss cheese model Dari T. Reason

(Sumber: Data Gathering, James T. Reason)

Sebab-sebab suatu kecelakaan dapat dibagi menjadi, “*Direct Cause*” dimana ia sangat dekat hubungannya dengan kejadian kecelakaan yang menimbulkan kerugian atau cedera pada saat kecelakaan tersebut terjadi. Kebanyakan proses investigasi lebih konsentrasi kepada penyebab

langsung terjadinya suatu kecelakaan dan bagaimana mencegah penyebab langsung tersebut. Tetapi ada hal lain yang lebih penting yang perlu diidentifikasi yakni “*Latent Cause*”. *Latent cause* adalah suatu kondisi yang sudah terlihat jelas sebelumnya dimana suatu kondisi menunggu terjadinya suatu kecelakaan. (sumber: *A Human Error Approach to Aviation Accident analysis*)

2.8 Investigasi Kecelakaan

Menurut peraturan Menteri tenaga kerja PER.03/MEN/1998 BAB II tentang tata cara pelaporan kecelakaan, pasal 2 ayat 1 menyebutkan bahwa pengurus atau pengusaha wajib melaporkan kecelakaan kerja yang terjadi di tempat kerja pimpinannya. Jenis kecelakaan kerja yang dimaksud terdiri dari kecelakaan kerja, kebakaran atau peledakan atau bahaya pembuangan limbah dan kejadian berbahaya lainnya.

Sementara itu menurut Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 555.K/26/M.PE/1995 pada pasal 41 dan 42 tentang ketentuan melapor menyebutkan sebagai berikut:

- **Pasal 41:**

1. Pekerja tambang yang cidera akibat kecelakaan tambang yang bagaimanapun ringannya harus dilaporkan ke ruang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan atau tempat Perawatan Kesehatan untuk diperiksa atau diobati sebelum meninggalkan pekerjaannya
2. Laporan Kecelakaan dan pengobatannya maksud dalam ayat (1), harus dicatat di dalam buku yang disediakan khusus untuk itu
3. Apabila terjadi kecelakaan berakibat cidera berat atau mati Kepala Teknik Tambang harus segera mungkin memberitahukan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang

- **Pasal 42:**

1. Kecelakaan tambang dan kejadian berbahaya, pasal 42 menyebutkan bahwa Kecelakaan Tambang harus diselidiki oleh Kepala Teknik Tambang atau orang yang ditunjukan dalam waktu tidak lebih dari 2x24 jam dan hasil penyelidikan tersebut dicatat dalam buku daftar kecelakaan.
2. Kecelakaan Tambang harus dicatat dalam formulir dan dikirimkan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Kecelakaan tambang yang harus dilaporkan tersebut harus memenuhi 5 (Lima) unsur sebagai berikut:

- b. Benar-benar terjadi;
- c. Mengakibatkan cedera pekerja tambang atau yang diberi izin oleh Kepala Teknik Tambang;
- d. Akibat kegiatan usaha pertambangan;
- e. Terjadi pada jam kerja pekerja tambang yang mendapat cedera setiap saat orang yang diberi izin dan
- f. Terjadi di dalam wilayah kegiatan usaha pertambangan atau wilayah proyek.

Berdasarkan dua peraturan tersebut diatas dan sebagai upaya untuk mengetahui penyebab terjadinya kecelakaan kerja maka perusahaan dituntut untuk melakukan proses investigasi kecelakaan agar kejadian yang sama tidak terjadi kembali. Investigasi kecelakaan memiliki 2 sisi pandang yakni reaktif dan proaktif. Pengumpulan data dan bukti tentang penyebab terjadinya kecelakaan adalah sisi reaktif dari investigasi kecelakaan. Tindakan proaktif yakni ketika semua fakta sudah terkumpulkan, maka akan membantu dalam membuat rekomendasi tindakan perbaikan, untuk menyakinkan kecelakaan kerja yang sama tidak terjadi kembali.

Tujuan investigasi kecelakaan kerja menurut *ICAM Investigation Guideline* adalah sebagai berikut:

- Menentukan fakta disekitar lokasi kejadian
- Mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi dan penyebab dasar kecelakaan
- Melihat kecukupan prosedur dan program pengendalian yang sudah ada
- Merekomendasikan tindakan pencegahan dan perbaikan
- Melaporkan temuan dalam rangka untuk membagi pelajaran dari kecelakaan
- Tidak menyalahkan satu pihak

(Sumber: *ICAM Investigation Guidelines*)

Investigasi kecelakaan kerja harus dilakukan sesegera mungkin setelah terjadi kecelakaan. Hal ini diperlukan untuk melihat kondisi lokasi kejadian sama seperti saat kejadian kecelakaan, menghindari penghilangan bukti akibat kecelakaan kerja, mengidentifikasi saksi mata dan mengamankan lokasi kecelakaan. Langkah-langkah inestigasi kecelakaan kerja menurut *ICAM Investigation Guidelines* dibagi dalam 7 langkah utama yakni:

1. Tindakan awal atau segera

- Pertolongan pertama dan mengamankan lokasi
Lokasi kecelakaan merupakan tanggung jawab dari lini pengawas, pegawai senior atau coordinator kelompok pertolongan pertama untuk meyakinkan bahaya yang ada dilokasi kejadian sudah dikendalikan berdasarkan *hierarcy control*.

- **Membentuk Tim**
Manajer lokasi yang bersangkutan harus berkoordinasi dengan tim investigasi dan mengikuti prosedur dan peraturan perundangan yang berlaku
- **Berangkat ke lokasi kejadian**
Tim investigasi harus sampai dilokasi kejadian dengan perangkat yang lengkap persyaratan investigasi, seperti checklist, kamera, alat ukur, dll.

2. **Perencanaan investigasi kecelakaan**

- **Pandangan dari manajemen lokasi kejadian**
Ketika tim investigasi sudah terbentuk maka pimpinan yang bersangkutan di daerah tersebut harus mengagendakan pertemuan guna melihat bagaimana proses operasional berjalan, mengetahui urutan kejadian, menyerahkan segala bentuk dokumentasi yang berhubungan dengan kecelakaan.
- **Izin memasuki lokasi kejadian**
Tidak diizinkan memasuki lokasi kejadian tanpa ada persetujuan yang berwenang seperti inspector, polisi dan pejabat pemerintah lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku
- **Kunjungan lapangan agar anggota investigasi familiar dengan lokasi kecelakaan**
- **Perencanaan investigasi kecelakaan**
Yakni segala bentuk perencanaan yang diperlukan saat melakukan investigasi kecelakaan dan referensi yang diperlukan untuk investigasi kecelakaan.

3. **Pengumpulan data**

Pada saat pengumpulan data kecelakaan anggota tim investigasi harus mengumpulkan segala macam fakta yang berhubungan dengan kecelakaan yang menyebabkan terjadinya kecelakaan.

Pengumpulan data dikelompokkan kedalam lima lokasi utama yakni:

- Orang
- Lingkungan
- Peralatan
- Prosedur dan dokumentasi
- Organisasi

Untuk kelima data tersebut diatas tim investigasi harus mengidentifikasi semua kondisi, tindakan atau kekurangan-kekurangan yang menyebabkan terjadinya kecelakaan. Tabel berikut menjelaskan metode pengumpulan data kecelakaan.

Kategori Data	Metode Pengumpulan Data
Orang: Saksi, Orang yang terlibat dalam kecelakaan	Wawancara, menulis kesaksian kejadian pada lembaran saksi & observasi
Lingkungan: Cuaca, Tempat Kerja & lokasi kejadian	Observasi/Peninjauan kembali, Inspeksi/Foto
Alat: Kendaraan/Mobil, Alat berat, Peralatan kerja/Perkakas & Prasarana	Inspeksi, Pengujian/Tes, Operasional
Prosedur & Dokumentasi: Prosedur, dokumen, laporan, JSEA dll	Peninjauan kembali & Membandingkan
Organisasi: Apapun yang berhubungan dengan standar perusahaan	Peninjauan kembali & Membandingkan

Tabel 1.
Kategori Data & Metode Pengumpulan Data Investigasi
(Sumber: ICAM Investigation Guidelines)

4. **Mengelolah Data**

Ketika data sudah dikumpulkan maka pengolahan data sangat diperlukan untuk dihubungkan dalam persiapan analisa kecelakaan. Beberapa teknik pengolahan data bisa digunakan dengan menghubungkan data-data yang sudah dikumpulkan.

5. **Analisa kecelakaan**

Biasanya kecelakaan tidak pernah disebabkan oleh satu penyebab, tetapi disebabkan oleh beberapa faktor penyebab dan kombinasinya. Pada tahapan ini tim investigasi akan mengumpulkan dan menggabungkan semua bukti dan temuan penyebab terjadinya kecelakaan dan mengelompokkan ke dalam kategori yang ditetapkan dalam teori penyebab kecelakaan.

6. **Tindakan Pencegahan dan perbaikan**

- **Membuat Rekomendasi**

Investigasi kecelakaan harus mengidentifikasi rekomendasi tindakan pencegahan dan perbaikan. Ini bisa dilaksanakan dengan mengelompokkan semua kegagalan dan kekurangan yang sudah diidentifikasi menggunakan teori analisa penyebab kecelakaan yang sudah ditetapkan.

- ***Hierarchy Control* atau urutan pengendalian risiko**

Menurut Permenaker No. 5/MEN/1996 penegndalian kecelakaan kerja bisa dilakukan melalui 3 metode pengendalian kecelakaan kerja, yaitu:

1. Pengendalian Teknis atau Rekayasa (*Engineering Control*). Pengendalian teknis atau rekayasa adalah melakukan rekayasa pada bahaya dengan cara:
 - Eliminasi, yaitu dengan cara menghilangkan sumber bahaya secara total

- Substitusi, Mengganti material maupun teknologi yang digunakan dengan material atau teknologi lain yang lebih aman bagi pekerja dan lingkungan.
- Minimalisasi, yaitu mengurangi jumlah paparan bahaya yang ada ditempat kerja
- Isolasi, Memisahkan antara sumber bahaya dengan pekerja

Pengendalian teknis atau rekayasa diperkirakan dapat memberikan hasil atau efektifitas penurunan risiko sebesar 70%-90% (perubahan disain atau penggantian mesin dan 40%-70% (pemberian batas atau barier) (Oxenburg, 2000).

2. Pengendalian Administrasi (administratif control), yaitu pengendalian bahaya dengan kegiatan yang bersifat administrasi seperti pemberian penghargaan, training dan penerpahan prosedur
3. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), yaitu Alat yang digunakan untuk melindungi pekerja agar dapat memproteksi dirinya sendiri. Pengendalian ini adalah alternatif terakhir yang dapat dilakukan bila kedua pengendalian sebelumnya belum dapat mengurangi bahaya dan dampak yang mungkin timbul.

7. Pelaporan

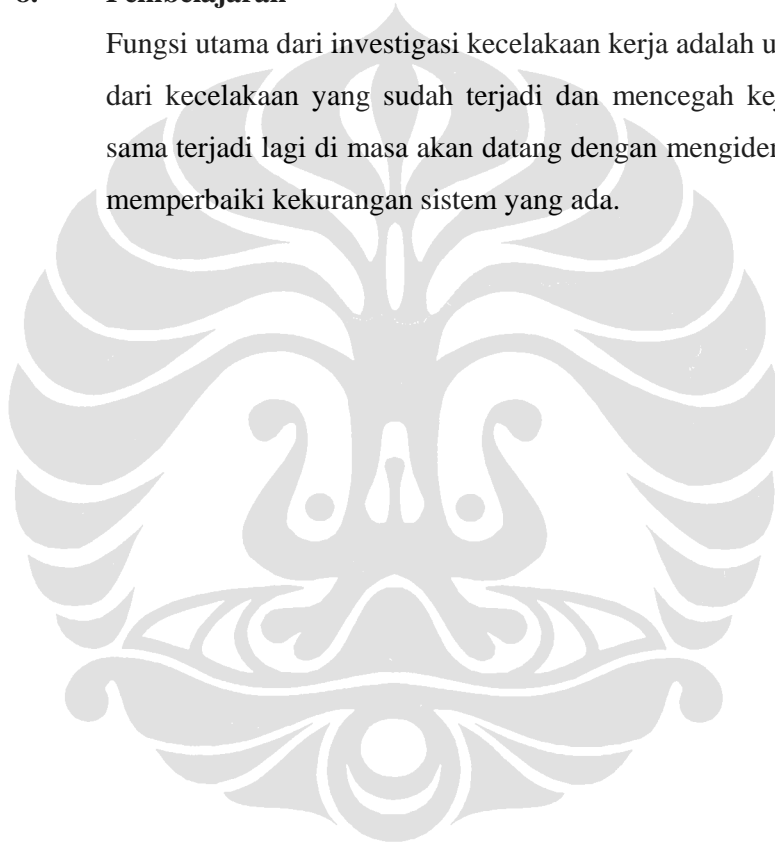
Laporan investigasi kecelakaan adalah menjelaskan tentang temuan penyebab kecelakaan dan rekomendasi tindakan pencegahan dan perbaikan yang diperlukan agar kecelakaan kerja yang sama tidak terjadi kembali. Laporan investigasi kecelakaan minimal harus menjelaskan:

- Catatan dari level manajemen
- Penjelasan kecelakaan
- Faktor kontribusi dan penyebab dasar kecelakaan

- Temuan kunci
- Kesimpulan dan rekomendasi
- Rencana tindakan perbaikan
- Tanda tangan laporan kecelakaan
- Kunci pembelajaran
- Daftar lampiran & data pendukung

8. Pembelajaran

Fungsi utama dari investigasi kecelakaan kerja adalah untuk belajar dari kecelakaan yang sudah terjadi dan mencegah kejadian yang sama terjadi lagi di masa akan datang dengan mengidentifikasi dan memperbaiki kekurangan sistem yang ada.



BAB III

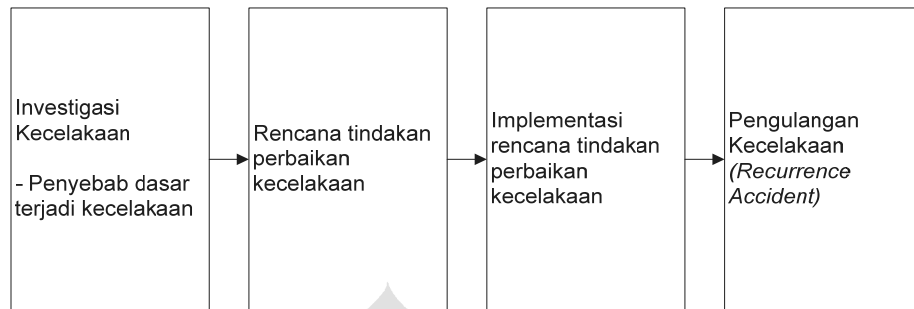
KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konsep

Seperti sudah dijelaskan pada tinjauan kepustakaan bahwa keterbatasan informasi akibat proses investigasi kecelakaan yang tidak mendapatkan penyebab dasar kecelakaan yang tepat, data kecelakaan yang tidak cukup serta pengolahan data dan informasi yang kurang maka akan mengarah kepada tidak efektifnya program intervensi & pencegahan kecelakaan yang dapat menyebabkan kecelakaan terjadi kembali pada masa yang akan datang. Berdasarkan teori dari J.T Reason, dijelaskan bahwa kecelakaan terjadi ketika terjadi kegagalan interaksi pada setiap komponen yang terlibat dalam suatu sistem produksi. Sementara menurut teori *Bird & Loftus* dijelaskan bahwa mereka tidak lagi melihat kesalahan terjadi pada manusia/pekerja semata, melainkan lebih menyoroti pada bagaimana manajemen lebih mengambil peran dalam melakukan pengendalian agar tidak terjadi kecelakaan.

Namun pada kerangka konsep ini peneliti tidak meneliti semua faktor penyebab terjadinya kecelakaan seperti yang sudah diungkapkan pada model penyebab kecelakaan pada tinjauan pustaka, peneliti melakukan simplifikasi dengan cara hanya meneliti faktor-faktor yang menjadi keterbatasan dan kekurangan sehingga menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja berulang seperti yang dikemukakan oleh *Douglas A. Wiegmann & Scott A. Shappel (2003)*. Sedangkan faktor risiko lainnya yang potensial menyebabkan kecelakaan tidak dijadikan sebagai variabel-variabel penelitian. Alasannya adalah karena menurut peneliti, faktor-faktor risiko yang dijadikan sebagai variabel penelitian merupakan faktor risiko yang berkaitan erat dengan timbulnya kecelakaan berulang di PT. X sesuai dengan topik penelitian. Alasan lain yang menyebabkan peneliti tidak meneliti faktor risiko lain tersebut adalah karena adanya keterbatasan waktu, dana, dan sarana yang tersedia.

Adapun kerangka konsep dari variable penelitian ini adalah sebagai berikut:



Faktor-faktor tersebut masing-masing memiliki ciri utama indikator yang perlu diukur seperti analisis faktor penyebab dasar kecelakaan pada proses investigasi, keterlibatan pihak manajemen dalam mengembangkan tindakan perbaikan berdasarkan urutan pengendalian (*Hierarchy control*) sampai dengan penerapannya, dimana ukuran terjadinya kegagalan dari proses ini adalah terjadi pengulangan kecelakaan kerja yang sama.

3.2 Populasi dan unit analisis penelitian

3.2.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek atau objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2005). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja (terdiri dari berbagai bagian/departemen & Lokasi proyek) di PT. X yang terlibat dalam kasus kecelakaan & investigasi kecelakaan kerja yang diteliti.

3.2.2 Unit analisis

Unit analisis meliputi 4 (Empat) indikator, unit analisis ini untuk melihat penyebab terjadinya kecelakaan kerja berulang di lokasi proyek PT. X pada periode tertentu, masing-masing indikator saling mempengaruhi ini dibagi menjadi:

3.2.2.1 Proses Investigasi kecelakaan

Indikator proses investigasi untuk melihat dan mengetahui apakah tim investigasi memahami proses dasar penyelidikan kecelakaan yang meliputi pengumpulan data, analisa data, kesimpulan & membuat rekomendasi.

3.2.2.2 Penyebab dasar kecelakaan

Fokus indikator pada penyebab dasar kecelakaan ini adalah faktor-faktor yang menjadi penyebab dasar kecelakaan berulang di PT. X yang diwakili dengan jawaban responden yang terlibat langsung dalam operasional lapangan, dan faktor-faktor penyebab kecelakaan yang teridentifikasi dalam laporan investigasi kecelakaan.

3.2.2.3 Rencana tindakan perbaikan kecelakaan (Rekomendasi)

Yang menjadi perhatian pada rencana tindakan perbaikan kecelakaan adalah untuk mengetahui sejauh mana program intervensi dapat menghilangkan atau mengurangi terjadinya kecelakaan berulang dan untuk mengetahui apakah tindakan perbaikan yang dibuat berhubungan dengan penyebab dasar kecelakaan.

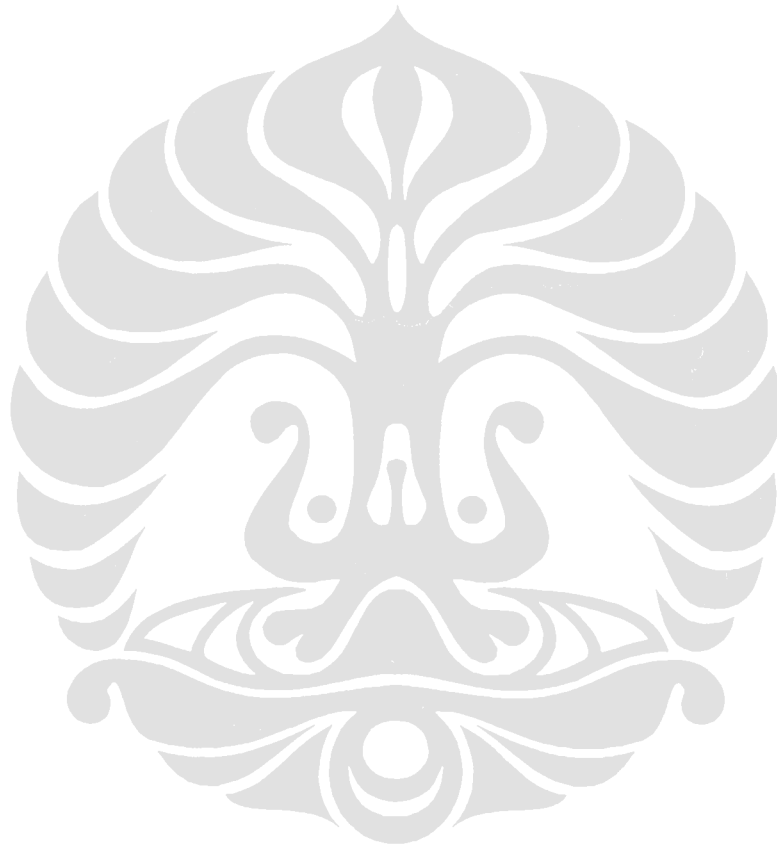
3.2.2.4 Penerapan tindakan perbaikan kecelakaan

Pada aspek ini yang menjadi perhatian adalah penerapan tindakan perbaikan yang diambil setelah terjadi kecelakaan untuk mencegah dan mengurangi risiko terjadi kecelakaan berulang yang meliputi proses penyerahan tanggung jawab untuk penerapan rekomendasi, sejauh mana koordinasi dengan pihak manajemen, tenggat waktu serta verifikasi dan komitmen jajaran manajemen.

3.3 Definisi operasional

Defenisi operasional dimaksudkan untuk mendefenisikan indikator-indikator yang digunakan dalam menganalisis faktor-faktor yang menjadi keterbatasan dan kelemahan sehingga menyebabkan terjadi kecelakaan kerja berulang.

Variabel-variabel yang diteliti dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel berikut ini:



Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1. Definisi Investigasi Kecelakaan	Proses suatu penyelidikan untuk mencegah suatu kecelakaan termasuk pengumpulan data, analisa data, kesimpulan & membuat rekomendasi	FGD dan data sekunder perusahaan	Daftar pertanyaan Laporan kecelakaan	Baik Kurang	Ordinal
2. Definisi Akar penyebab kecelakaan	Kombinasi dari kondisi-kondisi & faktor-faktor yang mendasari terjadinya kecelakaan	FGD dan data sekunder perusahaan	Daftar pertanyaan Laporan kecelakaan	Baik Kurang	Ordinal
3. Definisi rencana tindakan perbaikan kecelakaan	Tindakan yang diambil setelah terjadi kecelakaan untuk mencegah dan mengurangi risiko terjadi kecelakaan berulang	FGD dan data sekunder perusahaan	Daftar pertanyaan Laporan kecelakaan	Baik Kurang	Ordinal
4. Definisi implementasi tindakan perbaikan kecelakaan	Penerapan tindakan yang diambil setelah terjadi kecelakaan untuk mencegah dan mengurangi risiko terjadi kecelakaan berulang	FGD dan data sekunder perusahaan	Daftar pertanyaan Laporan kecelakaan	Baik Kurang	Ordinal
5. Definisi kecelakaan kerja berulang	Kejadian kecelakaan yang terjadi lebih dari satu kali atau kejadian kecelakaan yang berulang.	data sekunder	Analisa data laporan kecelakaan	Baik Kurang	ordinal

Tabel 2. Definisi Operasional