

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Umum**

Penulis menggunakan JOURNAL OF PROFESSIONAL ISSUES IN ENGINEERING EDUCATION AND PRACTICE, dengan judul *Safety Management in Construction: Best Practices in Hong Kong*, oleh Rafiq M. Choudhry, Dongping Fang, and Syed M. Ahmed, M.ASCE, 2008 sebagai referensi dalam penelitian ini. Jurnal tersebut merupakan peninjauan sistem manajemen keselamatan dari perusahaan-perusahaan konstruksi terkemuka di Hongkong.

Unsur-unsur Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terpenting adalah pernyataan dan kebijakan perusahaan, organisasi dan personil, menjaga kondisi kerja untuk memenuhi syarat-syarat keselamatan, membuat laporan dan analisis penyebab kecelakaan dan menyediakan fasilitas pertolongan pertama pada kecelakaan (Nasution, 2005).

Menurut Nasution (2005), efektifitas manajemen keselamatan dan kesehatan kerja sangat tergantung kepada komitmen dan keterlibatan semua pekerja. Keterlibatan pekerja meningkatkan produktivitas. Beberapa kegiatan yang harus melibatkan pekerja antara lain sebagai berikut:

- 1) Kegiatan pemeriksaan bahan berbahaya dan beracun dan menyusulkan rekomendasi bagi perbaikan.

- 2) Mengembangkan atau memperbaiki aturan keselamatan umum.
- 3) Melakukan pelatihan terhadap tenaga kerja baru.
- 4) Membantu proses analisis penyebab kecelakaan kerja.

## **2.2. Proyek Konstruksi**

Proyek Konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. (Ervianto, W. I., 2005)

## **2.3. Tenaga Kerja**

Tenaga kerja merupakan faktor yang mendukung suatu perusahaan untuk merealisasikan rencana dan tujuan perusahaan (Santoso, 1997). Pekerja adalah salah satu sumber daya yang tidak mudah dikelola. (Ervianto, W. I., 2005).

Di dalam pasal 87 (1): UU No.13 tahun 2003 mengenai ketenagakerjaan dinyatakan bahwa setiap perusahaan wajib menetapkan system manajemen K3 yang terintegrasi dengan system manajemen perusahaan. Terkait dengan ketentuan tersebut adalah pada pasal 3 ayat 1 dan 2 dimana di dalamnya dinyatakan bahwa setiap perusahaan yang mempekerjakan tenaga kerja sebanyak 100 orang atau lebih dan atau mengandung potensi bahaya yang ditimbulkan oleh karakteristik proses atau bahan produksi yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja seperti peledakan, kebakaran, pencemaran lingkungan dan penyakit akibat kerja wajib menerapkan system manajemen K3 (SMK3). (Yanto, A., 2009)

#### **2.4. Tujuan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Untuk menekankan tentang pentingnya Sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja maka pemerintah mengeluarkan PP No 50 tahun 2012. Sesuai dengan peraturan pemerintah no 50 tahun 2012 dijelaskan beberapa tujuan penerapan SMK3 diantaranya:

1. Meningkatkan efektifitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang terencana, terukur, terstruktur, dan terintegrasi
2. Mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, pekerja/buruh, dan/atau serikat pekerja/serikat buruh; serta
3. Menciptakan tempat kerja yang aman, nyaman, dan efisien untuk mendorong produktivitas

#### **2.5. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Menurut Fisk dan Reynolds (2005), ada beberapa pertimbangan utama yang akan diperhitungkan dalam pengembangan dan pelaksanaan program keselamatan yang efektif. Sebuah ringkasan singkat berikut:

1. Komitmen manajemen puncak untuk pengembangan program yang layak
2. Pembentukan keselamatan dan kebijakan kesehatan oleh manajemen puncak
3. Penyisihan lingkungan cukup aman dan sehat
4. Penyisihan pengawasan yang kompeten
5. Pendelegasian wewenang yang memadai
6. Penyisihan pelatihan dan pendidikan

7. Konduksi Inspeksi kecelakaan pencegahan
8. Investigasi kecelakaan untuk menentukan penyebab (tidak menyalahkan)
9. Pengukuran kinerja kecelakaan pencegahan
10. Pemeliharaan dokumentasi yang tepat dan catatan kecelakaan konstruksi  
(Gambar 2.1 dan 2.2)
11. Penyediaan dukungan berkelanjutan

**RESIDENT PROJECT REPRESENTATIVE'S  
REPORT OF CONTRACTOR'S ACCIDENT**

Date 21 JUNE 1999

Project 5 MGD TREATMENT PLANT ADDITION

Unit \_\_\_\_\_

Proj. No. IRV-100 Contract No. K-0933-21

Contractor: ABC CONSTRUCTORS, INC.

Sub-Contractor: N.A.

Date of Accident: 6-21-99 Time: 09:20 (AM/PM) Location: \_\_\_\_\_

Description of Accident: SITE CLEANUP WAS IN PROGRESS AFTER FORM REMOVAL. LABORER (VICTIM) WAS SWEEPING A LEDGE 9m ABOVE CONC. FLOOR. RECTANGULAR HOLE IN LEDGE, WHICH WAS PREVIOUSLY COVERED WITH PLYWOOD, WAS TEMP. UNCOVERED TO SWEEP DIRT INTO. LABORER BACKED INTO HOLE AND FELL 9 METERS TO HIS DEATH

Primary Cause: BY SWEEPING BACKWARDS WITH A PUSH BROOM LABORER WALKED BACKWARD AND FELL THRU HOLE TO HIS DEATH ON CONC SLAB, A DROP OF 9 METERS

DAY	S	M	T	W	TH	F	S
		X					

WEATHER

Temp	Wind	Cloud	Humid	Visib
14-22	20-30	10-20	10-95	65-100
5-10	Maximum	Temp	Hum	Vis

Contractor's Personnel or Equipment

Name of Injured Employee: JAMES L. MARTIN Age: 29

Occupation: LABORER Sex: M

Nature of Injury: SKULL FRACTURE

Degree of Injury: First Aid  Doctor Visit  Hospital  Fatality

Type of Equipment: NONE

Extent of Damage: \_\_\_\_\_

Other Persons or Property

Name of Injured Party \_\_\_\_\_ Age \_\_\_\_\_

Address \_\_\_\_\_

Nature of Injuries \_\_\_\_\_

Name of Property Owner: \_\_\_\_\_ Address \_\_\_\_\_

Nature and Extent of Damages \_\_\_\_\_

Was Use or Lack of Safety Equipment a Factor in This Accident NO

If so, Explain: \_\_\_\_\_

What Safety Regulations Were Violated: NONE KNOWN. WALKWAY WAS PROPERLY PROTECTED WITH GUARDRAILS. FLOOR HOLE HAD BEEN PROPERLY COVERED

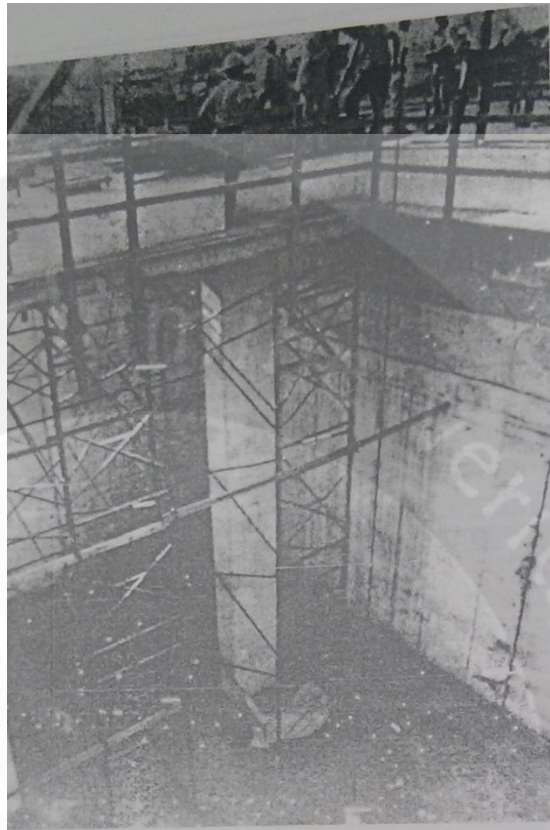
What Corrective Action Has Been Taken by the Contractor: USE OF GREATER CARE. WATCH WHERE THEY WALK. DO NOT WALK BACKWARDS

DISTRIBUTION 1. Project Manager  
2. Legal Staff  
3. Engineer/Architect  
4. Project File

Report by: [Signature]  
Title: CONSTRUCTION MANAGER

Fisk Form 8-13

**Gambar 2.1. Report by Resident Project Representative of Contractor's Accident (Fisk, Edward R., Construction Engineer's Complete Handbook of Forms, 1<sup>st</sup> Edition, ©1993. Reprinted by permission of Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, NJ.)**



**Gambar 2.2. Example of a Photograph Documenting a Fatal Accident to Accompany the report Illustrated in Gambar 2.2. (Fisk, Edward R., Construction Engineer's Complete Handbook of Forms, 1<sup>st</sup> Edition, ©1993. Reprinted by permission of Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, NJ)**

### **2.5.1. Kebijakan dan Standar Keamanan**

Menurut John Ridley (2005), keselamatan di tempat kerja yang perlu diperhatikan antara lain:

#### 1) Jatuh dari ketinggian

Harus dicegah jika dapat menyebabkan kecelakaan (*personal injury*). Tindakan pencegahan yang disiapkan tergantung pada jenis pekerjaannya :

1. Pada tangga susun (*scaffolding*) dan platform kerja yang tingginya melebihi 2m (6 kaki 6 inci), dipasang rel pelindung (*guard rail*) setinggi 1,1 m (3 kaki 6 inci) dengan tambahan rel pelindung tengah (*intermediate rail*) dan pijakan kaki (*toe board*)
2. Rel pelindung tidak diperlukan untuk platform pada tangga (*trestle*)
3. Platform operasi setinggi 2 kaki untuk suatu mesin harus memiliki rel pengaman (*safety rail*) di sepanjang sisi terbukanya.
4. Tangga harus mempunyai pegangan tangan (*hand rail*) di kedua sisinya, baik pada tangga yang berdiri bebas maupun tangga yang berada di antara dinding
5. Tangga tetap (*fixed ladder*) harus dipasang dengan pengait yang aman (*safety hoops*)
6. Untuk pekerjaan di atap:
  1. Jika permanen atau sering, sediakanlah jalur jalan yang tetap (*fixed walkways*) yang dilengkapi dengan pegangan tangan
  2. Jika sementara, pergunakanlah balkon untuk merayap (*crawler boards*)
  3. Sediakanlah pelindung tepian (*edge protection*)
7. Jika alas lori (*sheeting lorries*) perlu digantung dari jembatan (*gantry*) atau kita perlu mengakses ke bagian atas beban, kenakanlah tali pengaman (*safety harness*) yang digantungkan

pada balok penopang atas (overhead girder) atau konstruksi atap (roof truss)

8. Jika perlu mengakses platform elevasi (elevated platform) yang dipergunakan untuk mengangkat barang, platform tersebut harus dilengkapi dengan pagar pengaman (safety gates).

2) Benda jatuh

Tindakan pencegahan harus diambil untuk mencegah cedera karena tertimpa benda jatuh:

- a. Dengan memasang ujung pijakan (*toe board*) di tangga susun dan platform kerja
- b. Mencegah akses ke daerah dibawahnya jika pekerjaan sedang berlangsung di area tersebut
- c. Batu bata dan material-material bangunan di platform kerja harus dipagari dengan jaring – jaring kawat yang hanya boleh dibuka jika ada pekerjaan
- d. Rak-rak harus kokoh dan stabil dengan menempatkan barang yang lebih berat di bawahnya

3) Pemasangan kaca

- a. Material transparan atau tembus cahaya yang digunakan pada pintu, jendela, dinding, partisi, dan sebagainya dengan lebar lebih dari 250mm (10inci) harus berupa :

1. Polikarbonat
2. Glass blocks

3. Kaca yang aman yaitu kaca yang jika pecah tidak berhamburan
  4. *Georgian wired glass*
- b. Lembaran kaca besar untuk pintu keluar-masuk (*accessway*) harus diberi tanda agar mudah terlihat.
- 4) Ruang istirahat harus dilengkapi dengan fasilitas P3K dan toilet
  - 5) Rambu penanda yang disediakan untuk menunjukkan larangan, perintah, lokasi fasilitas-fasilitas perusahaan dan rute-rute evakuasi

#### **2.5.1.1. Manajemen Pekerja Bekisting**

Menurut Blogger Teknik Sipil (2013), yang perlu dilakukan dalam manajemen keselamatan antara lain:

1. Rute aman harus disediakan pada tiap bagian dari bangunan
2. Bagian bentuk perancah dari pendukung rangkanya bekisting yang menyebabkan tergelincir harus ditutup rapat dengan papan
3. Bentuk sambungan rangka bekisting menara harus direncanakan mampu menerima beban eksternal dan factor keselamatan harus diperhitungkan,
4. Titik-titik penjangkaran perancah gantung yang mendukung bekisting harus terpancang dan mempunyai daya tahan yg kuat
5. Perancah gantung yang digunakan pada bagian luar bangunan yang berbentuk cerobong harus dijangkarkan untuk menahan kekuatan angin



### 2.5.1.2. Manajemen Pekerjaan Pembesian

Menurut Blogger Teknik Sipil (2013), yang perlu dilakukan dalam manajemen keselamatan antara lain:

1. Pemasangan besi beton yang panjang harus dikerjakan oleh pekerja yang cukup jumlahnya, terutama pada tempat yang tinggi, untuk mencegah besi beton tersebut meliuk / melengkung dan jatuh
2. Pada waktu memasang besi beton yang vertikal, pekerja harus berhati-hati agar besi beton tidak melengkung misalnya dengan cara mengikatkan bambu atau kayu sementara
3. Memasang besi beton di tempat tinggi harus memakai perancah, dilarang keras naik / turun melalui besi beton yang sudah terpasang
4. Ujung-ujung besi beton yang sudah tertanam harus ditutup dengan potongan bambu atau lainnya, baik setiap besi beton masing-2 atau secara kelompok batang besi, untuk mencegah kecelakaan fatal
5. Bila menggunakan pesawat angkat ( kran / crane ) untuk mengangkat atau menurunkan sejumlah besi beton, harus menggunakan alat bantu angkat yang terbuat dari tali kabel baja ( sling ) untuk mengikat besi beton menjadi satu dan pada saat pengangkatan atau penurunan harus dipandu oleh petugas (misal dengan memakai peluit)
6. Pengangkatan atau penurunan ikatan besi beton harus mengikuti prosedur operasi pesawat angkat (crane)

7. Semua pekerja yang bekerja di tempat tinggi harus dilengkapi dan menggunakan sabuk pengaman, sarung tangan, sepatu lapangan, helm dan alat pelindung diri lain yang diperlukan

### 2.5.1.3. Manajemen Pekerjaan Beton

Secara umum, menurut Blogger Teknik Sipil (2013), yang perlu dilakukan dalam manajemen keselamatan antara lain sebelum melakukan pekerjaan pembeconan, ada beberapa hal yang harus dilakukan / diperhatikan oleh pekerja antara lain sebagai berikut:

1. Pemeriksaan semua peralatan dan mesin yang akan digunakan,
2. Pemeriksaan semua perancah / steiger, stut-2, ikatan penyangga dll,
3. Apabila menggunakan peralatan concrete pump,
4. Pada proses pelaksanaan penuangan beton,
5. Menara atau tiang yang dipergunakan untuk mengangkat adukan beton (*concrete bucket towers*) harus dibangun dan diperkuat sedemikian rupa sehingga terjamin kestabilannya,
6. Usaha pencegahan yang praktis harus dilakukan untuk menghindarkan terjadinya kecelakaan selama pekerjaan persiapan dan pembangunan konstruksi beton,
7. Sewaktu beton dipompa atau dicor, pipa-pipa termasuk penghubung atau sambungan dan penguat harus kuat,
8. Sewaktu proses pembekuan beton (*setting concrete*) harus terhindar dari guncangan dan bahan kimia yang dapat mengurangi kekuatan,

9. Sewaktu lempengan (panel) atau lembaran beton (slab) dipasang padaudukannya,
10. Setiap ujung-ujung (besi, kayu, bambu dll) yang mencuat, harus dilengkungkan atau ditutup,
11. Proses pengecoran harus dilakukan dengan hati-hati untuk menjamin bekisting dan perancah dapat memikul / menahan seluruh beban sampai beton mengeras.

#### **2.5.1.4. Manajemen Pekerjaan Shotcrete**

Menurut Blogger Teknik Sipil, 2013, yang perlu dilakukan dalam manajemen keselamatan antara lain:

1. Pekerja yang bertugas mengoperasikan alat penyemprot harus memakai APD yang cukup antara lain : masker pelindung pernafasan, kaca mata pelindung debu, sarung tangan dan sepatu karet
2. Campuran semen dapat menyebabkan penyakit kulit. Iritasi dan alergi dapat disebabkan oleh adanya kontak langsung dengan semen basah, dan apabila paparan dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kulit terbakar.

#### **2.5.1.5. Manajemen Pekerjaan di Tempat Tinggi**

Menurut Blogger Teknik Sipil (2013), yang perlu dilakukan dalam manajemen keselamatan antara lain:

### **1. Manajemen Pekerjaan ditempat Tinggi-1**

Dalam pelaksanaan pekerjaan ditempat ketinggian (>2m) beberapa hal yang harus diperhatikan antara lain :

- a. Menggunakan perancah (scaffolding) atau tangga besi permanen
- b. Dilengkapi APD yang sesuai (sabuk pengaman/safety belt) untuk menjamin agar tidak terjatuh. Tali sabuk pengaman harus cukup pendek agar tinggi jatuh bebas tidak melebihi 1,5 meter
- c. Harus dipersiapkan jalur yang aman sebelum memulai pekerjaan
- d. Harus dipastikan tempat duduk tangga tersambung aman dan papan dudukannya terpasang rapat untuk mencegah orang tersandung dengan barang-barang yang jatuh
- e. Harus dipastikan bahwa daerah dibawahnya bersih dari reruntuhan dan barang-2 lain yang tidak diperlukan

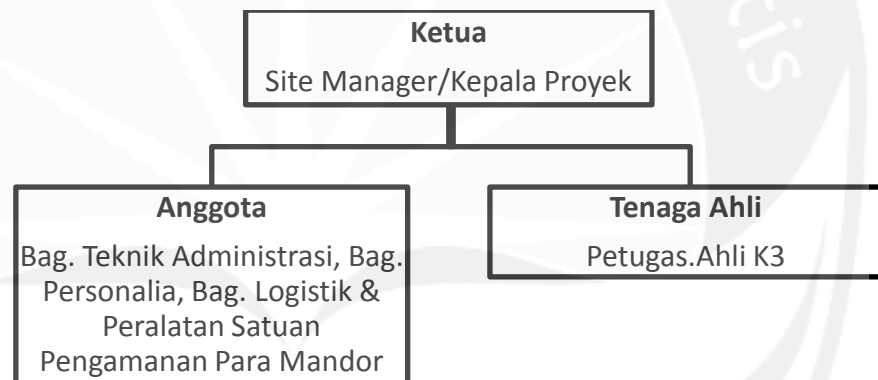
### **2. Manajemen Pekerjaan di tempat Tinggi-2**

- a. Jaring pengaman harus digunakan dan dipasang untuk mengantisipasi jatuhnya benda yang dapat menimpa orang di bawahnya
- b. Tangga harus dipasang dan dipastikan sudah terikat kuat dan aman pada bagian atasnya untuk mencegah pergerakan
- c. Jangan memakai tangga yang dibuat sendiri yang tidak dapat dijamin mengenai kekuatan dan keamanannya

- d. Jangan sekali-kali menggunakan tangga susun dan sejenisnya yang belum pernah diperiksa oleh petugas K-3 dan jika masih ragu-ragu, segera tanyakan kepada petugas K-3
- e. Pasang pagar pembatas pada sekitar area kerja agar jangan ada orang yang tidak berkepentingan masuk / berada pada area kerja

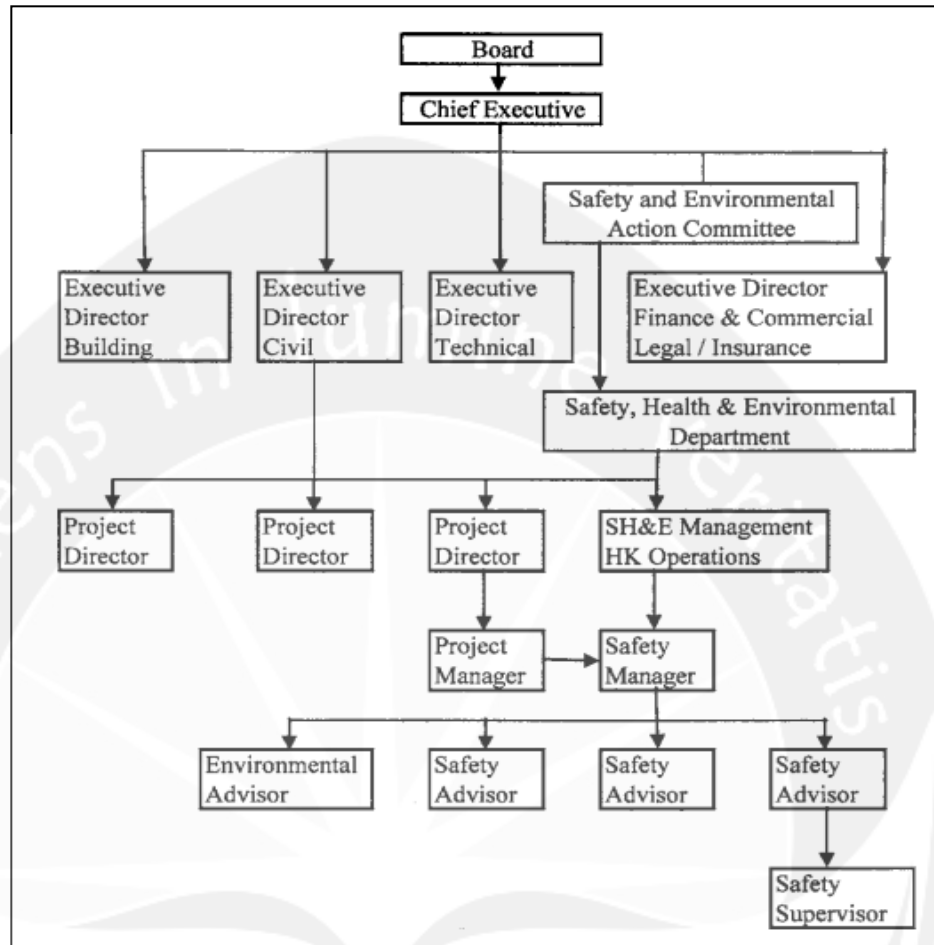
### 2.5.2. Struktur Organisasi Keselamatan

Menurut Siswono, 2013, untuk menjalankan Rencana Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) maka dibentuk unit K3 dengan struktur organisasi seperti gambar 2.1 sebagai berikut:



**Gambar 2.3. Struktur Organisasi Unit K3 (Siswono, 2013)**

Menurut Jurnal Safety Managament in Construction: Best Practices in Hong Kong, bagian teratas manajemen perusahaan adalah menghargai staf dan mencoba untuk memastikan bahwa karyawan mereka yang bekerja di lingkungan kerja yang aman dan sehat. Manajemen perusahaan memberikan dukungan kepada jenis struktur organisasi yang menjamin manajemen keselamatan secara efektif. Gambar 2.4. adalah struktur organisasi manajemen keselamatan di Hong Kong



Gambar 2.4. Struktur Organisasi Manajemen Keselamatan di Kontraktor Hong Kong (Rafiq M. Choudhry, Dongping Fang, and Syed M. Ahmed, M.ASCE, 2008)

### 2.5.3. Pelatihan Keselamatan

Menurut Widi Hartono, ST. MT. dan Hendra Hero P. (JOGLOSEMAR, September 2012), kecelakaan yang terjadi pada suatu pekerjaan konstruksi kebanyakan disebabkan oleh tenaga kerja yang tidak berpengalaman terhadap apa yang dia kerjakan, peralatan yang sudah tidak layak untuk dipakai, kondisi lingkungan kerja yang tidak aman, perilaku karyawan yang kurang peduli terhadap *safety*, serta manajemen perusahaan yang kurang peduli sepenuhnya terhadap *safety*,

serta metode kerja yang tidak aman. Tiga faktor dalam penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di proyek konstruksi yaitu peran manajemen, kondisi dan lingkungan kerja, serta kesadaran dan kualitas pekerja. Penerapan SMK3 yang baik dapat memberikan efek yang signifikan terhadap manfaat proyek, yang dapat diukur dalam parameter efisiensi, nilai efisiensi, peningkatan dari hasil kualitas kerja dan juga peningkatan aktivitas pekerjaan.

Dari penjelasan tersebut di atas maka dapat disimpulkan bahwa tenaga kerja perlu diberikan pelatihan alat atau mesin kerja dan mengetahui kondisi berbahaya dalam konstruksi sehingga tidak mencelakakan diri sendiri maupun orang lain dan diperlukan tenaga kerja yang bersertifikat K3 dalam membimbing para pekerja dalam proyek.

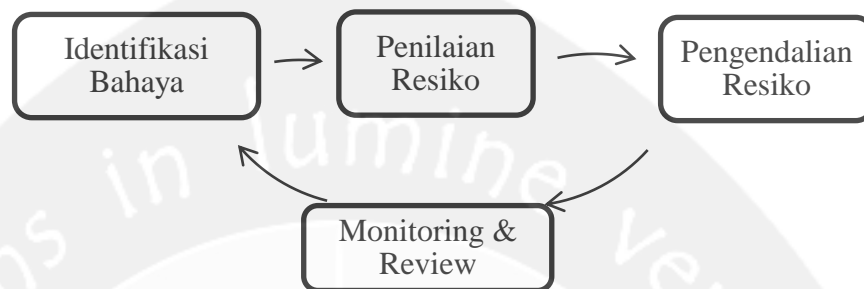
#### **2.5.4. Pemeriksaan Kondisi Berbahaya**

Menurut Siswono, 2013, perencanaan disini maksudnya bahwa Rencana Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang ada disesuaikan dengan kondisi pekerjaan dan lingkungan yang ada. Perencanaan disini meliputi:

- a. HIRARC (Identifikasi Bahaya, Penilaian Resiko dan Pengendalian Resiko)

Tujuan HIRARC adalah untuk memastikan bahwa semua potensi bahaya teridentifikasi, dinilai risikonya dan dilakukan pengendaliannya

agar tidak membahayakan bagi para pekerja dan orang lain sehingga proses produksi dapat berjalan dengan aman dan lancar.



**Gambar 2.5. HIRARC (Identifikasi, Penilaian Resiko, Pengendalian Resiko) (Siswono, 2013)**

1. Identifikasi Bahaya.

Memperkirakan suatu aktifitas yang dilakukan terhadap sesuatu memiliki potensi bahaya yang dapat menyebabkan cedera, sakit atau kerusakan yang terkandung dalam suatu obyek atau aktifitas.

2. Penilaian Resiko.

Proses pembobotan yang dilakukan untuk mengklasifikasikan potensi bahaya kedalam kategori tinggi, menengah dan rendah dengan menggunakan parameter atau score (nilai angka).

3. Pengendalian Resiko.

Suatu upaya untuk meminimalkan atau menghilangkan celaka, sakit atau kerusakan dalam suatu proses kegiatan/pekerjaan.



b. Legislasi.

Legislasi dipergunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan Peraturan dan Perundang –Undangan yang berkaitan dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

c. Sasaran dan Program.

Dalam melaksanakan Rencana Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dibuatkan sasaran dan program yang berkaitan dengan rangkaian aktifitas program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Menurut Fisk dan Reynold (2005), dalam melaksanakan tanggung jawab pemilik dan perusahaan desain yang meyakinkan kepatuhan keselamatan sebagai persyaratan kontrak, pedoman berikut ini disarankan di mana pemilik merasa bahwa pemantauan inspektur program keselamatan kontraktor yang diinginkan :

1. Bahaya Dekat/*Imminent Hazzard* (Gambar 2.6) : suatu kondisi yang jika tidak diperbaiki mungkin akan mengakibatkan kecelakaan yang menyebabkan cedera parah atau menonaktifkan secara permanen atau kematian.

Prosedur : Ketika kondisi bahaya diketahui keberadaanya , atau ketika kontraktor baik penundaan dalam mengoreksi atau izin berulang kejadian kondisi berbahaya, Perwakilan Resident proyek harus segera memerintahkan kontraktor untuk menanggihkan operasi terpengaruh dan tidak mengizinkan untuk melanjutkan pekerjaan pada operasi ini

sampai kondisi telah dikoreksi. Bahaya harus difoto, dan manajer proyek dari perusahaan desain dan pemilik dan negara atau agen federal memiliki yurisdiksi atas keselamatan konstruksi harus diberitahu tentang kondisi berbahaya dan tindakan yang diambil. Selain itu, surat memberikan semua rincian yang harus disiapkan, meliputi semua kejadian yang menyebabkan suspensi, dan surat ini harus diserahkan kepada manajer proyek.

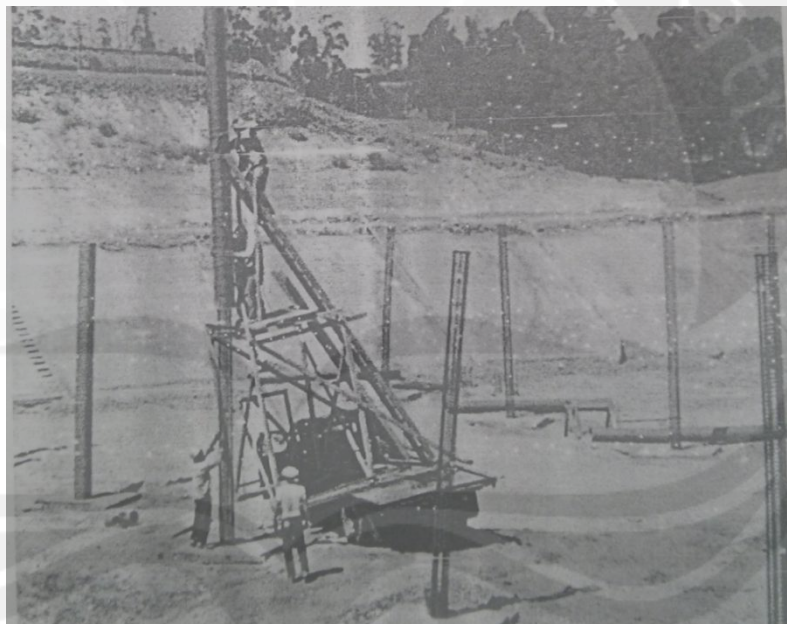


**Gambar 2.6. *Photographic Documentation of an Imminent Hazard* (Fisk dan Reynold (2005))**

2. Kondisi Berbahaya/Dangerous Condition (Gambar 2.7) : suatu kondisi yang tidak menyajikan bahaya bagi pekerja, tetapi jika tidak diperbaiki dapat mengakibatkan cedera menonaktifkan dan mungkin kematian, atau bisa berkembang menjadi bahaya dekat seperti yang baru saja dijelaskan.

Prosedur : Ketika sebuah kondisi berbahaya yang diketahui ada, inspektur penduduk harus memberitahukan kontraktor secara tertulis

kondisi dan memungkinkan jangka waktu yang wajar untuk memperbaiki kondisi tersebut. Jika inspektur penduduk tidak tertentu dari langkah-langkah perbaikan yang diusulkan atau diambil oleh kontraktor, jasa seorang insinyur keselamatan konstruksi harus diminta. Jika kontraktor tidak memperbaiki kondisi berbahaya, atau jika kondisi memburuk menjadi bahaya dekat, perusahaan desain harus mempertimbangkan merekomendasikan bahwa pemilik menangguhkan operasi terkena.



**Gambar 2.7. *Photographic Documentation of a Dangerous Condition* (Fisk dan Reynold (2005))**

3. Minor atau Nonserious Condition : kondisi yang dapat mengakibatkan luka ringan atau kurang serius, atau yang kecil di alam, tapi itu masih dapat dikelompokkan sebagai ancaman bagi kesehatan .

Prosedur : Saat kondisi minor atau tidak serius diketahui ada, Perwakilan Resident Proyek harus memberitahu kontraktor dari kondisi dan perlunya menghilangkannya. Jika kontraktor gagal untuk

memperbaiki masalah atau memungkinkan terjadinya yang berulang-ulang pada operasi berikutnya, perusahaan desain atau pemilik harus diberitahu.

#### **2.5.5. Alat Perlindungan Diri (APD)**

Menurut Siswono, 2013 Sarana / Alat K3 terdiri dari :

a. Alat yang melekat pada orang, yaitu :

1. Pakaian Kerja.
2. Topi helm.
3. Sepatu lapangan.
4. Sabuk pengaman (untuk pekerja di tempat yang tinggi).
5. Sarung tangan.
6. Masker pengaman debu.
7. Kaca mata las.
8. Obat-obatan untuk P3K.

b. Sarana / Alat pengaman Lingkungan :

1. Pagar proyek.
2. Tali warna kuning sebagai tanda pembatas.
3. Penangkal petir sementara.
4. Plat form.
5. Jaring Pengaman.

#### **2.5.6. Peralatan Kerja di Proyek**

Menurut Fisk dan Reynold (2005), beberapa hal yang perlu diperhatikan saat pengoperasian alat antara lain :

1. Meminta operator dan mekanik untuk menggunakan langkah-langkah dan pegangan saat pemasangan peralatan.
2. Memanfaatkan panduan atau signalpersons ketika visibilitas operator terbatas atau ketika ada bahaya bagi pekerja di dekatnya. Alarm cadangan atau panduan harus digunakan saat peralatan beroperasi secara terbalik.
3. Pekerjaan ekstrim harus lebih hati - hati dan mematuhi peraturan keselamatan saat beroperasi dekat jalur tegangan tinggi. Dalam kasus kontak tidak disengaja dengan garis tegangan tinggi, operator harus mencoba untuk memindahkan peralatan cukup untuk memutuskan kontak. Jika tidak berhasil operator harus tetap pada peralatan sampai garis dapat diputuskan arus listriknya.
4. Pastikan bahwa mesin dilengkapi dengan fitur keselamatan yang diperlukan dan bahwa operator menggunakan sabuk pengaman ketika diberikan.
5. Berhati-hatilah saat mengoperasikan peralatan di lereng sisi untuk mencegah terbalik.
6. Ketika crane beroperasi, sangat berhati-hati untuk tidak melebihi batas beban yang aman untuk radius operasi dan *boom position*. Berat beban dapat dilihat pada elektronik Indikator beban.
7. Jangan biarkan pekerja naik pada peralatan kecuali tempat duduk yang memadai.

8. Jalan Haul harus dipelihara dengan baik. Item untuk memeriksa meliputi kondisi permukaan jalan (lubang, permukaan licin, kelebihan debu), jarak pandang (kurva, hambatan, persimpangan, dan debu), dan lebar yang memadai untuk kendaraan untuk lulus (kecuali satu arah).
9. Peralatan diparkir dengan set rem, pisau atau mangkuk membumi (telungkup), dan kunci kontak dilepas pada akhir pekerjaan.
10. Peralatan yang digunakan untuk pembukaan lahan harus dilengkapi dengan overhead dan belakang perlindungan kanopi. Pekerja yang terlibat dalam kliring harus dilindungi dari bahaya tanaman iritan dan beracun dan diperintahkan dalam pengobatan pertolongan pertama untuk bahaya tersebut.
11. Saat mengangkut beban berat atau terlalu besar di jalan raya, pastikan bahwa beban yang benar diamankan dan tertutup jika perlu. Bergerak lambat dan kendaraan kebesaran harus menggunakan tanda-tanda dan sinyal yang diperlukan untuk memperingatkan lalu lintas lainnya.
12. Mengambil tindakan positif untuk memastikan bahwa peralatan dalam perbaikan tidak dapat sengaja dioperasikan.
13. Memanfaatkan blocking, penjiplakan, atau dukungan positif lainnya ketika karyawan harus bekerja di bawah beban berat yang didukung oleh kabel, jack, atau sistem hidrolik.

14. Pastikan bahwa setiap penjaga atau alat pengaman dihapus selama perbaikan peralatan segera diganti .
15. Matikan mesin dan tidak memungkinkan merokok selama pengisian bahan bakar.

#### **2.5.7. Papan Iklan/Rambu – rambu Keselamatan di Proyek**

Menurut Siswono (2013), Rambu-rambu peringatan antara lain:

- a. Peringatan bahaya dari atas.
- b. Peringatan bahaya benturan kepala.
- c. Peringatan bahaya longsor.
- d. Peringatan bahaya kebakaran.
- e. Peringatan tersengat listrik.
- f. Petunjuk ketinggian penumpukan material.
- g. Larangan memasuki area tertentu.
- h. Peringatan untuk memakai alat pengaman kerja.

#### **2.5.8. Perilaku Manajer di Proyek**

Cara manajer bersikap (panutan yang mereka berikan) dan kepedulian yang ‘terlihat’ atas kesehatan dan keselamatan kerja menjadi faktor penting yang dapat mempengaruhi sikap para pekerja. (Ridley, J. 2004)

Menurut Siswono, 2013, penerapan K3 merupakan suatu gerakan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang dapat menanggulangi kecelakaan di lapangan. Untuk diperlukan hal-hal sebagai berikut:

## 1. Kerjasama Dengan Instansi Terkait

Kerjasama dengan instansi terkait sangat penting seperti dengan:

- a. Depnaker
- b. Polisi
- c. Rumah sakit

Hubungan awal yang dimulai dengan pendaftaran proyek ke Depnaker dan juga memberitahukan kepada Instansi Pemerintah/Muspida setempat.

Untuk proyek tertentu (tempat yang terpencil atau rawan kecelakaan dan penyakit kerja) perlu menjalin kerjasama dengan Rumah Sakit.

## 2. Pengawasan Pelaksanaan K3

Pengawasan pelaksanaan K3 meliputi kegiatan-kegiatan antara lain:

### a. Safety Patrol

Suatu team yang terdiri dari 2 atau 3 orang yang melaksanakan patroli kurang lebih selama 1 atau 2 jam (tergantung lingkup proyek). Dalam kegiatan patroli K3 ini setiap anggota mencatat hal-hal yang tidak sesuai dengan ketentuan K3.

### b. Safety Supervisor

Petugas yang ditunjuk oleh Manager Proyek yang secara terus-menerus mengadakan pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan dilihat dari segi K3. Safety Supervisor berwenang menegur dan memberikan langsung instruksi langsung terhadap Superintendent jika terdapat pelaksanaan yang mengandung bahaya terhadap keselamatan kerja.



c. Safety Meeting

Meeting Proyek membahas hasil/laporan Safety Supervisor. Yang paling utama dalam Safety Meeting tersebut adalah:

1. Perbaikan atas pelaksanaan kerja yang tidak sesuai dengan ketentuan K3.
2. Perbaikan sistem kerja untuk mencegah penyimpangan tidak terulang kembali.

d. *The Field Supervisor*

Menurut Nunnally (2008), Manajemen puncak memiliki tanggung jawab utama untuk menetapkan kebijakan keamanan, prosedur, dan kondisi kerja yang aman. Namun, sebagian besar dari apa yang direncanakan dan ditetapkan harus mencapai pekerja pada pekerjaan melalui pengawas lapangan. Mandor adalah kunci nyata untuk keberhasilan setiap rencana keselamatan proyek. Agar efektif, kampanye untuk pencegahan kecelakaan dalam konstruksi harus dikomunikasikan kepada pekerja individu dalam bentuk yang jelas, praktis, dan mudah dipahami. Meskipun eksekutif perusahaan mungkin meresepkan praktek yang aman, mandor, yang memiliki kewenangan untuk mengarahkan para pekerja di lapangan dan berada dalam kontak sehari-hari dengan mereka, memainkan peran yang dominan dalam implementasi kebijakan keamanan perusahaan.

Pekerja konstruksi mengikuti cerminan sikap supervisor mereka terhadap keselamatan. Untuk alasan ini, kerja sama sepenuh hati dari pengawas dan mandor sangat diperlukan untuk keberhasilan setiap program keselamatan. Cara terbaik bagi pengawas untuk menunjukkan sikap pencegahan kecelakaan

adalah mempraktekkan apa yang mereka sampaikan. Seorang pekerja jauh lebih mungkin untuk mengikuti teladan seorang supervisor daripada instruksi. Jika supervisor melanggar aturan keselamatan, mereka tidak hanya mengurangi pentingnya aturan tetapi juga kehilangan beberapa kepercayaan dari para pekerja mereka. Jika pengawas lapangan jelas percaya pada keamanan dan mencerminkan kenyataan dengan kata dan perbuatan, orang-orang di bawah mereka akan jauh lebih sadar akan keuntungan dari praktek kerja yang aman dan hasil mahal dari sikap tersebut. Hal ini sebagian besar tergantung pada pengawas untuk menemukan dan mengendalikan potensi bahaya di tempat kerja. Mereka harus mengajar dengan melakukan dan mampu menunjukkan cara yang aman untuk melakukan pekerjaan tertentu. Instruksi kerja untuk pekerja tidak hanya mencakup apa yang harus dilakukan, tetapi juga bagaimana hal itu harus dilakukan. Potensi kecelakaan menurun ketika pekerja diberikan petunjuk prosedural lengkap sebelum memulai pekerjaan.

Peraturan keselamatan harus ditegakkan. Pekerja harus diajarkan praktek yang aman dan diminta untuk mengikuti mereka. Disiplin Keselamatan adalah daerah halus, tapi sangat penting untuk program pencegahan kecelakaan. Jika aturan telah ditetapkan, supervisor harus selalu menegakkan itu. Sebuah peraturan keselamatan yang ditetapkan yang tidak diperketat tidak akan ditaati. Jika aturan ini diberlakukan hanya beberapa waktu, seorang pekerja yang ditegur akan merasa bahwa ia sedang "memilih pada" dan dipilih untuk perlakuan yang tidak adil. Mereka yang melanggar aturan dan tidak ditegur

akan mulai percaya peraturan tersebut tidak terlalu penting. Pengawas harus tentu saja berhati-hati untuk menjaga prinsip dari disiplin keselamatan.

Tujuan disiplin keselamatan adalah untuk meningkatkan kinerja keselamatan pekerja. Pekerja yang yakin bahwa prosedur keamanan dirancang untuk melindungi kesejahteraan mereka akan mendukung penegakannya. Demikian pula, para pekerja lebih cenderung untuk menerima teguran jika mereka percaya bahwa itu adalah untuk melindungi mereka sendiri. Sebuah semangat tanggung jawab kelompok untuk keamanan dan rasa aman persaingan antara kru membantu untuk mendirikan sebuah sikap diri mendisiplinkan tentang pelanggaran keamanan.

## **2.6. Dasar Hukum Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Dasar hukum dalam penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada sektor konstruksi adalah:

1. Undang-undang nomor 1 tahun 1970, tentang Keselamatan Kerja.
2. Undang-undang nomor 18 tahun 1999, tentang Jasa Konstruksi.
3. Undang-undang nomor 22 tahun 1999, tentang Pemerintah Daerah.
4. Peraturan Menteri tenaga Kerja RI nomor Per.01/MEN/1980, tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Konstruksi Bangunan.
5. Keputusan Bersama Menteri Tenaga Kerja dan Menteri Pekerjaan Umum nomor Kep.174/MEN/1986, nomor 104/KPTS/1986, tentang Keselamatan Kerja Pada Tempat Kegiatan Konstruksi.

6. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI nomor Per.05/MEN/1966, tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
7. Peraturan Pemerintah RI nomor 29 tahun 2000, tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi (Ps.30)
8. Standart K3 Internasional :
  - a. Konvensi ILO No. 167 tahun 1988, tentang Safety and Health in Construction.
  - b. Rekomendasi ILO No. 175 tahun 1986, tentang Safety and Health in Construction.
  - c. ILO/OSH Juni 2001, tentang Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems (OSHMS)

Peraturan menteri tenaga kerja Nomor: per. 05/men/1996 tentang penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja terdapat pada BAB III Pasal 3 dan 4 yaitu:

1. Pasal 3 ayat 1 Setiap perusahaan yang mempekerjakan tenaga kerja sebanyak seratus orang atau lebih dan atau mengandung potensi bahaya yang ditimbulkan oleh karakteristik proses atau bahan produksi yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja seperti peledakan, kebakaran, pencemaran dan penyakit akibat kerja wajib menerapkan Sistem Manajemen K3.
2. Pasal 3 ayat 2 Sistem Manajemen K3 sebagaimana di maksud dalam ayat (1) wajib dilaksanakan oleh pengurus, Pengusaha dan seluruh tenaga kerja sebagai satu kesatuan.
3. Pasal 4 ayat 1 Dalam penerapan Sistem Manajemen K3 sebagaimana dimaksud dalam pasal 3, Perusahaan wajib melaksanakan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

- a. Menetapkan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dan menjamin komitmen terhadap penerapan Sistem Manajemen K3;
  - b. Merencanakan pemenuhan kebijakan, tujuan dan sasaran penerapan keselamatan dan kesehatan kerja;
  - c. Menerapkan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja secara efektif dengan mengembangkan kemampuan dan mekanisme pendukung yang diperlukan untuk mencapai kebijakan, tujuan dan sasaran keselamatan dan kesehatan kerja ;
  - d. Mengukur, memantau dan mengevaluasi kinerja keselamatan dan kesehatan kerja serta melakukan tindakan perbaikan dan pencegahan ;
  - e. Meninjau secara teratur dan meningkatkan pelaksanaan Sistem Manajemen K3 secara berkesinambungan dengan tujuan meningkatkan kinerja keselamatan dan kesehatan kerja ;
4. Pasal 4 ayat 2 Pedoman penerapan Sistem Manajemen K3 sebagaimana dimaksud ayat (1) sebagaimana tercantum dalam lampiran I Peraturan Menteri ini.

#### **2.7. Kerugian akibat Penerapan Manajemen K3 yang tidak efektif**

Kecelakaan sebagaimana didefinisikan di sini tidak hanya mencakup cedera fisik langsung kepada orang-orang atau kerusakan harta benda, tetapi juga efek jangka pendek dan panjang eksposur lainnya di lokasi konstruksi yang mempengaruhi kesehatan pekerja atau kesejahteraan fisik (Oglesby, Parker, Howel 1989)

Namun, penekanan di sini akan berada di manajemen dan aspek manusia pada apa yang pemilik dan manajer kontraktor di semua tingkat dan pekerja itu sendiri dapat dan harus dilakukan untuk melakukan operasi konstruksi tanpa kejadian yang tidak direncanakan dan tak terduga yang disebut kecelakaan. Pendekatan ini didasarkan pada premis bahwa kecelakaan tidak memiliki penyebab tunggal tetapi hasil dari rantai termasuk kesalahan manusia atau kelalaian manusia. (Oglesby, Parker, Howel, 1989)

Kecelakaan kerja tidak saja menimbulkan korban jiwa maupun kerugian materi bagi pekerja dan pengusaha atau perusahaan tetapi juga dapat mengganggu proses produksi secara menyeluruh, merusak lingkungan yang pada akhirnya akan berdampak pada masyarakat luas (Depkes RI, 2008).

Menurut Soehatman Ramli (2010), kerugian akibat kecelakaan kerja dikategorikan atas dua kerugian, yaitu:

1. Kerugian Langsung

Kerugian langsung adalah kerugian akibat kecelakaan yang langsung dirasakan dan membawa dampak terhadap organisasi atau perusahaan. Kerugian langsung dapat berupa:

- a) Biaya Pengobatan dan Kompensasi

Kecelakaan mengakibatkan cedera, baik cedera ringan, berat, cacat atau menimbulkan kematian. Cedera ini dapat mengakibatkan seorang pekerja tidak mampu menjalankan tugasnya dengan baik sehingga mempengaruhi produktivitas. Jika terjadi kecelakaan perusahaan harus mengeluarkan biaya pengobatan dan tunjangan kecelakaan sesuai ketentuan yang berlaku.

#### b) Kerusakan Sarana Produksi

Kerusakan langsung lainnya adalah kerusakan sarana produksi akibat kecelakaan seperti kebakaran, peledakan, dan kerusakan.

### 2. Kerugian Tidak Langsung

Di samping kerugian langsung, kecelakaan juga menimbulkan kerugian tak langsung antara lain:

#### a) Kerugian jam kerja

Jika terjadi kecelakaan, kegiatan pasti akan terhenti sementara untuk membantu korban yang cedera, penanggulangan kejadian, perbaikan kerusakan atau penyelidikan kejadian. Kerugian jam kerja yang hilang akibat kecelakaan jumlahnya cukup besar yang dapat mempengaruhi produktivitas.

#### b) Kerugian produksi

Kecelakaan juga membawa kerugian terhadap proses produksi akibat kerusakan atau cedera pada pekerja. Perusahaan tidak bisa berproduksi sementara waktu sehingga kehilangan peluang untuk mendapat keuntungan.

#### c) Kerugian Sosial

Kecelakaan dapat menimbulkan dampak sosial bagi keluarga korban yang terkait langsung maupun lingkungan sosial sekitarnya.

### 2.8. Rangkuman

Perusahaan jasa konstruksi besar maupun kecil dan posisi yang teratas sekalipun tidak pernah terhindar dari kejadian tak terduga. Sehingga antisipasi terhadap terjadinya resiko kecelakaan kerja sangat penting dilakukan oleh para

manajer maupun pekerja lain di konstruksi. (Rafiq M. Choudhry, Dongping Fang, and Syed M. Ahmed, M.ASCE, 2008). Terdapat 8 (delapan) unsur penting yang terdapat dalam sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja dalam penulisan tugas akhir ini yang dipelajari dan dikaji pada tiap pekerja yang menjadi responden yaitu : Kebijakan dan Standar keamanan, Organisasi keselamatan, Pelatihan keselamatan, Pemeriksaan kondisi berbahaya, Peralatan kerja di proyek, Alat perlindungan diri (APD), Papan iklan/rambu - rambu keselamatan di proyek, Perilaku manajemen.

Menurut Fisk and Reynold (2005), ada 3 (tiga) macam kondisi berbahaya sesuai dengan prosedur penanganannya yaitu : Bahaya Dekat/Imminent Hazard (Gambar 2.6), Kondisi Berbahaya/Dangerous Condition (Gambar 2.7), Minor atau Nonserious Condition.

Jika aturan telah ditetapkan, supervisor harus selalu menegakkan itu. Sebuah peraturan keselamatan yang ditetapkan yang tidak diperketat tidak akan ditaati. Mereka yang melanggar aturan dan tidak ditegur akan mulai percaya peraturan tersebut tidak terlalu penting. Pengawas harus tentu saja berhati-hati untuk menjaga prinsip dari disiplin keselamatan.

Sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja mempunyai dasar hukum yang kuat, sehingga kelalaian dari suatu manajemen proyek dapat dikenakan sanksi sesuai undang – undang yang berlaku. Kerugian akibat pelaksanaan manajemen kesehatan dan keselamatan kerja yang kurang efektif juga bukan saja menurunkan produktifitas pekerja tetapi dapat merugikan suatu perusahaan secara financial misalnya biaya pengobatan dan lain sebagainya.