

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Pengertian Kecelakaan Kerja**

Kecelakaan kerja yang menimpa pekerja disebuah proyek konstruksi bisa terjadi karena faktor tindakan manusia itu sendiri atau kondisi tempat bekerjanya saat itu. Kecelakaan di tempat kerja dapat terjadi lewat hal berikut (Austen dan Neale, 1991) :

- runtuhnya dinding, bagian bangunan, tumpukan bahan, timbunan tanah;
- runtuhnya atau tergulingnya tangga, perancah, balok;
- jatuhnya barang kecil, alat, kepingan;
- jatuhnya orang dari tangga, atap, perancah, gedung; melalui lubang pembuangan dan jendela; ke dalam lubang;
- selama pemuatan, pembongkaran, pengangkatan, pengangkutan barang;
- sehubungan dengan penggunaan berbagai jenis kendaraan;
- di pusat listrik dan mesin transmisi listrik;
- pada peralatan pengangkat;
- pada peralatan las dan pemotong;
- pada peralatan udara bertekanan;
- oleh bahan yang mudah terbakar, panas atau korosif;
- oleh gas yang berbahaya;

- selama peledakan;
- bila menggunakan alat perkakas.

Ada banyak kemungkinan sebab kecelakaan, diantaranya adalah kesalahan teknis dalam peralatan dan metode kerja, kelemahan organisasi serta tindakan berbahaya para pekerja. Dalam deretan ini harus pula ditambahkan sebab yang timbul karena sifat operasi pembangunan itu sendiri; kelemahan dalam perencanaan dan pelaksanaan, perubahan di tempat kerja dan tugas, serta perselisihan yang sering terjadi diantara para pekerja dari organisasi yang berlainan jika bekerja di tempat yang berdekatan.

Klasifikasi kecelakaan kerja menurut *International Labour Organization* :

1. Klasifikasi kecelakaan kerja menurut tipe kecelakaan (orang jatuh, tertimpa, terbentur, terjepit, terkena radiasi, tersengat arus listrik, dll)
2. Klasifikasi kecelakaan kerja menurut benda (mesin, alat angkat dan sarana angkutan, perancah, dll)
3. Klasifikasi kecelakaan kerja menurut jenis luka-luka (retak, dislokasi, terkilir, gegar otak, luka dalam, sesak nafas, dll)

4. Klasifikasi kecelakaan kerja menurut lokasi luka (kepala, leher, badan, tangan, tungkai, dll)

Sedangkan penyebab kecelakaan dibagi menjadi 2 golongan yaitu :

1. Kondisi berbahaya (*unsafe condition*).

Suatu kondisi tidak aman dari mesin, lingkungan, sifat pekerja, dan cara kerja.

Kondisi berbahaya ini terjadi antara lain karena :

- alat pelindung tidak efektif
- pakaian kerja kurang cocok
- bahan-bahan yang berbahaya
- penerangan dan ventilasi yang tidak baik
- alat yang tidak aman walaupun dibutuhkan
- alat atau mesin yang tidak efektif

2. Perbuatan berbahaya (*unsafe act*).

Adalah perbuatan berbahaya dari manusia atau pekerja yang dilatarbelakangi oleh faktor-faktor internal seperti sikap dan tingkah laku yang tidak aman, kurang pengetahuan dan keterampilan, cacat tubuh yang tidak terlihat, keletihan, dan kelesuan.

Menurut statistik yang dikeluarkan oleh ILO (2005), 80% kecelakaan disebabkan oleh perbuatan berbahaya (*unsafe acts*)

dan 20% yang disebabkan oleh kondisi berbahaya (*unsafe condition*).

Menurut Ervianto (2005), kecelakaan kerja adalah kecelakaan dan atau penyakit yang menimpa tenaga kerja karena hubungan kerja di tempat kerja. Secara umum, faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja dapat dibedakan menjadi :

1. Faktor pekerja itu sendiri
2. Faktor metoda konstruksi
3. Peralatan
4. Manajemen

Sedangkan dampak atau kerugian yang ditimbulkan akibat kecelakaan kerja yang terjadi antara lain adalah :

1. Kerusakan

Kerusakan yang terjadi dapat berupa kerusakan alat kerja, bahan, bagian mesin, proses atau lebih singkatnya properti perusahaan.

2. Kekacauan Organisasi

Kerusakan di atas dapat menyebabkan kekacauan organisasi dalam proses produksi.

3. Keluhan dan kesedihan

4. Kelainan dan cacat

5. Kematian

Adapun tindakan yang mungkin dilakukan untuk mencegah timbulnya kecelakaan kerja adalah :

1. Mengidentifikasi setiap jenis pekerjaan yang beresiko dan mengelompokkannya sesuai tingkat resikonya.
2. Adanya pelatihan bagi para pekerja konstruksi sesuai keahliannya.
3. Melakukan pengawasan secara lebih intensif terhadap pelaksanaan pekerjaan.
4. Menyediakan alat perlindungan kerja selama durasi proyek.
5. Melaksanakan pengaturan di lokasi proyek konstruksi.

## **2.2. Pengertian Keselamatan Kerja**

Keselamatan kerja adalah keselamatan yang bertalian dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya, serta cara-cara melakukan pekerjaan.

Standar keselamatan yang tinggi adalah sasaran yang perlu dicapai dengan sepenuh tenaga seperti sasaran manajemen lain. Pada proyek konstruksi, pemikiran cermat harus diberikan terhadap aspek kesehatan dan keselamatan hasil pekerjaan serta metode pelaksanaan (Austen dan Neale, 1991).

Donald dan Boyd, dalam bukunya *Manajemen Konstruksi Profesional* menyatakan bahwa bahaya terhadap keselamatan kerja adalah bahaya sedemikian yang selalu mengintai sehingga secara mendadak dapat menyebabkan suatu kecelakaan kerja atau kematian pada karyawan, atau kerusakan pada material, peralatan atau suatu konstruksi. Hal tersebut bukan hanya berasal dari bahaya fisik yang memang jelas, tetapi juga dari faktor manusia seperti misalnya kekurangan latihan, pengawasan yang lemah, perilaku, perencanaan yang kurang matang, atau bahkan para pekerja yang telah sedemikian terbiasa dalam mengenali pekerjaannya sehingga suatu waktu mereka menjadi lengah dan terlupa akan bahaya yang selalu mengincarnya.

Menurut Ervianto (2005), keselamatan Kerja merupakan suatu permasalahan yang banyak menyita perhatian berbagai organisasi saat ini karena mencakup permasalahan segi perikemanusiaan, biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum, pertanggungjawaban serta citra organisasi itu sendiri.

### **2.3. Pekerjaan Berpotensi Menimbulkan Kecelakaan Kerja Pada Proyek Konstruksi**

Jenis-jenis pekerjaan mempunyai peranan besar dalam menentukan jumlah dan macam kecelakaan. Beberapa jenis pekerjaan dalam sebuah proyek konstruksi bangunan

menyertakan resiko atas terjadinya beberapa kecelakaan yang berulang kali menunjukkan frekuensi kecelakaan kerja fatal yang lebih tinggi dibandingkan dengan ruang lingkup industri secara keseluruhan (Suma'mur, 1981).

### **2.3.1 Pekerjaan Pondasi**

Jenis-jenis kecelakaan kerja akibat pekerjaan pondasi dapat berupa tertimbun tanah, terhirup gas beracun, dan material yang jatuh menimpa para pekerja. Bahaya tertimbun adalah risiko yang sangat tinggi, pekerja yang tertimbun tanah sampai sebatas dada saja dapat berakibat kematian (Suma'mur, 1967). Di samping itu, bahaya longsor dinding galian dapat berlangsung sangat tiba-tiba.

### **2.3.2 Bored Pile**

Menurut Asiyanto (2005), kecelakaan kerja yang mungkin menimpa para pekerja pada saat melakukan pekerjaan pembuatan *bored pile* adalah :

1. *Cranel mixer* amblas.
2. *Sling crane* putus.
3. Terperosok ke dalam lubang *bore*.
4. Lokasi banjir akibat sisa air sewaktu pengecoran.
5. Material yang jatuh menimpa para pekerja.

### **2.3.3 Galian Basement**

Banyak proyek gedung dan konstruksi memerlukan penggalian. Setiap pekerjaan di bawah permukaan tanah dapat menimbulkan risiko tanah runtuh atau longsor, orang atau material terperosok ke dalamnya, dan genangan air (Asiyanto, 2005).

Bahaya-bahaya umum pada pekerjaan penggalian adalah :

1. Dinding yang runtuh.
2. Material yang jatuh menimpa orang-orang yang bekerja dalam galian tersebut.
3. Orang atau kendaraan terperosok ke dalamnya.
4. Melemahkan struktur atau bangunan yang bersebelahan.
5. Merusak fasilitas-fasilitas di bawah tanah.
6. Asfiksi oleh uap dan gas.
7. Genangan air.

### **2.3.4 Pekerjaan Pabrikasi**

Aneka ragam mesin dan alat mekanik telah dikembangkan dan dipergunakan untuk pekerjaan bangunan. Dengan perkakas yang berupa mesin dan alat mekanik, produksi dan produktivitas dapat ditingkatkan (Suma'mur, 1967).

Kecelakaan kerja yang sering terjadi pada saat penggunaan perkakas umumnya luka-luka terjadi di tangan, oleh karena

tangan yang terutama dipergunakan. Pada saat proses pemotongan dan pembengkokan baja tulangan, mesin-mesin yang berputar dapat mengadakan tarikan-tarikan, sehingga baju yang longgar atau rambut yang terurai ditarik oleh bagian-bagian yang bergerak tersebut dan menyebabkan malapetaka, misalnya lepasnya kulit kepala. Atau gergaji listrik untuk pemotongan kayu atau lempeng aluminium sering juga menyebabkan kecelakaan yang besar kepada tangan. Selain itu cedera yang terjadi pada pekerjaan kayu disebabkan oleh tergoresnya tangan pekerja oleh serpihan kayu, dan tertusuk paku.

### **2.3.5 Pekerjaan Penulangan**

Pekerjaan penulangan termasuk didalamnya peregangan tulangan adalah salah satu dari kecelakaan dengan angka kejadian yang cukup tinggi dan berlaku di hampir semua proyek konstruksi. Secara mendasar cedera yang terjadi biasanya dikarenakan jatuh dari tempat kerja diketinggian. Penyediaan sabuk pengaman bagi para pekerja penulangan dan penegangan terbukti kurang efektif, hal ini terjadi karena sabuk pengaman tersebut jarang digunakan atau dipakai.

### **2.3.6 Pekerjaan Pengecoran**

Kecelakaan kerja yang terjadi pada pekerjaan pengecoran sebagian besar terjadi pada saat pendistribusian beton ke lokasi

yang akan dicor, material berupa beton dapat jatuh dan menimpa para pekerja yang berada disekitar lokasi pengecoran. Selain itu sering dijumpai ada pekerja yang tanpa alat perlindungan keselamatan ikut menggantung pada baket cor.

### **2.3.7 Pemasangan Instalasi Listrik**

Pekerjaan yang berhubungan dengan arus listrik kadang-kadang mendatangkan bahaya, terutama bagi mereka yang tidak tahu seluk-beluk listrik. Bahaya-bahaya berikut ini berhubungan dengan kelistrikan (Suma'mur, 1981) :

1. Kejut :

- biasanya dari kawat hidup ke bumi
- menyebabkan kejang otot
- dapat menginterferensi kerja jantung normal dan menyebabkan fibrilasi otot jantung atau gagal jantung
- dapat juga menyebabkan gagal pernafasan

2. Hangus :

- dari kontak dengan bunga api listrik yang ditimbulkan ketika sirkuit pendek konduktor atau perlengkapan kelebihan beban

3. Mata merah :

- dari sinar ultraviolet ketika menatap bunga api listrik atau kilatan las

- gejalanya seperti radang selaput mata (*conjunctivitis*)
- kondisi sementara dan sembuh dalam tiga atau empat hari
- tidak mempengaruhi lensa kontak

4. Kebakaran :

- dari bunga api listrik
- konduktor yang kelebihan beban
- pengosongan muatan listrik statik

5. Statik :

- ditimbulkan oleh dua material yang terpisah, misalnya jaringan dari *roller*, pelarut yang sedang dituangkan dari wadahnya
- tegangan tinggi, arus rendah
- menyebabkan kejang pada otot volunter dan sentakan tubuh ketika cedera diakibatkan karena tubuh membentur perlengkapan dan bukan oleh muatan statik itu sendiri.

### **2.3.8 Pekerjaan Konstruksi Baja**

Dalam hal ini yang dimaksud adalah pekerjaan bagian atap yang menggunakan konstruksi baja. Pekerjaan atap terbukti sebagai salah satu pekerjaan yang sangat berbahaya dalam bidang konstruksi.

Kecelakaan ini terjadi dengan jalan yang hampir sama dan mirip pada setiap kasusnya, seperti :

1. Jatuh dari tepi atap.
2. Terpeleset atau menginjak bagian atap yang rapuh.
3. Ketidakstabilan tempat kerja.

Para pekerja biasanya kurang menyadari ketidakstabilan struktur pada saat pekerjaan baja, dan gagal atau lupa dalam memasang tali pengaman.

Ketidakstabilan struktur ini bisa disebabkan oleh angin, terhantam *crane*, atau karena ada pekerja yang bersandar pada struktur.

4. Tertimpa benda yang terjatuh dari atas.

Pada saat pekerja bekerja pada ketinggian tertentu dengan menggunakan palu, baut, dan alat kerja lainnya, maka resiko atau kemungkinan alat yang mereka bawa terjatuh dan menimpa pekerja lain yang bekerja dibawah dapat menjadi sebuah kemungkinan yang bisa diperhatikan.

Hal ini bisa diantisipasi dengan menggunakan tanda larangan yang jelas agar pekerja lain yang bekerja di bawah bisa menjauhi daerah tersebut. Bisa digunakan juga sebuah jaringan pengaman yang mencegah benda yang terjatuh agar tidak sampai ke bawah.

### **2.3.9 Pekerjaan Dinding Luar**

Pekerja yang melakukan pekerjaan dinding pada sisi bagian luar gedung mempunyai resiko besar terjatuh dari ketinggian. Ini dikarenakan pekerja kurang menyadari ketidakstabilan dan terbatasnya ruang tempat dia bekerja.

### **2.3.10 Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting**

Kecelakaan yang sering terjadi pada pekerjaan bekisting terjadi pada saat pembongkaran bekisting. Cedera yang sering terjadi pada saat pembongkaran bekisting biasanya disebabkan oleh serpihan kayu dan paku pada struktur bekisting yang dibongkar menusuk tangan pekerja yang bersangkutan, terpukul palu juga merupakan salah satu penyebab cedera yang terjadi.

Cedera patah tulang dan gegar otak yang dialami pekerja pada saat mengerjakan pekerjaan bekisting terjadi akibat terjatuh dari ketinggian atau tertimpa struktur bekisting. Biasanya terjadi pada pemasangan atau pembongkaran struktur bekisting lantai dua ke atas, terjatuhnya pekerja sering terjadi akibat kurang kokohnya lantai kerja atau *scaffolding* tempat pekerja tersebut melakukan pekerjaan struktur bekisting.

### **2.3.11 Pemasangan dan Pembongkaran Scaffolding**

Perancah (*scaffolding*) adalah frame sementara yang digunakan untuk mendukung orang-orang dan material

dalam pembangunan atau perbaikan dari bangunan dan struktur besar lainnya. Tujuan dari perancah kerja adalah untuk menyediakan tempat kerja yang aman dengan akses yang aman cocok untuk pekerjaan yang dilakukan.

Terdapat sebuah usulan dalam penggunaan *scaffolding* dari bambu atau kayu. Jika kedua bahan ini akan digunakan sebagai struktur pendukung, maka ketinggian struktur *scaffolding* tersebut tidak boleh lebih dari 15 meter. Sementara jenis kecelakaan yang terjadi pada pekerjaan *scaffolding* biasanya disebabkan oleh :

1. Kegagalan pondasi, sering terjadi bahwa tanah yang digunakan sebagai pijakan struktur *scaffolding* mengalami penggerusan akibat beban setelah beberapa lama digunakan.
2. Kesalahan dalam mengikat *scaffolding* ke struktur bangunan.
3. Berubahnya letak ikatan atau baut oleh pekerja dalam mengerjakan pekerjaan tertentu yang memerlukan ruang gerak lebih besar.

### **2.3.12 Pekerjaan *Maintenance***

Pekerjaan *maintenance* atau pemeliharaan adalah salah satu jenis pekerjaan yang lebih berbahaya dan memerlukan perhatian

khusus untuk menilai resikonya, dan mempersiapkan pelaksanaan kerja yang aman (Suma'mur, 1967). Area pemeliharaan utama yang menimbulkan resiko tinggi adalah :

1. Bekerja di atap dan gedung-gedung bertingkat tinggi.
2. Permesinan bertenaga listrik.
3. Dalam ruang yang terbatas, seperti tangki, bak, dan ruang bawah tanah.

