

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1. Manajemen Resiko**

Manajemen resiko merupakan suatu usaha untuk mengetahui, menganalisis serta mengendalikan resiko dalam setiap kegiatan perusahaan dengan tujuan untuk memperoleh efektifitas dan efisiensi yang lebih tinggi. Karena itu perlu terlebih dahulu dipahami tentang konsep-konsep yang dapat memberikan makna, cakupan yang luas dalam rangka memahami proses manajemen resiko itu.

##### **3.1.1. Identifikasi Resiko**

Sebelum memamanajemeni resiko, maka harus dapat diketahui adanya resiko itu, berarti membangun pengertian tentang sifat resiko yang dihadapi dan dampaknya terhadap aktivitas perusahaan. Pengidentifikasikan resiko sering pula disebut mendiagnosis resiko.

Pengidentifikasian resiko itu merupakan proses penganalisan untuk menemukan secara sistematis dan secara berkesinambungan resiko yang menantang perusahaan.

### 3.1.2. Analisis Resiko

Salah satu masalah penting yang berkaitan dengan menyusun anggaran modal untuk investasi membangun proyek adalah mengevaluasi resiko. Perusahaan selalu berusaha mencari keseimbangan yang paling baik antara tingkat keuntungan yang akan diperoleh dan resiko yang dihadapi. Untuk menyederhanakan analisis atau usulan proyek pada pembahasan terdahulu digunakan asumsi berikut :

1. Resiko proyek yang diusulkan mempunyai karakteristik dan kompleksitas sama dengan yang lain, bahkan juga dianggap sama dengan resiko perusahaan yang memiliki.
2. Pada waktu menyusun aliran kas ( jumlah biaya pertama, pendapatan, dan pengeluaran ) didasarkan atas estimasi kondisi di waktu yang akan datang yang mencakup kurun waktu selama unit yang dibangun masih beroperasi.

Secara umum arti resiko dikaitkan dengan kemungkinan ( probabilitas ) terjadinya peristiwa di luar yang diharapkan. Secara spesifik, batasan resiko suatu proyek adalah variabilitas pendapatan sebagai dampak dari variasi aliran kas masuk dan keluar selama umur investasi yang bersangkutan. Dalam pada itu di dalam teori finansial dikenal asumsi bahwa sebagian besar investor berpandangan sejauh mungkin menghindari resiko ( risk averse ). Ini bukan berarti mereka menolak menghadapi resiko, tetapi mengharapkan tingkat keuntungan yang lebih tinggi bagi investasi yang lebih besar resikonya.

### 3.1.3. Respon Terhadap Resiko

Agar resiko tidak menghalangi kegiatan perusahaan, maka seharusnya dimanajementi dengan sebaik-baiknya. Dalam hal ini perlu adanya respon terhadap resiko itu sendiri ini bertujuan agar resiko dapat sekecil mungkin dicegah. Rekayasa atau engineering pencegahan kerugian atau merancang sistem mekanik dan prosedur-prosedur untuk mencegah atau meminimalkan kerugian atas kekayaan dari musibah antara lain dengan administrasi keamanan personalia dan penyehatan untuk mencegah atau meminimalkan kerugian atas harta yang disebabkan oleh perilaku yang berasal dari manusia.

Administrasi keselamatan merancang dan mengadministrasikan sistem dan prosedur untuk mencegah atau meminimumkan kerugian yang disebabkan cedera atau penyakit termasuk kelengkapan alat keselamatan yang memenuhi peraturan pemerintah.

### 3.1.4. Alokasi Resiko

Metode pengendalian resiko yang berupa mengurangi kerugian potensial dan mengusahakan agar kerugian-kerugian itu lebih dapat diramalkan. Pembelanjaan yang berhubungan dengan cara-cara pengadaan dana untuk memulihkan kerugian.

Cara ini terdiri dari :

1. Risk financing transfer

Pemindahan resiko dapat digolongkan dalam dua cara pengendalian resiko.

Pemindahan resiko melalui cara pengendalian resiko, tidak memerlukan pengerahan dana karena dijalankan dengan :

- a. Memindahkan harta atau kegiatan yang bersangkutan kepada pihak lain.
- b. Memindahkan tanggung jawab kepada transferee dengan maksud menghilangkan atau mengurangi tanggung jawab transferor terhadap kerugian yang bersangkutan.
- c. Menganggap kerugian yang bersangkutan dipikul pihak lain

Risk financing transfer dapat dilakukan dengan cara :

1. Transfer resiko kepada perusahaan asuransi
  2. Transfer resiko kepada perusahaan lain yang bukan perusahaan asuransi ( noninsurance transfer )
2. Risk Retention ( Menanggung Sendiri Resiko )

Metode yang paling umum penanganan resiko adalah penanggungan sendiri oleh perusahaan yang bersangkutan. Sumber dananya diusahakan oleh perusahaan yang bersangkutan. Penanggungan sendiri itu bersifat pasif atau tidak direncanakan dan bisa bersifat aktif atau direncanakan, dikatakan pasif bila manajer resiko tidak memperhatikan tentang adanya exposure dan karena itu tidak melakukan usaha apapun untuk menanganinya.

Alasan Perusahaan melakukan Retention :

- a. Keharusan, karena tidak tersedia alternatif lain.
- b. Biaya.
- c. Kerugian-harapan.
- d. Opportunity Cost.

- e. Kualitas pertanggunggaan.
- f. Pajak.

### 3.1.5. Sistem Laporan Kecelakaan Kerja

Sistem laporan memainkan peranan penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi khususnya dalam hal keselamatan kerja. Tidak ada suatu kejadian atau kecelakaan yang dapat diabaikan begitu saja, betapapun kecilnya. Laporan kecelakaan menyeluruh adalah alat manajemen yang peka terhadap kerugian. Kerugian dikategorikan jadi kerugian kecil, sedang atau besar. Namun kecelakaan kerja dari kategori apapun harus dianggap penting dalam manajemen proyek. Kejadian atau kecelakaan yang tidak dilaporkan akan berakibat buruk bagi proyek.

Adapun beberapa alasan mengapa seorang mandor atau penyedia tidak melaporkan kecelakaan :

- a. Memelihara catatan yang bersih dari noda kecelakaan.
- b. Menganggap remeh luka kecil yang tidak berakibat buruk dalam produktivitas kerja
- c. Mengelakkan tanggung jawab
- d. Sama sekali tidak memahami akibat suatu kecelakaan

Sebab-sebab di atas satupun tidak ada yang dapat dibiarkan dalam sistem manajemen pengendalian kerugian secara menyeluruh. Setiap orang yang terlibat dalam unsur manajemen harus memegang peranan penting dalam pelaporan. Setiap laporan kecelakaan yang terjadi atau hampir terjadi harus didukung oleh

data yang lengkap. Data yang lengkap akan membantu pertanggung jawaban dan pengukuran kecelakaan kerja secara tepat. ( Bennett, Rumondang 1995 )

### 3.2. Teori Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja adalah suatu kecelakaan yang terjadi ketika proses pekerjaan konstruksi berlangsung yang mengakibatkan kerugian baik oleh pekerja maupun kontraktor. (Bennet Silalahi 1995).

Kecelakaan kerja konstruksi adalah segala hal yang terjadi pada waktu perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan pada pelaksanaan kerja konstruksi yang membuat kerugian pada perusahaan dan pekerja pada khususnya. Berdasarkan sifat-sifat alamiah pekerjaan konstruksi, pekerja proyek konstruksi mempunyai resiko kecelakaan kerja lebih besar dibandingkan pekerja pada sektor industri lainnya. Beberapa sifat dari proyek konstruksi diantaranya adalah :

1. Pekerja proyek konstruksi bersifat “ *unique* “

Pekerjaan ini “ *unique* “ karena membutuhkan alat-alat berat, tenaga kerja manusia yang banyak, membutuhkan waktu tertentu, membutuhkan biaya banyak dan tiap waktu selalu mengalami penggantian model konstruksi yang semakin rumit dalam pengerjaannya.

2. Tempat kerja berada pada tempat terbuka yang dipengaruhi cuaca.

Pada umumnya pekerjaan ini dilakukan di tempat / area terbuka yang selalu dipengaruhi oleh hujan dan panas matahari, sehingga membutuhkan pengamatan keadaan yang baik.

3. Jangka waktu pekerjaan terbatas

Pekerjaan konstruksi ini disamping mengeluarkan biaya yang banyak juga harus dituntut untuk mengerjakan dalam jangka waktu tertentu, oleh karena itu pekerja diharuskan benar-benar memahami "*time schedule*" yang sudah ditentukan oleh pimpinan proyek.

4. Banyak menggunakan pekerja-pekerja yang tidak terlatih

Karena membutuhkan tenaga kerja yang banyak pada pekerjaan konstruksi bangunan, umumnya digunakan pekerja-pekerja tidak terlatih yang rata-rata mempunyai tingkat pendidikan yang rendah.

5. Tidak memungkinkan peralatan kerja yang mencakup peralatan keamanan.

Oleh karena pekerjaan konstruksi ini melibatkan pekerja yang sangat banyak jumlahnya, tidak memungkinkan semua peralatan keselamatan kerja dapat dipergunakan oleh setiap pekerja dalam melaksanakan setiap pekerjaan.

6. Pekerjaan bersifat fisik melelahkan

Hakekat pekerjaan konstruksi adalah pekerjaan bangunan, oleh karena itu pekerjaan yang dilaksanakan dengan "*time shcedule*" yang sudah ditentukan harus dapat dipenuhi dalam jangka waktu tertentu baik pada pekerjaan siang hari maupun lembur (malam hari) dengan cuaca yang berbeda, sehingga pekerjaan ini sangat melelahkan.

Dari karakteristik tersebut, industri jasa konstruksi sangat memungkinkan memiliki resiko atau bahaya kecelakaan lebih fatal.

Analisa kecelakaan kerja dilakukan untuk mendapatkan suatu gambaran yang lebih rinci tentang latar belakang kecelakaan. Statistik kecelakaan merupakan unsur penting untuk merencanakan langkah pencegahan kecelakaan serta untuk menilai efektifitasnya. Statistik kecelakaan disusun semata-mata bukan hanya untuk riset dan studi untuk kepentingan pencegahan kecelakaan kerja saja. Walaupun ini memang alasan utama, tetapi juga penting untuk memberikan informasi yang tepat bagi semua orang yang berkepentingan mengenai situasi kecelakaan, untuk memperingatkan akan bahaya yang mereka hadapi, bagaimana memelihara perhatian mereka, dan membuat mereka sadar akan keselamatan kerja. ( ILO, Ppm1989 ).

### **3.2.1. Penyebab kecelakaan kerja**

Kecelakaan kerja yang terjadi pada pekerja konstruksi dapat menyebabkan kerugian material dan spiritual. Penyebab kecelakaan kerja tersebut adalah :

1. Kelelahan fisik pekerja
2. Ketidakterampilan pekerja
3. Kurangnya sarana peralatan pekerjaan
4. Dipacunya jadwal pekerjaan
5. Kegiatan lembur yang kurang efektif
6. Pengawasan yang kurang
7. Pendidikan pekerja yang kurang
8. Keinginan pekerja untuk segera menyelesaikan pekerjaan



Sedangkan penggolongan sebab-sebab kecelakaan kerja secara umum dapat digolongkan sebagai berikut ( Suma'mur, 1989 )

- a. Tindakan perbuatan manusia yang tidak memenuhi keselamatan ( *Unsafe human act* ).
- b. Keadaan lingkungan yang tidak aman ( *Unsafe Condition* ).

### 3.2.2. Cara Terjadinya Kecelakaan

Menurut Hendra, 1994 kecelakaan kerja pada proyek konstruksi dapat terjadi dalam berbagai cara, antara lain :

- a. Melalui runtuhnya dinding, bagian fisik bangunan, tumpukan material, tertimbun tanah.
- b. Melalui roboh dan terbaliknya tangga, perancah, papan injakan, balok.
- c. Kejatuhan benda, peralatan, bagian dari material pekerjaan.
- d. Melalui jatuhnya pekerja dari tangga, papan injakan, perancah.
- e. Terjadinya selama pemuatan, pembongkaran, pengangkatan dan membawa barang.
- f. Dalam perjalanan kendaraan.
- g. Dalam operasi angkutan rel.
- h. Pada power plant dan mesin transmisi daya.
- i. Pada mesin yang sedang bekerja.
- j. Pada pengangkatan dan pemindahan alat-alat untuk konstruksi.
- k. Pada pengelasan dan pemotongan.
- l. Pada peralatan kompresor udara
- m. Berhubungan dengan bahan yang mudah terbakar, panas dan korosif.

- n. Berhubungan dengan gas berbahaya.
- o. Selama penghancuran (blasting) dengan peledakan.
- p. Ketika menggunakan peralatan tangan.
- q. Berhubungan dengan lalu lintas di sekitar proyek.
- r. Pada perjalanan dari dan ke lokasi proyek.

Lebih lanjut diuraikannya beberapa macam kecelakaan kerja yang bisa terjadi pada pekerjaan sipil atau konstruksi bangunan, antara lain :

1. Luka karena menginjak benda tajam, misalnya paku, potongan besi atau besi tulangan yang mencuat. Kecelakaan ini tergolong kecelakaan yang paling ringan.
2. Tanah longsor, keadaan ini bisa terjadi bila kemiringan galian terlalu besar dan tanah berupa material lepas. Melakukan penggalian di musim hujan. Penumpukan material timbunan yang tinggi.
3. Terkena jatuhnya benda dari tempat yang tinggi. Apabila pekerjaan di ketinggian dan permukaan tanah dilakukan bersamaan, maka bahaya terkena jatuhnya benda cukup tinggi.
4. Tenggelam, biasanya untuk pekerjaan di lepas pantai.
5. Kecelakaan sewaktu menjalankan peralatan, misalnya jari terpotong saat memotong besi.
6. Jatuh dari tempat yang tinggi, kecelakaan kerja semacam ini tergolong kecelakaan yang sering terjadi dan berakibat fatal (cacat seumur hidup atau mati)

7. Tersengat alur listrik, kecelakaan jenis ini termasuk kecelakaan yang mematikan.
8. Kehabisan oksigen pada saat pekerja pada tempat yang dalam, misalnya di dalam tangki.
9. Menghirup debu, serbuk gergajian, serbuk besi, gas-gas beracun.
10. Terkena ledakan dari tabung gas yang digunakan untuk pengelasan.
11. Terbakar, biasanya pekerja sering membuang puntung rokok, merokok di tempat sembarangan sehingga menimbulkan kebakaran.

### **3.2.3. Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja**

Kecelakaan kerja sering sekali terjadi pada pekerjaan konstruksi. Kecelakaan kerja jelas sangat merugikan dan mengurangi efektifitas perusahaan disamping menghambat pertumbuhan perusahaan. Setiap kali kecelakaan kerja terjadi maka karyawan, pimpinan perusahaan dan negara akan dirugikan. Singkatnya adalah semua pihak akan dirugikan karena adanya kecelakaan itu sendiri. ( Napitupulu, 1989 )

1. Kerugian terhadap karyawan antara lain :
  - a. Menderita rasa sakit, takut (trauma) dan menderita.
  - b. Cacat tubuh.
  - c. Tidak mampu bekerja yang sama.
  - d. Kehilangan nafkah dan masa depan.
  - e. Menderita gangguan jiwa.
  - f. Tidak dapat menikmati kehidupan yang layak.

2. Kerugian terhadap pimpinan perusahaan antara lain :
  - a. Kehilangan pedapatan kerja atau waktu kerja.
  - b. Kualitas dan kuantitas kerja menurun.
  - c. Bertambahnya kerja lembur (karena untuk penggantian waktu kerja yang hilang).
  - d. Perbaikan dan pemindahan mesin-mesin alat kerja lainnya.
  - e. Kehilangan waktu kerja bagi karyawan atau staf lainnya untuk menyelidiki kecelakaan, membantu karyawan yang menderita kecelakaan, melihat dan menotoni kecelakaan.
  - f. Penempatan dan latihan terhadap karyawan yang menderita kecelakaan (setelah sembuh) untuk pekerjaan yang baru.
  - g. Pengobatan.
  - h. Asuransi atau santunan bagi penderita kecelakaan.
  - i. Kehilangan kepercayaan dari karyawan lainnya, lingkungan dan sebagainya.
3. Kerugian terhadap keluarga karyawan (yang mendapat kecelakaan)
  - a. Tidak ada yang mencari nafkah lagi.
  - b. Pendapatan keluarga karyawan berkurang.
  - c. Larangan-larangan atau pembatasan ruang gerak.
  - d. Kehilangan kasih sayang.
4. Kerugian terhadap bangsa dan negara
  - a. Kehilangan tenaga kerja yang terampil untuk menyokong ekonomi nasional.

- b. Kekurangan tenaga kerja yang terampil, sehingga perlu tenaga asing untuk mengisinya.
- c. Dengan adanya pengumuman-pengumuman tentang kecelakaan kerja, maka ada kemungkinan generasi muda memilih karir jenis pekerjaan bidang tertentu.

Jadi secara garis besar ada 5 jenis kerugian yang disebabkan oleh kecelakaan kerja yaitu (Suma'mur, 1989)

1. Kerusakan

Kerusakan yang terjadi dapat berupa kerusakan alat kerja, bahan, proses, bagian mesin, tempat dan lingkungan pekerjaan dll.

2. Kekacauan organisasi

Akibat kerusakan di atas dapat menyebabkan kekacauan organisasi dalam proses produksi.

3. Keluhan dan kesedihan

Korban yang tertimpa kecelakaan mengeluh sedangkan keluarga dan teman akan mengalami kesedihan.

4. Kelainan dan cacat

5. Kematian

### 3.2.4. Jenis Kecelakaan Kerja

Terlalu banyaknya jenis kecelakaan yang terjadi akan menyulitkan pengembangan metoda klasifikasi dan pencatatan yang jelas, akan dapat memberikan informasi penting yang tidak terlalu rumit bagi langkah pencegahan kecelakaan kerja. Oleh karena itu dalam tahun 1952, ILO menyelenggarakan

konferensi ahli statistik pekerja internasional ke-10. Konferensi tersebut mengusulkan untuk melakukan studi tentang keadaan lingkungan di seputar kecelakaan kerja dalam industri yang juga berlaku untuk pekerjaan konstruksi. Jenis-jenis kecelakaan kerja tersebut menurut ILO seharusnya diklasifikasikan berdasarkan jenis kecelakaan, benda perantara, jenis dan lokasi luka-luka. Selanjutnya klasifikasi kecelakaan kerja berdasarkan standart ILO tersebut dijelaskan sebagai berikut :

1. Klasifikasi kecelakaan berdasarkan jenis kecelakaannya
  - a. Orang jatuh
  - b. Tertimpa benda jatuh
  - c. Tersentuh/terpukul benda bergerak
  - d. Terjepit di antara dua benda
  - e. Gerakan yang dipaksakan
  - f. Tersengat arus listrik
  - g. Terkena suhu eksterm
  - h. Terkena bahan-bahan berbahaya atau mengandung radiasi
  - i. Lain-lain kecelakaan yang tidak termasuk golongan ini
2. Klasifikasi kecelakaan kerja menurut benda
  - a. Mesin
  - b. Alat pengangkat dan sarana angkutan
  - c. Peralatan lainnya ( intalasi listrik, dapur oven, tangga, perancah )
  - d. Material, bahan dan radiasi
  - e. Lingkungan kerja ( di dalam/di luar lokasi )

- f. Lain-lain
3. Klasifikasi kecelakaan berdasarkan jenis luka-luka
- a. Fraktur / retak
  - b. Dislokasi
  - c. Terkilir
  - d. Gegar otak dan luka dalam lainnya
  - e. Amputasi dan enukleasi
  - f. Luka-luka luar
  - g. Memar dan remuk
  - h. Cedera lainnya
  - i. Terbakar
  - j. Keracunan akut
  - k. Pengaruh cuaca
  - l. Sesak nafas
  - m. Akibat arus listrik
  - n. Akibat radiasi
  - o. Luka majemuk berlainan
  - p. Lain-lain luka
4. Klasifikasi kecelakaan kerja menurut lokasi luka
- a. Kepala
  - b. Leher
  - c. Badan
  - d. Tangan

- e. Kaki
- f. Lokasi majemuk
- g. Luka umum
- h. Luka-luka lainnya ( Silalahi 1991 )

Kelebihan dari sistem klasifikasi majemuk di atas dapat menggambarkan bahwa kecelakaan kerja jarang di sebabkan oleh hanya satu faktor saja, melainkan oleh berbagai faktor secara simultan. Klasifikasi jenis kecelakaan kerja menunjukkan kejadian yang secara langsung menyebabkan luka, ia menunjukkan bagaimana objek atau bahan penyebab luka mengenai orang dan hal ini sering dipandang sebagai kunci dalam menganalisa masalah kecelakaan. Pengelompokan berdasarkan perantara dapat dipakai untuk menentukan hubungan perantara tersebut dengan luka atau dengan jenis kecelakaanya. Lebih baik lagi apabila jenis klasifikasi kecelakaan tersebut berdasarkan perpaduan antara kedua konsep tersebut. Akan tetapi, untuk tujuan pencegahan kecelakaan kerja, klasifikasi berdasarkan perantara yang menyebabkan terjadinya kecelakaan adalah lebih penting. ( ILO, Ppm 1989 )

### 3.3. Teori Biaya Konstruksi

Total biaya proyek dapat diuraikan menjadi modal tetap dan modal kerja. Modal kerja untuk proyek konstruksi umumnya sekitar 10% dari modal tetap. Modal tetap diperinci lebih lanjut menjadi keperluan untuk biaya langsung dan tidak langsung.



### 3.3.1 Biaya Langsung (*Direct Cost*)

Biaya langsung adalah biaya untuk segala untuk segala sesuatu yang akan menjadi komponen permanen hasil akhir proyek dan biaya langsung ini terdiri dari :

- a. Penyiapan lahan ( site preparation ). Pekerjaan ini terdiri dari clearing, grubbing, menimbun dan memotong tanah, mengeraskan tanah disamping itu juga pekerjaan membuat pagar jalan dan jembatan.
- b. Pengadaan peralatan utama. Semua peralatan utama yang tertera dalam gambar desain engineering. Contoh adalah kolom destilasi, reaktor, regenerator.
- c. Biaya merakit dan memasang peralatan utama terdiri dari pondasi struktural penyangga, isolasi.
- d. Pipa. Terdiri dari pipa transfer, pipa penghubung antara peralatan.
- e. Alat-alat listrik dan instrumen. Terdiri dari gardu listrik, motor listrik jaringan distribusi.
- f. Pembangunan gedung perkantoran, pusat pengendalian operasi ( control room ) gudang dan bangunan lainnya.
- g. Fasilitas pendukung seperti utility dan offsite. Terdiri dari pembangkit uap, pembangkit listrik.
- h. Pembebasan tanah. Biaya pembebasan tanah sering dimasukkan di dalam biaya langsung.

### 3.3.2. Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*)

Biaya tidak langsung adalah pengeluaran untuk manajemen supervisi, dan pembayaran material serta jasa untuk pengadaan bagian proyek yang tidak akan menjadi instalasi atau produk permanen, tetapi dikeluarkan dalam rangka proses pembangunan proyek. Biaya tidak langsung meliputi :

- a. Gaji tetap dan tunjangan bagi tim manajemen. Gaji dan tunjangan bagi tenaga engineering, inspektor, penyedia konstruksi lapangan.
- b. Kendaraan dan peralatan konstruksi termasuk biaya pemeliharaan dan pembelian bahan bakar, suku cadang.
- c. Pembangunan fasilitas sementara termasuk perumahan darurat tenaga kerja, penyedia air, listrik dan juga fasilitas komunikasi.
- d. Pengeluaran umum. Butir ini meliputi bermacam keperluan tetapi tidak dimasukkan ke dalam butir lain seperti small tools.
- e. Kontigensi laba atau fee. Kontigensi dimaksudkan untuk menutupi hal-hal yang belum pasti.
- f. Overhead. Butir ini meliputi biaya untuk operasi perusahaan secara keseluruhan, terlepas dari ada atau tidaknya kontrak yang sedang ditangani misalnya biaya pemasaran, advertensi, telepon.
- g. Pajak, pungutan atau sumbangan biaya izin dan asuransi berbagai macam pajak seperti PPN, PPh, dan biaya atas hasil operasi perusahaan.

### 3.3.3. Unsur- Unsur Biaya Konstruksi

Suatu perkiraan biaya konstruksi akan lebih lengkap apabila mengandung unsur-unsur berikut :

a. Biaya pembelian material dan peralatan.

Menyusun biaya pembelian material sangat kompleks, mulai dari membuat spesifikasi, mencari sumber, mengadakan lelang sampai cara pembayaran harga. Terdapat berbagai alternatif yang tersedia untuk kegiatan tersebut, sehingga apabila kurang tepat menanganinya mudah sekali membuat biaya proyek tidak ekonomis.

b. Biaya penyewaan atau pembelian peralatan konstruksi.

Disamping peralatan, terdapat juga peralatan konstruksi yang digunakan sebagai sarana bantu konstruksi dan tidak akan menjadi bagian permanen dari pabrik contoh truck, crane, grader, scraper.

c. Upah tenaga kerja

Mengidentifikasi upah tenaga kerja /jam orang merupakan penjabaran lebih jauh dari mengkaji lingkup proyek. Mengingat posisi tenaga kerja dapat mencapai 25-35 % dari total proyek maka mengkaji masalah ini sedalam-dalamnya amat penting dalam menyiapkan perkiraan biaya.

d. Biaya Subkontrak

Pekerjaan subkontrak umumnya merupakan paket kerja yang terdiri dari jasa material yang disediakan subkontraktor.

e. Biaya Transportasi

Termasuk seluruh biaya transportasi material, peralatan dan tenaga kerja yang berkaitan dengan penyelenggaraan proyek.

f. Overhead dan administrasi

Komponen ini meliputi pengeluaran operasi perusahaan yang dibebankan kepada proyek ( sewa kantor, listrik, telepon ) dan pengeluaran untuk pajak, asuransi, royalti.

g. Fee atau laba dan kontigensi

Setelah semua komponen biaya terkumpul, kemudian diperhitungkan jumlah kontigensi dan fee atau laba.

### 3.4. Biaya Akibat Kecelakaan Kerja

Banyaknya kejadian kecelakaan kerja pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi akan sangat mempengaruhi produktifitas kerja. Bagi perusahaan, keselamatan kerja merupakan jaminan kelangsungan suatu usaha serta pengaman bagi suatu investasi.

Hubungan erat antara tingkat keselamatan dan tingkat produksi adalah:

1. Dalam pelaksanaan keselamatan kerja yang baik, kecelakaan yang mendatangkan kerugian material dan finansial dapat dihindari.
2. Tingkat keselamatan yang tinggi sejalan dengan pemeliharaan dan penggunaan peralatan kerja dan mesin produktif dan efisien.

Usaha keselamatan kerja akan selalu memerlukan keterpaduan antara keselamatan kerja dan kegiatan sisten menejemen. Bila usaha ini diterapkan maka selain dapat menurunkan tingkat kecelakaan kerja dan pemborosan biaya, juga akan dapat meningkatkan derajat efisiensi, efektivitas dan produktivitas kerja.

Satu hal yang harus mendapat sorotan adalah tata cara pelaporan dan keharusan perlindungan atas peralatan.

Ketepatan arti kerugian total atau menyeluruh akibat kecelakaan adalah penting, karena meskipun banyak jenis kerugian yang sudah dapat dinyatakan dengan mudah dalam bentuk uang, tetapi banyak juga kerugian-kerugian lainnya yang bersifat kurang nyata atau terselubung ( *International Labour Office, Geneva, 1989* ). Sebuah tim penelitian ( John Everett and Peter B. Frank Jr., 1996 ) mengidentifikasi jenis biaya untuk mengevaluasi total biaya yang diakibatkan oleh kecelakaan kerja, yaitu biaya langsung (*Direct Cost/Insured Costs*) dan biaya tidak langsung (*Indirect Cost/Uninsured Cost/Hidden Costs*).

#### **3.4.1. Biaya Langsung Kecelakaan**

Biaya langsung adalah biaya yang langsung dapat diketahui ketika sebuah kecelakaan kerja terjadi. Yang termasuk di dalamnya adalah sebagai berikut (Suma'mur, 1987)

- a. Biaya pengobatan
- b. Biaya perawatan
- c. Biaya rumah sakit/dokter
- d. Biaya transportasi kecelakaan
- e. Upaya selama tidak mampu bekerja (sesuai dengan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. 196/Men/1999)
- f. Biaya perbaikan alat/mesin
- g. Biaya atas kerusakan bahan
- h. Biaya pemakaman

i. Tunjangan meninggal

Penghitungan dilakukan berdasarkan data lapangan tentang kecelakaan kerja dan penanganannya yang meliputi berapa biaya untuk masing-masing faktor tersebut di atas, dan dimunculkan dalam bentuk tabel.

### 3.4.2. Biaya Tidak Langsung Kecelakaan

Biaya tidak langsung adalah biaya tidak terlihat pada waktu atau beberapa waktu setelah kecelakaan terjadi. Yang termasuk di dalamnya antara lain (*Internasional Labour Office, Geneva, 1989*) :

1. Biaya untuk waktu yang terbuang oleh pekerja yang mengalami kecelakaan.
2. Biaya untuk waktu yang terbuang oleh pekerjaan lain karena :
  - a. rasa ingin tahu
  - b. menolong korban
  - c. rasa simpati
3. Biaya waktu yang terbuang oleh mandor, supervisi, dan eksekutif lainnya karena :
  - a. membantu korban
  - b. menyelidiki penyebab kecelakaan
  - c. mengatur kerja untuk mengganti pekerjaan korban kecelakaan
  - d. memilih dan melatih pekerja baru untuk menggantikan pekerja yang mengalami kecelakaan kerja
  - e. membuat laporan kecelakaan kerja

4. Biaya karena keterlambatan proyek
5. Kerugian akibat keharusan untuk meneruskan pembayaran upah penuh bagi karyawan yang dulu terluka setelah mereka kembali bekerja, walaupun mereka (mungkin belum pulih sepenuhnya) hanya menghasilkan separuh dari kemampuan pada saat normal.
6. Kerugian yang timbul akibat ketegangan ataupun menurunnya moral kerja karena kecelakaan tersebut yang juga mengakibatkan turunnya produktivitas pekerja.

Sebagai perbandingan Levitt dan Samelson (1987) mengidentifikasi bahwa ada dua variabel yang mempengaruhi besarnya biaya tidak langsung :

1. Biaya tambahan karena terlambatnya produksi  
Biaya tidak langsung karena pekerjaan korban tidak dapat digantikan sehingga harus menunggu sembuhnya korban.
2. Biaya untuk efisiensi yang hilang bagi pekerja lain  
Biaya ini dipengaruhi oleh jenis dan tingkat keparahan kecelakaan. Korban dengan tingkat keparahan yang berat akan mempengaruhi pekerja lain, karena merasa mempunyai tali ikatan persamaan nasib dengan korban kecelakaan kerja.

Biaya tambahan dari variabel yang lain yang perlu dipertimbangkan adalah pengaruh kecelakaan. Pengaruh kecelakaan dapat dimasukkan sebagai variabel biaya tidak langsung yang menyebabkan turunnya produktivitas kerja. Penurunan produktivitas kerja diakibatkan oleh kondisi fisik dan psikis dari korban kecelakaan dalam melanjutkan pekerjaannya, hilangnya waktu produksi dan

rendahnya efisiensi kerja dari pekerja lain, hilangnya waktu pekerja lain waktu menolong korban dan kekacauan pada jadwal pekerjaan. ( Koesmargono, 1998 ).

Perhitungan dilakukan berdasarkan data yang diperoleh di lapangan tentang kecelakaan kerja dan penanganannya yang meliputi biaya untuk masing-masing faktor tersebut di atas dan dimunculkan dalam bentuk tabel.

### **3.4.3. Perkiraan Biaya Kecelakaan**

Perkiraan biaya kecelakaan akan memegang peranan penting dalam penyelenggaraan proyek. Pada taraf pertama digunakan untuk mengetahui berapa besar biaya yang diperlukan untuk membangun proyek, selanjutnya memiliki fungsi khusus untuk mengetahui seberapa besar biaya yang dialokasikan untuk kecelakaan dan kemudian oleh kontraktor perkiraan biaya proyek akan menjadi salah satu patokan untuk menentukan biaya kecelakaan. Kemudian keuntungan finansial akan diperoleh kontraktor tetapi semua itu bergantung pada seberapa jauh kecakapan dalam membuat perkiraan biaya kecelakaan.

### **3.4.4. Komponen Biaya Kecelakaan kerja**

#### **1. Biaya Perawatan**

Biaya ini biasanya dikeluarkan oleh kontraktor pada saat luka yang diakibatkan kecelakaan belum sembuh sehingga perlu adanya perawatan misalnya : biaya perawatan untuk kontrol.

#### **2. Biaya Perbaikan Alat**

Biaya perbaikan alat ini dilakukan apabila pada saat kecelakaan kerja terjadi selain mengakibatkan kerugian pada pekerja juga ada peralatan



kerja yang rusak, untuk itu untuk mencegah keterlambatan maka perlu adanya perbaikan alat atau membeli alat yang baru.

### 3. Biaya Pengobatan

Setiap terjadi kecelakaan kerja baik itu kecelakaan kecil atau kecelakaan besar biaya obat biasanya selalu dikeluarkan oleh pihak kontraktor untuk mengobati luka yang diakibatkan oleh kecelakaan kerja

### 4. Biaya Rumah Sakit/dokter

Disamping biaya pengobatan terdapat juga biaya rumah sakit/dokter, hal ini perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya infeksi pada luka dan apabila luka cukup serius sehingga harus rawat inap dan mungkin perlu penanganan khusus seperti operasi, untuk itu biaya rumah sakit juga harus diperhitungkan karena biaya ini bisa menimbulkan pengeluaran yang besar.

### 5. Biaya Upah Tenaga Kerja

Biaya ini dikeluarkan oleh pihak kontraktor untuk mengganti upah selama tidak mampu bekerja yang diakibatkan oleh kecelakaan kerja, besarnya biaya tidak mampu bekerja biasanya setiap perusahaan berbeda.

### 6. Biaya Transportasi

Biaya ini termasuk seluruh biaya transportasi yang berkaitan langsung dengan kecelakaan.

### 7. Biaya Pemakaman

Komponen ini meliputi pengeluaran biaya kecelakaan yang mengakibatkan pada kematian sehingga kontraktor mengeluarkan biaya santunan untuk pemakaman.

### 8. Biaya Tunjangan Meninggal

Biaya ini dikeluarkan oleh pihak kontraktor sebagai santunan kepada keluarga korban yang meninggal akibat kecelakaan kerja..

### 3.5. Analisis Regresi

Analisa regresi adalah hubungan yang didapat pada umumnya dinyatakan dalam bentuk persamaan matematis yang menyatakan hubungan fungsional antara variabel-variabel. Dalam analisis tugas akhir ini perhitungan analisis regresi menggunakan program SPSS.

Sedangkan untuk penafsiran angka korelasi disini akan dibagi menjadi dua hal yaitu :

- a. Besar penafsiran angka korelasi dikategorikan menjadi 5 bagian yaitu sebagai berikut :

Besar Nilai r	Interpretasi
0,80 sampai dengan 1,000	Sangat Kuat
0,60 sampai dengan 0,799	Kuat
0,40 sampai dengan 0,599	Sedang
0,20 sampai dengan 0,399	Rendah
0,00 sampai dengan 0,199	Sangat Rendah

- b. Apabila harga  $r$  negatif, berarti korelasinya negatif yang artinya adalah kenaikan nilai suatu variabel diikuti oleh penurunan nilai variabel lain.

### 3.6 Nilai Kepercayaan (*Signifikan*)

Untuk uji kepercayaan ada dua pilihan yang dipakai yaitu tingkat kepercayaan (5%) output ada tanda \* atau signifikan, dan tingkat kepercayaan (1%) output ada tanda \*\* atau sangat signifikan, pada penelitian ini menggunakan uji tingkat kepercayaan keduanya, yaitu 5% yang mempunyai taraf kepercayaan 95%, dan 1% yang mempunyai taraf 99%.

