

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Definisi dan Terminologi Proyek

(Soeharto, 1999) mendefinisikan kegiatan proyek adalah suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarasannya telah ditetapkan dengan jelas. Proyek juga merupakan sesuatu yang kompleks, tidak rutin atau selalu ada, mempunyai batas waktu, biaya, pendapatan/penghasilan dan bentuk spesifikasi desain untuk memenuhi keinginan konsumen yang berbeda-beda Grayand Larson (2000)

Dari definisi proyek yang telah disebutkan diatas, terlihat ciri pokok proyek, yaitu :

- a. Memiliki tujuan khusus, produk akhir atau hasil kerja akhir.
- b. Jumlah biaya, sasaran jadwal serta kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan di atas telah ditentukan.
- c. Bersifat sementara, dalam arti umurnya dibatasi oleh selesainya tugas. Titik awal dan titik akhir ditentukan dengan jelas.
- d. Non-rutin, tidak berulang-ulang. Jenis dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.

3.1.1 Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka pendek (Ervianto, 2002). Proyek konstruksi mempunyai tiga karakteristik yang dapat dipandang secara tiga dimensi. Tiga karakteristik tersebut (Ervianto, 2002) adalah :

- b. Bersifat unik

Keunikan dari proyek konstruksi adalah tidak pernah terjadi rangkaian kegiatan yang sama persis (tidak ada proyek yang identik, yang ada adalah proyek sejenis), bersifat sementara dan selalu terlibat grup pekerja yang berbeda.

- c. Dibutuhkan sumber daya (*resources*)

Setiap proyek konstruksi membutuhkan sumber daya, yaitu pekerja dan sesuatu (uang, mesin, metode, material). Pengorganisasian semua sumber daya dilakukan oleh manager proyek.

d. Organisasi

Setiap organisasi mempunyai keragaman tujuan dimana didalamnya terlibat sejumlah individu dengan keahlian yang bervariasi, perbedaan ketertarikan, kepribadian yang bervariasi dan ketidakpastian.

3.1.2 Risiko Pelaksanaan Proyek

Risiko bisa didefinisikan dengan berbagai sudut pandang. Dari sudut pandang hasil atau keluaran, risiko adalah sebuah hasil atau keluaran-keluaran yang tidak dapat diprediksikan dengan pasti, yang tidak disukai karena akan menjadi kontra-produktif. Sedangkan dari sudut pandang proses, risiko adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pencapaian tujuan, sehingga terjadinya konsekuensi yang tidak diinginkan (Alijoyo, 2006).

Risiko adalah suatu kejadian atau kondisi yang tidak pasti, yang apabila terjadi dapat berdampak pada tujuan proyek yang mencakup ruang lingkup, jadwal, biaya, dan kualitas (PMBOK, 2008).

Risiko dapat dimaknai sebagai ketidakpastian atas terjadinya suatu peristiwa. Pengertian lain menjelaskan bahwa risiko adalah kondisi dimana terdapat kemungkinan keuntungan/kerugian ekonomi atau finansial, kerusakan atau cedera fisik, keterlambatan, sebagai konsekuensi ketidakpastian selama pelaksanaan suatu proyek.

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa risiko adalah suatu kondisi yang timbul karena ketidakpastian dengan peluang kejadian tertentu yang jika terjadi akan menimbulkan konsekuensi tidak menguntungkan. Lebih jauh lagi risiko pada proyek adalah suatu kondisi pada proyek yang timbul karena ketidakpastian dengan peluang kejadian tertentu yang jika terjadi akan menimbulkan konsekuensi fisik maupun finansial yang tidak menguntungkan bagi tercapainya sasaran proyek, yaitu biaya, waktu, mutu proyek (Soemarno,2007)

3.2 Tahapan dalam Manajemen Risiko

3.2.1 Perencanaan (*Planning*)

Proses pengembangan dan dokumentasi strategi dan metode yang terorganisasi, komprehensif, dan interaktif, untuk keperluan identifikasi dan penelusuran isu-isu risiko, pengembangan rencana penanganan risiko, penilaian risiko yang kontinyu untuk menentukan perubahan risiko, serta mengalokasikan sumberdaya yang memenuhi.

3.2.2 Penilaian (*Assesment*)

Terdiri atas proses identifikasi dan analisa area-area dan proses-proses teknis yang memiliki risiko untuk meningkatkan kemungkinan dalam mencapai sasaran biaya, kinerja/*performance*, dan waktu penyelesaian kegiatan.

3.2.3 Penanganan (*handling*)

Merupakan prases identifikasi, evaluasi, seleksi, dan implementasi penanganan terhadap risiko dengan sasaran dan kendala masing-masing program, yang terdiri atas menahan risiko, menghindari risiko, mencegah risiko, mengontrol risiko, dan mengalihkan risiko.

3.2.4 Pemantauan/monitoring risiko

Merupakan proses penelusuran dan evaluasi yang sistematis dari hasil kerja proses penanganan risiko yang telah dilakukan dan digunakan sebagai dasar dalam penyusunan strategi penanganan risiko yang lebih baik di kemudian hari.

3.3 Pengukuran Potensi Risiko

Risiko suatu kegiatan pemanfaatan sumber daya lahan ditandai oleh faktor-faktor :

1. Peristiwa risiko (menunjukkan dampak negatif yang dapat terjadi pada proyek)
2. Probabilitas terjadinya risiko (atau *frekuensi*)

3. Keparahan (*severity*) dampak negatif/impact/konsekuensi negatif dari risiko yang akan terjadi.

3.4 Faktor dan variabel Penyebab Risiko

Dari beberapa teori risiko, jenis risiko, type risiko dan alokasi risiko pada kontrak serta pengaruh risiko dalam pelaksanaan konstruksi yang melatar belakangi penelitian, diakaitkan dengan unsur-unsur manajemen sesuai tujuan pada kontrak konstruksi dengan parameter, tepat mutu, tepat waktu, tepat biaya maka dirumuskan dua belas faktor dan variabel – variabel penyebab timbulnya risiko pada kontrak konstruksi yang akan diujikan pada responden kontraktor,

3.5 Manajemen Risiko

Dalam dunia nyata selalu terjadi perubahan yang sifatnya dinamis, sehingga selalu terdapat ketidakpastian. Risiko timbul karena adanya ketidakpastian, dan risiko akan menimbulkan konsekuensi tidak menguntungkan. Jika risiko tersebut menimpa suatu proyek, maka proyek tersebut bisa mengalami kerugian yang signifikan. Dalam beberapa situasi, risiko tersebut bisa mengakibatkan terbengkalainya proyek tersebut. Karena itu risiko penting untuk dikelola. Manajemen risiko bertujuan untuk mengelola risiko sehingga proyek tersebut dapat bertahan, atau barangkali mengoptimalkan risiko (Hanafi, 2006).

Manajemen risiko proyek mencakup proses melakukan perencanaan manajemen risiko, identifikasi, analisa, perencanaan respon, dan pemantauan dan pengendalian proyek. Tujuan manajemen risiko proyek adalah untuk meningkatkan kemungkinan dan dampak dari kegiatan positif dan mengurangi kemungkinan dan dampak dari sesuatu yang merugikan dalam proyek tersebut. (PMBOK, 2008). Dengan demikian melalui manajemen risiko akan diketahui metode yang tepat untuk menghindari/mengurangi besarnya kerugian yang diderita akibat risiko. Secara langsung manajemen risiko yang baik dapat menghindari semaksimal mungkin dari biaya-biaya yang terpaksa harus dikeluarkan akibat terjadinya suatu peristiwa yang merugikan dan menunjang peningkatan keuntungan usaha (Soemarno, 2007).

3.5.1 Definisi Risiko

Istilah Risiko berasal dari bahasa Perancis “*risque*” dan mulai nampak di Inggris sekitar tahun 1830, ketika digunakan transaksi asuransi. Risiko adalah suatu konsep abstrak. Risiko sukar untuk didefinisikan dan dalam banyak kasus, risiko sangat susah untuk mengukur dengan seksama, *Vaughan* (1978) menggunakan beberapa definisi risiko sebagaimana dapat dilihat berikut ini:

1. *Risk is the chance of loss* (Risiko adalah kasus kerugian).

Chance of loss biasanya dipergunakan untuk menjadi suatu keadaan, dimana terdapat suatu keterbukaan (*exposure*) terhadap kerugian atau suatu kemungkinan kerugian. sebaliknya jika disesuaikan dengan istilah yang sering dipakai dalam statistik, *chance* sering dipergunakan untuk tingkat probabilitas akan munculnya situasi tertentu. Sebagaimana ahli menolak pendapat ini dengan alasan bahwa pembedaan antara risiko dengan *change of loss* perlu dilakukan. Jika *change of loss* disamakan dengan risiko, maka probabilitas juga sama artinya dengan konsep risiko.

2. *Risk is the possibility of loss* (risiko adalah kemungkinan kerugian) Istilah “*possibility*” berarti bahwa probabilitas sesuatu yang berada diantar nol dan satu. Definisi sangat mendekati pengertian yang dipakai sehari-hari. Akan tetapi definisi ini kurang cocok dipakai analisis secara kuantitatif.

3. *Risk is uncertainty* (risiko adalah ketidakpastian)

Risiko berhubungan dengan ketidakpastian, karena timbulnya risiko adalah karena adanya ketidakpastian. Tapi istilah ketidakpastian sendiri mempunyai berbagai arti, bisa subjektif maupun objektif. Ketidakpastian subjektif merupakan penilaian individu terhadap situasi risiko. Hal ini didasarkan atas pengetahuan orang itu. Jadi ketidakpastian seperti ini bersifat subjektif dan inilah yang menimbulkan risiko dalam pengambilan keputusan.

4. Risiko merupakan hasil aktual dari hasil yang diharapkan (*dispersion of actual form expeted result*). Definisi ini dikemukakan oleh para ahli statistik, yang sebenarnya merupakan versi lain dari “risiko adalah ketidakpastian”. disini penyimpangan relatif merupakan pernyataan ketidakpastian secara statistik.

Dari beberapa pengertian di atas dapat didefinisikan pula bahwa : Risiko adalah suatu kemungkinan terjadinya akibat buruk (kerugian) yang tidak diinginkan atau tidak terduga. Kemungkinan itu menunjukkan adanya ketidaksiapan yang merupakan kondisi yang menyebabkan timbulnya risiko, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Tingkatan ketidakpastian dengan karakteristiknya.

Tingkat Ketidakpastian	Karakteristik	Contoh
Tidak ada (pasti)	Hasil bisa diprediksi dengan pasti	Hukum alam
Ketidakpastian obyektif	Hasil bisa diidentifikasi dan probabilitas diketahui	Permainan dadu
Ketidakpastian subyektif	Hasil bisa diidentifikasi tapi probabilitas tidak diketahui	Kecelakaan, kebakaran, Investasi
Sangat tidak pasti	Hasil tidak bisa diidentifikasi dan probabilitas tidak diketahui	Eksplorasi angkasa

Sumber (Hanafi, 2009).

3.5.2 Sumber Risiko

Menentukan sumber risiko adalah penting karena mempengaruhi cara penanganannya. Darnawi (1999) mengelompokkan kedalam tiga aspek berikut ini.

1. Risiko sosial

Hal yang paling berkenaan sumber utama risiko adalah masyarakat, antara lain seperti pemogokan, pencurian, perusakan dan huru-hara.

2. Risiko fisik

Hal yang berkenaan risiko fisik fenomena alam dan manusia, antara lain seperti kebakaran, cuaca, petir dan tanah lonsor.

3. Risiko ekonomi

Hal risiko yang bersifat ekonomi, antara lain seperti inflasi, fluktuasi lokal dan krisis ekonomi.

3.5.3 Definisi Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan suatu sistem pengawasan risiko. Dan perlindungan atas harta benda, keuntungan, serta keuangan suatu badan usaha atau perorangan atas kemungkinan timbulnya suatu kerugian karena adanya risiko tersebut.

Dalam pengertian praktis konsep ini dapat diartikan sebagai ekonomis kerugian yang mungkin timbul atas aset dan pendapatan suatu perusahaan.

Manajemen risiko adalah suatu pendekatan terstruktur/metodologinya dalam mengelola ketidakpastian yang berkaitan dengan ancaman, suatu rangkaian aktivitas manusia termasuk penilaian risiko, pengembangan strategi untuk mengelolanya dan mitigasi risiko dengan menggunakan pemberdayaan pengelolaan sumberdaya. Strategi yang dapat diambil antara lain adalah memindahkan risiko kepada pihak lain, menghindari risiko, mengurangi efek negatif risiko, dan menampung sebagian atau semua konsekuensi sebagian atau semua konsekuensi risiko tertentu kerangka kerja manajemen risiko Winarno (2010) ada 5 (lima) berikut ini.

1. *Risk Identification* menghasilkan risiko sesuai dengan tipe-tipe risiko
2. *Risk classification* mengklasifikasikan risiko sesuai dengan tipenya, dan mempertimbangkan setiap tipe risiko dan efeknya terhadap personal dan perusahaan secara menyeluruh.
3. *Risk analysis* mengevaluasi konsekuensi-konsekuensi yang mungkin terjadi pada setiap tipe risiko atau kombinasi tipe risiko menggunakan teknik-teknik analisis. Juga menilai dampak risiko dengan menggunakan beragam teknik yang ada.
4. *Risk attitude* adalah semua keputusan akan sangat tergantung dari sikap seseorang pengambil keputusan itu (individual atau perusahaan) sendiri, sehingga perlu diketahui sikap mereka terhadap risiko.
5. *Risk response*: mempertimbangkan bagaimana risiko itu harus di kelola diserap (*risk absorption*), dikurangi (*risk reduction*), ditransfer (*risk transfer*), atau dihilangkan (*risk avoidance*).

Sesudah manajer risiko mengidentifikasi berbagai jenis risiko yang di hadapai perusahaan, maka selanjutnya risiko tersebut dianalisis. Analisis risiko diperlukan :

1. kerugaian yang telah terjadi, dan
2. untuk memperoleh informasi yang akan menolong untuk menetapkan kombinasi peralatan manajemen risiko yang cocok untuk menanganinya.

langkah pertama dalam pengendalian kerugian adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis:

1. kerugian yang telah terjadi dan
2. hazards yang menyebabkan kerugian itu atau yang mungkin menyebabkan kerugian masa datang

Langkah ini memerlukan :

1. suatu sistem pelaporan yang komprehensif dan
2. inspeksi secara berkala.

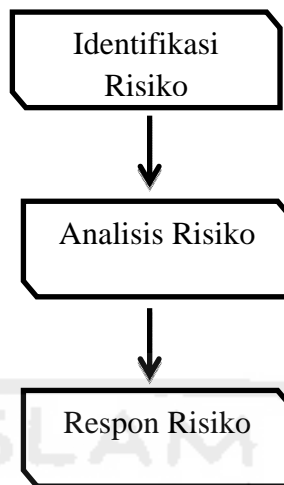
Tujuan manajemen risiko adalah untuk menekan atau menghapuskan risiko, yang apabila terjadi dapat mengakibatkan kerugian atau tidak dapat tercapainya tujuan perusahaan.

3.5.4 Tahap tahapan Aplikasi manajemen Risiko

Pada dasarnya manajemen risiko meliputi suatu proses yang mencakup tiga tahapan yaitu :

1. Identifikasi Risiko (*Risk Identification*),
2. Evaluasi/analisis Risiko (*Risk Evaluation*), dan
3. Pengawasan Risiko (*Risk Control*).

Untuk lebih jelas dapat di lihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Proses umum manajemen risiko

1. Identifikasi Risiko (*Risk Identification*)

Sebelum kita membicarakan teknik-teknik indentifikasi risiko lebih lanjut ada 3 hal penting yang harus diperhatikan: *Pertama*, tidak ada satu metodepun, baik itu research, atau on the sport inspection yang dapat mewakili atau merangkum semua *exposure* yang dihadapi dalam perusahaan. Jadi dalam hal ini diperlukan kombinasi dari beberapa teknis atau disiplin ilmu.

Kedua, karena keterbatasan keuangan (*budget constraint*), manager risiko mampu memilih, metode-metode yang dapat menghasilkan hasil hasil yang baik.

Ketiga, identifikasi risiko harus merupakan kegiatan yang terus menerus dilakukan (*on going process*), karena organisasi mempunyai sifat yang dinamis tidak statis.

Pada tahap Identifikasi Risiko manager risiko berusaha menginventarisasi semua risiko yang dihadapi. Dalam hal ini identifikasi risiko dapat dibagi dalam dua kategori:

- a) *The perception of risk*: kemampuan untuk dapat mengamati adanya suatu *exposure* (situasi-situasi yang dapat menimbulkan bahaya).
- b) Proses identifikasi itu sendiri.

Perangkat-perangkat yang dapat digunakan dalam proses identifikasi risiko antara lain :

- a) Organisasi Charts:

Dari organisasi chart ini seseorang dapat melihat struktur organisasi suatu perusahaan dan hubungan antar bagian yang ada sehingga memungkinkan kita untuk melihat/mendeteksi kelemahan-kelemahan atau problem yang mungkin timbul disetiap bagian yang ada

b) Flow Charts:

Flow chart sangat berguna bagi manajer risiko karena dari sinilah seseorang dapat melihat alur distribusi material atau sistim *manufacture* dalam proses produksi, sehingga memungkinkan kita untuk dapat mengidentifikasi kemungkinan-kemungkinan yang dapat timbul dalam proses tersebut.

c) Cheklist :

Sejumlah pertanyaan mengenai setiap item dan persil atau hazards yang dapat timbul dalam perusahaan bersangkutan. Perangkat-perangkat lainnya yang dapat digunakan, selain yang disebut diatas, antara lain: *Financial & Accounting record, Fault Tree, Safety Audit* dll.

2. Evaluasi/Analisis (*Risk Evaluation*)

Tahap kedua dalam proses manajemen risiko adalah melakukan evaluasi/analisa risiko, di mana data-data yang telah diperoleh pada tahap identifikasi risiko dianalisa dan di ukur baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan pendekatan-pendekatan statistic, ekonomi, dan rekayasa.

Quantitative analysis:

Estimation of physical effect to the flow of production without placing any monetary value. → Bisa didapat dari *experience* (pengalaman).

Quantitative analysis:

Involved as the calculating the financial cosequences ofiterruption to the production. Data & Statistik

Dalam melakukan analisa risiko, dasar pemikiran kita harus bertolak pada anggapan bahwa suatu peristiwa akan atau tidak akan terjadi. Dua faktor penting yang harus kita amati adalah “*frekwensi* “ dan “*severity*”, serta hubungan antara kedua faktor tersebut.

Frekuensi : Berkaitan dengan sering atau tidaknya suatu risiko terjadi.

Severity : Berkaitan dengan besar atau kecilnya akibat yang ditimbulkan atau terjadinya suatu risiko.

3. Pengawasan Risiko (*Risk Control*)

Pada tahap ini manajer risiko menjalankan dua tugas: *Pertama*, merancang cara terbaik dan ekonomis untuk menekan risiko sampai ke titik minimum yang dapat dicapai.

Kedua, berusaha secara terus menerus mempertahankan tingkat risiko minimum yang telah telah dicapai. Pengawasan risiko dapat dilakukan melalui dua macam pendekatan yaitu :

a. Pendekatan secara fisik

Pendekatan secara fisik dapat dilakukan melalui :

1) Penghapusan risiko

- a) Mengabaikan risiko
- b) Menghapus risiko
- c) Mengasumsikan risiko (mengalihkan tanggungjawab)

2) Pengurangan Risiko

- a) Menjauhi kegiatan yang mengandung risiko yang relatif besar.
- b) Mengsubkontrakan kegiatan yang mengandung risiko yang relatif besar kepada pihak lain.
- c) Memasang tanda-tanda peringatan atau larangan. Menerapkan metode kerja yang baik, penjagaan dan keamanan.
- d) Membangun prasarana yang lebih baik misalnya : Gudang tahan api, tahan gempa dll

3) Pencegahan Risiko-risiko

- a) Menyediakan alat-alat yang dapat menanggulangi risiko.
- b) Mengatur ruang, atau mengatur *lay out* yang lebih baik
- c) Memisahkan kegiatan-kegiatan yang mengandung risiko besar dan risiko kecil
- d) Memasang saluran air, saluran asap atau saluran panas.

b. Pendekatan secara financial/pembiayaan risiko

Pada tahap ini, dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu manajer risiko dapat melakukan: retensi risiko sebagian atau seluruhnya, dengan menyisihkan dan mencadangkan dana untuk pembiayaannya; atau melakukan transfer risiko baik Asuransi atau Non Asuransi.

Retensi Risiko :

- 1) Risiko-risiko dengan tingkat risiko rendah dan apabila terjadi tidak membawa pengaruh keuangan pada perusahaan.
- 2) Risiko-risiko yang dapat diawasi secara penuh oleh manajemen

Transfer Risiko:

- 1) Risiko murni/partikular ditransfer ke perusahaan Asuransi
- 2) Risiko spekulatif/ fundamental ditransfer ke lembaga Non Asuransi

3.5.5 Respon terhadap Risiko (*Risk Response*)

Setelah analisis dan evaluasi risiko, langkah selanjutnya adalah mengelola risiko. Risiko harus dikelola. Jika perusahaan gagal mengelola risiko maka konsekuensi yang diterima bisa cukup serius, misal kerugian besar.

Risiko bisa dikelola dengan berbagai cara, seperti penghindaran, ditahan (retention), diversifikasi, atau ditransfer ke pihak lainnya. Erat kaitannya dengan manajemen risiko adalah pengendalian risiko (*risk control*), pendanaan risiko (*risk financing*). Berikut ini penjelasan dari masing-masing cara pengelolaan risiko.

1. **Penghindaran (*Risk Avoidance*)**. Cara paling mudah dan aman untuk mengelola risiko adalah menghindar. Tetapi cara semacam ini barangkali tidak optimal. Sebagai contoh, jika kita ingin memperoleh keuntungan dari bisnis, maka mau tidak mau kita harus keluar dan menghadapi risiko tersebut kemudian kita akan mengelola risiko tersebut.
2. **Ditahan (*Risk Retention*)**. Dalam beberapa situasi, akan lebih baik jika kita menghadapi sendiri risiko tersebut (menahan risiko tersebut, atau *risk retention*).
3. **Diversifikasi**. Diversifikasi berarti menyebar exposure yang kita miliki sehingga tidak terekomendasi pada satu atau dua exposure saja.

4. **Pengendalian risiko (*Risk Control*)**. Pengendalian risiko dilakukan untuk mencegah atau menurunkan probabilitas terjadinya risiko atau kejadian yang tidak kita inginkan.
5. **Pendanaan Risiko**. Pendanaan risiko mempunyai arti bagaimana “mendana” kerugian yang terjadi jika suatu risiko muncul.
6. **Transfer risiko (*Risk Transfer*)**. Jika kita tidak ingin menanggung risiko tertentu, kita bisa mentransfer risiko tersebut ke pihak lain yang lebih mampu menghadapi risiko tersebut. Sebagai contoh, kita bisa mengasuransikan proyek konstruksi kita sehingga bila terjadi sesuatu misalnya bencana alam maka kita tidak menanggung risiko yang besar.

3.5.6 Risk Transfer

Alternatif lain dari manajemen risiko adalah memindahkan risiko ke pihak lain (mentransfer risiko ke pihak lain). Pihak lain tersebut biasanya mempunyai kemampuan yang lebih baik untuk mengendalikan risiko, baik karena skala ekonomi yang lebih baik sehingga bisa mendiversifikasi risiko lebih baik, atau karena mempunyai keahlian untuk melakukan manajemen risiko lebih baik.

Risk transfer bisa dilakukan melalui beberapa cara :

1. Asuransi
2. *Hedging* (risiko spekulatif melalui mekanisme lindung nilai)
3. *Incorporated* (membentuk perseroan terbatas)
4. Teknik lainnya.

3.5.7 Asuransi

Asuransi dapat didefinisikan sebagai suatu alat sosial untuk mengurangi risiko dengan menggabungkan unit-unit *exposure* yang cukup jumlahnya untuk membuat kerugian-kerugian individual mereka secara bersama dapat diramalkan.

Dari segi ekonomi, asuransi merupakan suatu lembaga keuangan sebab melalui asuransi dapat dihimpun dana besar, yang dapat digunakan untuk membiayai pembangunan, disamping bermanfaat bagi masyarakat yang berpartisipasi dalam bisnis asuransi, karena sesungguhnya asuransi bertujuan

memberikan perlindungan (*proteksi*) atas kerugian keuangan (*financial loss*), yang ditimbulkan oleh peristiwa yang tidak di duga sebelumnya.

3.5.8 Asuransi Rekayasa

Asuransi rekayasa (*Engineering insurance*) merupakan macam pertanggung jawaban yang diterapkan dalam proyek-proyek pembangunan yang berhubungan dengan rekayasa (*Engineering*), yang memberi perlindungan dalam pelaksanaan pembangunan.

Di dalam suatu negara yang sedang giat-giatnya membangun, peranan dari asuransi rekayasa sangat penting untuk meminjam kelangsungan pelaksanaan pekerjaan pembangunan.

Macam-macam asuransi rekayasa dapat dijumpai dalam pembangunan berbagai macam proyek sehingga terdapat berbagai macam asuransi rekayasa. Namun dalam garis besarnya, asuransi rekayasa digolongkan ke dalam 3 macam asuransi yaitu:

1. Asuransi *machinenry breacdown* (MB) yang menjamin kerugian atau kerusakan mesin-mesin, juga menjamin tanggung jawab terhadap pihak ketiga.
2. Asuransi *contractor's all risk* (CAR) yang menjamin kerugian atau kerusakan yang dialami dalam pembangunan proyek, juga menjamin tanggung jawab terhadap pihak ke tiga.
3. Asuransi *erection all risk* (EAR) yang menjamin kerugian atau kerusakan dalam pemasangan mesin-mesin/instalasi, juga menjamin tanggung jawab terhadap pihak ke tiga.

Dalam penulisan laporan ini akan membahas lebih dalam lagi mengenai Asuransi *Contractor's All Risks* (CAR)

3.5.9 Asuransi Konstruksi

Asuransi konstruksi atau *Construction All Risks* (CAR) adalah suatu jenis asuransi konstruksi dalam kelompok *engineering Insurance* yang akan memberikan proteksi kepada para penyedia jasa konstruksi, yang sedang mengerjakan pembangunan suatu proyek dari kemungkinan adanya kerugian

keuangan sebagai akibat musibah kecelakaan yang terjadi secara tiba-tiba yang tidak terduga sebelumnya, yang mengakibatkan suatu kerusakan/kehancuran proyek yang sedang dibangun tersebut secara lengkap dan terperinci ganti rugi (*indemnity*) yang dimaksud dalam asuransi konstruksi ini adalah :

Ganti rugi terhadap kerugian karena kerusakan fisik yang dinyatakan di dalam biaya untuk memperbaiki kembali yang rusak.

Disamping itu kecelakaan akibat kerusakan dari pelaksanaan yang dipergunakan dalam proyek tersebut memungkinkan adanya tuntutan pihak ketiga; ataupun kerugian berupa pengeluaran biaya-biaya pembersihan atas kerusakan keruntuhan; itu dapat juga diasuransikan dalam CAR *insurance* ini.

Ganti rugi untuk kerugian sebagai konsekuensi kerusakan/kerugian langsung seperti kenaikan ongkos-ongkos pekerjaan sebagai akibat kerusakan langsung fisik, tidak dimaksudkan sebagai suatu jaminan di dalam asuransi ini.

3.6 Risiko Bencana

Risiko bencana adalah interaksi antara tingkat kerentanan daerah dengan ancaman bahaya (*hazards*) yang ada. Ancaman bahaya, khususnya bahaya alam bersifat tetap karena bagian dari dinamika proses alami pembangunan atau pembentukan muka bumi baik dari tenaga internal maupun eksternal sedangkan tingkat kerentanan daerah dapat dikurangi, sehingga dalam kemampuan menghadapi ancaman tersebut semakin meningkat. Secara umum resiko dapat dirumuskan sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.2.

$$\text{Risiko} = \text{Bahaya} \times \text{Kerentanan}$$

Gambar 3.2 Risiko

3.6.1 Bahaya (*hazards*)

Bahaya adalah suatu fenomena atau buatan yang mempunyai potensi mengancam kehidupan manusia, kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan

Berdasarkan *United – International Strategy for Disaster Reduction* (UN SDR), bahaya dibedakan menjadi lima kelompok, yaitu :

1. Bahaya beraspek geologi, antara lain gempa bumi, tsunami, gunung api, longsor.
2. Bahaya beraspek hidrometrologi, antara lain :banjir, kekeringan, angin topan, gelombang pasang.
3. Bahaya beraspek biologi antara lain : wabah penyakit, hama dan penyakit tanaman.
4. Bahaya beraspek teknologi, antara lain : kecelakaan transportasi, kecelakaan industri, kegagalan teknologi
5. Bahaya beraspek lingkungan, antara lain :kebakaran hutan, kerusakan lingkungan, pencemaran limbah.

3.6.2 Kerentanan (*Vulnerability*)

Kerentanan merupakan suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bahaya.

Tingkat kerentanan adalah suatu hal penting untuk diketahui sehingga satu faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya bencana, karena bencana akan terjadi bila “bahaya” terjadi pada kondisi yang rentan”. Seperti dikemukakan Awotona (1997:1-2): “... *Natural disaster are the interaction between natural hazards an vulnerable condition*”. Tingkat kerentanan dapat ditinjau dari kerentanan fisik (infrastruktur), sosial kependudukan, dan ekonomi.

Kerentanan fisik (infrastruktur), menggambarkan suatu kondisi fisik (infrastruktur) yang rawan terhadap faktor bahaya (hazards) tertentu. Kondisi kerentanan ini dapat dilihat dari berbagai indikator sebagai berikut: persentasi kawasan bangunan; kepadatan bangunan; persentasi bangunan konstruksi darurat; jaringan listrik; rasio panjang jalan; jaringan telekomunikasi; jaringan PDAM; dan jalan Kereta Api.

3.7 Bencana

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. (Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007)

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.

1. Gempa bumi

Gempa bumi terjadi karena gesekan antar lempeng tektonik yang berada di bawah permukaan bumi. Dampak dari gesekan itu menimbulkan energi luar biasa dan menimbulkan guncangan dipermukaan dan seringkali menimbulkan kerusakan hebat pada sarana seperti rumah/bangunan, jalan, jembatan, tiang listrik.

Berdasarkan sumber penyebabnya, ada 3 jenis gempa bumi :

- a. Gempa bumi tektonik adalah gempa bumi yang disebabkan oleh pelepasan energi akibat pergerakan lempeng bumi atau patahan. Gempa jenis ini paling banyak menimbulkan kerusakan dan banyak korban
- b. Gempa bumi vulkanik adalah gempa bumi yang disebabkan oleh pelepasan energi/menekan/mendorong lapisan sehingga pergeseran bebatuan di dalamnya menimbulkan terjadinya gempa bumi.
- c. Gempa bumi induksi adalah gempa bumi yang disebabkan oleh pelepasan energi akibat sumber lain seperti runtuhnya tanah.

Gempa bumi sering dengan gempa bumi susulan dalam beberapa jam atau hari setelah gempa pertama yang dapat menyebabkan penghancuran pada bangunan yang telah retak/goyah akibat gempa sebelumnya.

2. Tsunami

Tsunami berasal dari bahasa Jepang, Tsu berarti pelabuhan, Nami: gelombang laut. Tsunami terjadi di daerah pesisir. Tsunami diartikan sebagai

gelombang laut yang melanda wilayah pantai dan daratan akibat terjadinya peristiwa geologi di dasar laut yaitu : gempa bumi, letusan gunung api dan longsor. Tanda tanda tsunami adalah Gempa bumi yang sangat kuat, lebih dari 1 menit, tiang bangunan runtuh/rusak, dan manusia tak mampu berdiri tegak.

Gelombang air laut yang membawa material baik berupa sisa-sisa bangunan, tumbuhan dan material lainnya menghempas segala sesuatu yang berdiri di dataran pantai dengan kekuatan yang dahsyat.

Bangunan-bangunan yang memiliki dimensi lebar dinding sejajar dengan garis pantai atau tegak lurus dengan arah datangnya gelombang akan mendapat tekanan yang paling kuat sehingga akan mengalami kerusakan yang paling parah. Gelombang air ini juga akan menggerus fondasi dan menyeret apapun yang berdiri lepas dipermukaan daratan pantai dan dibawa ke laut.

3. Tanah Longsor

Tanah Longsor adalah terjadinya pergerakan atau bebatuan dalam jumlah besar secara tiba-tiba atau berangsur-angsur yang pada umumnya terjadi di daerah lereng yang gundul atau kondisi tanah bebatuan yang rapuh biasanya daerah yang mengalami longsor sebelumnya, merupakan daerah gundul dan aliran air hujan adalah daerah yang rawan hujan adalah daerah yang rawan tanah longsor.

Gerakan tanah atau tanah longsor merusakkan jalan, pipa dan kabel baik akibat gerakan bawahnya atau karena penimbunan material hasil longSORan. Gerakan tanah yang berjalan lambat menyebabkan penggelembungan (*tilting*) dan bangunan tidak dapat digunakan. Rekanan pada tanah menyebabkan fondasi bangunan terpisah dan menghancurkan utilitas lainnya didalamnya di dalam tanah. Runtuhan lereng yang tiba-tiba dapat menyeret pemukiman turun jauh ke bawah lereng.

Runtuhan batuan (*rockfall*) yang berupa luncuran batuan dapat menerjang bangunan-bangunan atau pemukiman dibawahnya. Aliran butiran (*debris flow*) dalam tanah yang lebih lunak, menyebabkan aliran lumpur yang dapat mengubur bangunan pemukiman, menutup aliran sungai sehingga menyebabkan banjir, dan menutup jalan. *Liquefaction* adalah proses terpisahnya air di dalam pori-pori tanah

akibat getaran tanah kehilangan daya dukung terhadap bangunan yang di atasnya sebagai akibat bangunan akan amblas atau terjungkal.

4. Banjir

Banjir merupakan kondisi dimana sebagian besar air menggenangi permukaan tanah yang biasanya kering. Banjir merupakan bencana alam yaitu paling sering terjadi. Penyebabnya adalah :

- a. Hujan dalam waktu panjang dan deras selama sehari-hari
- b. Penanganan sampah yang buruk
- c. Pencemaran tata kota yang tidak ditepati/menyimpang, biasanya makin sempitnya daerah resapan air atau jalur hijau yang terdesak pemukiman atau industri.
- d. Berkurangnya tumbuh-tumbuhan/pohon yang semakin sedikit sehingga sedikit pula daerah resapan air.

Banjir baik yang berupa genangan atau banjir bandang bersifat merusak. Aliran arus air yang tidak terlalu dalam tetapi cepat dan bergolak (*turbulent*) dapat menghanyutkan manusia dan binatang. Aliran air yang membawa material tanah atau halus dan mampu menyeret materi berupa bebatuan yang lebih berat sehingga daya rusaknya akan semakin tinggi.

Banjir air pekat ini akan mampu merusak fondasi bangunan yang dilewatinya terutama fondasi jembatan sehingga menyebabkan kerusakan yang parah pada bangunan tersebut, bahkan mampu merobohkan bangunan dan menghanyutkannya. Pada saat air banjir telah surut, material yang terbawa banjir akan diendapkan ditempat tersebut yang mengakibatkan kerusakan ada tanaman, perumahan serta timbulnya wabah penyakit.

5. Kekeringan

Kekeringan adalah bencana yang terjadi akibat iklim perilaku manusia yang tidak bijak dalam pengelolaan lahan dan daya air, juga gempa bumi yang, menyebabkan perubahan pola hidrologi air tanah dan perubahan neraca air.

6. Angin Puting beliung

Angin puting beliung adalah angin dengan kecepatan tinggi yang berhebus di suatu daerah yang dapat merusak berbagai benda yang ada di permukaan bumi. Angin yang sangat besar seperti badai, tornado, dan lain-lain bisa menerbangkan benda-benda serta merobohkan bangunan yang ada sehingga sangat berbahaya bagi manusia.

3.8 Pengaruh Risiko pada Pelaksanaan Konstruksi

Menurut buku “ *Understanding Construction Risk Constructor Insurance Bonding and Risk Management Palmer WI, Meloney, IM Hefron I (Smith, MA)*, faktor risiko konstruksi dipengaruhi oleh :

1. Waktu, yaitu terjadi pada pra konstruksi dan pelaksanaan konstruksi, terutama terhadap pengendalian kecepatan pelaksanaan konstruksi.
2. Sifat proyek, sangat berpengaruh terhadap type konstruksi, modern atau sederhana. Ukuran besar atau kecilnya pekerjaan, kompleksitas pekerjaan baru atau rehabilitasi, lokasi daerah pegunungan, mengumpul atau menyebar, status rencana spesifikasi yang khusus atau normal proyek.
3. Persetujuan, aturan dan kode, yaitu banyak aturan dalam pelaksanaan proyek, politik terkait terhadap reaksi masyarakat atau keadaan telah terkondisi.
4. Struktur pemilik, yaitu penyelesaian terhadap keputusan, perubahan dilingkungan kerja, memonitor pelaksanaan serta sumber dana.
5. Pemberian proyek, terhadap type kontrak dengan manajemen proyek.
6. Kontrak proyek, terhadap wakil pemilik yang ada, jadwal yang jelas, biaya yang pasti ada, adanya perubahan manajemen pemerintah.

3.9 Faktor dan Variabel Penyebab Risiko

Dari beberapa teori risiko, jenis risiko, type risiko dan alokasi risiko pada kontrak serta pengaruh risiko dalam pelaksanaan konstruksi yang melatar belakangi penelitian, dikaitkan dengan unsur-unsur manajemen sesuai tujuan pada kontrak konstruksi dengan parameter, tepat mutu, tepat waku, tepat biaya maka dirumuskan dua belas faktor dan variabel – variabel penyebab timbulnya risiko

pada kontrak konstruksi yang akan diujikan kepada responden kontraktor, untuk mendapatkan persepsi pernyataan setuju atas faktor-faktor tersebut merupakan faktor penyebab timbulnya risiko. Dua belas faktor dan variabel penyebab timbulnya risiko adalah sebagai berikut (Raharjo, 2002, *Analisis risiko Kontrak Lump Sump dan Unit Price di tinjau dari Pihak Kontraktor*):

1. Faktor Manusia–Tenaga Kerja

Perilaku manusia dalam suatu kelompok kerja akan dipengaruhi oleh banyak faktor yang pada dasarnya berasal dari pekerjaan bersangkutan lingkungan kelompok kerja dimana ia berada, situasi dan kondisi tenaga kerja serta ketidak seimbangan antara pekerja dengan tuntutan hasil kerja, sehingga dalam implementasinya dapat dijabarkan dalam variabel sebagai berikut :

- a. Rendahnya produktivitas tenaga kerja, yaitu : segala hal yang menyangkut kekurangan sempurnaan tenaga kerja dalam menghasilkan produk pekerjaan yang berkaitan dengan kualitas/jumlah dan kualitas hasil kerjanya.
- b. Kurangnya ketrampilan dan kemampuan tenaga kerja, yaitu segala hal yang menyangkut kurang sempurnaan tenaga kerja dalam pelaksanaan pekerjaan yang berkaitan dengan potensi yang dimiliki pekerja yang bersangkutan.
- c. Rendahnya penguasaan teknologi dan pengalaman konstruksi, yaitu :
Segala hal yang menyangkut kurang sempurnaan tenaga kerja dalam pelaksanaan pekerjaan yang berkaitan dengan kemampuan pengetahuan dan pendidikan serta pengetahuan yang dimiliki pekerja yang bersangkutan.
- d. Pemogokan tenaga kerja, yaitu : segala hal yang menyangkut terhentinya pekerjaan yang disebabkan ketidak seimbangan pekerja dan kontraktor berkaitan dengan imbalan jasa dan jaminan stabilitasnya.

2. Faktor Dana–Kegagalan Keuangan

Penyediaan dana/biaya sangatlah vital bagi kelangsungan suatu usaha. Akan tetapi selain pengalokasian dana secara tepat, kecermatan pengendalian

dana juga merupakan hal yang sangat penting. Hal tersebut yang sangat berpengaruh adalah kesiapan sumber dana untuk mencapai tujuan usaha, sehingga perlu dibutuhkan *beck up* dana yang cukup. Implementasi dari hal tersebut bisa dijabarkan dalam variabel berikut :

- a. Keterbatasan sumber ketidak lancarannya pemilik/pemerintah, yaitu : segala hal yang menyangkut kesiapan ketidak lancarannya dalam pengadaan uang untuk pelaksanaan pekerjaan tersebut.
- b. Keterbatasan sumber keuangan kontraktor, yaitu : segala hal yang menyangkut kesiapan uang atau keterbatasan uangnya dari kontraktor dalam menunjang pelaksanaan pekerjaan tersebut.
- c. Kekurangcermatan pengendalian biaya kontraktor, yaitu : segala hal yang menyangkut ketelitian, penaksiran penggunaan aliran dana/biaya-biaya pelaksanaan pekerjaan tersebut.

3. Faktor Material

Material merupakan elemen bangunan konstruksi dasar untuk mencapai tujuan pembuatan konstruksi. Hal ini akan berpengaruh terhadap mutu konstruksi. Hal ini akan berpengaruh terhadap mutu konstruksi yang dihasilkan, juga terhadap kecepatan waktu pelaksanaan konstruksi yang disediakan. Oleh sebab itu implementasi dari hal tersebut dapat dijabarkan dalam variabel berikut :

- a. *Persediaan material yang terbatas, tidak cukupnya kelengkapan material*, yaitu : segala hal yang menyangkut usaha penyiapan material/bahan yang berkaitan dengan jumlah, kualitas dan macam/jenis material yang harus disiapkan dalam pelaksanaan pekerjaan tersebut.
- b. Keterbatasan tipe dan model/bentuk material, bentuk material, yaitu segala hal sangat terbatas produk material dan harga material yang cukup tinggi
- c. Kerusakan material pada proyek karena akibat proses pengangkutan, pembongkaran penyimpanan dan rendahnya kualitas material, yaitu : segala hal yang menyangkut kerusakan material akibat proses barang dari sumber produk atau tempat tertentu sampai tempat yang dituju.

- d. Tidak dapat memastikan kedatangan material sesuai dengan kebutuhan, yaitu : segala hal yang menyangkut waktu pengangkutan material yang berkaitan dengan ketepatan waktu, transportasi/angkut-angkut material dari sumber produk sampai ke tempat yang dituju.

4. Faktor Peralatan

Hal yang penting dalam manajemen peralatan adalah efisiensi waktu dan biaya, berkaitan dengan kepemilikan dan penggunaan peralatan yang tepat dengan kemampuan alat baik jumlah maupun kualitas dapat mengefektifkan pemakaian material dan tenaga kerja Implementasi dari hal tersebut dalam variabel sebagai berikut :

- a. *Tidak terpenuhinya alat terhadap unit peralatan yang harus digunakan* yaitu : segala hal yang menyangkut kebutuhan terhadap jumlah unit peralatan yang harus digunakan dalam pekerjaan tersebut.
- b. *Kemampuan pelayanan alat (kepastian) tidak seimbang dengan dikerjakan*, yaitu : segala hal yang menyangkut dengan pelayanan peralatan terhadap pemenuhan dari pekerjaan tersebut.

5. Faktor Metode/Cara

Penguasaan metode dalam pelaksanaan konstruksi sangat mempengaruhi keberhasilan kerja dengan peralatan yaitu penggunaan kesesuaian alat terhadap volume pekerjaan dengan manusia selaku pelaksana kerja dan pengendalian sumberdaya dalam pelaksanaan konstruksi akan menghasilkan produk yang optimal sehingga faktor tersebut dapat dijabarkan dalam variabel sebagai berikut :

- a. *Tidak tepatnya penggunaan dan jenis alat kerja sesuai dengan volume dan jenis pekerjaan*, yaitu : segala hal yang menyangkut dengan strategi dari kontraktor yang tidak sesuai dengan penggunaan alat terhadap volume pekerjaan.

- b. *Tidak tepatnya penggunaan SDM*, yaitu : segala hak yang menyangkut strategi dari kontraktor pemilihan dan penempatan SDM dalam rangka pemenuhan kebutuhan pekerjaan.
- c. *Tidak tepatnya pengendalian pengaturan waktu*, bahan, alat, SDM, dalam pelaksanaan pekerjaan, yaitu : segala hal yang menyangkut strategi dari kontraktor yang tidak tepat sesuai rencana kerja yang dipergunakan untuk pelaksanaan pekerjaan tersebut.

6. Faktor Sifat Proyek

Hal-hal yang terkait dengan sifat proyek secara langsung maupun tidak langsung adalah kesulitan pelaksanaan pada konstruksi, pekerjaan dan dikerjakan, kedalaman material/detail spesifikasi proses pelaksanaan konstruksi dan tingkat pelaksanaan pembangunan pada proyek tersebut sehingga faktor tersebut dapat dijabarkan dalam variabel sebagai berikut :

- a. *Type konstruksi*, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan tingkat kesulitan pelaksanaan, baik konstruksi bangunan modern, sedang atau sederhana pelaksanaannya.
- b. *Ukuran besar dan kecilnya proyek*, yaitu : segala hal yang menyangkut dengan ukuran pekerjaan yang dikerjakan, baik besar dan kecilnya dana serta banyak dan sedikitnya macam pekerjaan.
- c. *Status rencana spesifikasi proyek*, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan tingkat kesulitan atau kekhususan spesifikasi jenis bangunan yang dikerjakan, baik bangunan khusus atau biasa/normal dalam pelaksanaannya, serta bangunan mengumpul atau menyebar.
- d. *Kompleksitas Proyek*, yaitu segala hal yang berkaitan dengan jenis dan tingkat pembangunan proyek tersebut, baik bersifat rehabilitasi maupun pembangunan baru.

7. Faktor Keadaan Lingkungan

Yang berkaitan dengan keadaan lingkungan dimaksud ialah pengaruh keadaan alam pada pelaksanaan konstruksi, pengaruh keadaan dari luar

proyek pada pelaksanaan konstruksi aturan-aturan dalam pembangunan proyek tersebut. Sehingga faktor tersebut dapat dijabarkan dalam variabel sebagai berikut :

- a. *Kondisi tanah*, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan lapisan permukaan tanah dan dalam tanah sebagai dasar fondasi
- b. *Keadaan cuaca*, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan iklim panas dengan ketidak pastian bahaya dari alam yang mungkin terjadi.
- c. *Bencana alam, banjir dan gempa*, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan ketidakpastian dari bahaya alam yang mungkin terjadi
- d. *Lokasi Proyek dilihat dari letak /geografis*, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan ketidakpastian bahaya dari alam yang mungkin terjadi.
- e. *Stabilitas politik dan sosial di lokasi proyek*, yaitu segala hal berkaitan dengan keamanan lokasi pekerjaan
- f. *Peresetujuan, aturan dan kode*, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan persetujuan aturan dan kode

8. Faktor Kecelakaan

Kelompok faktor kecelakaan yang dimaksud di sini adalah keterkaitan dengan peristiwa yang diakibatkan dari kelalaian tenaga kerja dalam pelaksanaan konstruksi dari peristiwa yang diakibatkan dari lingkungan kerja. Sehingga faktor tersebut dapat dijabarkan dalam variabel sebagai berikut :

- a. *Akibat kondisi lokasi kerja*, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan penyebab proses kerja alam menggunakan sumber daya yang ada
- b. *Akibat kelalain kerja*, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan penyebab dari sumber daya manusianya.

9. Faktor Manajemen yang tidak kompeten

Pengertian manajemen terkait dengan sistem pengorganisasian pihak-pihak yang terlibat secara langsung pada pelaksanaan konstruksi dalam proyek dan pengambilan keputusan pengatasan masalah dalam pelaksanaan

konstruksi yang diatur dalam kontrak. Sehingga faktor tersebut dengan dijabarkan dalam variabel sebagai berikut :

- a. *Tidak ada manajemen konstruksi pada proyek*, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan sistem manajemen dalam proyek tersebut.
- b. *Tidak ada koordinasi antara pemilik, perencana, pengawas dan ketidakserasian kerja masing-masing pengelola proyek.*
- c. *Lambatnya pemilik dalam memutuskan suatu masalah*, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan keterlambatan kebijakan pemilik yang mempengaruhi pelaksanaan proyek.

10. Faktor Masalah dalam Dokumen

Kelengkapan dokumen kontrak merupakan syarat utama yang berkemungkinan mempengaruhi pelaksanaan konstruksi. Sehingga faktor tersebut dapat dijabarkan dalam variabel sebagai berikut:

- a. Kelengkapan gambar kerja, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan kekurangan lengkapan gambar kerja yang akan digunakan untuk pekerjaan konstruksi
- b. Kelengkapan klausul dalam kontrak, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan kekurangan lengkapan syarat-syarat teknis dan administrasi dalam kontrak kerja untuk pelaksanaan konstruksi
- c. Kesalahan dan tidak sempurnanya gambar /desain, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan kesalahan tidak sempurnanya gambar dan syarat teknis dalam kontrak untuk pelaksanaan konstruksi.
- d. Keamanan desain dan metode konstruksi di lapangan, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan kelengkapan manual pelaksanaan kerja yang menyangkut keamanan desain.

11. Faktor Waktu

Pada pelaksanaan kontrak konstruksi dalam hal in selalu dibatasi dengan waktu yang telah disepakati, sedangkan jenis kontrak yang disepakati tersebut akan mempunyai spesifikasi dan konsekuensi terhadap pembagian

waktu pelaksanaan konstruksi. Sehingga faktor tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Pelaksanaan pra konstruksi, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan kesiapan penggunaan waktu pada permulaan pekerjaan konstruksi (mobilisasi yang lambat)
- b. Pelaksanaan konstruksi, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan pengaturan waktu atau pengendalian waktu dalam pelaksanaan konstruksi.

12. Faktor Kebijakan Pemerintah

Kebijaksanaan pemerintah, pengertian di sini yang terkait dengan suatu aturan, persyaratan penerimaan kebijaksanaan oleh adanya situasi, keadaan eksternal proyek dan peristiwa penyelesaian sengketa pada pelaksanaan proyek. Sehingga dapat dijabarkan dalam variabel sebagai berikut :

- a. *Banyaknya birokrasi untuk mendapat perijinan lokasi maupun ijin bangunan*, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan kendala anturan proses ijin yang berkaitan dengan konstruksi,
- b. *Perundangan dalam sengketa*, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan tuntutan persengketaan dalam pengelolaan proyek,
- c. *Devaluasi, inflansi, krisis moneter*, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan kebijaksanaan pemerintah di bidang keuangan menyangkut perubahan tuntutan akibat perubahan harga-harga di lapangan,
- d. *Eksternal Proyek, perang, huru hara* yaitu : segala hal yang berkaitan dengan kebijakan eksternal proyek yang tak terduga sebelumnya,
- e. *Konsekwensi proyek terhadap lingkungan*, yaitu: segala hal yang berkaitan dengan peraturan/tatanan di lingkungan sekitar proyek tersebut yang harus di ikuti oleh pengelola proyek,
- f. *Perijinan dan persyaratan ketenagakerjaan*, yaitu : segala hal yang berkaitan dengan peraturan perlindungan ketenagakerjaan yang harus diserap oleh kontraktor.

3.10 Infrastruktur

Pengertian Infrastruktur, menurut Grigg (1988) infrastruktur merupakan sistem fisik yang menyediakan transportasi, pengairan, drainase, bangunan gedung dan fasilitas publik lainnya, yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia baik kebutuhan sosial maupun kebutuhan ekonomi. Pengertian ini merujuk pada infrastruktur sebagai suatu sistem. Dimana infrastruktur dalam sebuah sistem adalah bagian-bagian berupa sarana dan prasarana (jaringan) yang tidak terpisahkan satu sama lain.

Infrastruktur sendiri dalam sebuah sistem menopang sistem sosial dan sistem ekonomi sekaligus menjadi penghubung dengan sistem lingkungan. Ketersediaan infrastruktur memberikan dampak terhadap sistem sosial dan sistem ekonomi yang ada di masyarakat. Oleh karenanya, infrastruktur perlu dipahami sebagai dasar-dasar dalam mengambil kebijakan (Kodoatie, 2005).

