

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Proyek Konstruksi

Proyek dalam analisis jaringan kerja adalah serangkaian kegiatan-kegiatan yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang unik dan hanya dilakukan dalam periode tertentu (temporer) (Maharesi, 2002). Menurut Nurhayati (2010) Proyek didefinisikan sebagai kombinasi kegiatan-kegiatan yang saling berkaitan yang harus dilakukan dalam urutan waktu tertentu sebelum keseluruhan tugas diselesaikan. Munawaroh (2003) menyatakan proyek merupakan bagian dari program kerja suatu organisasi yang sifatnya temporer untuk mendukung pencapaian tujuan organisasi, dengan memanfaatkan sumber daya manusia maupun non sumber daya manusia.

Berdasarkan kajian di atas dapat dijelaskan bahwa proyek adalah suatu upaya yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan-harapan penting dengan menggunakan anggaran dan sumber daya yang tersedia, yang disesuaikan dengan jangka waktu tertentu.

Proyek konstruksi sudah dikenal dan dikerjakan berabad-abad yang lalu karena itu proyek konstruksi bukanlah sesuatu yang baru bagi masyarakat. Seiring berjalannya waktu ada yang berubah dan merupakan hal baru dalam proyek konstruksi yaitu dimensi, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Sejalan dengan perubahan tersebut timbul persaingan yang ketat di dunia konstruksi, hal itu mendorong para pengusaha/praktisi untuk mencari dan menggunakan cara-cara

pengelolaan, metode serta teknik yang paling baik, sehingga penggunaan sumber daya benar-benar efektif dan efisien.

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Suatu proses yang mengolah sumber daya proyek (*manpower, material, machines, method, money*) menjadi suatu fisik bangunan. Karakteristik proyek konstruksi dapat dipandang dalam tiga dimensi, yaitu unik, membutuhkan sumber daya, dan membutuhkan organisasi (Ervianto, 2005). Suatu proyek konstruksi selalu menginginkan hasil yang terbaik dalam setiap hasil proyeknya. Baik dalam segi bangunan, struktur yang mantap, keawetan bangunan dan anggaran dana yang tidak melebihi anggaran. Proyek konstruksi akan sukses bila terciptanya harapan-harapan awal mulai dari anggaran, sumber daya yang digunakan dan tepat waktu dalam pengerjaan.

2.2. Jenis-jenis Proyek Konstruksi

Menurut Ervianto (2005) Proyek konstruksi dapat dibedakan menjadi dua jenis kelompok bangunan, yaitu :

1. Bangunan Gedung meliputi rumah, kantor dan lain-lain. Ciri-ciri dan kelompok bangunan ini adalah :
 - a. Proyek konstruksi menghasilkan tempat orang bekerja atau tinggal.
 - b. Pekerjaan dilaksanakan pada lokasi yang relatif sempit dan kondisi pondasi umumnya sudah diketahui.
 - c. Manajemen dibutuhkan, terutama untuk progressing pekerjaan.

2. Bangunan Sipil meliputi jalan, jembatan, bendungan, dan infrastruktur lainnya.

Ciri-ciri dari kelompok bangunan ini adalah :

- a. Proyek konstruksi dilaksanakan untuk mengendalikan alam agar berguna bagi kepentingan manusia.
- b. Pekerjaan dilaksanakan pada lokasi yang luas atau panjang kondisi pondasi sangat berbeda satu sama lain dalam suatu proyek.
- a. Manajemen dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan.

Kedua kelompok bangunan tersebut sebenarnya saling tumpang tindih, tetapi pada umumnya direncanakan dan dilaksanakan oleh disiplin ilmu perencana dan pelaksana yang berbeda.

2.3. Ciri-ciri Proyek

Dari pengertian proyek terlihat bahwa ciri-ciri pokok proyek (Soeharto, 1999) adalah :

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

2.4. Macam-macam Proyek

Menurut Soeharto (1999), dilihat dari segi kegiatan utama maka macam-macam proyek dapat dikelompokkan menjadi :

1. Proyek Engineering Konstruksi

Komponen kegiatan utama jenis proyek ini terdiri dari pengkajian kelayakan, desain engineering, pengadaan, dan konstruksi. Proyek macam ini, misalnya pembangunan gedung, jembatan, pelabuhan, jalan raya, fasilitas industri, dan lain-lain.

2. Proyek Engineering Manufaktur

Proyek manufaktur ini dimaksudkan untuk menghasilkan produk baru, jadi produk tersebut adalah hasil usaha kegiatan proyek. Kegiatan utama meliputi desain *engineering*, pengembangan produk (*product development*), pengadaan, manufaktur, perakitan, uji coba, fungsi dan operasi produk yang dihasilkan. Contohnya adalah pembuatan ketel uap, generator listrik, mesin pabrik, kendaraan mobil, dan lain sebagainya. Jika kegiatan manufaktur ini dilakukan berulang-ulang, rutin, dan menghasilkan produk yang sama, maka kegiatan ini tidak lagi diklasifikasikan sebagai proyek.

3. Proyek Penelitian dan Pengembangan

Proyek ini bertujuan melakukan penelitian dan pengembangan dalam rangka menghasilkan suatu produk tertentu. Dalam mengejar hasil akhir, proyek ini sering kali menempuh proses yang berubah-ubah demikian pula dengan lingkup kerjanya. Agar tidak melebihi anggaran atau jadwal secara substansial, maka perlu diberikan batasan yang ketat perihal masalah tersebut.

4. Proyek Pelayanan Manajemen

Banyak perusahaan memerlukan proyek macam ini, diantaranya :

- a. Merancang sistem informasi manajemen, meliputi perangkat lunak maupun perangkat keras.
- b. Merancang program efisiensi dan penghematan.
- c. Diversifikasi, penggabungan dan pengambilalihan.

5. Proyek Kapital

Berbagai badan usaha atau pemerintah memiliki kriteria tertentu untuk proyek kapital. Hal ini berkaitan dengan penggunaan dana kapital (istilah akuntansi) untuk investasi. Proyek kapital umumnya meliputi pembebasan tanah, penyiapan lahan, pembelian material dan peralatan (mesin-mesin), manufaktur (pabrikasi) dan konstruksi pembangunan fasilitas produksi.

2.5. Manajemen Proyek

Definisi manajemen proyek menurut Ervianto (2005) adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya dan tepat mutu.

Menurut Harold Koontz (1990) manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan kegiatan anggota serta sumber daya yang lain untuk mencapai sasaran organisasi perusahaan yang telah ditentukan. Manajemen proyek sendiri terbagi menjadi bagian-bagian ilmu yaitu manajemen waktu, manajemen biaya, manajemen mutu, manajemen sumber daya

manusia, manajemen lapangan, manajemen hubungan kerja, manajemen resiko, manajemen usaha, dan manajemen kekompakan (Austen dan Neale, 1991).

Adapun aspek-aspek dari manajemen waktu yaitu menentukan penjadwalan proyek, mengukur dan membuat laporan dari kemajuan proyek, membandingkan penjadwalan dengan kemajuan proyek sebenarnya di lapangan, menentukan akibat yang ditimbulkan oleh perbandingan jadwal dengan kemajuan di lapangan pada akhir penyelesaian proyek, merencanakan penanganan untuk mengatasi akibat tersebut, yang terakhir memperbaharui kembali penjadwalan proyek (Austen dan Neale, 1991).

Sedangkan, aspek-aspek manajemen waktu itu sendiri merupakan proses yang saling berurutan satu dengan yang lainnya. Manajemen waktu termasuk kedalam proses yang diperlukan untuk memastikan waktu penyelesaian suatu proyek. Sistem manajemen waktu berpusat pada berjalan atau tidaknya perencanaan dan penjadwalan proyek. Dimana dalam perencanaan dan penjadwalan tersebut telah disediakan pedoman yang spesifik untuk menyelesaikan aktivitas proyek dengan lebih cepat dan efisien (Austen dan Neale, 1991).

Dari definisi manajemen proyek, perencanaan menempati urutan pertama dari fungsi-fungsi lain seperti mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan. Perencanaan adalah proses yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan sasaran termasuk menyiapkan segala sumber daya untuk mencapainya (Soeharto, 1999). Kunci utama keberhasilan melaksanakan proyek tepat waktu adalah perencanaan dan penjadwalan proyek yang lengkap dan tepat. Keterlambatan dapat dianggap sebagai akibat tidak dipenuhinya rencana jadwal yang telah dibuat, karena kondisi

kenyataan tidak sama/sesuai dengan kondisi saat jadwal tersebut dibuat (Ardity and Patel, 1989).

Keterlambatan proyek sering kali menjadi sumber perselisihan dan tuntutan antara pemilik dan kontraktor, sehingga keterlambatan proyek akan menjadi sangat mahal nilainya baik ditinjau dari sisi kontraktor maupun pemilik. Kontraktor akan terkena denda panalti sesuai dengan kontrak, di samping itu kontraktor juga mengalami tambahan biaya overhead selama proyek masih berlangsung. Dari sisi pemilik keterlambatan proyek akan membawa dampak pengurangan pemasukan karena penundaan pengoperasian fasilitasnya. Berdasarkan alasan tersebut diatas, maka seorang manajer proyek yang kompeten biasanya akan mengambil langkah antisipasi yaitu melakukan usaha percepatan aktivitas proyek, bila disinyalir adanya indikasi keterlambatan proyek, karena keterlambatan pada salah satu aktivitas kritis maupun non kritis

2.6. Keterlambatan Proyek

Pengertian keterlambatan (*delay*) adalah sebagian waktu pelaksanaan yang tidak dapat dimanfaatkan sesuai dengan rencana, sehingga menyebabkan beberapa kegiatan yang mengikuti menjadi tertunda atau tidak dapat diselesaikan tepat sesuai jadwal yang direncanakan (Erviyanto, 2005). Keterlambatan proyek dapat disebabkan oleh pihak kontraktor, pemilik, atau disebabkan oleh keadaan alam dan lingkungan diluar kemampuan manusia atau disebut dengan *force majeure*. Peran aktif manajemen merupakan salah satu kunci utama keberhasilan pengelolaan proyek. Pengkajian jadwal proyek diperlukan untuk menentukan

langkah perubahan mendasar agar keterlambatan penyelesaian proyek dapat dihindari atau dikurangi.

Keterlambatan proyek konstruksi berarti bertambahnya waktu pelaksanaan penyelesaian proyek yang telah direncanakan dan tercantum dalam dokumen kontrak. Penyelesaian pekerjaan tidak sesuai dengan jadwal atau tepat waktu adalah merupakan kekurangan dari tingkat produktifitas dan sudah barang tentu kesemuanya ini akan mengakibatkan pemborosan dalam pembiayaan proyek, baik berupa pembiayaan langsung atau tidak langsung yang dibelanjakan untuk proyek-proyek Pemerintah, maupun berwujud pembengkakan investasi dan kerugian-kerugian pada proyek-proyek swasta (R. Amperawan Kusjadmikahadi, 1999).

Berdasarkan pendapat di atas dapat dijelaskan bahwa keterlambatan (*delay*) adalah apabila suatu aktifitas atau kegiatan proyek konstruksi mengalami penambahan waktu, atau tidak diselenggarakan sesuai dengan rencana yang diharapkan. Keterlambatan proyek dapat diidentifikasi dengan jelas melalui *schedule*. Dengan melihat *schedule*, akibat keterlambatan suatu kegiatan terhadap kegiatan lain dapat terlihat dan diharapkan dapat segera diantisipasi.

2.7. Tipe Keterlambatan

Jervis (1998), mengklasifikasikan keterlambatan menjadi 4 tipe :

1. *Excusable delay*, yaitu keterlambatan kinerja kontraktor yang terjadi karena faktor yang berada diluar kendali kontraktor dan owner. Kontraktor berhak mendapat perpanjangan waktu yang setara dengan keterlambatan tersebut dan tidak berhak atas kompensasinya.

2. *Non Excusable delay*, yaitu keterlambatan dalam kinerja kontraktor yang terjadi karena kesalahan kontraktor tidak secara tepat melaksanakan kewajiban dalam kontrak. Kontraktor tidak berhak menerima penggantian biaya maupun perpanjangan waktu.
3. *Compensable delay*, keterlambatan dalam kinerja kontraktor yang terjadi karena kesalahan pihak owner untuk memenuhi dan melaksanakan kewajiban dalam kontrak secara tepat. Dalam hal ini kontraktor berhak atas kompensasi biaya dan perpanjangan waktu.
4. *Concurrent delay*, yaitu keterlambatan yang terjadi karena dua sebab yang berbeda. Jika *excusable delay* dan *compensable delay* terjadi bersamaan dengan *non excusable delay* maka keterlambatan akan menjadi *non excusable delay*. Jika *compensable delay* terjadi bersamaan dengan *excusable delay* maka keterlambatan akan diberlakukan sebagai *excusable delay*.

2.8. Hambatan Proyek

Di dalam proses konstruksi sebuah proyek dikenal tiga hambatan yang sering disebut *triple constraints* :

1. Biaya

Proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran. Anggaran yang sesuai dengan rencana awal sering kali tidak terjadi akibat adanya keterlambatan dalam proyek. Namun biasanya untuk meminimum biaya dapat dilakukan suatu antisipasi, misalnya penambahan jam kerja, penambahan tenaga kerja dan pergantian tenaga.

2. Jadwal

Proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan. tetapi jika terjadi keterlambatan aktivitas pasti menyebabkan perpanjangan waktu, dan pada akhirnya dapat menyebabkan perpanjangan waktu pada keseluruhan proyek.

3. Mutu

Produk yang dihasilkan pada proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan sebab jika tidak maka citra/nama baik kontraktor akan menurun terhadap pemilik proyek.

2.9. Dampak Keterlambatan Proyek

Keterlambatan penyelesaian proyek umumnya selalu menimbulkan akibat yang merugikan baik bagi pemilik maupun kontraktor, karena dampak keterlambatan adalah konflik dan perdebatan tentang apa dan siapa yang menjadi penyebab, juga tuntutan waktu, dan biaya tambahan (Praboyo, 1999). Keterlambatan dalam menyelesaikan pekerjaan atau proyek akan menimbulkan kerugian pada pihak Kontraktor, Konsultan, dan Owner, yaitu :

1. Pihak Kontraktor

Keterlambatan penyelesaian proyek berakibat naiknya overhead karena bertambah panjangnya waktu pelaksanaan. Biaya overhead meliputi biaya untuk perusahaan secara keseluruhan, terlepas ada tidaknya kontrak yang sedang ditangani.

2. Pihak Konsultan Pengawas

Konsultan Pengawas akan mengalami kerugian waktu, serta akan terlambat dalam mengerjakan proyek yang lainnya, jika pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan penyelesaian.

3. Pihak *Owner*

Keterlambatan proyek pada pihak pemilik/ *owner*, berarti kehilangan penghasilan dari bangunan yang seharusnya sudah dapat digunakan atau disewakan.

2.10. Antisipasi Keterlambatan Proyek

Keterlambatan proyek seharusnya dapat diantisipasi sejak awal proyek dilaksanakan, yaitu dengan memonitor setiap aktivitas di dalam jadwal CPM. Jika keterlambatan terjadi pada satu aktivitas maka harus dilakukan percepatan durasi pada aktivitas berikutnya. Disini peranan float pada setiap aktivitas menjadi sangat penting. “Float” adalah tenggang waktu atau waktu ekstra pada aktivitas non-kritis di dalam jadwal CPM. Keberadaan float dalam jadwal CPM merupakan komoditi yang bernilai dan bersifat dinamis yang bermanfaat bagi kontraktor maupun pemilik di dalam pengaturan aktivitas non-kritis, terutama dalam hal alokasi sumber daya proyek dalam konteks percepatan durasi aktivitas (Zaki M and Dickmann, 1989). Ada dua alternatif yang paling sering dipakai untuk mengantisipasi apabila proyek tersebut mengalami keterlambatan, yaitu dengan menambah jam kerja atau lembur, dan menambah jumlah pekerja. Bila memungkinkan, kedua alternatif tersebut dapat dikombinasikan.

1. Penambahan Jam Kerja (Lembur)

Lembur adalah penambahan jam kerja diluar jam kerja normal. Dalam prakteknya, lembur paling sering dipakai untuk mempercepat suatu pekerjaan. Namun lembur juga berpengaruh terhadap produktivitas. Apabila menggunakan pekerja yang sama, maka dikhawatirkan produktivitas akan menurun.

2. Penambahan Tenaga Kerja

Penambahan tenaga kerja adalah menambah jumlah tenaga kerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan, sebagai salah satu alternatifantisipasi keterlambatan proyek. Penambahan tenaga kerja ini dilakukan apabila memang tersedia sumber daya manusia pada daerah tertentu. Keterbatasan dari alternatif ini adalah suatu jumlah tertentu, penambahan tenaga kerja ini kadang kala tidak efektif untuk mempercepat durasi waktu, karena hal ini tergantung dari besar kecilnya bobot kegiatan/aktivitas yang dilakukan. Efek dari penambahan tenaga kerja ini adalah peningkatan biaya langsung.

Selain dua alternatif, alternatif atau antisipasi lain yang dapat dikerjakan suatu proyek yang mengalami keterlambatan pekerjaan adalah :

1. Membuat penjadwalan ulang (*reschedulling*) pada jadwal yang mengalami keterlambatan tersebut. *Rescehedulling* adalah perbaikan/revisi schedule, reschedulling dilakukan dengan cara menyesuaikan original schedule dengan kondisi saat ini dan bertujuan untuk antisipasi terjadinya penggeseran konsep pelaksanaan kontraktor, memperbaiki prestasi kontraktor yang kurang baik dan untuk melakukan analisis delay. *Reschedulling* ini dilakukan dengan

menyatakan *overlapping*. Istilah lain dari *Overlapping* adalah *fast tracking*, maksudnya adalah meninjau lagi relationship antara aktivitas-aktivitas pada proyek, apakah mungkin ada aktivitas yang bisa mulai lebih cepat dari yang sudah direncanakan. Jadi mengerjakan lebih dari satu aktivitas pekerjaan yang tidak berkaitan satu sama lain dalam satu waktu yang bersamaan, misalnya pekerjaan bata dikerjakan berbarengan dengan pekerjaan atap (Ervianto, 2005).

2. Keterlambatan juga bisa diatasi dengan menggunakan alat berat untuk mempermudah dan mempercepat pengerjaan proyek. Misalnya *lift* barang (alat pengangkut barang), molen (Mesin Aduk Beton), *Excavator* (Alat ini digunakan untuk pekerjaan penggalian, pengangkutan dan pembuatan tanah) dan alat berat lainnya.