

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

#### 2.1 PENGERTIAN DASAR KETERLAMBATAN

Istilah “terlambat” (disini dimaksudkan keterlambatan waktu pelaksanaan proyek konstruksi), dapat diukur dari suatu kondisi rencana pelaksanaan kegiatan pekerjaan tertentu yang telah dijadwalkan dan berdasarkan hal-hal tertentu yang melatar-belakangi rencana tadi (syarat-syarat kontrak). Terlambat dapat dianggap sebagai akibat dari tidak terpenuhinya jadwal (rencana) yang telah dibuat, yang disebabkan oleh ketidak sesuaian kondisi latar belakang tersebut dengan kenyataan sebenarnya (Arditi dan Patel 1989).

Bagaimana sebenarnya jadwal itu dibuat, apakah semua faktor yang melatar belakangi pembuatan jadwal tersebut telah ditelaah dengan lengkap dan sesuai dengan kondisi saat jadwal tersebut dibuat; menjadi kunci bagi penentuan terlambat tadi. Berdasarkan faktor-faktor dan asumsi atas faktor-faktor ini, apabila yang diharapkan tidak tercapai, maka dapat diketahui sebab-sebab gangguan sehingga terjadi keterlambatan.

Dalam pembangunan proyek konstruksi, pengertian jadwal adalah durasi waktu kerja dari serangkaian aktivitas kerja yang harus dilakukan dalam kegiatan konstruksi (Bennatan 1995).

Fungsi jadwal adalah untuk mengetahui kapan suatu pekerjaan/kegiatan harus dimulai, berapa lama dikerjakan dan kapan harus diselesaikan . Selain itu

jadwal digunakan pula untuk mengetahui posisi kegiatan dalam kaitannya dengan kegiatan-kegiatan lain, yang juga harus dijadwal secara terpadu. Dengan jadwal juga dapat dilakukan pemantauan dan pemeriksaan atas proses pelaksanaan kegiatan pekerjaan tersebut (AGC of America 1994).

Jadwal diperlukan bila ada serangkaian aktivitas terencana yang harus diselesaikan dalam kurun waktu tertentu dan urutan tertentu; terutama kalau aktivitas itu banyak dan bermacam-macam sehingga bisa saling mempengaruhi.

Proses menjadwal itu sendiri merupakan proses perencanaan dan penjadwalan proyek konstruksi yang terdiri dari 6 langkah (tahapan) yakni:

1. Identifikasi aktivitas-aktivitas proyek
2. Estimasi durasi aktivitas
3. Penyusunan rencana kerja proyek
4. Penjadwalan aktivitas-aktivitas proyek
5. Peninjauan kembali dan analisa terhadap jadwal yang telah dibuat
6. Penerapan jadwal

(AGC of America 1994)

## **2.2 PERENCANAAN DAN PENJADWALAN PROYEK KONSTRUKSI**

### **2.2.1 Identifikasi Aktivitas**

Dalam proyek konstruksi aktivitas umumnya diartikan sebagai bagian/unit/jenis pekerjaan yang berdiri sendiri (*Individual work items*).

Suatu proyek konstruksi besar ataupun kecil, terbentuk dari banyak aktivitas pekerjaan yang harus diselesaikan agar proyek tersebut lengkap dilaksanakan.

Identifikasi aktivitas ini bertujuan untuk membentuk rencana penyelesaian proyek dengan mengetahui lebih dahulu secara rinci kegiatan-kegiatan yang ada didalam pelaksanaan proyek. Aktivitas-aktivitas inilah yang kemudian akan dijadwalkan (disini diartikan diberi rentang waktu atau durasi pelaksanaan) dan disusun tahapan atau urutan dalam rencana pelaksanaan proyek secara keseluruhan.

Pengidentifikasian aktivitas-aktivitas yang baik dan lengkap, dapat dicapai dengan adanya peninjauan, pemahaman dan analisa yang cermat atas semua dokumen kontrak proyek tersebut. Semua dokumen kontrak (RAB, gambar, spesifikasi, addenda, aturan, kondisi kontrak, perjanjian dan lain-lain) harus dapat menunjang keberhasilan upaya mengidentifikasi aktivitas proyek tersebut selengkap-lengkapnyanya.

Setiap aktivitas didalam sebuah proyek memiliki 5 karakteristik dasar yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Aktivitas itu mengkonsumsi waktu
- b. Aktivitas itu mengkonsumsi sumber daya
- c. Aktivitas itu mempunyai saat awal dan saat akhir yang tertentu
- d. Aktivitas itu dapat ditunjukkan atau dikerjakan
- e. Aktivitas itu dapat diukur

Beberapa rujukan berikut dapat dipakai untuk mengidentifikasi aktivitas:

- a. Pekerjaan apa yang harus dilaksanakan
- b. Dimana pekerjaan tersebut akan dilaksanakan
- c. Kapan pekerjaan tersebut akan dilaksanakan
- d. Bagaimana pekerjaan tersebut akan dilaksanakan
- e. Siapa yang bertanggung jawab melaksanakan

Aktivitas-aktivitas dalam perencanaan dan penjadwalan proyek konstruksi, dapat dikategorikan sebagai aktivitas-aktivitas: administrasi, mobilisasi/demobilisasi, pengadaan, konstruksi/pengerjaan dan uji pakai.

Aktivitas-aktivitas administrasi, meliputi antara lain:

- a. Permintaan dan penerimaan pemberitahuan untuk melangsungkan pekerjaan
- b. Permintaan dan penerimaan ijin-ijin dan lisensi
- c. Permintaan dan penerimaan informasi dan data teknis
- d. Permohonan dan persetujuan perubahan dan modifikasi kontrak
- e. Peninjauan kembali dan kesepakatan atas seluruh atau sebagian pekerjaan
- f. Pekerjaan-pekerjaan koreksi untuk penyelesaian akhir dan penting
- g. Perhitungan nilai akhir kontrak (*Final Account*)
- h. Inspeksi dan sertifikasi peralatan atau sistem (oleh pihak lain)
- i. Penyampaian manual operasi dan pemeliharaan
- j. Penyampaian tanggungan dan jaminan

Aktivitas mobilisasi adalah aktivitas-aktivitas untuk fasilitas dan pelayanan langsung ditapak, yang perlu disiapkan secara fisik untuk memulai tahap konstruksi ditapak, meliputi antara lain:

- a. Kantor lapangan dan fasilitas penyimpanan
- b. Pembuatan jalan masuk sementara dan pagar keliling sementara
- c. Pemasangan sarana dan prasarana konstruksi
- d. Pengadaan, pemasangan, pengujian dan pengesahan bahan dan alat-alat konstruksi
- e. Melaksanakan sigi ditapak (*site surveys*) dan pengujiannya

Aktivitas demobilisasi merupakan upaya pembongkaran kembali fasilitas-fasilitas lapangan dan peralatan konstruksi yang tidak diperlukan lagi, atau harus dipindahkan karena alasan/kepentingan tertentu. Biasanya demobilisasi dilakukan diakhir proyek ketika pekerjaan hampir atau telah selesai.

Aktivitas pengadaan meliputi semua aktivitas yang perlu untuk memperoleh bahan dan alat yang dibutuhkan untuk pelaksanaan konstruksi. Aktivitas pengadaan ini menjadi penting karena keberhasilan pelaksanaan pekerjaan disini tergantung pada ketersediaan bahan dan alat yang perlu untuk pekerjaan tersebut. Didalam aktivitas pengadaan ini terlingkup antara lain kegiatan-kegiatan:

- a. Identifikasi jenis dan jumlah perlu dari bahan dan alat
- b. Penyiapan gambar-gambar kerja, katalog contoh-contoh dan data atau informasi teknik (oleh kontraktor) yang perlu diketahui pemilik atau perencana
- c. Pengkajian ulang dan persetujuan pemilik atau perencana atas gambar-gambar kerja, katalog, contoh-contoh dan data atau informasi teknik yang diserahkan oleh kontraktor

- d. Perencanaan penempatan bahan, alat dan fasilitas kerja
- e. Pembuatan contoh pekerjaan langsung di tapak untuk diamati dan diuji
- f. Pengujian bahan, alat dan sistim untuk memastikan bahwa apa yang dikerjakan memenuhi persyaratan perencanaan, dan disetujui oleh pemilik atau perencana
- g. Pengkajian dan persetujuan bahan, alat dan sistim oleh pemilik atau perencana
- h. Pengadaan bahan dasar (baku) untuk manufaktur dan fabrikasi bahan-bahan jadi, alat dan sistim. Secara normal pengadaan bahan baku ini adalah tanggung jawab dari pembuat, tapi ada kalanya pengadaan bahan baku ini terpisah dalam proses pembuatan atau fabrikasi tadi
- i. Manufaktur dan fabrikasi kebutuhan bahan, alat dan sistim
- j. Pengiriman dan penyerahan ke tapak
- k. Penyiapan dan pengadaan bahan dan alat langsung di tapak untuk diproses jadi secara langsung

Dalam hal kebutuhan pengadaan bahan curah yang diperlukan dalam jumlah besar, diperlukan waktu dan tempat untuk penempatan atau pembongkaran, inspeksi, inventarisasi dan membersihkannya. Pengadaan bahan curah biasanya adalah proses yang berkesinambungan yang terkait dengan kemampuan pemasok, logistik lapangan dan pertimbangan kemampuan ekonomi.

Kegagalan menyelaraskan bahan dan atau alat yang akan diadakan serta disiapkan di tapak dengan rencana pemakaiannya, akan menimbulkan masalah. Jika terlalu cepat, maka volume yang berlebihan akan menyita

tempat penampungan, tidak efisiennya pengelolaan dan pembiayaan terlalu dini. Jika terlalu pelan, maka pekerjaan akan tersendat sehingga bisa terjadi kegagalan jadwal dan pemborosan biaya.

Aktivitas konstruksi meliputi kegiatan-kegiatan mendirikan, memasang atau mengkonstruksi bagian-bagian pekerjaan dalam suatu proyek. Aktivitas konstruksi adalah kegiatan yang secara nyata dan jelas dikerjakan langsung di tapak (proyek) oleh kontraktor atau subkontraktornya. Aktivitas konstruksi ini berbeda dengan pekerjaan manufaktur atau fabrikasi yang disiapkan dan dibuat di luar tapak yang adalah kegiatan proses pengadaan. Contoh aktivitas konstruksi antara lain:

- a. Pekerjaan lapangan seperti pembukaan lahan dan atau pekerjaan tanah (galian, timbunan)
- b. Pekerjaan pondasi
- c. Pekerjaan pembuatan cetakan, pembesian dan pengecoran beton
- d. Pekerjaan pasangan batu untuk dinding
- e. Mendirikan kolom-kolom, balok baja dan struktur atap
- f. Pemasangan sistim atap
- g. Pekerjaan penyelesaian interior

Aktivitas uji pakai adalah kegiatan yang perlu dilakukan setelah pemasangan seluruh sistim yang ada. Pada konstruksi bangunan komersial, industri, dan institusional, aktivitas-aktivitas ini biasanya berkaitan dengan sistim mekanikal dan elektrik. Dalam aktivitas uji pakai, segala hal yang berkaitan dengan rencana pemakaian bangunan akan mengalami proses uji pakai yang sebenarnya. Penyimpangan dan atau kegagalan dalam sistim

struktur, arsitektur atau mekanikal/elektrikal dan lain-lain akan ditemui dalam tahap akhir ini.

### 2.2.2 Estimasi Durasi Aktivitas

Langkah berikutnya dalam perencanaan dan penjadwalan proyek konstruksi adalah memperkirakan panjang waktu yang perlu untuk menyelesaikan tiap-tiap aktivitas yang telah diidentifikasi pada tahap awal. Durasi dari suatu aktivitas adalah fungsi dari jumlah (kuantitas) pekerjaan yang harus diselesaikan dan produk kerja tiap satuan waktu (*production rate*).

$$\text{Durasi Aktivitas} = \frac{\text{Kuantitas Pekerjaan}}{\text{Produk kerja tiap satuan waktu}}$$

Produk kerja tiap satuan waktu tidak hanya mencakup waktu riil produksi tapi juga harus memperhitungkan waktu tidak produktif dan atau waktu tak berguna yang mungkin ada, karena itu dalam memperkirakan produk kerja tiap satuan waktu, ketersediaan sumber daya dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi produktivitas harus ditinjau dengan seksama.

Ketersediaan sumber daya meliputi ketersediaan tenaga kerja, alat, bahan, subkontraktor dan pemasok.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas aktivitas adalah faktor-faktor yang juga mempengaruhi produktivitas dari sumberdaya-sumberdaya tersebut, antara lain:

- a. Hakikat dari pekerjaan

- b. Produktivitas dari tenaga kerja dan peralatan
- c. Ketrampilan manajemen
- d. Ketersediaan bahan dan peralatan
- e. Kondisi cuaca
- f. Pembatasan kerja
- g. Kualitas pekerjaan
- h. Aktivitas-aktivitas yang berjalan bersamaan

Hakikat pekerjaan perlu diperhitungkan dalam memperkirakan durasi aktivitas. Sebagai contoh, produktivitas buruh akan meningkat dengan bertambahnya pengalaman dalam pekerjaan-pekerjaan yang berulang.

Produktivitas buruh (tenaga kerja) adalah fungsi dari sejumlah faktor yang meliputi pelatihan, pengalaman, motivasi dan lain-lain. Produktivitas alat terutama tergantung dari ketrampilan operatornya, produktivitas alat dapat pula dipengaruhi oleh pola pemeliharaan, usia alat dan kondisi tapak/lahan.

Ketrampilan manajemen adalah kunci bagi keberhasilan penyelesaian setiap proyek konstruksi. Pemanfaatan ketersediaan sumber-sumber daya secara efektif dan inovatif akan memberi dampak yang amat berarti dalam durasi aktivitas tersebut.

Ketersediaan bahan dan peralatan akan mempengaruhi produktivitas. Bahan dan peralatan harus tersedia cukup untuk mendukung pemenuhan produk kerja tiap satuan waktu yang direncanakan. Bahan dan alat yang dikirim ke tapak harus benar-benar dan cermat direncana dan dijadwal untuk

menyeimbangkan kebutuhan produksi dengan tersedianya ruang penempatan dan penyimpanan.

Kondisi cuaca adalah salah satu faktor juga yang mempengaruhi produktivitas konstruksi. Pada kondisi cuaca yang buruk, ketersediaan bahan dan atau alat menjadi lebih sulit sehingga memerlukan perhatian yang lebih besar. Hal ini akan menurunkan produktivitas dan berakibat waktu kerja yang lebih lama.

Dalam membentuk durasi aktivitas perlu dipertimbangkan juga pembatasan-pembatasan kerja yang mungkin ada. Pembatasan kerja bisa terbentuk dari kontrak kerja, kebiasaan setempat, hukum, kesepakatan perburuhan, dan kondisi-kondisi fisik lainnya. Beberapa contoh antara lain:

- a. Jam kerja dalam sehari, dimana pekerjaan dapat dilaksanakan
- b. Pembatasan penyerahan bahan
- c. Kebutuhan pengamanan untuk pekerja
- d. Limit beban pada lantai dan elevator
- e. Ketentuan-ketentuan zoning yang membatasi operasi dan penempatan fasilitas kerja lapangan
- f. Pemenuhan kesepakatan perburuhan
- g. Aturan dan ketentuan pembangunan
- h. Persyaratan keselamatan kerja

Kualitas pekerjaan yang dituntut perlu dipertimbangkan dengan seksama pada saat memperkirakan durasi aktivitas. Secara umum, makin pasti/tepat kualitas yang diminta dan makin ketat toleransi yang diberikan, diperlukan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan pekerjaan.

Aktivitas-aktivitas yang berjalan bersamaan juga perlu mendapat perhatian pada waktu memperkirakan durasi aktivitas, karena interferensi dari kegiatan-kegiatan yang dilakukan sangat berdekatan, akan memperlambat produksi/pekerjaan.

Satu hal penting dalam memperkirakan durasi aktivitas adalah anggapan-anggapan yang dipakai sebagai dasar memperkirakan durasi aktivitas tersebut diawal (mula-mula). Anggapan-anggapan dasar tersebut adalah:

- a. Cukup tersedianya tenaga kerja dan juga peralatan kerja secara normal
- b. Produktivitas sumber daya yang direncanakan, didasarkan pada adanya ketersediaan sumber daya untuk aktivitas tersebut secara benar
- c. Hari kerja dan minggu kerja yang normal, tidak ada lembur atau kerja pergantian
- d. Tidak boleh ada ketidaktentuan waktu didalam durasi aktivitas tersebut

Dari prakiraan durasi aktivitas diawal ini (dengan anggapan-anggapan diatas), kemudian dapat diadakan modifikasi-modifikasi sesuai dengan yang diperlukan untuk tiap-tiap proyek tertentu.

Durasi aktivitas biasanya diprakirakan secara intuisi dan subyektif, karena itu durasi aktivitas perlu diprakirakan dengan cermat.

### 2.2.3 Penyusunan Rencana Kerja Proyek

Penyusunan rencana kerja proyek yang dimaksudkan disini adalah penentuan tahapan/urutan aktivitas kerja untuk melaksanakan proyek. Urutan aktivitas diperlukan untuk menggambarkan hubungan antar berbagai

aktivitas yang ada. Dalam membentuk urutan aktivitas rencana pada proyek konstruksi, ada 4 type hubungan aktivitas yang perlu diperhatikan:

- a. Hubungan/relasi berdasarkan fisik
- b. Hubungan/relasi berdasarkan keselamatan kerja
- c. Hubungan/relasi berdasarkan sumber daya
- d. Hubungan/relasi berdasarkan pemilihan kepentingan yang lebih disukai (preferential)

Dalam hubungan fisik yang ada antara dua aktivitas diartikan bahwa aktivitas yang satu tak dapat dimulai sebelum aktivitas yang lain selesai secara penuh atau sebagian.

Hubungan keselamatan kerja terjadi antara dua aktivitas bilamana pengerjaan dua aktivitas tersebut secara bersama-sama bisa berakibat timbulnya gangguan keselamatan kerja baik pada satu atau dua aktivitas tersebut. Sebagai contoh adalah kemungkinan bekerjanya para buruh di dua elevasi yang berbeda pada saat yang sama. Bahaya kejatuhan dan lain-lain perlu diperhatikan dengan seksama dan karenanya akan mempengaruhi urutan kerja dan durasi.

Pada umumnya jumlah sumber daya yang dapat tersedia pada satu waktu adalah terbatas. Hubungan sumber daya ini perlu diperhatikan dalam pengurutan aktivitas, misalnya dalam hal dimana dua aktivitas memerlukan sumber daya yang sama pada saat yang sama, tetapi kemungkinan pemenuhannya hanya untuk satu aktivitas saja. Hambatan ini akan berdampak terlambatnya salah satu aktivitas dan karenanya pengurutan harus memperhatikan kendala ini.

Hubungan preferensial akan menunjukkan cara bagaimana masing-masing kontraktor memilih urutan-urutan pekerjaan yang akan dikerjakan untuk menyelesaikan proyek. Ada banyak cara yang bisa dibuat/dipilih dalam hal ini.

#### 2.2.4 Penjadwalan Aktivitas Proyek

Penjadwalan itu pada dasarnya adalah menentukan di dalam rencana kapan suatu aktivitas harus mulai dan kapan berakhir. Berpedoman pada aktivitas-aktivitas yang telah diidentifikasi, perkiraan durasi waktu tiap aktivitas dan rencana urutan atau tahapan aktivitas tersebut, maka dapat disusun rangkaian penjadwalan tiap aktivitas, yang kemudian akan menjadi jadwal untuk pelaksanaan proyek konstruksi secara total. Bentuk rangkaian penjadwalan ini ada berbagai macam, antara lain: Bar Chart (Gantt Chart), CPM dan lain-lain. Satu hal penting dalam proses penyusunan penjadwalan ini adalah terpenuhinya total waktu yang disediakan untuk menyelesaikan proyek tersebut oleh seluruh rangkaian aktivitas tadi.

#### 2.2.5 Peninjauan Kembali dan Analisa Jadwal

Peninjauan kembali jadwal bertujuan untuk menjamin bahwa jadwal adalah layak dan lengkap. Pada peninjauan kembali diarahkan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

- a. Apakah daftar aktivitas pekerjaan telah lengkap
- b. Apakah durasi dari tiap aktivitas layak/beralasan

- c. Apakah hubungan/keterkaitan aktivitas telah lengkap
- d. Apakah keterkaitan aktivitas-aktivitas tersebut sah/berlaku
- e. Apakah waktunya (awal-akhir) telah benar
- f. Apakah durasi jadwal secara keseluruhan berada/masuk/sesuai dengan waktu kontrak
- g. Apakah batas tahapan-tahapan kontrak terpenuhi

Analisa jadwal adalah untuk menjamin bahwa jadwal tersebut benar-benar menggambarkan suatu rencana yang dapat dikerjakan dengan telah mempertimbangkan sumber-sumber daya produksi dan manajemen yang tersedia. Sebagai contoh, untuk penjadwalan dengan CPM, pada analisa jadwal diarahkan pertanyaan-pertanyaan:

- a. Apakah jalur kritisnya layak/beralasan
- b. Apakah ada banyak jalur kritis
- c. Apa saja aktivitas-aktivitas lain, yang dekat kritis
- d. Bagaimana alur kerjanya
- e. Apakah terjadi konflik antara aktivitas-aktivitas yang bersamaan
- f. Apakah ada sejumlah pekerjaan yang besar pada suatu waktu
- g. Apakah ada cukup sumber daya untuk mendukung aktivitas-aktivitas yang bersamaan
- h. Bisakah subkontraktor dan pemasok memenuhi jadwal yang ditetapkan
- i. Apakah ada aktivitas-aktivitas yang terjadwalnya tergantung/dipengaruhi iklim/cuaca

### 2.2.6 Penerapan (Implementasi) Jadwal

Penerapan jadwal adalah tahapan terakhir dari proses perencanaan dan penjadwalan suatu proyek konstruksi. Sebagaimana telah diuraikan diatas, hanya jadwal yang lengkap dan akurat yang akan berarti sebagai alat manajemen untuk melaksanakan proyek konstruksi dengan benar. Penerapan jadwal ini tentunya benar setelah proses perencanaan dan penjadwalan tersebut selesai melalui tahapan identifikasi aktivitas, estimasi durasi aktivitas, penetapan rencana kerja proyek, penjadwalan aktivitas proyek, peninjauan kembali dan analisa terhadap jadwal yang telah dibuat.

## 2.3 PENYEBAB KETERLAMBATAN WAKTU PELAKSANAAN PROYEK

Dalam proses pelaksanaan proyek konstruksi, ada banyak hal dapat membuat pelaksanaan proyek mengalami gangguan sehingga berakibat terjadi keterlambatan waktu penyelesaian.

Beberapa peneliti terdahulu telah banyak mendata berbagai hal, faktor atau alasan yang dapat menyebabkan terjadinya keterlambatan. Data-data perolehan para peneliti tersebut sangat spesifik dan beragam walaupun banyak juga yang memiliki kesamaan. Data-data perolehan tentang berbagai macam penyebab keterlambatan diuraikan berikut ini.

Menurut Arditi dan Patel (1989), keterlambatan terjadi apabila ada periode tak berguna (sia-sia) dan atau menganggur ditimbulkan pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Keterlambatan tersebut dapat diklasifikasikan *excusable/compensable*, *excusable/noncompensable* dan *non-excusable*. Keterlambatan

yang *excusable/compensable* tidak disebabkan oleh kontraktor tapi oleh pemilik. Alasan keterlambatan adalah keterlambatan pemilik menyiapkan akses ke tapak, perubahan lingkup pekerjaan atau detail konstruksi, kegagalan pemilik untuk menyetujui gambar kerja, jadwal dan bahan pada waktunya, penundaan pekerjaan atau penghentian pekerjaan oleh pemilik, kegagalan pemilik untuk mengkoordinasi banyak kontraktor, tidak ada pembayaran ke kontraktor, interferensi yang tak perlu dari pemilik, keterlambatan kontraktor menerima disain atau material yang disediakan pemilik, cacad atau kesalahan dalam rencana dan spesifikasi, permintaan perubahan yang terlambat atau tidak wajar, tidak lengkapnya informasi dan supervisi dari pemilik. Pada keterlambatan ini kontraktor mendapat perpanjangan waktu dan tambahan biaya untuk ganti rugi.

Keterlambatan yang *excusable/noncompensable* disebabkan oleh kejadian-kejadian diluar kendali pemilik dan kontraktor, misalnya cuaca ekstrim/buruk, kebakaran, banjir, pemogokan, huru hara, perang, epidemi, kerusakan yang disebabkan oleh pihak lain diluar kontraktor dan pemilik, harga beberapa bahan melambung atau proyek mengalami devaluasi, tindakan pemerintah berkaitan dengan ketentuan, aturan, hukum dan lain-lain. Keterlambatan semacam ini di kontrak dikenal dengan *Force Majeur*.

Keterlambatan yang *non-excusable* berkaitan dengan inefisiensi kontraktor. Pemilik berhak membebani kontraktor dengan kerugian akibat keterlambatan tersebut. Alasan keterlambatan ini adalah kekurangan tenaga kerja yang bermutu, kekurangan personil teknis, kekurangan bahan, keterlambatan membuat disain pada pekerjaan disain-bangun, kegagalan mengkoordinasi pekerjaan, yakni akibat

perencanaan, penjadwalan dan supervisi yang buruk, keterlambatan oleh sub kontraktor, pekerjaan cacat yang harus diulangkerjakan, mobilisasi yang lambat, produktivitas kontraktor yang rendah, kecelakaan kerja.

Menurut Kraiem dan Dickmann (1987), keterlambatan dapat diklasifikasikan menjadi 3 jenis utama, *compensable*, *excusable* dan *non-excusable*.

*Compensable delays* adalah keterlambatan yang penyebabnya ada dalam kendali pemilik, karena kesalahan pemilik atau karena kelalaian pemilik. Keterlambatan ini disebabkan oleh kegagalan pemilik untuk menyerahkan tapak ke kontraktor pada tanggal yang telah disetujui, kesalahan disain atau ketidaklengkapan gambar dan spesifikasi, perubahan lingkup, penundaan pekerjaan, kondisi tapak yang berbeda, penyerahan yang lambat dari bahan-bahan yang disediakan pemilik, kegagalan pemilik untuk menyampaikan informasi vital ke kontraktor. Untuk keterlambatan ini kontraktor diberikan tambahan waktu dan ganti rugi biaya karena keterlambatan tersebut.

*Excusable delays*, terjadi apabila kegiatan kontraktor terlambat oleh kejadian yang tidak ditimbulkan baik oleh pemilik atau kontraktor. Keterlambatan ini tercantum dalam pasal dokumen kontrak sebagai *Force Majeur*.

*Non-excusable delays* adalah kategori keterlambatan dimana tindakan/perbuatan kontraktor telah menyebabkan keterlambatan. Keterlambatan dapat terjadi dari kesalahan kontraktor, subkontraktor, pemasok. Dalam kasus ini kontraktor tidak mendapat ganti rugi biaya atau waktu dari pemilik.

Menurut Scott (1997), keterlambatan dikategorikan sebagai (1) keterlambatan dimana pemberi kerja/pemilik/supervisor bertanggung jawab, (2) keterlambatan dimana kontraktor bertanggung jawab, (3) keterlambatan dimana kedua belah pihak dalam kontrak tidak bertanggung jawab. Beberapa alasan utama untuk keterlambatan-keterlambatan diatas adalah:

Jenis (1): perubahan pada dokumen kontrak, kegagalan untuk menyiapkan lahan atau informasi dalam waktu yang masuk akal, kegagalan untuk menyetujui metode kerja kontraktor dengan segera. Untuk keterlambatan ini diberikan perpanjangan waktu dan biaya tambahan.

Jenis (2): dukungan teknis dan supervisi yang tidak memadai, persetujuan yang lambat dengan subkontraktor/pemasok, ketidakcukupan tenaga kerja/peralatan. Untuk keterlambatan ini tidak diberikan kompensasi.

Jenis (3): pemogokan, kekacauan dan cuaca yang buruk. Untuk keterlambatan ini diberikan perpanjangan waktu tanpa biaya tambahan.

Menurut Arditi, Akan dan Gurdamar (1985), alasan-alasan yang menyebabkan keterlambatan proyek konstruksi adalah kesulitan memperoleh bahan konstruksi, kesulitan kontraktor menerima pembayaran bulanan, kesulitan finansial kontraktor, kekurangan dalam organisasi kontraktor, kekurangan dalam organisasi pemilik, kelangkaan pekerja yang bermutu, pekerjaan tambah dalam jumlah besar, kelangkaan personil teknis, keterlambatan pekerjaan disain, kesalahan perencanaan dan penjadwalan, inspeksi tapak yang tidak memadai, sering terjadi perubahan pekerjaan, kekurangan dalam alokasi peralatan, durasi kontrak yang tidak realistis oleh pemilik, kesulitan memperoleh bahan bakar,

ketidaksepakatan pasal-pasal kontrak, kesulitan memperoleh lisensi konstruksi, kondisi meteorologi yang tak diduga, ketidaksepakatan terhadap spesifikasi, kesulitan transportasi, kejadian alam yang tidak terduga (gempa bumi, banjir, dan lain-lain), kejadian sosial yang tak terduga dan lain-lain.

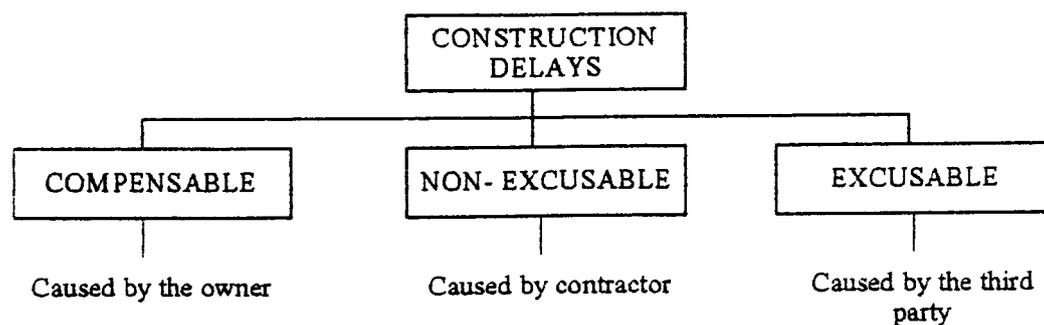
Menurut Elinwa dan Buba (1993), faktor-faktor yang memberi kontribusi keterlambatan dikelompokkan dalam 3 pengutamaan: *compensable*, *non-excusable* dan *excusable*. Ada 31 faktor diidentifikasi dapat menyebabkan *cost overruns* dan keterlambatan, yakni: harga bahan, praktek-praktek penggelapan, biaya pemeliharaan alat, harga alat yang tinggi, fluktuasi harga bahan, biaya transportasi yang mahal, perencanaan yang tidak layak, produksi bahan baku yang tidak memadai, suku bunga pinjaman yang tinggi, sering terjadi perubahan disain, pola pembiayaan dan pembayaran untuk menyelesaikan pekerjaan, manajemen kontrak, pekerjaan tambah, dominasi industri konstruksi oleh perusahaan asing, kebijakan pemerintah, upah tenaga kerja yang tinggi, durasi dari periode kontrak, periode yang panjang antara disain dan waktu tender, tidak adanya data biaya konstruksi, metode estimasi yang salah, tidak ada koordinasi antara tim disain dan kontraktor, kecerobohan dan pemborosan di tapak, kontrol pembiayaan yang buruk, prosedur kontrak, hubungan antara manajemen dan pekerja, birokrasi dalam metode tender, pengaruh cuaca, banyak pekerjaan konstruksi berjalan pada saat yang sama, perdebatan-perdebatan di tapak, sengketa, ketersediaan tenaga kerja yang tidak memadai.

Merangkum hasil penelitian yang diperoleh oleh para peneliti tersebut dan mengacu pada teori perencanaan dan penjadwalan proyek konstruksi pada sub Bab

2.2, maka dapat dihimpun berbagai jenis penyebab keterlambatan yang umumnya dapat dikelompokkan dalam 3 kategori bentuk keterlambatan, yakni:

- a. Keterlambatan yang layak mendapat ganti rugi (*Compensable Delay*)
- b. Keterlambatan yang tidak dapat dimaafkan (*Non-Excusable Delay*)
- c. Keterlambatan yang dapat dimaafkan (*Excusable Delay*)

(Kraiem dan Dickmann 1987)



Gambar 2.1 Kategori Jenis-jenis Keterlambatan Proyek

### 2.3.1 Keterlambatan Yang Layak Mendapat Ganti Rugi (*Compensable Delay*)

Keterlambatan dalam kategori ini adalah keterlambatan yang terjadinya disebabkan oleh perbuatan, tindakan, kelalaian atau kesalahan si pemilik proyek pada saat perencanaan dan atau pelaksanaan proyek tersebut. Pada kejadian ini, kontraktor selayaknya mendapat penggantian atas dampak atau akibat yang tidak menguntungkan pada keterlambatan tersebut. Kompensasi yang ada biasanya adalah perpanjangan waktu pelaksanaan dan tambahan biaya operasional pelaksanaan yang perlu selama masa

perpanjangan waktu tersebut (ganti rugi waktu dan uang/biaya) (Kraiem dan Dickmann 1987).

Penyebab-penyebab yang termasuk dalam jenis keterlambatan ini adalah:

1. Penetapan jadwal pelaksanaan proyek yang amat ketat
2. Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap
3. Perubahan disain/detail pekerjaan pada waktu pelaksanaan
4. Proses permintaan dan persetujuan gambar kerja oleh pemilik
5. Ketidak sepahaman aturan pembuatan gambar kerja
6. Perlu waktu lama untuk proses permintaan dan persetujuan contoh bahan oleh pemilik
7. Proses pengujian dan evaluasi uji bahan dari pemilik yang tidak relevan
8. Proses persetujuan ijin kerja yang bertele-tele
9. Rencana kerja pemilik yang sering berubah-ubah
10. Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan
11. Adanya banyak (sering) pekerjaan tambah
12. Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai
13. Keterbatasan wewenang personil pemilik dalam pengambilan keputusan
14. Kualifikasi personil/pemilik yang tidak profesional di bidangnya
15. Cara inspeksi dan kontrol pekerjaan yang birokratis oleh pemilik
16. Kegagalan pemilik mengkoordinasi pekerjaan dari banyak kontraktor/  
subkontraktor
17. Kegagalan pemilik mengkoordinasi penyerahan/penggunaan lahan
18. Kelambatan penyediaan alat/bahan dan lain-lain yang disediakan pemilik

19. Proses dan tata cara evaluasi kemajuan pekerjaan yang lama dan lewat jadwal yang disepakati
20. Tidak terbayarnya kontraktor secara layak sesuai haknya (kesulitan pembayaran oleh pemilik)
21. Kondisi dan lingkungan tapak ternyata tidak sesuai dengan dugaan
22. Transportasi ke lokasi proyek yang sulit

### 2.3.2 Keterlambatan Yang Tak Dapat Dimaafkan (*Non - Excusable Delay*)

Keterlambatan dalam kategori ini adalah keterlambatan yang disebabkan oleh ketidak mampuan kontraktor dalam mengelola dan melaksanakan pembangunan proyek sesuai dengan jadwal yang telah disetujui bersama. Pada kejadian ini, kontraktor berada pada pihak yang bersalah dan tidak diberikan kompensasi apapun, bahkan sebaliknya pemilik berhak untuk mendenda atau meminta ganti rugi biaya kepada kontraktor penyebab keterlambatan tersebut (Kraiem dan Dickmann 1987).

Penyebab-penyebab yang termasuk dalam jenis keterlambatan ini adalah:

1. Kualifikasi teknis dan manajerial yang buruk dari personil-personil dalam organisasi kerja kontraktor
2. Koordinasi dan komunikasi yang buruk antar bagian-bagian dalam organisasi kerja kontraktor
3. Tidak lengkapnya identifikasi jenis pekerjaan yang harus ada
4. Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu
5. Penentuan durasi waktu kerja yang tidak seksama

6. Metode konstruksi/pelaksanaan kerja yang salah atau tidak tepat
7. Proses pembuatan gambar kerja oleh kontraktor
8. Mobilisasi sumber daya (bahan, alat, tenaga kerja) yang lambat
9. Kurangnya keahlian dan ketrampilan serta motivasi kerja para pekerja-pekerja langsung di tapak
10. Jumlah pekerja yang kurang memadai/sesuai dengan aktivitas pekerjaan yang ada
11. Tidak tersedianya bahan secara cukup pasti/layak sesuai kebutuhan
12. Pengajuan contoh bahan oleh kontraktor yang tidak terjadwal
13. Tidak tersedianya alat/peralatan kerja yang cukup memadai/sesuai dengan kebutuhan
14. Kelalaian/keterlambatan oleh subkontraktor pekerjaan
15. Pendanaan kegiatan proyek yang tidak terencana dengan baik (kesulitan pendanaan di kontraktor)
16. Kegagalan kontraktor melaksanakan pekerjaan
17. Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar
18. Terjadinya kecelakaan kerja

### 2.3.3 Keterlambatan Yang Dapat Dimaafkan (*Excusable Delay*)

Keterlambatan dalam kategori ini adalah keterlambatan yang disebabkan oleh kejadian-kejadian diluar kendali baik pemilik maupun kontraktor.

Keterlambatan jenis ini dalam kontrak dikenal dengan nama *Force Majeur* (Arditi dan Patel 1989). Pada kejadian ini, kompensasi atas keterlambatan yang tidak dikehendaki ini adalah perpanjangan waktu saja (Kraiem dan Dickmann 1987). Penyebab-penyebab yang termasuk dalam jenis keterlambatan ini adalah:

1. Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, badai/angin ribut, gempa bumi, tanah longsor, cuaca amat buruk
2. Adanya pemogokan buruh/pekerja
3. Adanya huru-hara/kerusuhan, perang
4. Terjadinya kerusakan/pengrusakan akibat kelalaian atau perbuatan pihak ketiga
5. Perubahan situasi atau kebijaksanaan politik/ekonomi pemerintah

#### **2.4 PENGKAJIAN JENIS PENYEBAB KETERLAMBATAN**

Untuk mendapatkan kejelasan peran masing-masing faktor yang tercantum dalam sub Bab 2.3 sebagai penyebab keterlambatan, berikut diberikan kajian singkat tentang penyebab-penyebab keterlambatan tersebut. Selanjutnya agar dapat diperoleh pemahaman yang runtun sejalan dengan proses yang ada dalam pelaksanaan proyek, maka pengkajian akan diberikan dalam urutan yang secara garis besar mengacu pada urutan pembahasan jenis keterlambatan yang diberikan pada sub Bab 2.3.

#### **2.4.1 Penetapan Jadwal Proyek yang Amat Ketat oleh Pemilik**

Jadwal proyek adalah salah satu bagian paling penting dari rencana pembangunan proyek; rencana ini tidak hanya meliputi penjadwalan aktivitas pembangunan, tapi juga penjadwalan sumberdaya-sumberdaya proyek, terutama manusia (Bennatan 1995). Tetapi, sangat sedikit proyek diselesaikan sesuai rencana aslinya, sekalipun telah direncanakan dengan sebaik-baiknya (Harrison, F.L. 1981).

Penetapan jadwal proyek umumnya ditentukan oleh pemilik untuk kepentingan pemakaian sesegera mungkin yang mendesak. Proyek selalu dibangun dalam tekanan waktu (Bennatan 1995), walaupun ada banyak ketidak pastian tentang kejadian-kejadian dimasa yang akan datang dimana kondisi selalu berubah (Harrison 1981).

Kesalahan-kesalahan akan timbul karena adanya tekanan waktu berkaitan dengan jadwal yang tidak realistis (Bennatan 1995). Jadwal yang tidak realistis seringkali dikamuflekan dengan istilah ketat, agresip atau menantang; bagaimanapun juga jadwal yang ketat, agresip atau menantang jarang sekali dapat digunakan untuk melaksanakan proyek dengan sukses (Bennatan 1995).

#### **2.4.2 Perencanaan (Gambar/Spesifikasi) yang Salah/Tidak Lengkap**

Desakan waktu yang ketat dan tergesa-gesa pada tahap perencanaan memberi peluang bagi kesalahan perencanaan karena kurangnya kesempatan untuk memperoleh informasi yang lengkap bagi semua unsur yang

diperlukan dalam tahap/proses perencanaan tersebut (Harrison 1981). Padahal perencanaan gambar dan spesifikasi harus cukup lengkap, andal, layak dan siap dipakai untuk dijadikan pedoman baku pada pelaksanaan. Gambar menunjukkan apa yang harus dibangun, sedangkan spesifikasi adalah instruksi tertulis yang menjabarkan bagaimana proyek dibangun dan hasil apa yang akan dicapai (Clough dan Sears 1994).

Perencanaan yang salah, perencanaan yang tidak lengkap, terutama masalah detail pekerjaan, akan menimbulkan kendala bagi kelancaran pelaksanaan pekerjaan, sehingga berpeluang menimbulkan keterlambatan.

#### **2.4.3 Perubahan Disain/Detail Pekerjaan pada Waktu Pelaksanaan**

Perubahan disain atau detail bisa terjadi sebagai akibat dari perencanaan yang salah/tidak lengkap seperti terurai di sub Bab 2.4.2, atau akibat perubahan rencana kerja pemilik (sub Bab 2.4.8) atau akibat perubahan lingkup pekerjaan (sub Bab 2.4.9), atau atas usul/permintaan kontraktor (Clough dan Sears 1994). Secara normal, perubahan disain dalam pelaksanaan proyek mengakibatkan tambahan biaya dan waktu penyelesaian (Harrison 1981).

#### **2.4.4 Permintaan, Pembuatan dan Persetujuan Gambar-gambar Kerja**

Dalam banyak hal, sebelum pekerjaan dimulai kontraktor akan diminta untuk membuat dan mengajukan gambar-gambar kerja yang berisi uraian sangat detail tentang apa dan bagaimana bagian pekerjaan itu nanti

akan dibuat atau dilaksanakan. Pembuatan gambar kerja oleh kontraktor ini perlu mendapat persetujuan dari pemilik/perencana. Pemeriksaan dan pengesahan gambar kerja adalah tanggung jawab perencana, karena gambar-gambar kerja tersebut adalah pengembangan dan interpretasi lebih lanjut dari disain; verifikasi akhir adalah tanggung jawab perencana (Clough dan Sears 1994).

Persetujuan gambar kerja sebelum pelaksanaan pekerjaan menjadi penting dalam kaitan waktu, karena itu proses pengajuan, persetujuan dan pengembalian harus diselesaikan secepat mungkin (Clough dan Sears 1994). Kebutuhan waktu untuk proses pembuatan gambar kerja ini oleh kontraktor kerap kali tidak/kurang diperhitungkan dalam durasi waktu pelaksanaan pekerjaan itu sendiri.

#### **2.4.5 Permintaan, Pengajuan dan Persetujuan Contoh Bahan**

Sebagaimana halnya gambar kerja, sebelum memulai pelaksanaan pekerjaan, maka kontraktor akan diminta untuk mengajukan contoh-contoh bahan kepada pemilik untuk mendapat persetujuan penggunaan bahan tersebut dalam pekerjaan (Soeharto 1995). Walaupun spesifikasi untuk bahan tersebut telah ada atau tercantum dalam dokumen pekerjaan, untuk maksud penegasan, persetujuan dan dokumentasi, tetap diperlukan contoh-contoh bahan ini.

Beragamnya pemasok dan variasi bahan yang berspesifikasi teknis sama, membuat kontraktor harus mengajukan banyak contoh bahan dari banyak sumber untuk mendapat persetujuan bahan mana yang akan dipakai

oleh pemilik. Proses ini biasanya memakan waktu yang cukup banyak karena selalu melibatkan alternatif-alternatif dan tidak terjadwal secara baik oleh kontraktor.

#### **2.4.6 Pengujian dan Evaluasi Uji Bahan oleh Pemilik**

Sistim pengujian dan evaluasi uji bahan berkaitan dengan kontrol kualitas dalam pelaksanaan proyek. Kontrol kualitas ini berkaitan dengan upaya menjamin bahwa pekerjaan diselesaikan sesuai dengan ketentuan-ketentuan spesifikasi dalam kontrak (Clough dan Sears 1994).

Sistim pengujian yang dipakai dan ditentukan oleh pemilik/perencana kadangkala tidak dijelaskan secara rinci, dengan demikian pada saat ada permintaan pengujian bahan dan evaluasi atas uji-uji tersebut, timbul kendala karena ketidaksesuaian persepsi antara pemilik dan kontraktor. Kendala ini akan menghambat kemajuan pekerjaan karena secara umum kelangsungan pekerjaan tergantung dari diterimanya pengujian tersebut.

#### **2.4.7 Persetujuan Ijin Kerja**

Persetujuan ijin kerja merupakan hal yang lazim dalam melaksanakan suatu aktivitas pekerjaan. Terutama untuk bagian-bagian pekerjaan yang penting, kontraktor wajib meminta ijin dahulu kepada pemilik/perencana.

Proses permohonan ijin dan persetujuan ijin ini akan menjadi kendala yang bisa memperlambat proses pelaksanaan pekerjaan, apabila untuk

mendapatkan ijin tersebut diperlukan melewati banyak tahapan pengawasan bertingkat.

#### **2.4.8 Rencana Kerja Pemilik yang Sering Berubah-ubah**

Rencana kerja yang telah disusun lengkap oleh kontraktor dan telah disetujui oleh pemilik, apabila sering mengalami perubahan karena berbagai alasan dari pemilik, akan mengakibatkan konsistensi kerja kontraktor akan tergoyahkan atau terganggu. Seluruh sistim yang terkait dengan rencana pelaksanaan akan terkacaukan, sebab terus diubah-ubah; akan timbul keraguan dalam merencana dan melaksanakan program kerja proyek. Moral pekerja dan produktivitas akan terganggu, dalam jangka panjang akan berdampak keterlambatan (Harrison 1981).

#### **2.4.9 Perubahan Lingkup Pekerjaan pada waktu Pelaksanaan**

Perubahan lingkup pekerjaan pada saat pelaksanaan, terutama perubahan yang tiba-tiba, memberi peluang kegagalan pemenuhan jadwal, karena rencana pelaksanaan pekerjaan proyek selalu melibatkan sumber daya manusia, bahan dan alat. Dengan adanya perubahan lingkup tersebut maka penyiapan sumber daya dan cara melaksanakan pekerjaan akan mengalami perubahan (Harrison 1981), hal ini tentunya mempengaruhi waktu pelaksanaan.

#### **2.4.10 Ada Banyak Pekerjaan Tambah**

Pada umumnya pemberian pekerjaan tambah yang cukup banyak akan disertai dengan kebijaksanaan pemberian tambahan waktu pelaksanaan pekerjaan. Penambahan pekerjaan terhadap kontrak adalah hal yang layak untuk mendapatkan tambahan waktu (Clough dan Sears 1994). Masalah yang harus diantisipasi disini adalah kenyataan bahwa pekerjaan-pekerjaan tambah yang diminta pada saat pelaksanaan pekerjaan sedang berjalan, acap kali menginterupsi pokok pekerjaan yang telah ada sebelumnya. Adanya interupsi-interupsi ini akan mengganggu kelancaran pekerjaan secara keseluruhan atau bahkan memerlukan perencanaan ulang (Harrison 1981).

#### **2.4.11 Permintaan Perubahan atas Pekerjaan yang Telah Selesai**

Perubahan atas pekerjaan yang telah selesai bisa terjadi karena ada hal-hal yang tidak terdeteksi dengan cermat diawal atau perubahan disain yang terlambat. Perubahan ini biasanya sangat mengganggu karena berdampak sebagian-bagian pekerjaan lain yang mungkin sudah selesai, sehingga pembenahannya akan sangat mahal dan memakan waktu (Harrison 1981) yang secara keseluruhan memperlambat waktu pelaksanaan.

#### **2.4.12 Wewenang dan Kualifikasi Personil Pemilik**

Kelancaran pelaksanaan proyek sangat tergantung pada ketepatan, keandalan dan kecepatan pengambilan keputusan dari pihak-pihak yang terkait dalam proses pelaksanaan proyek.

Didalam proyek konstruksi, penyelesaian masalah dan keputusan akhir yang berkaitan dengan maksud tujuan pembangunan proyek tersebut, seringkali ada di tangan pemilik. Penempatan personil yang mewakili pemilik, dengan wewenang yang tepat dan kualifikasi yang andal, akan sangat membantu penyelesaian masalah-masalah yang timbul di lapangan tanpa harus ditunda-tunda.

Hakikat proyek konstruksi mengharuskan personil ini sering mengambil tindakan segera atas inisiatipnya sendiri, karena itu personil ini perlu diberi wewenang untuk bertindak demikian (Clough dan Sears 1994).

#### **2.4.13 Cara Inspeksi dan Kontrol Pekerjaan yang Birokratis oleh Pemilik**

Kejadian ini hampir sama dengan apa yang telah diulas di sub Bab 2.4.7, hanya saja dengan cara inspeksi dan kontrol yang terlalu birokratis maka keleluasaan kontraktor untuk bekerja menjadi lebih terbatas. Keterbatasan ini pada akhirnya akan menyebabkan pelaksanaan pekerjaan berjalan dengan lambat.

#### **2.4.14 Kegagalan Pemilik melakukan Koordinasi Penggunaan Lahan dan Pekerjaan**

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, seringkali dilibatkan banyak kontraktor atau subkontraktor dengan spesialisasi sendiri-sendiri, keterlibatan para spesialis ini dengan sumberdaya masing-masing mau tidak mau akan menyebabkan terjadinya pembauran dalam lahan atau tempat bekerja yang tersedia.

Sistim kerja atau interaksi antar kontraktor/subkontraktor yang tidak terkoordinasi dengan baik oleh pemilik (sebagai yang berwenang), akan menimbulkan banyak benturan, gangguan dan ketidakselarasan pelaksanaan kerja secara keseluruhan.

#### **2.4.15 Kelambatan Penyediaan Alat/Bahan oleh Pemilik**

Dalam pelaksanaan proyek, bisa saja kebutuhan alat atau bahan tertentu disiapkan dan disediakan oleh pemilik, sehingga kontraktor tinggal memakai (menggunakan) dan atau memasang saja.

Masalah akan timbul apabila jadwal ketersediaan alat/bahan tersebut, yang direncanakan sesuai dengan jadwal pekerjaan kontraktor pengguna bahan atau pemasang alat tersebut, ternyata mengalami keterlambatan pemasokan atau ada kendala dari pihak pemilik. Rencana kerja kontraktor akan mengalami gangguan dan pekerjaan akan mengalami keterlambatan.

#### **2.4.16 Proses dan Tata Cara Evaluasi Kemajuan Pekerjaan yang Lama**

Kasus ini erat hubungannya dengan apa yang telah diuraikan pada sub Bab 2.4.12 dan sub Bab 2.4.13. Banyak waktu dan upaya harus dikeluarkan untuk memeriksa dan menganalisa kemajuan pekerjaan ditapak (Clough dan Sears 1994); padahal evaluasi kemajuan pekerjaan ini sangat penting sebagai ukuran keberhasilan pelaksanaan pekerjaan, serta menjadi dasar bagi permintaan pembayaran oleh kontraktor.

#### **2.4.17 Tidak Terbayarnya Kontraktor Sesuai Haknya**

Pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi membutuhkan biaya terus menerus sepanjang waktu pelaksanaannya, yang menuntut kontraktor sanggup menyediakan dana secara konsisten agar kelancaran pekerjaan tetap terjaga. Kontrak-kontrak pekerjaan konstruksi (tipikal) menyediakan pembayaran bertahap dari nilai kontrak sejalan dengan kemajuan pekerjaan (Clough dan Sears 1994).

Pembayaran yang lambat oleh pemilik ke kontraktor menimbulkan masalah serius dalam industri konstruksi (Clough dan Sears 1994), karena akan mengacaukan semua sistim pendanaan proyek tersebut, dan mempengaruhi kelancaran pekerjaan kontraktor.

#### **2.4.18 Kondisi dan Lingkungan Tapak Tidak Sesuai Dengan Dugaan**

Kondisi tapak yang tidak disigi dengan baik/cermat oleh pemilik/perencana memberi kemungkinan timbulnya kesulitan dalam memulai

pelaksanaan pekerjaan oleh kontraktor.

Pada umumnya, kepada kontraktor, kondisi tapak ini hanya sebatas diinformasikan saja secara garis besar bagaimana kondisi dan batas-batas tapaknya, sehingga kontraktor yang cukup berpengalaman menganggap perlu untuk melakukan sigi ulang perihal kebenaran informasi tersebut sebelum memulai pekerjaan. Masalah akan timbul jika dari hasil sigi ulang tersebut, ternyata terdapat ketidaksesuaian data, sehingga memerlukan peninjauan ulang secara total dan akibatnya terjadi keterlambatan. Laporan sigi lapangan (kondisi tapak) yang buruk akan memboroskan waktu dan uang (Ritz 1994).

#### **2.4.19 Transportasi ke Lokasi Proyek yang Sulit**

Dalam pengertian ini dimaksudkan semua sarana transportasi yang perlu untuk mendatangkan sumber daya (bahan, alat dan tenaga kerja) ke tapak. Tidak diperhatikan atau diperhitungkannya dengan seksama faktor ini dalam rencana penjadwalan pekerjaan, membuka kemungkinan terhambatnya pelaksanaan pekerjaan dan akhirnya keterlambatan.

#### **2.4.20 Kualifikasi Teknis dan Manajemen Personil-personil Kontraktor yang Buruk**

Sebagaimana pada pihak pemilik, maka dari pihak kontraktor dituntut personil-personil yang berkualitas dibidangnya didalam melaksanakan pekerjaan. Personil-personil ini bahkan seyogyanya memiliki

kemampuan teknis dan manajemen yang lebih baik atau andal, karena personil-personil ini berhadapan langsung dengan masalah perencanaan, pengaturan dan pengendalian sumber daya-sumber daya yang ada.

Seorang manajer proyek harus memiliki kecakapan dan pengalaman dalam mengaplikasikan teknik-teknik manajemen khusus untuk perencanaan, penjadwalan dan pengendalian biaya dari pelaksanaan proyek (Clough dan Sears 1994). Tanpa dukungan kemampuan ini, maka pemahaman akan apa dan bagaimana pekerjaan-pekerjaan tersebut harus dilakukan sampai ke detail-detailnya, tidak mungkin dapat diketahui atau dikuasai dengan tepat dan benar.

#### **2.4.21 Koordinasi dan Komunikasi yang Buruk dalam Organisasi Kontraktor**

Komunikasi adalah kunci awal bagi keberhasilan kerja tim. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, yang ada adalah kerja sama tim secara terpadu untuk mewujudkan keberhasilan pembangunan proyek tersebut. Tanpa komunikasi akan sulit sekali mewujudkan atau melakukan koordinasi kerja di dalam organisasi. Komunikasi merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam organisasi, apabila hal itu tidak terlaksana dengan baik, maka semua rencana, instruksi, petunjuk-petunjuk, saran-saran, motivasi dan sebagainya akan tinggal diatas kertas saja (Nugraha, Natan, Sutjipto 1992).

Koordinasi merupakan upaya agar antara masing-masing kelompok tidak terjadi pekerjaan yang tumpang tindih atau semrawut (Nugraha, Natan, Sutjipto 1992).

#### **2.4.22 Identifikasi Jenis Pekerjaan, Rencana Urutan Kerja dan Penentuan Durasi yang Tidak Seksama dan Tersusun Baik**

Uraian perihal hal-hal ini sebagai penyebab keterlambatan telah dibahas dalam sub Bab 2.2.

#### **2.4.23 Metode Konstruksi/Pelaksanaan Kerja yang Salah**

Pemilihan metode konstruksi yang tepat dan benar sesuai dengan waktu yang tersedia dalam melaksanakan bagian-bagian konstruksi adalah sangat penting dan merupakan langkah pertama menuju keberhasilan sistim pelaksanaan pekerjaan. Di dalam metode konstruksi ini secara tidak langsung akan termobilisasi sumberdaya-sumberdaya yang ada atau diperlukan dalam kegiatan mewujudkan bagian-bagian pekerjaan tersebut.

Kesalahan atau ketidaktepatan memilih metode konstruksi, walaupun mungkin tidak sampai menimbulkan kegagalan penyelesaian struktur, seringkali berdampak lebih lamanya waktu penyelesaian yang diperlukan. Untuk mengatasi hal ini memang diperlukan tidak saja kemampuan teknis dan manajemen yang kuat, tetapi juga pengalaman kerja yang andal.

#### **2.4.24 Penyediaan Sumber Daya (Bahan, Alat, Tenaga Kerja) yang Tidak Memadai Sesuai Kebutuhan**

Didalam pelaksanaan proyek konstruksi, penyiapan dan penyediaan sumberdaya-sumberdaya adalah faktor utama yang sangat dominan dalam

mewujudkan bentuk proyek yang dibangun. Tanpa sumberdaya-sumberdaya ini tidak akan dihasilkan apa-apa pada pekerjaan pembangunan proyek konstruksi, dengan demikian perencanaan, penyiapan dan distribusi penyediaan sumber daya dengan susunan dan jumlah yang tepat, pada waktu yang tepat, akan sangat menunjang keberhasilan pelaksanaan pekerjaan yang ada.

Penyediaan sumber daya yang tidak terencana baik dan bahkan tidak memadai sesuai kebutuhan volume pekerjaan dan durasi waktu yang tersedia, dengan sendirinya akan menghambat laju pekerjaan yang direncanakan.

#### **2.4.25 Mobilisasi Sumber Daya yang Lambat**

Mobilisasi yang lambat disini lebih diartikan sebagai tidak atau kurang aktifnya pengaturan penggunaan sumberdaya-sumberdaya yang ada, walaupun jumlahnya cukup memadai.

Mobilisasi yang lambat juga dapat terjadi karena pengaturan dan pengelolaan lahan kerja dan lahan penimbunan/penempatan bahan/alat tidak direncanakan dan ditata dengan baik, sehingga sangat membatasi atau mempersukar ruang gerak pemindahan bahan dan alat tersebut.

#### **2.4.26 Kurangnya Keahlian dan Ketrampilan Kerja Para Pekerja di Tapak**

Jenis dan intensitas kegiatan proyek berubah cepat sepanjang siklusnya, sehingga penyediaan jumlah tenaga, jenis ketrampilan dan

keahlian harus mengikuti tuntutan perubahan kegiatan yang berlangsung (Soeharto 1995). Mengacu ke sub Bab 2.2.2, kurangnya keahlian dan ketrampilan pekerja akan mempengaruhi produktivitas kerja yang dihasilkan. Akibat dari menurunnya produktivitas kerja, akan diperlukan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan pekerjaan.

#### **2.4.27 Kelalaian/Keterlambatan oleh Sub Kontraktor Pekerjaan**

Secara mendasar maksud penyerahan pelaksanaan pekerjaan ke sub kontraktor adalah untuk menyingkat waktu pelaksanaan dan mengurangi resiko keterlambatan. Dari segi produktivitas umumnya sub kontraktor lebih tinggi 5-10% dibanding pekerja langsung. Hal ini disebabkan tenaga kerja sub kontraktor telah terbiasa dalam pekerjaan yang relatif terbatas lingkup dan jenisnya (Soeharto 1995).

Kegagalan subkontraktor untuk melaksanakan bagian pekerjaannya pada saat diminta, akan menjadi masalah serius bagi kontraktor utama (Clough dan Sear 1994). Kendala atau kesulitan yang dihadapi kontraktor utama, yang menyebabkan terjadi keterlambatan, bisa juga terjadi pada sub kontraktor karena adanya hirarki pekerjaan.

#### **2.4.28 Pendanaan Kegiatan Proyek yang Tidak Terencana dengan Baik oleh Kontraktor**

Seperti juga telah diuraikan dalam sub Bab 2.4.17, dana yang dimiliki oleh kontraktor, apabila tidak direncanakan dengan cermat

pengalokasian dan penggunaannya, akan berpeluang menimbulkan kesulitan arus pembiayaan untuk proyek itu sendiri. Sebagaimana lazim, kontraktor sendiri harus menanamkan sejumlah biaya untuk proyek, sebelum menerima pembayaran dari pemilik (Clough dan Sears 1994).

Kesulitan pembiayaan oleh kontraktor ini, terutama yang berkaitan dengan kewajiban pembayaran ke pemasok dan atau sub kontraktor, serta pembayaran upah tenaga kerja, akan menyebabkan tersendatnya dukungan sumber daya yang ada dan membuat pelaksanaan pekerjaan menjadi terhambat.

#### **2.4.29 Kegagalan Kontraktor Melaksanakan Pekerjaan**

Apabila kontraktor gagal atau salah dalam melaksanakan pekerjaan, yang bisa terjadi karena metode pelaksanaan kerja yang salah atau tidak dipenuhinya ketentuan-ketentuan dalam spesifikasi pekerjaan, maka kontraktor menanggung resiko untuk wajib memperbaiki atau mengganti ulang pekerjaan yang gagal atau salah tersebut. Kewajiban ini jelas menyebabkan keterlambatan terselesaikannya bagian pekerjaan tersebut.

#### **2.4.30 Banyak Hasil Pekerjaan yang Harus Diperbaiki/Diulang Karena Cacat/Tidak Benar**

Kejadian ini lebih banyak terarah pada masalah mutu atau kualitas pelaksanaan pekerjaan, baik secara struktur atau penyelesaian akhir.

Pada dasarnya semua perbaikan cacat atau pengulangan pekerjaan

yang tidak benar, akan meminta tambahan waktu dan itu berarti pekerjaan tersebut terlambat diselesaikan.

#### **2.4.31 Terjadinya Kecelakaan Kerja**

Kecelakaan kerja, terutama yang menyangkut jiwa manusia, biasanya amat rumit penelusuran kejadiannya dan berdampak luas pada semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan pembangunan proyek tersebut. Waktu yang digunakan untuk menyelidiki sebab dan akibat dari kecelakaan kerja dapat amat berarti bagi proyek (Ritz 1994).

Banyak pemilik dewasa ini, bahkan amat ketat menerapkan peraturan dan pengawasan yang berkaitan dengan keselamatan kerja demi untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, karena hal itu dianggap bisa mencoreng nama baik dan reputasi pemilik.

#### **2.4.32 Terjadinya Hal-Hal Tak Terduga, Pemogokan Pekerja, Huru-Hara/ Kerusuhan, Pengrusakan oleh Pihak Ketiga dan Perubahan Situasi Politik/Ekonomi**

Kejadian-kejadian yang timbul karena sebab-sebab diluar kendali pemilik dan kontraktor ini adalah penyebab-penyebab keterlambatan kategori yang dapat dimaafkan (*Excusable Delay*). Kejadian-kejadian ini, apabila sampai terjadi, jelas dampaknya akan menghambat bahkan menghentikan kelancaran pelaksanaan pekerjaan dalam proyek tersebut.

## 2.5 ASPEK-ASPEK MANAJEMEN PELAKSANAAN PROYEK

Daftar sejumlah penyebab keterlambatan seperti tercantum di sub Bab 2.3 memang telah jelas keberadaannya di pihak pemilik, kontraktor atau merupakan kejadian diluar kendali pemilik dan kontraktor.

Dalam kaitan dengan pemikiran bahwa setelah mendapatkan penyebab-penyebabnya juga perlu dicari upaya perbaikan atau pembenahan (lihat sub Bab 1.3 Tujuan Penelitian), maka dengan hanya mengandalkan daftar tersebut tidaklah mudah untuk mencari titik awal dimana pembenahan tersebut bisa dilakukan. Selanjutnya dengan pemahaman bahwa untuk melaksanakan dan mengelola pelaksanaan pembangunan proyek, diperlukan ketrampilan manajemen yang andal, maka timbul gagasan untuk mengkaji keberadaan penyebab-penyebab tersebut diatas ditinjau dari Aspek Manajemen Teknis.

Sebagaimana diketahui, bahwa proses manajemen berlangsung dalam beberapa fungsi manajemen umum yang adalah:

- a. Merencanakan (*Planning*)
- b. Mengorganisasi (*Organizing*)
- c. Merekrut (*Staffing*)
- d. Memimpin (*Leading*)
- e. Mengendalikan (*Controlling*)
- f. Mengevaluasi (*Evaluating*)

(Nugraha, Natan dan Sutjipto 1992)

Untuk keperluan lingkup pembahasan dalam tesis ini, maka fungsi-fungsi manajemen tersebut dirangkum dalam 3 fungsi manajemen:

- a. Merencanakan (*Planning*)
- b. Mengorganisasi dan mengkoordinasi (gabungan dari *Organizing*, *Staffing* dan *Leading*)
- c. Mengendalikan dan mengevaluasi (gabungan *Controlling* dan *Evaluating*)

Perlu diingat pula bahwa proses manajemen itu bertujuan mencapai sasaran tertentu dengan menjalankan fungsi-fungsi manajemen tersebut dan dengan mendayagunakan sumber daya-sumber daya yang tersedia atau dapat diadakan (Nugraha, Natan dan Sutjipto 1992).

Dalam pembahasan yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi, sumber daya-sumber daya termaksud adalah bahan, tenaga kerja, peralatan dan pendanaan (AGC of America 1994).

Selain sumber daya-sumber daya diatas, dalam upaya melaksanakan proyek konstruksi secara benar masih diperlukan adanya data atau informasi perihal lingkup pekerjaan dan persyaratan-persyaratan bagi pelaksanaan lingkup pekerjaan tersebut (AGC of America 1994). Data atau informasi ini lazim dikenal sebagai dokumen kontrak/pekerjaan (*construction or contract documents*).

Berpijak pada fungsi-fungsi manajemen dan pendayagunaan sumber daya-sumber daya tersebut didalam proses manajemen pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi, maka berbagai jenis keterlambatan waktu pelaksanaan proyek yang dikelompokkan dalam 3 kategori di sub Bab 2.3 akan diklasifikasikan dalam 6 aspek kajian yakni:

A: Aspek Perencanaan dan Penjadwalan Pekerjaan

B: Aspek Lingkup dan Dokumen Pekerjaan

C: Aspek Sistem Organisasi, Koordinasi dan Komunikasi

D: Aspek Kesiapan/Penyiapan Sumber Daya

E: Aspek Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi Pekerjaan

F: Aspek Lain-lain

Matriks hubungan antara sebab-sebab keterlambatan (yang diklasifikasikan kedalam 6 Aspek diatas) dan 3 kategori jenis keterlambatan (*compensable*, *non-excusable* dan *excusable*) dapat dilihat pada Tabel 2.1. Dengan tampilan matriks ini keberadaan jenis penyebab lebih terlihat rinci, sehingga lebih mudah untuk memilih dan menentukan dimana titik awal pembenahan yang akan dilakukan.

Tabel 2.1

**Matriks Hubungan Antara Jenis Keterlambatan dengan Sebab-sebab  
Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek  
Ditinjau dari Berbagai Aspek**

No.	Tinjauan Aspek dan Sebab Keterlambatan	Jenis Keterlambatan		
		CD	NED	ED
<b>A</b>	<b><u>Aspek Perencanaan &amp; Penjadwalan Pekerjaan</u></b>			
1	Penetapan jadwal proyek yang amat ketat oleh pemilik	●		
2	Tidak lengkapnya identifikasi jenis pekerjaan yang harus ada		●	
3	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu		●	
4	Penentuan durasi waktu kerja yang tidak seksama		●	
5	Rencana kerja pemilik yang sering berubah-ubah	●		
6	Metode konstruksi/pelaksanaan kerja yang salah atau tidak tepat		●	
<b>B</b>	<b><u>Aspek Lingkup dan Dokumen Pekerjaan (Kontrak)</u></b>			
1	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap	●		
2	Perubahan disain/detail pekerjaan pada waktu pelaksanaan	●		
3	Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan	●		
4	Proses pembuatan gambar kerja oleh kontraktor		●	
5	Proses permintaan dan persetujuan gambar kerja oleh pemilik	●		
6	Ketidak sepahaman aturan pembuatan gambar kerja	●		
7	Adanya banyak (sering) pekerjaan tambah	●		
8	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai	●		

Tabel 2.1 (lanjutan)

No.	Tinjauan Aspek dan Sebab Keterlambatan	Jenis Keterlambatan		
		CD	NED	ED
<b>C</b>	<b><u>Aspek Sistem Organisasi, Koordinasi dan Komunikasi</u></b>			
1	Keterbatasan wewenang personil pemilik dalam pengambilan keputusan	●		
2	Kualifikasi personil/pemilik yang tidak profesional dibidangnya	●		
3	Cara inspeksi dan kontrol pekerjaan yang birokratis oleh pemilik	●		
4	Kegagalan pemilik mengkoordinasi pekerjaan dari banyak kontraktor/sub kontraktor	●		
5	Kegagalan pemilik mengkoordinasi penyerahan/penggunaan lahan	●		
6	Kelambatan penyediaan alat/bahan dll. yang disediakan pemilik	●		
7	Kualifikasi teknis dan manajerial yang buruk dari personil-personil dalam organisasi kerja kontraktor		●	
8	Koordinasi dan komunikasi yang buruk antar bagian-bagian dalam organisasi kerja kontraktor		●	
9	Terjadinya kecelakaan kerja		●	
<b>D</b>	<b><u>Aspek Kesiapan/Penyiapan Sumber Daya</u></b>			
1	Mobilisasi sumber daya (bahan, alat, tenaga kerja) yang lambat		●	
2	Kurangnya keahlian dan ketrampilan serta motivasi kerja para pekerja-pekerja langsung di tapak		●	
3	Jumlah pekerja yang kurang memadai/sesuai dengan aktivitas pekerjaan yang ada		●	
4	Tidak tersedianya bahan secara cukup pasti/layak sesuai kebutuhan		●	
5	Tidak tersedianya alat/peralatan kerja yang cukup memadai/sesuai dengan kebutuhan		●	
6	Kelalaian/keterlambatan oleh sub kontraktor pekerjaan		●	
7	Pendanaan kegiatan proyek yang tidak terencana dengan baik (kesulitan pendanaan di kontraktor)		●	
8	Tidak terbayarnya kontraktor secara layak sesuai haknya (kesulitan pembayaran oleh pemilik)	●		

Tabel 2.1 (lanjutan)

No.	Tinjauan Aspek dan Sebab Keterlambatan	Jenis Keterlambatan		
		CD	NED	ED
<b>E</b>	<b><u>Aspek Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi Pekerjaan</u></b>			
1	Pengajuan contoh bahan oleh kontraktor yang tidak terjadwal		●	
2	Proses permintaan dan persetujuan contoh bahan oleh pemilik yang lama	●		
3	Proses pengujian dan evaluasi uji bahan dari pemilik yang tidak relevan	●		
4	Proses persetujuan ijin kerja yang bertele-tele	●		
5	Kegagalan kontraktor melaksanakan pekerjaan		●	
6	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar		●	
7	Proses dan tata cara evaluasi kemajuan pekerjaan yang lama dan lewat jadwal yang disepakati	●		
<b>F</b>	<b><u>Aspek Lain-Lain</u></b> (Aspek diluar kemampuan Pemilik dan Kontraktor)			
1	Kondisi dan lingkungan tapak ternyata tidak sesuai dengan dugaan	●		
2	Transportasi kelokasi proyek yang sulit	●		
3	Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, badai/ angin ribut, gempa bumi, tanah longsor, cuaca amat buruk			●
4	Adanya pemogokan buruh/pekerja			●
5	Adanya huru-hara/kerusuhan, perang			●
6	Terjadinya kerusakan/pengrusakan akibat kelalaian atau perbuatan pihak ketiga			●
7	Perubahan situasi atau kebijaksanaan politik/ekonomi pemerintah			●

Keterangan: CD = *Compensable Delay*  
 NED = *Non-Excusable Delay*  
 ED = *Excusable Delay*