

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS FAKTOR KETERLAMBATAN PADA  
PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG  
UPBJJ-UT MAKASSAR**

***AN ANALYSIS OF DELAY FACTORS IN THE  
IMPLEMENTATION OF THE UPBJJ-UT MAKASSAR  
BUILDING DEVELOPMENT PROJECT***

**AMOS APMON  
D011 18 1512**



**PROGRAM SARJANA DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)**

**ANALISIS FAKTOR KETERLAMBATAN PADA PELAKSANAAN PROYEK  
PEMBANGUNAN GEDUNG UPBJJ-UT MAKASSAR**

**Disusun dan diajukan oleh:**

**AMOS APMON**

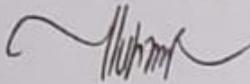
**D011 18 1512**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin pada tanggal 25 Januari 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

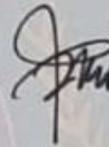
menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,



**Dr. M. Asad Abdurrahman, ST, M.Eng.PM**  
NIP: 197303061998021001



**Dr. Ir. H. Rusdi Usman Latif, MT**  
NIP: 196602051991031003

Ketua Program Studi,



**Prof. Dr. H. M. Wihardi Tjaronge, ST, M.Eng**  
NIP: 196805292002121002

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, nama Amos Apmon, dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“ANALISIS FAKTOR KETERLAMBATAN PADA PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG UPBJJ-UT MAKASAAR”**, adalah karya ilmiah penulis sendiri, dan belum pernah digunakan untuk mendapatkan gelar apapun dan dimanapun.

Karya ilmiah ini sepenuhnya milik penulis dan semua informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Gowa, Januari 2023

Yang membuat pernyataan,



Amos Apmon

NIM: D011 18 1512

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir sebagai salah satu syarat yang diajukan untuk menyelesaikan studi di Fakultas Teknik Departemen Teknik Sipil Universitas Hasanuddin.

Tugas akhir ini memerlukan proses yang tidak singkat. Perjalanan yang dilalui penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari tanggungan berbagai pihak yang senantiasa memberikan bantuan, baik berupa materi maupun dorongan moril. Olehnya itu, ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu, yaitu kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, yaitu ayahanda **Efrajim Taruk** dan ibunda **Hasnawati Ana** atas kasih sayang dan segala dukungan selama ini, baik spritual maupun material karena penulis tidak akan mampu sampai di titik ini jika tanpa nasihat, motivasi dan doa yang tiada hentinya terpanjatkan kepada Tuhan Yesus.
2. Bapak **Prof. Dr. Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, S.T., M.T, ASEAN.Eng.** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Makassar.
3. Bapak **Prof. Dr. H. Muh. Wihardi Tjaronge, ST. M.Eng**, selaku Ketua Departemen Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Makassar.
4. Bapak **Dr. M. Asad Abdurrahman, ST, M.Eng.PM** selaku dosen pembimbing I, atas segala arahan, bimbingan, dan wawasan, serta waktu yang telah diluangkannya dari awal dan hingga terselesainya tugas akhir ini.
5. Bapak **Dr. Ir. H. Rusdi Usman Latif, MT** selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, waktu, wawasan, dan pengarahan mulai dari awal hingga terselesainya penulisan tugas akhir ini.
6. **PT. Anggaza Widya Rhidamulia**, Yang telah memberikan izin, data data yang penulis butuhkan, beserta informasi yang sangat membantu sehingga terselesainya penulisan tugas akhir ini.
7. Seluruh dosen, staf dan karyawan Departemen Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Makassar yang telah banyak membantu dalam mendukung penulisan tugas akhir ini.
8. Teman- teman di KKD Manajemen Konstruksi, terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penyelesaian tugas akhir ini

9. Keluarga **KMKO SIPIL** terkhusus angkatan 2018 Teknik Sipil yang senantiasa memberikan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu dengan semua bantuan, dan dukungan hingga terselesainya skripsi ini.

Tiada imbalan yang dapat diberikan penulis selain memohon kepada Tuhan Yang Maha Kuasa agar melimpahkan berkat-Nya kepada kita semua, Amin. Akhir kata penulis menyadari bahwa di dalam tugas akhir ini terdapat banyak kekurangan dan memerlukan perbaikan, sehingga dengan segala keterbukaan penulis mengharapkan masukan dari semua pihak. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Gowa, Januari 2023  
Hormat saya,

**Amos Apmon**

## ABSTRAK

Dewasa ini sarana pembangunan gedung dan infrastruktur makin dibutuhkan seiring berkembangnya zaman. Terutama di kota-kota besar dunia yang semakin pesat sejalan dengan pemenuhan kebutuhan dasar manusia dan untuk menunjang ekonomi. Keterlambatan proyek konstruksi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Peran aktif manajemen merupakan salah satu kunci utama keberhasilan pengelolaan proyek. Kendala dalam bidang manajemen seperti kesalahan melakukan estimasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek.

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor apa saja yang berpengaruh terhadap keterlambatan proyek pembangunan Gedung UPBJJ-UT Makassar dan menganalisis akar permasalahan yang berperan penting untuk mengatasi keterlambatan pekerjaan pada proyek pembangunan Gedung UPBJJ-UT Makassar.

Penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara langsung kepada pihak-pihak yang terlibat dalam proyek tersebut yaitu dari pihak kontraktor dan juga dari data pada kurva S proyek.

Dari hasil analisa penelitian yang dilakukan, diperoleh faktor utama yang menjadi penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek pembangunan tersebut adalah faktor cuaca, faktor lain yang menjadi penyebab keterlambatan adalah proses galian basement yang belum selesai, banjir pada area galian tanah, kurangnya jumlah pekerja. Selain itu solusi atau upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir dampak dari faktor tersebut yaitu Melakukan penyedotan air pada lokasi yang tergenang air, menambahkan alat pada proses galian tanah dan memaksimalkan pada proses pengangkutan galian ke luar lokasi, memasang tenda khusus pada area- area kerja tertentu dan menyediakan mantel hujan bagi pekerja, mempercepat durasi pekerjaan dengan cara menambah shift kerja

Kata Kunci : *Keterlambatan Waktu, Kurva S*

## ABSTRACT

*Today, building and infrastructure development facilities are increasingly needed along with the times. Especially in the big cities of the world which are growing rapidly in line with the fulfillment of basic human needs and to support the economy. Delays in construction projects can be influenced by several factors. Management's active role is one of the main keys to successful project management. Constraints in the field of management such as errors in estimating the time needed to complete the project.*

*This study aims to identify what factors influence the delay in the Makassar UPBJJ-UT Building construction project and analyze the root causes that play an important role in overcoming work delays in the Makassar UPBJJ-UT Building construction project.*

*This research was conducted through direct interviews with the parties involved in the project, namely from the contractor and also from data on the S-curve of the project.*

*From the results of the analysis of the research conducted, it was found that the main factor causing delays in the implementation of the development project was the weather factor, other factors causing delays were the unfinished basement excavation process, flooding in the excavation area, and a lack of workers. In addition, solutions or efforts that can be made to minimize the impact of these factors are carrying out water suction at waterlogged locations, adding tools to the excavation process and maximizing the process of transporting excavations off-site, installing special tents in certain work areas and providing raincoats for workers, speeding up the duration of work by increasing overtime hours.*

**Keywords:** *Time Delay, S Curve*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
ABSTRAK .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
<b>BAB 1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Maksud dan Tujuan Penulisan .....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Batasan Masalah.....	4
F. Metodologi Penulisan .....	5
G. Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
A. Proyek dan Manajemen Proyek .....	7
B. Penjadwalan Proyek.....	15
C. Keterlambatan Proyek .....	18
D. Penyebab Keterlambatan Proyek.....	22
E. Percepatan Penyelesaian Proyek .....	29
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>32</b>
A. Lokasi Penelitian .....	32
B. Gambaran Umum Proyek (Objek Penelitian) .....	33
C. Tahapan Penelitian .....	34
D. Metode Pengumpulan Data.....	36
E. Sumber Data .....	36
F. Metode Analisa Data .....	37
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>

A. Gambaran Umum Pekerjaan Pembangunan.....	39
B. Durasi Pelaksanaan Proyek .....	43
C. Persentase Keterlambatan Proyek.....	44
D. Faktor Keterlambatan Pelaksanaan Proyek .....	45
F. Rekomendasi Solusi Keterlambatan Pelaksanaan Proyek.....	53
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	66
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Lokasi Penelitian .....	32
Gambar 2 Alur Penelitian .....	35
Gambar 3 Struktur Organisasi Kontraktor Pelaksanan .....	42
Gambar 4 Time Schedule Tambahan .....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Daftar Responden .....	37
Tabel 2 Data Teknis Proyek.....	39
Tabel 3 Karakteristik Proyek .....	41
Tabel 4 Durasi Perencanaan dan Realisasi Pekerjaan Struktur .....	43
Tabel 5 Persentase Keterlambatan.....	44
Tabel 6 Rekap Faktor Keterlambatan Pada Setiap Periode .....	52
Tabel 7 Rekap Perhitungan <i>Crash Duration</i> pekerjaan Bekisting .....	57
Tabel 8 Rekap Perhitungan <i>Crash Cost</i> Pekerjaan Bekisting .....	59
Tabel 9 Rekap Perhitungan <i>Crash Duration</i> Pekerjaan Pembesian .....	62
Tabel 10 Rekap Perhitungan <i>Crash Cost</i> Pekerjaan Pembesian.....	64
Tabel 11 Faktor Penyebab dan Solusi Keterlambatan.....	65

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perusahaan konstruksi bergerak dalam bidang pembuatan proyek pembangunan, seperti proyek pembuatan perumahan, Gedung, jembatan, jalan dan sebagainya. Dalam sebuah proyek terdapat berbagai tahapan yang berkaitan dengan manajemen konstruksi, yang didalamnya terdapat berbagai permasalahan, seperti pengelolaan waktu pelaksanaan konstruksi. Sehingga dalam pelaksanaannya diperlukan suatu sistem untuk manajemen waktu agar dalam pelaksanaannya, proyek dapat diselesaikan tepat waktu sesuai yang telah direncanakan.

Dewasa ini sarana pembangunan gedung dan infrastruktur makin dibutuhkan seiring berkembangnya zaman. Terutama pada pembangunan konstruksi gedung khususnya di kota-kota besar dunia yang semakin pesat sejalan dengan pemenuhan kebutuhan dasar manusia dan untuk menunjang ekonomi. Pertumbuhan pembangunan proyek di Indonesia juga semakin pesat. Sector konstruksi mempunyai peran penting dalam menggerakkan sector riil dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi dengan menciptakan lapangan kerja dan peningkatan produktivitas serta daya saing konstruksi

Keterlambatan proyek konstruksi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Peran aktif manajemen merupakan salah satu kunci utama keberhasilan pengelolaan proyek. Kendala dalam bidang manajemen

seperti kesalahan melakukan estimasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek dalam tahap perencanaan, atau bermacam kemungkinan misalnya disebabkan manajemen yang tidak tepat, masalah material, tenaga kerja, peralatan, keuangan, dan lingkungan yang tidak mendukung sehingga terhambatnya pelaksanaan proyek. Masalah seperti itu dapat menjadi penyebab terhambatnya pekerjaan proyek, sehingga proyek tersebut tidak dapat berlangsung sesuai dengan rencana yang telah ditentukan. Dengan demikian dapat diketahui faktor apa yang mempengaruhi keterlambatan pelaksanaan proyek pembangunan Gedung UPBJJ-UT Makassar.

Dalam rangka mencegah terjadinya keterlambatan proyek selama dan atau keseluruhan proses pelaksanaan proyek konstruksi khususnya pembangunan gedung, maka perlu upaya mengkaji dan meneliti faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan tersebut.

Pada penelitian ini, penulis melakukan studi kasus pada proyek pembangunan Gedung UPBJJ-UT Makassar. Proyek tersebut dipilih oleh penulis untuk menganalisa durasi pelaksanaan pekerjaan serta penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek tersebut.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dalam tugas akhir ini saya mencoba untuk mengadakan Analisa tugas akhir dengan Judul “**ANALISIS FAKTOR KETERLAMBATAN PADA PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG UPBJJ-UT MAKASAAR**”

## **B. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan diselesaikan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Faktor apa saja yang berpengaruh terhadap keterlambatan proyek pembangunan Gedung UPBJJ-UT Makassar ?
2. Bagaimana solusi untuk mencegah dan meminimalisir dampak dari faktor penyebab keterlambatan proyek pembangunan Gedung UPBJJ-UT Makassar ?

## **C. Maksud dan Tujuan Penulisan**

### **C.1 Maksud Penulisan**

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memberikan gambaran bagaimana kondisi waktu pada setiap periode pelaksanaan suatu proyek dan memberikan rekomendasi solusi untuk mencegah dan meminimalisir dampak dari faktor penyebab keterlambatan pada proyek pembangunan Gedung UPBJJ-UT Makassar

### **C.2 Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk :

1. Mengidentifikasi Faktor apa saja yang berpengaruh terhadap keterlambatan proyek pembangunan Gedung UPBJJ-UT Makassar

2. Mengetahui rekomendasi solusi untuk mencegah dan meminimalisir dampak dari faktor penyebab terjadinya keterlambatan pada proyek pembangunan Gedung UPBJJ-UT Makassar.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Mengetahui faktor- faktor yang berpengaruh terhadap keterlambatan proyek pembangunan Gedung UPBJJ-UT Makassar
2. Mendapatkan solusi terkait untuk mencegah dan meminimalisir dampak dari faktor penyebab keterlambatan proyek pembangunan Gedung UPBJJ-UT Makassar

#### **E. Batasan Masalah**

Agar pembahasan tidak terlalu luas dan permasalahan yang dikaji lebih mendetail dan sesuai dengan judul serta tujuan penulisan tugas akhir ini, mak diberikan Batasan dalam penulisan sebagai berikut :

1. Tinjauan Analisa waktu yang dilakukan pada periode pelaksanaan proyek.
2. Data – data yang digunakan adalah data sekunder yang diambil dari proyek pembangunan Gedung UPBJJ-UT Makassar, serta data primer yang berupa wawancara langsung dengan berbagai pihak yang terdapat di dalam proyek

## **F. Metodologi Penulisan**

Metodologi yang digunakan dalam penulisan ini yaitu contoh soal dengan meninjau aspek dan Pengumpulan data primer dan sekunder.

### **1. Pengumpulan data primer**

Penulis memperoleh data primer dengan melakukan wawancara langsung di lapangan dengan berbagai pihak yang terlibat dalam proyek diantaranya adalah kontraktor dan konsultan.

### **2. Pengumpulan data sekunder**

Penulis memperoleh data sekunder berupa time schedule dan kurva S pelaksanaan proyek dan data kemajuan proyek berupa laporan mingguan progres pekerjaan proyek.

## **G. Sistematika Penulisan**

Untuk pembahasan dan penyusunan laporan tugas akhir ini, maka penulis menguraikan sistematika penulisan laporan sehingga dengan demikian pembahasan tersebut diharapkan akan dapat dipahami secara menyeluruh dan jelas. Adapun sistematika penulisan laporan Tugas akhir adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan penulisan, Batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori dasar tentang tinjauan teoritis yang mendukung dan dapat digunakan dalam Analisa faktor penyebab keterlambatan proyek pembangunan Gedung UPBJJ-UT Makassar

## **BAB III METODOLOGI PENULISAN**

Bab ini akan membahas tentang metodologi yang digunakan untuk analisis dalam penulisan tugas akhir, data yang digunakan serta tahapan – tahapan penulisan.

## **BAB IV ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang pembahasan mengenai hasil penelitian dan pengolahan data

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari Analisa dan pembahasan pada bab sebelumnya serta memberikan saran dari hasil penelitian dan pengolahan data tersebut.

## **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Proyek dan Manajemen Proyek**

#### **A.1 Pengertian Proyek**

Menurut (Dimiyati, 2014) menyatakan bahwa proyek merupakan tugas yang perlu dirumuskan untuk mencapai sasaran yang dinyatakan secara konkret dan diselesaikan dalam periode tertentu dengan menggunakan tenaga dan alat-alat terbatas.

Menurut (Schwalbe, 2006), proyek adalah usaha yang bersifat sementara untuk menghasilkan produk atau layanan yang unik. Pada umumnya, proyek melibatkan beberapa orang yang saling berhubungan aktivitasnya dan sponsor utama proyek biasanya tertarik dalam penggunaan sumber daya yang efektif untuk menyelesaikan proyek secara efisien dan tepat waktu.

Menurut (Gray C.F, 2000), proyek adalah kegiatan yang kompleks, tidak rutin, dan usaha satu waktu yang dibatasi oleh waktu, anggaran, sumber daya, dan spesifikasi kinerja yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

Menurut (Rakos, 1990), proyek adalah aktifitas yang menghasilkan produk atau jasa. Proyek selalu dimulai dengan adanya masalah, yaitu user mendatangi tim proyek untuk meminta solusi menyelesaikan masalahnya.

Proyek merupakan sekumpulan aktivitas yang saling berhubungan dimana ada titik awal dan titik akhir serta hasil tertentu, proyek biasanya bersifat lintas fungsi organisasi sehingga membutuhkan bermacam

keahlian (*skills*) dari berbagai profesi dan organisasi. Setiap proyek adalah unik, bahkan tidak ada dua proyek yang persis sama. Dipohusodo (1995) menyatakan bahwa suatu proyek merupakan upaya yang mengerahkan sumber daya yang tersedia, yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan penting tertentu serta harus diselesaikan dalam jangka waktu terbatas sesuai dengan kesepakatan.

Proyek adalah aktivitas sementara dari personil, material, serta sarana untuk menjadikan/mewujudkan sasaran-sasaran (*goals*) proyek dalam kurun waktu tertentu yang kemudian berakhir (PT. PP, 2003).

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (bangunan/konstruksi ) dalam batasan waktu, biaya dan mutu tertentu. Proyek konstruksi selalu memerlukan *resources* (sumber daya) yaitu *man* (manusia), material (bahan bangunan), *machine* (peralatan), *method* (metode pelaksanaan), *money* (uang), *information* (informasi), dan *time* (waktu). Dalam Suatu proyek konstruksi terdapat tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu waktu, biaya dan mutu (Kerzner, 2006).

Pada umumnya, mutu konstruksi merupakan elemen dasar yang harus dijaga untuk senantiasa sesuai dengan perencanaan. Namun demikian, pada kenyataannya sering terjadi pembengkakan biaya sekaligus keterlambatan waktu pelaksanaan (Proboyo, 1999; Tjaturono, 2004).

Proyek didefinisikan sebagai sebuah rangkaian aktifitas unik yang saling terkait untuk mencapai suatu hasil tertentu dan dilakukan dalam

periode waktu tertentu. Pula (chase et al,1998). Menurut PMBOK Guide (2004) sebuah proyek memiliki beberapa karakteristik penting yang terkandung didalamnya yaitu :

Sementara (*temporary*) berarti setiap proyek selalu memiliki jadwal yang jelas kapan dimulai dan kapan diselesaikan. Sebuah proyek berakhir jika tujuannya telah tercapai atau kebutuhan terhadap proyek itu tidak lagi sehingga proyek tersebut dihentikan.

Unik artinya bahwa setiap proyek menghasilkan suatu produk, solusi, service atau output tertentu yang berbeda-beda satu dan lainnya. Progressive elaboration adalah karakteristik proyek yang berhubungan dengan dua konsep sebelumnya yaitu sementara dan unik. Setiap proyek terdiri dari langkah-langkah yang terus berkembang dan berlanjut sampai proyek berakhir. Setiap langkah semakin memperjelas tujuan proyek.

Dengan demikian, seringkali efisiensi dan efektivitas kerja yang diharapkan tidak tercapai. Hal itu mengakibatkan pengembang akan kehilangan nilai kompetitif dan peluang pasar (Mora dan Li, 2001).

Adapun pihak-pihak yang terkait dalam pelaksanaan proyek konstruksi antara lain:

1. Pemilik
2. Perencana (konsultan)
3. Pelaksana kontraktor
4. Pengawas (konsultan)
5. Penyandang dana

6. Pemerintah (regulasi)

7. Pemakai bangunan

8. Masyarakat :

a. Asosiasi

b. Masyarakat umum

9. Jasa konstruksi merupakan jasa pelayanan :

1. Perencanaan Konstruksi

2. Pelaksanaan Konstruksi

3. Pengawasan Konstruksi

4. Atau gabungan dari dua atau tiga pelayanan.

Rangkaian kegiatan dalam proyek konstruksi diawali dengan lahirnya suatu gagasan yang muncul dari adanya kebutuhan dan dilanjutkan dengan penelitian terhadap kemungkinan terwujudnya gagasan tersebut (studi kelayakan). Selanjutnya dilakukan desain awal (*preliminary design*), desain rinci (detail desain), pengadaan sumber daya (*procurement*), pembangunan di lokasi yang telah disediakan (*construction*), dan pemeliharaan bangunan yang telah didirikan (*maintenance*) sampai dengan penyerahan bangunan kepada pemilik proyek.

## A.2 Jenis Jenis Proyek

Menurut Nurhayati (2010), jenis-jenis proyek dapat dikategorikan pada:

1. Proyek *Engineering*-Konstruksi, aktivitas utama jenis proyek ini terdiri dari pengkajian kelayakan, desain *Engineering*, pengadaan dan konstruksi. Contoh : pembangunan real estate, jalan layang, bangun pabrik, dan lain-lain.
2. Proyek *Engineering* Manufaktur, aktifitas proyek ini adalah untuk menghasilkan produk baru. Jadi proyek manufaktur merupakan proses untuk menghasilkan produk baru. Contoh pembuatan boiler, kendaraan, computer, dan lain-lain.
3. Proyek Pelayanan Manajemen, aktivitas utamanya antara lain adalah merancang sistem informasi manajemen, merancang program efisiensi dan penghematan, diversifikasi, penggabungan dan pengambilalihan, memberikan bantuan *emergency* untuk daerah yang terkena musibah, merancang strategi untuk mengurangi kriminalitas dan penggunaan obat-obatan terlarang, dan lain-lain.
4. Proyek Penelitian dan Pengembangan, aktivitas utamanya adalah melakukan penelitian dan pengembangan suatu produk tertentu. Misalnya, penelitian pengaruh penggunaan metode tertentu dalam pembuatan sebuah produk, penelitian pengaruh

tingkat pendidikan terhadap kesadaran berpolitik, dan lain sebagainya.

5. Proyek Kapital, biasanya digunakan oleh sebuah badan usaha atau pemerintah. Proyek capital umumnya meliputi : pembebasan tanah, penyiapan lahan, pembelian material dan peralatan, manufaktur dan kontruksi pembangunan fasilitas produksi.

### **A.3 Manajemen Proyek**

Manajemen proyek adalah aplikasi pengetahuan (*knowledges*), keterampilan (*skills*), alat (*tools*) dan teknik (*techniques*) dalam aktifitas-aktifitas proyek untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan proyek (PMBOK, 2004).

Menurut (Ervianto, 2009), manajemen proyek 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.

Manajemen proyek merupakan *planning, organizing, directing* dan *controlling* sumberdaya-sumberdaya perusahaan untuk tujuan relatif jangka pendek yang telah ditetapkan untuk melengkapi *goal* dan *objectives* yang spesifik. Terlebihnya, manajemen proyek memakai pendekatan sistem dengan mempunyai personil fungsional yang ditugaskan bagi proyek yang spesifik. (Tantyonimpuno, 2001).

Manajemen proyek merupakan sebagai ilmu dan seni berkaitan dengan memimpin dan mengkoordinir sumber daya yang terdiri dari manusia dan material dengan menggunakan teknik pengelolaan modern untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan, yaitu lingkup, mutu, jadwal dan biaya, serta memenuhi keinginan para stakeholder. (Imam Heryanto, 2013)

Menurut Dimiyati dan Nurjaman (2014), Manajemen proyek merupakan proses merencanakan, mengorganisasikan, memimpin, dan mengendalikan kegiatan anggota organisasi serta sumber daya lainnya sehingga dapat mencapai sasaran organisasi telah ditentukan sebelumnya (Soeharto, 1999). Tujuan dari manajemen proyek adalah untuk dapat mengelola fungsi-fungsi manajemen hingga diperoleh hasil optimum sesuai dengan persyaratan yang ada dan telah ditetapkan serta untuk dapat mengelola sumber daya yang seefisien dan seefektif mungkin.

Pada hakekatnya manajemen proyek konstruksi menurut Ervianto (2005) ada dua pemahaman yang pada pelaksanaannya menjadi satu kesatuan dalam mencapai tujuan proyek yaitu:

1. Teknologi Konstruksi (*Construction Technology*) yaitu mempelajari metode atau teknik tahapan melaksanakan pekerjaan dalam mewujudkan bangunan fisik di suatu lokasi proyek, sesuai dengan spesifikasi teknik yang disyaratkan.
2. Manajemen Konstruksi (*Construction Management*) adalah bagaimana sumber daya (*man, material, machine, money,*

*method*) yang terlibat dalam pekerjaan dapat dikelola secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan

Manajemen proyek dilaksanakan melalui aplikasi dan integrasi tahapan proses manajemen proyek yaitu *initiating, planning, executing, monitoring* dan *controlling* serta akhirnya closing keseluruhan proses proyek tersebut. Dalam pelaksanaannya, setiap proyek selalu dibatasi oleh kendala-kendala yang sifatnya saling mempengaruhi dan biasa disebut sebagai segitiga *project constraint* yaitu lingkup pekerjaan (*scope*) waktu dan biaya. Dimana keseimbangan ketiga konstrain tersebut akan menentukan kualitas suatu proyek. Perubahan salah satu faktor atau lebih faktor tersebut akan mempengaruhi setidaknya satu faktor lainnya

Manajemen proyek sendiri terbagi menjadi bagian-bagian ilmu yaitu *project scope management, project time management, project cost management, project quality management, project human resource management, project communications management, project risk management, project procurement management, dan project integration management* (Project Management Institute, 1996).

Beberapa fungsi dari manajemen proyek (Dimiyati dan Nurjaman, 2014), adalah:

1. Fungsi perencanaan (*Planning*) Fungsi ini bertujuan dalam pengambilan keputusan yang mengelola data dan informasi yang dipilih untuk dilakukan di masa mendatang, seperti menyusun rencana jangka panjang dan jangka pendek, dan lain-lain.

2. Fungsi Organisasi (*Organizing*) Fungsi organisasi bertujuan untuk mempersatukan kumpulan kegiatan manusia, yang memiliki aktivitas masing-masing dan saling berhubungan, dan berinteraksi dengan lingkungannya dalam rangka mencapai tujuan organisasi, seperti menyusun lingkup aktivitas, - lain.
3. Fungsi Pelaksanaan (*Actuating*) Fungsi pelaksanaan bertujuan untuk menyelaraskan seluruh pelaku organisasi terkait dalam melaksanakan kegiatan/ proyek, seperti pengarahan tugas serta motivasi, dan lain-lain.
4. Fungsi Pengendalian (*Controlling*) Fungsi pengendalian bertujuan untuk mengukur kualitas penampilan dan penganalisan serta pengevaluasian kegiatan, seperti memberikan saran-saran perbaikan, dan lain-lain

## **B. Penjadwalan Proyek**

Penjadwalan proyek menurut Husein (2011) adalah pengalokasian waktu yang tersedia untuk melaksanakan masing-masing pekerjaan dalam rangka menyelesaikan suatu proyek hingga tercapainya hasil optimal dengan dengan mempertimbangkan keterbatasan yang ada.

Penjadwalan proyek adalah rencana pengurutan kerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan sasaran khusus dengan saat penyelesaian yang jelas. Sebelum proyek dikerjakan perlu adanya tahap-tahap pengelolaan proyek yang meliputi tahap perencanaan, tahap

penjadwalan, dan tahap pengkoordinasian. Dari ketiga tahapan ini, tahap perencanaan dan penjadwalan adalah tahap yang paling menentukan berhasil atau tidaknya suatu proyek, karena penjadwalan adalah tahap ketergantungan antar tugas yang membangun proyek secara keseluruhan.

Penjadwalan proyek merupakan salah satu elemen hasil perencanaan, yang dapat memberikan informasi tentang jadwal rencana dan kemajuan proyek dalam hal kinerja sumber daya yang dapat berupa biaya, tenaga kerja, peralatan dan material, serta rencana durasi proyek dan progress waktu untuk penyelesaian proyek. Dalam proses penjadwalan, penyusunan kegiatan dan hubungan antar kegiatan dibuat lebih rinci dan sangat detail, ini dimaksudkan untuk membantu pelaksanaan evaluasi proyek.

Penjadwalan atau *scheduling* sama artinya dengan pengalokasian waktu yang tersedia untuk melaksanakan masing-masing pekerjaan dalam rangka menyelesaikan suatu proyek hingga tercapai hasil optimal dengan mempertimbangkan keterbatasan-keterbatasan yang ada. Menurut (Heizer, Jay, & Barry, 2006, p. 78), satu pendekatan penjadwalan proyek yang populer adalah diagram *Gantt* atau *Gantt Chart*. Diagram *Gantt* adalah diagram perencanaan yang digunakan untuk penjadwalan sumber daya dan alokasi waktu. Diagram ini membantu perusahaan memastikan bahwa:

- Semua kegiatan telah direncanakan;
- Urutan kinerja telah diperhitungkan;
- Perkiraan waktu kegiatan telah tercatat;

- Keseluruhan waktu proyek telah dibuat.

Dasar pemikiran adanya penjadwalan adalah sering adanya keterlambatan penyelesaian kegiatan. Hal-hal yang menyebabkan keterlambatan tersebut adalah :

- Batas waktu yang kadang tidak realitis
- Perubahan kebutuhan user
- Memandang rendah sumber daya dan usaha
- Tidak mempertimbangkan risiko
- Kesulitan teknis yang tidak dilihat sebelumnya
- Kesalahan komunikasi

Dari masalah keterlambatan tersebut, maka bagian produksi atau pihak perusahaan harus memperkirakan waktu dan sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan dan mengaturnya dalam urutan yang logis. Adapun hal-hal yang terkait dengan penjadwalan proyek meliputi :

- a. Keseluruhan kegiatan proyek dibagi menjadi kegiatan-kegiatan terpisah dan waktu proses kegiatan disesuaikan dengan penilaian waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan-kegiatan.
- b. Beberapa kegiatan dilakukan secara paralel
- c. Harus mengkoordinasikan dan mengatur kegiatan-kegiatan paralel tersebut sehingga menghasilkan jadwal yang efektif dan dapat menghindari kegiatan yang tertunda.

- d. Dalam memperkirakan jadwal juga harus memperkirakan setiap tahap proyek terbebas dari masalah atau kendala.
- e. Memperkirakan jumlah sumber daya untuk menyelesaikan pekerjaan.

Penjadwalan sendiri mempunyai beberapa tujuan yaitu :

- a. Meningkatkan produktivitas mesin, yaitu dengan mengurangi waktu menganggur.
- b. Mengurangi persediaan barang setengah jadi (*work in process inventory*) untuk mengurangi biaya penyimpanan dengan jalan mengurangi jumlah rata-rata pekerjaan yang menunggu dalam antrian suatu mesin karena mesin terlalu sibuk.
- c. Mengurangi waktu keterlambatan karena batas waktu (*due date*) telah dilampaui dengan cara mengurangi maksimum keterlambatan maupun dengan mengurangi jumlah pekerja yang terlambat.
- d. Meminimasi ongkos produksi.
- e. Pemenuhan *due date* karena dalam kenyataannya apabila terjadi keterlambatan pemenuhan *due date* yang telah ditetapkan dapat dikenakan suatu denda atau *penalty*.

### **C. Keterlambatan Proyek**

Waktu merupakan parameter yang penting dan bisa menunjukkan kesuksesan dari suatu proyek. Perencanaan dan pengendalian waktu juga dapat dilakukan dengan mengatur jadwal. Kriteria dari kesuksesan waktu

dapat juga diukur dari presentase waktu yang terpakai dari *master schedule* yang telah ditetapkan. (Meigh dan Fister, 1995).

Menurut Assaf dan Al Hejji (2004), keterlambatan adalah sebagai penambahan waktu melebihi tanggal penyelesaian suatu proyek yang sudah disetujui oleh semua.

Menurut Aibinu (2002), delay adalah situasi ketika kontraktor dan pemilik proyek memberikan kontribusi pada ketidakselesaian proyek dalam jangka waktu kontrak yang telah disepakati. Ini dapat berarti bahwa keterlambatan dapat disebabkan oleh siapapun yang ikut serta dalam sebuah proyek konstruksi, termasuk owner, kontraktor pelaksana, dan konsultan pengawas. Keterlambatan proyek (*construction delay*) diartikan sebagai penundaan penyelesaian pekerjaan sesuai kontrak kerja dimana secara hukum melibatkan beberapa situasi yang menyebabkan timbulnya klaim. Keterlambatan proyek timbul ketika kontraktor tidak dapat menyelesaikan proyek sesuai dengan waktu yang tercantum dalam kontrak (Ariful Bakhtiyar et al. 2012)

Pengertian Keterlambatan menurut Ervianto (2005) adalah sebagai waktu pelaksanaan yang tidak dimanfaatkan sesuai dengan rencana kegiatan sehingga menyebabkan satu atau beberapa kegiatan mengikuti menjadi tertunda atau tidak diselesaikan tepat sesuai jadwal yang telah direncanakan.

Kusjadmika (dalam leonda 2008) bahwa, keterlambatan proyek konstruksi berarti bertambahnya waktu pelaksanaan penyelesaian proyek yang telah direncanakan dan tercantum dalam dokumen kontrak.

Keterlambatan proyek konstruksi berarti bertambahnya waktu pelaksanaan penyelesaian proyek yang telah direncanakan dan tercantum dalam dokumen kontrak (Kusjadmikahadi, 1999). Menurut Levis & Atherley (1996), pekerjaan yang sudah ditargetkan harus selesai pada waktu yang telah ditentukan namun tidak terpenuhi, maka dapat dikatakan pekerjaan tersebut mengalami keterlambatan.

Menurut Proboyo (1999), keterlambatan dalam setiap proyek selalu menimbulkan kerugian yang dialami semua pihak. Karena dampak dari keterlambatan tersebut harus ditanggung oleh semua pihak yang terkait dalam kontrak. Hal ini adalah tentang apa dan siapa yang menjadi penyebab keterlambatan, tuntutan waktu penyelesaian, dan pembengkakan biaya.

Dari segi pemilik, keterlambatan proyek tentunya akan membawa kerugian karena pemilik akan mengalami pengurangan pemasukan karena penundaan pengoperasian fasilitas yang telah dipesan. Sedangkan bagi kontraktor, kerugian timbul karena denda penalti akibat keterlambatan yang terjadi berdasarkan kontrak yang telah ditandatangani kedua pihak (Levis & Atherley, 1996).

Dalam industry konstruksi, keterlambatan bisa digambarkan sebagai *time overrun* dari tanggal yang telah ditetapkan untuk menyelesaikan proyek dalam suatu kontrak atau *time overrun* dari tanggal yang telah ditetapkan terhadap pihak-pihak yang telah setuju terhadap serah terima suatu proyek. Hal ini merupakan suatu kesalahan perencanaan penjadwalan proyek dan merupakan masalah yang umum di dalam proyek konstruksi. Bagi *owner*, keterlambatan merupakan hilangnya pendapatan terhadap fasilitas produksi. Dalam beberapa hal bagi kontraktor, keterlambatan berarti biaya yang dikeluarkan lebih tinggi karena waktu pekerjaan menjadi lebih Panjang, biaya bahan menjadi tinggi akibat inflasi dan biaya tenaga kerja juga menjadi besar. (Assaf dan Al-Hejji, 2004).

Keterlambatan akan menyebabkan kerugian bagi pihak-pihak terkait terutama pemilik dan kontraktor, karena umumnya disertai konflik, tuntutan waktu dan biaya, serta penyimpangan kualitas penyelesaian proyek (Saleh, 2005).

Keterlambatan penyelesaian suatu proyek akan berdampak pada masalah keuangan. Keterlambatan dalam suatu proyek konstruksi meningkatkan biaya. Adapun dampak keterlambatan pada *owner* adalah hilangnya potensial income dari fasilitas yang dibangun. Sedangkan pada kontraktor adalah hilangnya kesempatan untuk menempatkan sumber dayanya ke proyek lain, meningkatkan 17 biaya tidak langsung (*indirect cost*) karena bertambahnya pengeluaran untuk gaji karyawan, sewa peralatan dan mengurangi keuntungan (Levis dan Atherley, 1996).

Keterlambatan proyek pasti menimbulkan banyak kerugian bagi pemilik proyek maupun penyedia jasa. Karena hal tersebut, Obrien (1996) menyimpulkan kerugian yang terjadi oleh karena keterlambatan, yakni:

1. Bagi pemilik (owner), keterlambatan menyebabkan kehilangan penghasilan dari bangunan yang seharusnya sudah bisa diberdayagunakan.
2. Bagi kontraktor, keterlambatan berarti naiknya overhead. Akibat dari adanya kenaikan harga material karena upah buruh, dan terhambat proyek lain.
3. Bagi konsultan, keterlambatan mengakibatkan kerugian waktu yang menghambat kegiatan proyek lainnya.

Menurut Shubham (2013), keterlambatan proyek akan menimbulkan dampak seperti kenaikan biaya proyek, naiknya resiko pasar, turunnya efisiensi secara keseluruhan, naiknya waktu kerja pekerja untuk mengejar keterlambatan dan terlambatnya produksi.

#### **D. Penyebab Keterlambatan Proyek**

Menurut Andi et al. (2003), secara umum faktor-faktor penyebab keterlambatan yang dapat mempengaruhi waktu penyelesaian konstruksi terdiri dari tujuh kategori, yaitu tenaga kerja, bahan, peralatan, karakteristik tempat, manajerial, keuangan dan faktor-faktor lainnya seperti intensitas hujan, kecelakaan kerja dan kondisi ekonomi.

Banyak hal yang dapat mengakibatkan mundurnya waktu penyelesaian suatu proyek. Beberapa penyebab yang sering terjadi antara lain: perubahan kondisi lapangan, perubahan design atau spesifikasi, perubahan cuaca, ketidakterediaan tenaga kerja, material ataupun peralatan. Pada perencanaan kerja seringkali timbul masalah operasional yang menghambat aktivitas penyelesaian suatu proyek, seperti: kurangnya sumber daya, alokasi sumber daya yang tidak tepat, keterlambatan pelaksanaan proyek dan masalah-masalah lainnya diluar jadwal dalam rencana kerja (Nicholas, M. John, dan Herman Steyn, 1990).

Menurut Assaf dan Al-Hejji (1995), penyebab keterlambatan proyek dapat dilihat dari sisi material, tenaga kerja, peralatan, biaya atau modal, perubahan design, hubungan dengan instansi terkait, penjadwalan dan pengendalian, lambatnya prosedur pengawasan dan pengujian yang dipakai dalam proyek, lingkungan, masalah kontrak, tidak adanya konsultan manajer profesional. Sedangkan faktor-faktor yang berpotensi memicu terjadinya keterlambatan proyek menurut Proboyo (1999), antara lain: gambar dan spesifikasi yang tidak lengkap, adanya perubahan perencanaan selama proses pelaksanaan, manajerial yang buruk dalam organisasi kontraktor, rencana kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu, kegagalan kontraktor melaksanakan pekerjaan. Faktor-faktor lain 10 yang potensial mempengaruhi waktu pelaksanaan terdiri dari tujuh kategori yaitu: tenaga kerja, bahan (material), peralatan (equipment),

karakteristik tempat, manajerial (managerial), keuangan (financial), intensitas curah hujan, kondisi ekonomi, dan kecelakaan kerja.

Menurut Sami dan Kartam (2005), dari studi kasus yang terjadi, penyebab keterlambatan konstruksi digolongkan kedalam beberapa kategori, yaitu :

1. Keterkaitan dengan disain

Hal ini merupakan salah satu kategori yang paling kritis diantara kelima ketegori penyebab keterlambatan proyek lainnya. Menurut survey, keterlambatan terkait dengan disain proyek adalah keterlambatan yang bisa dikompensasikan atau dimaklumi

2. Keterkaitan dengan konstruksi

Dalam Langkah-langkah pelaksanaan konstruksi, kontraktor selalu mempunyai tanggung jawab dan perusahaan konstruksi tidak akan mendapatkan nilai waktu atau uang jika terjadi suatu keterlambatan. Keterlambatan dalam kaitan dengan ketidaktelitian tentang pemeriksaan atau inspeksi merupakan hal yang paling umum pada bagian ini

3. Masalah finansial/ekonomi

Pembayaran yang tertunda merupakan satu-satunya kata kunci yang menyebabkan keterlambatan konstruksi. Menurut hasil survey, keterlambatan jarang terjadi oleh karena pertimbangan finansial/ekonomi. Pemilik proyek selalu mempunyai tanggung jawab

terhadap hal tersebut. Yang berarti keterlambatan yang terjadi bisa dimaklumi atau dapat dikompensasikan.

#### 4. Manajemen/administratif

Hal ini juga hanya mempunyai satu kata kunci, yaitu perubahan kontrak. Bagaimanapun, dua pihak yang terkait antara owner dan kontraktor harus mempunyai tanggung jawab terhadap penyebab keterlambatan yang terjadi. Jenis keterlambatan yang terjadi juga bergantung pada factor penyebabnya.

#### 5. Keterkaitan dengan kode etik

Kategori ini mempunyai pengaruh yang besar terhadap keterlambatan pada proyek konstruksi. Biasanya pihak yang paling bertanggung jawab dalam hal ini adalah pemerintah. Sehingga, keterlambatan yang terjadi dapat dipertimbangkan, dimaklumi dan dapat dikompensasikan.

Menurut Kraiem dan Dickmann (1987), penyebab keterlambatan waktu pada pelaksanaan konstruksi digolongkan menjadi beberapa kategori, yaitu :

##### 1. *Non-Excusable*

Perusahaan konstruksi tidak mendapatkan sesuatu dari nilai waktu dan uang atau upah terhadap kerusakan yang terjadi, contohnya :

a. Buruknya cuaca

- b. Keterlambatan dari sub-kontraktor
- c. Kegagalan kontraktor dalam me-manage dan mengkoordinir proyek konstruksi
- d. Masalah keuangan dari pihak kontraktor
- e. Mobilitas yang lambat dari kontraktor
- f. Keterlambatan yang disebabkan ketidakadaan material
- g. Rendahnya kinerja dari sumberdaya

2. *Excusable Non-Compensable*

Perusahaan konstruksi mendapatkan nilai waktu tetapi nilai uangnya tidak, contohnya :

- a. Rendahnya pengetahuan terhadap penanggulangan kebakaran
- b. Dana yang tidak memadai/cukup dari pihak owner
- c. Kegagalan dalam penyediaan peralatan

3. *Excusable Compensable*

Perusahaan konstruksi tetap mendapatakan nilai waktu dan uang walaupun terjadi beberapa kendala di proyek, contohnya :

- a. Perselisihan antar pekerja
- b. Kebakaran
- c. Keterlambatan pada proses penyediaan material pada kondisi yang tidak diinginkan
- d. Lemahnya pengendalian pada proses konstruksi

4. *Concurrent*

Perusahaan konstruksi tidak akan mendapatkan apa-apa, baik dari nilai waktu maupun uang serta tidak adanya kerusakan yang terjadi.

Levis dan Atherley (1996) mencoba mengelompokkan penyebab keterlambatan dalam suatu proyek menjadi tiga bagian yaitu :

#### 1. *Excusable Non-Compensable Delays*

Penyebab keterlambatan yang paling sering mempengaruhi waktu pelaksanaan proyek pada keterlambatan tipe ini adalah :

- a. *Act of God*, seperti gangguan alam antara lain gempa bumi, tornado, letusan gunung api, banjir, kebakaran dan lain-lain.
- b. *Forse majeure*, termasuk di dalamnya adalah semua penyebab *Act of God*, kemudain perang, huru hara, demo, pemogokan karyawan dan lain-lain.
- c. Cuaca, Ketika cuaca menjadi tidak bersahabat dan melebihi kondisi normal maka hal ini menjadi sebuah faktor penyebab keterlambatan yang dapat dimaafkan (*Excusing Delay*)

#### 2. *Excusable Compensable Delays*

Keterlambatan ini disebabkan oleh *owner client*, kontraktor berhak atas perpanjangan waktu dan claim atas keterlambatan tersebut, penyebab keterlambatan yang termasuk dalam *Compensable* dan *Excusable Delays* adalah :

- a. Terlambatnya penyerahan secara total lokasi (*site*) proyek.
- b. Terlambatnya pembayaran kepada pihak kontraktor.
- c. Kesalahan pada gambar dan spesifikasi.

d. Terlambatnya persetujuan atas gambar-gambar pabrikasi.

### 3. *Non-Excusable Delays*

Keterlambatan ini merupakan sepenuhnya tanggung jawab dari kontraktor, karena kontraktor memperpanjang waktu pelaksanaan pekerjaan sehingga melewati tanggal penyelesaian yang telah disepakati, yang sebenarnya penyebab keterlambatan dapat diramalkan dan dihindari oleh kontraktor. Dengan demikian pihak owner client dapat meminta monetary damages untuk keterlambatan tersebut. Adapun penyebabnya antara lain :

- a. Kesalahan mengkoordinasikan pekerjaan, bahan, serta peralatan.
- b. Kesalahan dalam pengelolaan keuangan Proyek.
- c. Keterlambatan dalam penyerahan *shop drawing* / gambar kerja.
- d. Kesalahan dalam mempekerjakan personil yang tidak cakap.

Menurut Kraiem dan Dickman (dalam Proboyo, 1999), penyebab-penyebab keterlambatan waktu pelaksanaan proyek dapat dikategorikan dalam tiga (3) kelompok besar, yakni :

- a. Keterlambatan yang layak mendapatkan ganti rugi (*Compensable Delay*), yakni keterlambatan yang disebabkan oleh tindakan, kelalaian, atau kesalahan pemilik proyek.
- b. Keterlambatan yang tidak dapat dimaafkan (*Non-Excusable Delay*), yakni keterlambatan yang disebabkan oleh tindakan, kelalaian, atau kesalahan kontraktor.

- c. Keterlambatan yang dapat dimaafkan (*Excusable Delay*), yakni keterlambatan yang disebabkan oleh kejadian-kejadian diluar kendali baik pemilik maupun kontraktor.

#### **E. Percepatan Penyelesaian Proyek**

Salah satu cara untuk mempercepat durasi proyek dalam istilah asingnya adalah *crashing*. Terminologi proses *crashing* adalah dengan mereduksi durasi suatu pekerjaan yang akan berpengaruh terhadap waktu penyelesaian proyek. *Crashing* adalah suatu proses yang disengaja, sistematis, dan analitik dengan cara melakukan pengujian dari semua kegiatan dalam suatu proyek yang dipusatkan pada kegiatan yang berada pada jalur kritis (Ervianto, 2005).

Mempercepat waktu penyelesaian proyek adalah suatu usaha menyelesaikan proyek lebih awal dari waktu penyelesaian dalam keadaan normal. Dengan diadakannya percepatan proyek ini akan terjadi pengurangan durasi kegiatan yang akan diadakan *crash* program. Durasi *crashing* maksimum suatu aktivitas adalah durasi tersingkat untuk menyelesaikan suatu aktivitas yang secara teknis masih mungkin dengan asumsi sumber daya bukan merupakan hambatan. Durasi percepatan maksimum dibatasi oleh luas proyek atau lokasi kerja, namun ada empat faktor yang dapat dioptimumkan untuk melaksanakan percepatan pada suatu aktivitas yaitu meliputi penambahan jumlah tenaga kerja,

penjadwalan kerja lembur, penggunaan peralatan berat dan perubahan metode konstruksi di lapangan (Frederika, 2010).

Penggunaan metode *shift* dalam suatu pekerjaan lebih cocok jika durasi yang ditetapkan oleh pemilik proyek sangat singkat. Adapun hal yang harus diperhatikan saat menggunakan metode *shift* misalnya masalah penerangan layanan pendukung, keamanan, dan produktifitas pekerja. Biasanya dengan penggunaan metode *shift*, biaya yang dikeluarkan akan melampaui rencana anggaran yang ditetapkan untuk pengeluaran fasilitas guna layanan kerja. Sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan shift dalam suatu pekerjaan akan menambah biaya yang harus dikeluarkan (Ervianto, 2005).

Namun, secara drastis dapat mereduksi durasi pekerjaan hingga mencapai 50% dari durasi yang ditetapkan (Edward M, 1986). Masalah yang biasanya muncul pada penggunaan metode *shift* kerja berkaitan dengan kurang effisiensinya komunikasi antar tenaga kerja, kondisi kesehatan yang buruk, kinerja pekerjaan yang buruk, dan kondisi mental dan fisik yang tidak sehat dan bahkan keamanan pada saat bekerja (Penkala (1997) dan Huug (1992) dalam Hanna, 2008).

Dampak terbesar lainnya dalam metode shift adalah kurangnya waktu tidur tenaga kerja dan tubuh tidak mudah untuk menyesuaikan siklus tidur yang baru. Siklus tidur yang kurang teratur dan bekerja yang tidak sesuai dengan waktu normal akan mempengaruhi kesehatan para tenaga kerja dan performa kinerjanya. Penyesuaian ritme tubuh ke siklus kerja baru

membutuhkan waktu 7-12 hari (Costa (1996) dalam Hanna, 2008) atau 24 sampai 30 hari (Fly(1980) dalam Hanna, 2008). Beberapa masalah tersebut yang akan mempengaruhi penurunan produktivitas tenaga kerja, angka koefisien penurunan produktivitas dalam persen telah diketahui sebesar 11% – 17% dan biaya langsung kerja shift biasanya dikenakan biaya tambahan sebesar 15% untuk upah pekerja dari upah pekerja normal (Hanna ,2008).