

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seperti lazimnya pada negara-negara yang sedang berkembang, pembangunan Indonesia berjalan cukup pesat, baik pembangunan yang dilaksanakan oleh pemerintah, masyarakat maupun instansi swasta terus meningkat. Pembangunan yang dimaksud meliputi bangunan fisik maupun non fisik, pembangunan yang dilaksanakan oleh pemerintah biasanya diwujudkan melalui proyek-proyek baik tingkat pusat maupun daerah. Pelaksanaan pembangunan berhubungan erat dengan perkembangan industri jasa konstruksi di segala bidang demikian juga perkembangan proyek di negara Indonesia tidak terlepas dari perkembangan industri jasa konstruksi.

Perkembangan dalam dunia konstruksi di Indonesia semakin cepat, hal ini dapat diketahui dengan semakin banyaknya pembangunan yang dilaksanakan baik itu gedung, jalan, bangunan, serta proyek – proyek lainnya sesuai kebutuhan masyarakat. Dengan pembangunan tersebut maka dalam hal pelaksanaan harus dilakukan secara efisien dan efektif untuk mendapatkan hal – hal yang disyaratkan dalam proyek seperti :biaya, waktu dan mutu.

Suatu proyek konstruksi tidak terlepas dari faktor biaya, biaya yang merupakan unsur penting dalam tahap perencanaan hingga proses penyelesaian proyek, perencanaan biaya yang teliti akan sangat menentukan kelancaran pelaksanaan proyek. Terjadinya keterlambatan dalam pelaksanaan akan menyebabkan pembiayaan melampaui batas yang telah direncanakan.

Biaya sebagai faktor yang menentukan kelancaran suatu proyek maka perlu diterapkan suatu ilmu yang berkaitan dengan perencanaan, pengendalian, dan evaluasi terhadap biaya tersebut. Ilmu yang dapat digunakan dalam hal ini adalah manajemen konstruksi, manajemen konstruksi dapat digunakan untuk mengukur biaya suatu proyek, karena hal tersebut amat penting maka informasi yang disajikan haruslah informasi keuangan yang informatif mempunyai daya untuk meminimalisir ketidakpastian ketika kejadian masa lalu dijadikan dasar untuk menetapkan pencapaian target dimasa yang akan datang.

Proyek konstruksi dapat dikatakan berhasil apabila sudah mampu memenuhi tujuan seperti :proyek dapat diselesaikan tepat waktu sesuai dengan biaya yang direncanakan, dan kualitas yang telah ditentukan. Oleh karena itu perusahaan harus mengatur dan mengelola sumber keuangan yang dimilikinya secara cermat agar perusahaan dapat mempertahankan eksistensi dan pengendalian saat proyek konstruksi maka perlu ada perencanaan yang matang agar proyek tersebut dapat berjalan dengan lancar.

Pada umumnya, penjadwalan proyek menggunakan waktu yang pasti. Namun pada pelaksanaan kegiatan di lapangan dalam penyelesaiannya sulit untuk sesuai dengan rencana yang ditentukan, akibatnya waktu pelaksanaan menjadi lebih lama ataupun bisa lebih cepat. Penundaan waktu penyelesaian disalah satu aktivitas akan berakibat pada penundaan waktu penyelesaian pada aktivitas-aktivitas berikutnya. Berdasarkan uraian diatas penulis menentukan studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini yaitu proyek Pembangunan Gedung KIR di Kota Bontang, dimana pada proyek tersebut terjadi sedikit keterlambatan pada perencanaan dengan pelaksanaannya, yang seharusnya pada perencanaan proyek tersebut berakhir pada

minggu ke-22, sedangkan pada pelaksanaan proyek berakhir pada minggu ke-23. Sehingga dampak dari keterlambatan tersebut adalah penggunaan tenaga kerja yang melebihi perhitungan dari perencanaan yang sehingga biaya yang dikeluarkan untuk membayar upah tenaga menjadi lebih besar dari yang telah direncanakan sebelumnya. Dari latar belakang tersebut maka penulis tertarik dan berencana untuk mengambil atau membahas masalah tersebut secara spesifik yang dibantu dengan penggunaan aplikasi *Microsoft Project* oleh karena itu dalam menyusun penelitian, penulis mengambil judul mengenai **“Analisis Perbandingan Penjadwalan Upah Kerja Rencana dan Realisasi Berbasis *Microsoft Project* pada proyek Pembangunan Gedung KIR Kota Bontang”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka rumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini antara lain :

- 1 Bagaimana penjadwalan upah kerja rencana pada proyek Pembangunan Gedung KIR di Kota Bontang ?
- 2 Bagaimana penjadwalan upah kerja realisasi Pembangunan Gedung KIR di Kota Bontang ?
- 3 Bagaimana perbandingan penjadwalan upah kerja rencana dan biaya realisasi pada proyek Pembangunan Gedung KIR di Kota Bontang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka didapatlah tujuan dari penelitian yang dilakukan ini antara lain :

1. Untuk mengetahui penjadwalan terhadap upah kerja perencanaan pada proyek Pembangunan Gedung KIR di Kota Bontang.

2. Untuk mengetahui penjadwalan terhadap upah kerja realisasi pada proyek Pembangunan Gedung KIR di Kota Bontang.
3. Untuk mengetahui perbandingan antara penjadwalan upah kerja perencanaan dan realisasi pada proyek Pembangunan Gedung KIR di Kota Bontang.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas maka manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1.4.1 Untuk Internal (Penulis)

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan penulis mengenai penjadwalan biaya pada suatu proyek, serta menambah pengetahuan serta pengalaman dalam menggunakan program *Microsoft Project*.

1.4.2 Untuk Eksternal

- a. Untuk Instansi / Kontraktor / Konsultan

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam perencanaan, pengendalian, dan pelaksanaan proyek terutama dari segi biaya pada pengelolaan proyek, serta dapat digunakan sebagai bahan referensi pada proyek lain yang sejenis.

- b. Untuk Pembaca

Bagi para pembaca diharapkan dapat dijadikan referensi guna menambah ilmu pengetahuan mengenai penjadwalan biaya proyek, serta dapat dijadikan acuan dalam penelitian selanjutnya yang sejenis.

1.5 Batasan Masalah

1. Perhitungan upah kerja rencana berdasarkan RAB, *time schedule* rencana dan kalender kerja rencana.
2. Perhitungan upah kerja realisasi berdasarkan laporan harian, *time schedule* realisasi, dan kalender kerja realisasi.
3. Penelitian ini hanya menghitung penjadwalan upah kerja rencana dan realisasi pada pekerjaan struktur.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun sebagai berikut :

1.6.1. Pendahuluan

Pendahuluan merupakan bab pertama dari penelitian yang berisi jawaban apa dan mengapa penelitian itu perlu dilakukan. Bagian ini memberikan gambaran mengenai topik penelitian yang akan disajikan.

1.1. Latar Belakang

Latar Belakang masalah adalah informasi yang tersusun sistematis berkenaan dengan fenomena dan masalah problematik yang menarik untuk diteliti.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah adalah tulisan singkat berupa pertanyaan yang biasanya terletak diawal laporan atau proposal dan biasanya terletak setelah latar belakang yang dijelaskan dalam laporan tersebut.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalah mendapatkan suatu rumusan hasil dari suatu penelitian melalui proses mencari, menemukan, mengembangkan, serta menguji suatu pengetahuan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah kegunaan hasil penelitian nanti, baik bagi kepentingan pengembangan program maupun kepentingan ilmu pengetahuan.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah adalah ruang lingkup masalah atau upaya membatasi ruang lingkup masalah yang terlalu luas atau lebar sehingga penelitian itu bisa lebih fokus untuk dilakukan. Hal ini dilakukan agar pembahasannya tidak kepada aspek yang jauh dari relevansi.

1.6.2. Tinjauan Pustaka

Merupakan bagian yang sangat penting dari sebuah laporan penelitian, karena pada bab ini juga diungkapkan pemikiran atau teori-teori yang melandasi dilakukannya penelitian. Tinjauan pustaka dapat diartikan sebagai kegiatan yang meliputi mencari, membaca dan menelaah laporan-laporan penelitian dan bahan pustaka yang memuat teori-teori yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.

1.6.3. Metode Penelitian

Langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan tersebut. Metode penelitian memberikan gambaran rancangan penelitian yang meliputi antara lain: (1) metode dan jenis penelitian, (2) deskripsi penelitian, (3) lokasi penelitian, (4) jenis dan sumber data, (5) instrumen penelitian, (6) teknik pengumpulan data, (7) kerangka pikir, bagan alir, kerangka analisis dan (8) teknik analisis data.

1.6.4. Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisikan tentang hasil dan pembahasan dari data-data hasil penelitian yang diperoleh dari analisis data yang sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan yang diangkat.

1.6.5. Penutup

Pada bab ini berisikan simpulan dan saran yang berkaitan dengan analisis berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proyek Konstruksi

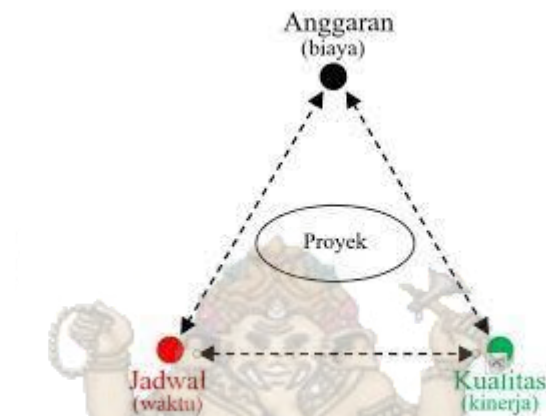
2.1.1 Pengertian Proyek Konstruksi

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) proyek berarti rencana pekerjaan dengan sasaran khusus dan dengan waktu penyelesaian yang tegas. Sedangkan kata konstruksi adalah gambaran mengenai tata letak bangunan. Kegiatan yang termasuk ke dalam bidang konstruksi adalah pembangunan, pemeliharaan, dan perbaikan. Jalan, jembatan, dan rumah merupakan bagian dari pekerjaan konstruksi. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) konstruksi adalah susunan yang dapat berupa model dan tata letak suatu bangunan meliputi jembatan, rumah dan sebagainya.

Menurut Kerzner (2009), proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan untuk mencapai suatu tujuan (bangunan atau konstruksi) dengan batasan waktu, biaya dan mutu tertentu. Proyek konstruksi membutuhkan *resources* (sumber daya) yaitu *man* (manusia), *material* (bahan bangunan), *machine* (peralatan), *method* (metode pelaksanaan), *money* (uang), *information* (informasi), dan *time* (waktu). Sehingga proyek konstruksi memiliki arti yaitu suatu rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan upaya pembuatan suatu bangunan, yang mencakup pekerjaan pokok dalam bidang teknik sipil dan arsitektur, meskipun tidak jarang juga melibatkan bidang lain seperti teknik mesin, elektro, industri, geoteknik, *landscape*.

2.1.2 Tujuan Proyek Konstruksi

Menurut Ervianto (2005), bahwa pada tahap pelaksanaan sebuah proyek konstruksi memiliki tujuan yaitu mewujudkan bangunan yang dibutuhkan oleh pemilik proyek dan sudah dirancang oleh konsultan perencana. Dalam proses mencapai tujuan tersebut terdapat tiga besaran pokok yaitu :



Gambar 2. 1 Tiga kendala pada sasaran proyek

Sumber : Imam Soeharto, 1995

1. Anggaran proyek tidak boleh melebihi dari yang telah direncanakan dan disepakati. Dalam suatu proyek konstruksi membutuhkan biaya dan anggaran yang besar dan jangka waktu yang lama, anggaran ini bukan hanya dipakai untuk total pelaksanaan proyek tetapi juga untuk dibagi-bagi menjadi beberapa bidang. Dengan demikian, maka penyelesaian proyek tersebut harus memenuhi target yang sudah ditentukan.
2. Mutu proyek harus sesuai dengan kriteria dan spesifikasi yang disyaratkan maka dapat disebut jika persyaratan mutu mampu dipenuhi sebagai tugas yang dimaksud.
3. Jadwal proyek batas waktu penyerahan tidak boleh melewati dari waktu yang telah ditentukan.

2.1.3 Parameter Keberhasilan Proyek

Dalam metodologi manajemen proyek, tahap inisiasi dapat menjadi faktor keberhasilan dari sebuah proyek, parameter keberhasilan sebuah proyek dapat didefinisikan pada tahap awal sebelum sebuah proyek dimulai. Parameter ini harus diketahui dan dipahami oleh seluruh seseorang yang bekerja dalam satu proyek yang akan atau sedang dikerjakan. Studi yang telah dilakukan oleh beberapa pakar ilmu manajemen proyek mengungkapkan bahwa biaya, waktu, dan mutu/kualitas adalah tiga ukuran dasar dan paling penting sebagai indikator kinerja dalam sebuah proyek, dan menjadi indikator yang dapat menunjukkan keberhasilan suatu proyek.

1. Biaya

Biaya tidak hanya terbatas pada biaya yang disepakati saat lelang dan tanda tangan kontrak, tetapi biaya keseluruhan proyek ditambah biaya tak terduga seperti *change order*, modifikasi pekerjaan selama masa konstruksi dan biaya hukum yang dikeluarkan akibat perselisihan kontrak. Ukuran biaya dapat berupa biaya per unit atau persentase biaya terhadap anggaran. Perhitungan biaya proyek sangat penting dilakukan dalam pengendalian sumber daya yang ada dikarenakan sumber daya yang ada semakin terbatas. Ada beberapa klasifikasi biaya diantaranya adalah biaya berdasarkan kelompok penggunaannya, biaya berdasarkan produknya dan biaya berdasarkan volume produknya.

1. Biaya berdasarkan produknya

a. Biaya langsung (*Direct Cost*)

Menurut Giatman (2006), biaya langsung merupakan biaya yang langsung berhubungan dengan konstruksi. Biaya langsung didapat dari perkalian antara

volume pekerjaan dengan harga satuan pada suatu item pekerjaan. Contoh dari biaya langsung ini adalah biaya material, upah tenaga kerja, dan peralatan.

b. Biaya tak langsung (*Indirect Cost*)

Menurut Giatman (2006), biaya tidak langsung merupakan biaya yang tidak berhubungan langsung dengan konstruksi tetapi biaya ini tetap diperhitungkan dan tidak dapat dilepas dari proyek tersebut. Contoh dari biaya tidak langsung antara lain biaya *overhead*.

2. Biaya berdasarkan kelompok sifat penggunaannya

a. Biaya investasi

Biaya investasi adalah biaya yang digunakan dalam rangka mempersiapkan kebutuhan usaha agar siap digunakan dan siap beroperasi dengan baik. Biaya investasi ini biasanya ditanamkan dengan jumlah yang relatif besar di awal-awal kegiatan usaha sehingga dapat berdampak jangka panjang dan berkesinambungan.

b. Biaya operasional

Biaya operasional adalah biaya yang digunakan dengan tujuan menjalankan suatu kegiatan usaha yang telah ditentukan dan mempunyai suatu tujuan utama.

Biaya operasional ini biasanya dikeluarkan secara rutin ataupun berkala dalam jumlah yang relatif sama atau sesuai dengan jadwal kegiatan yang telah ditentukan.

c. Biaya perawatan (*Maintenance Cost*)

Biaya perawatan adalah biaya yang diperuntukkan dalam jangka waktu tertentu dalam rangka menjaga dan menjamin performa kerja fasilitas atau alat kerja yang digunakan sehingga tetap terawat dan selalu siap untuk dioperasikan.

3. Biaya berdasarkan volume produk

a. Biaya tetap (*Fixed Cost*)

Biaya tetap adalah biaya yang digunakan dalam jumlah yang relatif sama dalam setiap pengeluarannya walaupun dalam produksi volumenya berubah-ubah, contohnya pembayaran tenaga kerja, pembayaran operasi peralatan dan lain-lain.

b. Biaya variabel (*Variable Cost*)

Biaya variabel adalah biaya yang bersifat tidak tetap atau berubah setiap waktunya, namun besarnya perubahan ini setara antara jumlah produksi dengan biaya yang dikeluarkan.

Adapun alat ukur yang digunakan dalam mengukur keberhasilan biaya yaitu:

1) Rencana Anggaran Biaya (RAB)

RAB ialah perhitungan rincian biaya yang diperlukan untuk setiap pekerjaan dalam proyek konstruksi, sehingga diperoleh estimasi biaya total yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek. Berikut adalah contoh RAB yang didapat penulis dari sumber lain diluar penelitian ini.

REKAPITULASI ANGGARAN BIAYA		
SUB KEGIATAN	:	PERENCANAAN, PEMBANGUNAN, PENGAWASAN DAN PEMANFAATAN BANGUNAN GEDUNG DAERAH KABUPATEN/KOTA
PAKET PEKERJAAN	:	PEMBANGUNAN ASRAMA PUTRA MAKASSAR (LANJUTAN)
SUMBER DANA	:	APBD
LOKASI	:	KOTA BONTANG
TAHUN ANGGARAN	:	2022
NO.	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA
		(Rp)
A.	SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI (SMKK)	Rp 31,920,000.00
B	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 24,359,652.48
C.	PEKERJAAN BANGUNAN UTAMA	
1	PEKERJAAN PASANGAN	Rp 361,314,579.90
2	PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA	Rp 106,397,728.30
3	PEKERJAAN PLAFOND	Rp 128,037,910.71
4	PEKERJAAN PASANGAN LANTAI	Rp 312,493,944.33
5	PEKERJAAN INSTALASI	Rp 66,933,010.00
6	PEKERJAAN SANITASI	Rp 61,986,315.26
7	PEKERJAAN PENGECATAN	Rp 116,565,916.23
8	PEKERJAAN PENDUKUNG DAN LAIN - LAIN	Rp 140,824,765.78
A.	TOTAL HARGA	Rp 1,350,833,822.97
B.	PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (PPn) 11% x A	Rp 148,591,720.53
C.	JUMLAH (A+B)	Rp 1,499,425,543.50
D.	DIBULATKAN	Rp 1,499,425,543.00
Terbilang :		
Satu Milyar Empat Ratus Sembilan Puluh Sembilan Juta Empat Ratus Dua Puluh Lima Ribu Lima Ratus Empat Puluh Tiga Rupiah		

Gambar 2. 2 Rencana Anggaran Biaya

Sumber : Dinas PUPR Kota Bontang, 2022

2) Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)

RAP adalah anggaran yang berisikan kebutuhan material dan tenaga kerja secara detail untuk menyelesaikan suatu bangunan atau dapat juga dimaksud dengan penjabaran RAB. Sehingga RAP merupakan estimasi perkiraan biaya proyek secara *real* atau biaya proyek yang sesungguhnya dibutuhkan untuk melaksanakan sebuah proyek dari awal hingga selesai, RAP dibuat oleh kontraktor berdasarkan perhitungan atau kebutuhan bahan bangunan, kebutuhan penggunaan tenaga kerja proyek dan biaya operasional kontraktor dalam mengelola proyek. Berikut adalah contoh RAP yang didapat penulis dari sumber lain diluar penelitian ini.

No.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH (Rp)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pembersihan Lapangan	125,000	M2	3,800.00	475,000,000.00
2	Pasangan Bouwplank/Pengukuran	26,400	M	19,400.00	512,160,000.00
					987,160,000.00
II	PEKERJAAN PONDASI				
1	Galian tanah pondasi	72,600	M2	37,800.00	2,744,280,00.00
2	Urugan pasir bawah pondasi	4,800	M2	129,125.00	619,800,000.00
					622,544,280
III	PEKERJAAN BETON				
1	Sloof beton 15/20	2,643	M2	3.131.200,00	8,275,761,60
2	Kolom beton 20/20	0,560	M2	3.131.200,00	1,753,472,00
					10,029,233,60.
	Jumlah Total				1,619,733,513.60

Gambar 2. 3 Rencana Anggaran Pelaksanaan

Sumber : Michelegracia, 2023

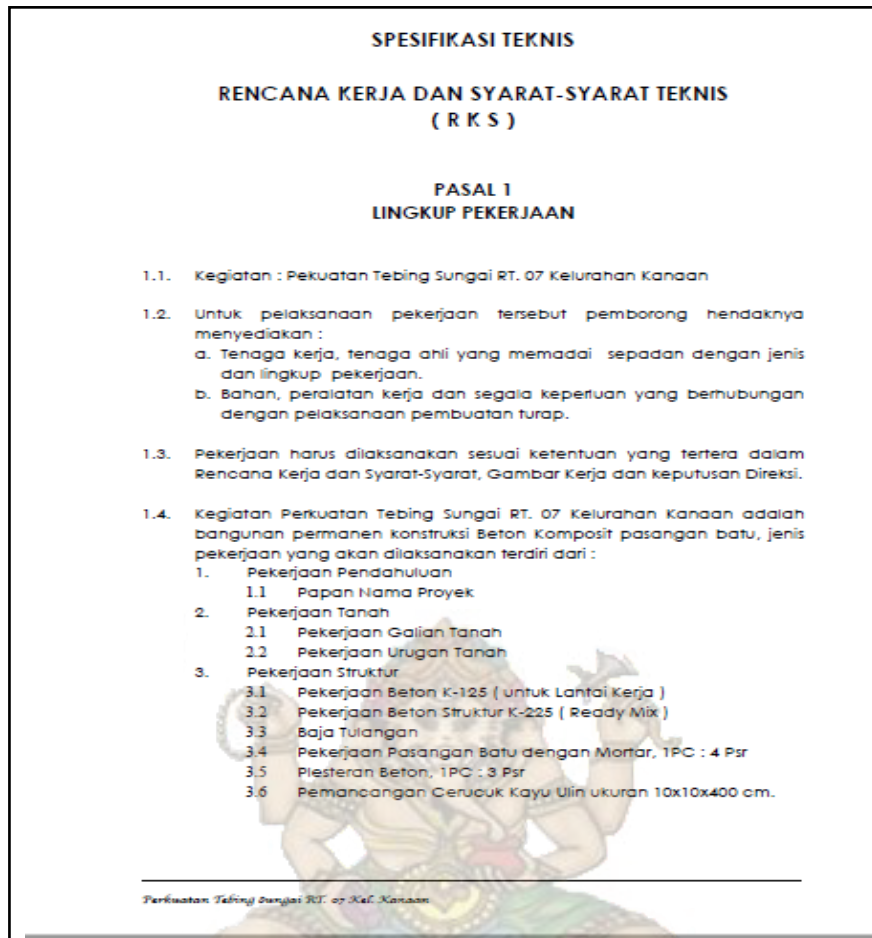
2. Mutu

Mutu suatu hasil dari proses pembangunan harus sesuai dengan spesifikasi awal yang telah di rencanakan dan sesuai dengan kriteria yang telah disepakati oleh pihak pemberi jasa dengan pihak pelaksana.

Adapun alat ukur yang digunakan dalam mengukur keberhasilan mutu yaitu:

1) Rencana Kerja dan Syarat – Syarat (RKS)

RKS adalah rencana kerja dan syarat-syarat yang berupa dokumen yang digunakan oleh penyedia sebagai pedoman untuk melaksanakan proyek pekerjaan atau tender tertentu. RKS adalah bagian dari dokumen kontrak disamping ketentuan kontrak, gambar, dan dokumen lainnya. Sehingga RKS adalah salah satu pedoman penting dalam melaksanakan proyek yang wajib dipenuhi oleh penyedia jasa. Berikut adalah contoh RKS yang didapat penulis dari sumber lain diluar penelitian ini.



Gambar 2. 4 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat

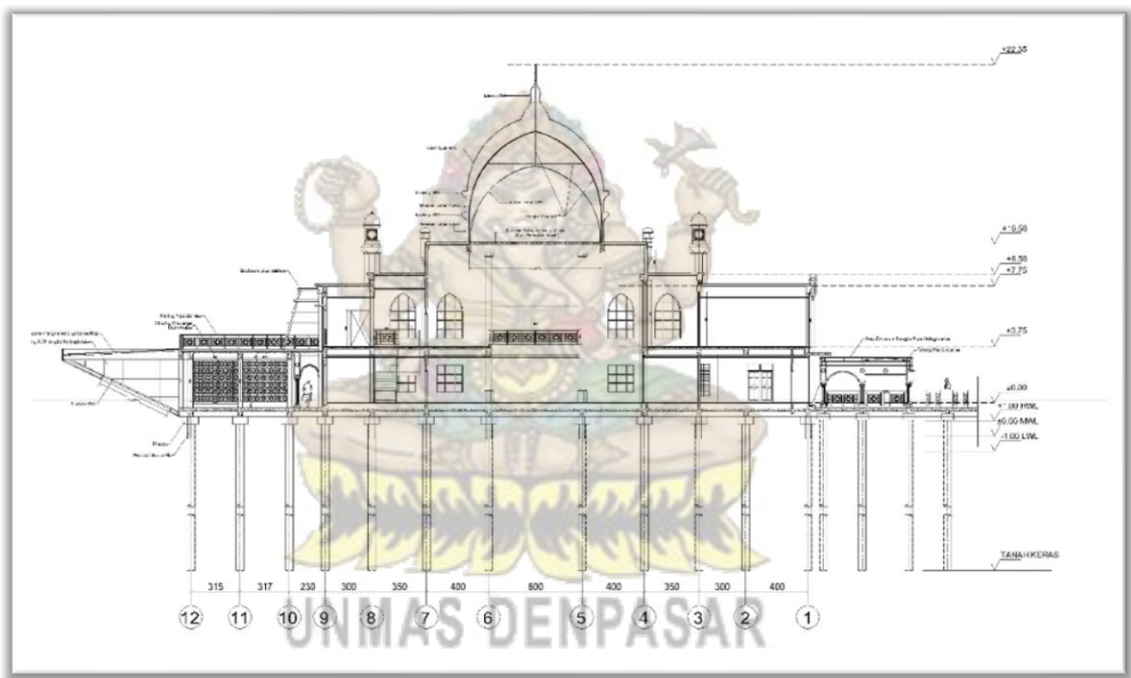
Sumber : Yudi Sampulur

2) Gambar Kerja

Menurut Suratman (2011), Gambar kerja adalah suatu teknik penggambaran yang digunakan untuk menjelaskan secara gamblang persyaratan item yang di rekayasa, aktifitas menggambar mesin menghasilkan dokumen gambar yang berfungsi sebagai bahasa atau media untuk menyampaikan ide, gagasan, atau informasi dari para insinyur yang mendesain suatu produk kepada para pekerja yang akan membuatnya. Terdapat 3 jenis gambar kerja antara lain : gambar rencana, *shop drawing*, *as built drawing*. Berikut penjelasannya :

a. Gambar Rencana

Gambar rencana adalah gambar tahap pertama untuk sebuah proyek yang hanya dibuat sebagai pelengkap keperluan pelelangan. Gambar rencana tersebut digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan proyek. Umumnya gambar ini tidak membahas secara detail tetapi hanya terdiri dari gambar-gambar utama saja. Berikut adalah contoh gambar rencana yang didapat penulis dari sumber lain diluar penelitian ini.

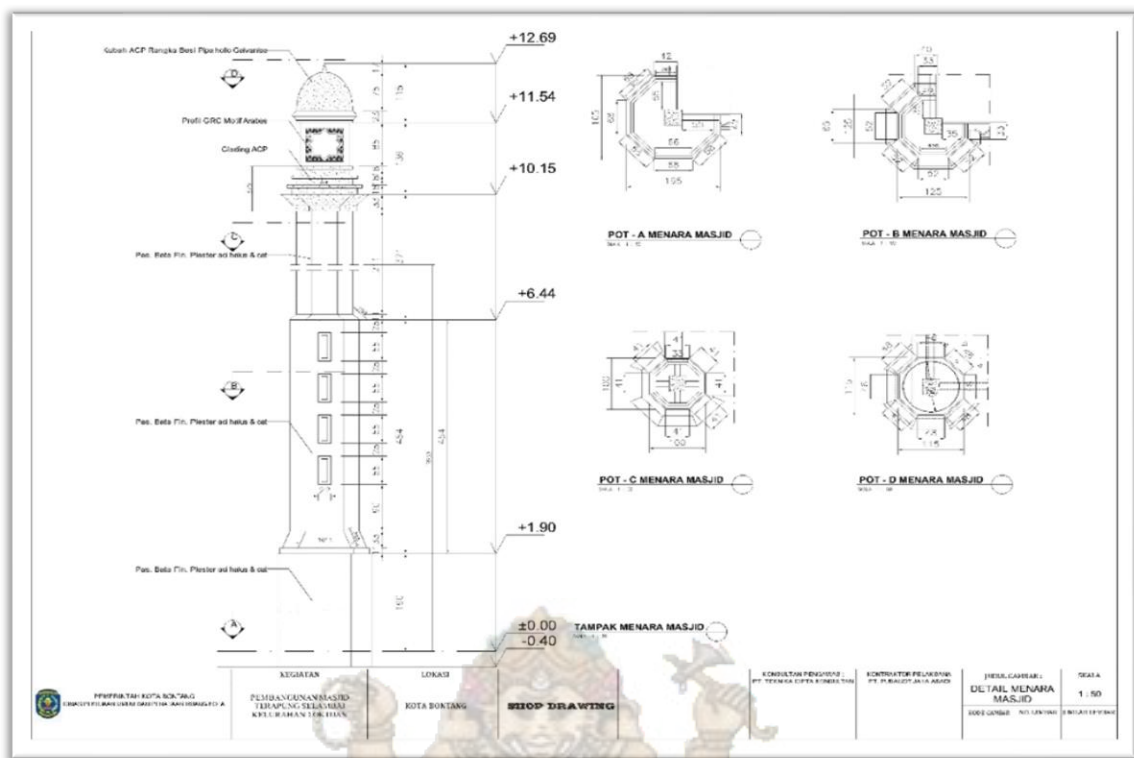


Gambar 2. 5 Gambar rencana

Sumber : Dinas PUPR Kota Bontang, 2020

b. *Shop Drawing*

Gambar shop drawing adalah gambar kerja yang dibuat dan diajukan oleh kontraktor untuk disetujui oleh Pengawas Proyek sebagai syarat pelaksanaan pekerjaan. Gambar shop drawing biasanya merupakan gambar detail. Berikut adalah contoh *shop drawing* yang didapat penulis dari sumber lain diluar penelitian ini.

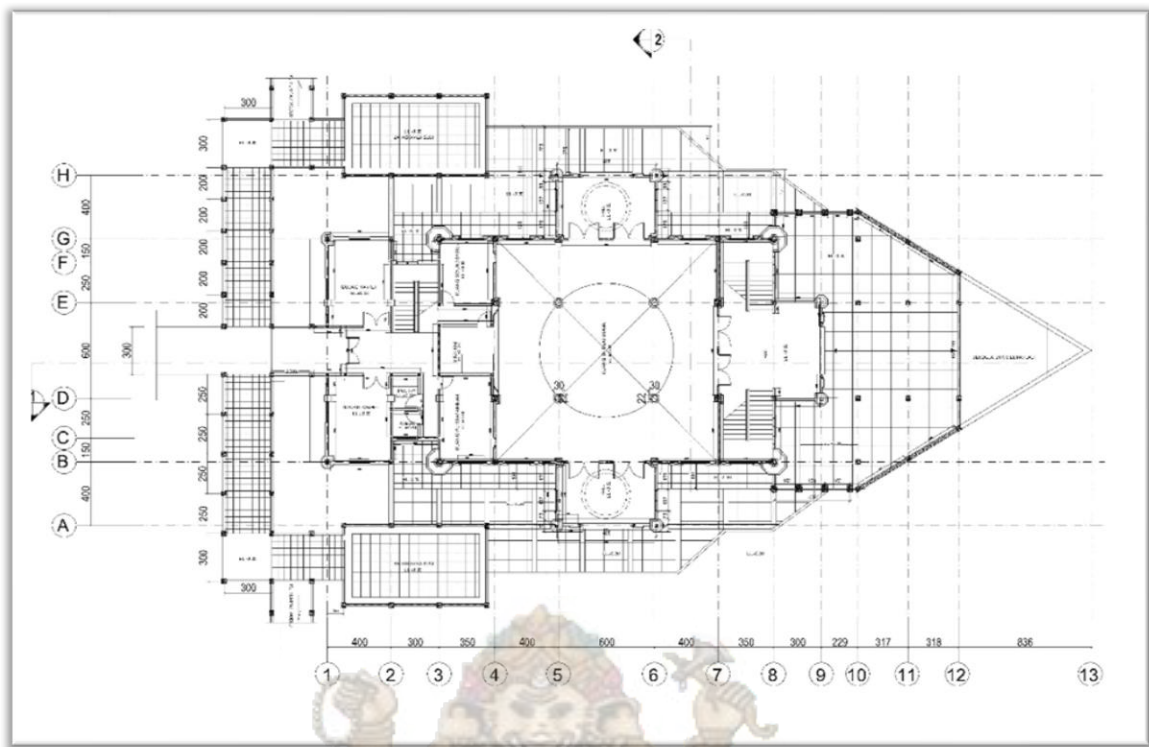


Gambar 2. 6 Shop Drawing

Sumber : Dinas PUPR Kota Bontang, 2020

c. As Built Drawing

Gambar *as built drawing* adalah gambar kerja yang dibuat oleh kontraktor sesuai dengan kondisi terbangun yang sebenarnya. Gambar *as built drawing* dibuat setelah proyek selesai sebagai dokumentasi ukuran-ukuran pada bangunan. Pada gambar *as built* ini biasanya menampilkan perubahan-perubahan rencana yang terjadi saat pelaksanaan proyek akibat dari adaptasi di lapangan. Fungsi dari gambar *asbuilt drawing* ini juga bisa menjadi arsip pemilik bangunan yang digunakan untuk keperluan maintenance saat bangunan sudah digunakan. Gambar kerja *as built drawing* akan diserahkan bersamaan dengan serah terima proyek oleh kontraktor kepada owner. Berikut adalah contoh *as built drawing* yang didapat penulis dari sumber lain diluar penelitian ini.



Gambar 2. 7 As Built Drawing

Sumber : Dinas PUPR Kota Bontang, 2020

3. Waktu

Waktu adalah durasi untuk menyelesaikan sebuah proyek. *Start date dan finish date* setiap aktivitas dalam proyek ditentukan dan menjadi *baseline* proyek. *Baseline* ini akan menjadi acuan terhadap aktual pekerjaan untuk tiap-tiap aktivitas. Produktivitas proyek akan diukur terhadap *baseline* ini apakah terlambat, tepat waktu atau lebih cepat. Kegiatan pembangunan proyek harus dilakukan sesuai dengan waktu yang telah direncanakan dan telah disepakati dari awal, hal ini bertujuan agar biaya tidak membengkak.

Untuk menghindari keterlambatan tersebut, maka perlu dilakukan penjadwalan sebelum proyek konstruksi dilaksanakan untuk manajemen pelaksanaan setiap pekerjaan agar terlaksana efektif dan efisien.

Menurut Imam Soeharto (1995), jadwal adalah penjabaran perencanaan proyek menjadi urutan langkah-langkah pelaksanaan pekerjaan untuk mencapai sasaran pada jadwal setelah dimasukan faktor waktu. Metode penyusunan jadwal yang terkenal adalah analisa jaringan kerja (*network*), yang menggambarkan dalam suatu grafik hubungan urutan pekerjaan proyek. Pekerjaan yang harus mendahului atau didahului oleh pekerjaan lain diidentifikasi dalam kaitannya dengan waktu. Jaringan kerja ini sangat berfaedah untuk perencanaan dan pengendalian proyek.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa *time schedule* ialah suatu alat pengendali prestasi pelaksanaan proyek secara menyeluruh agar dalam pelaksanaan atau pengerjaan suatu proyek dapat berjalan dengan lancar dan tertata.

Time schedule adalah bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam pelaksanaan suatu proyek, maka dari itu *time schedule* memiliki beberapa tujuan dari pembuatannya :

1. Mengetahui waktu memulai suatu pekerjaan, durasi pengerjaannya, serta waktu selesainya.
2. Sebagai petunjuk untuk menyediakan alat-alat proyek yang sesuai dengan kebutuhan.
3. Sebagai patokan untuk mencari sumber daya manusia yang bisa menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan target waktunya.
4. Sebagai acuan dalam penyediaan material pekerjaan sesuai dengan tujuan pembangunan yang ingin dicapai.
5. Sebagai pedoman untuk melakukan pemantauan terhadap kecepatan atau lambatnya suatu pekerjaan.
6. Sebagai sumber koreksi untuk perbaikan dan keefektifan pengerjaan proyek.

Time schedule adalah pedoman yang akan dipakai banyak pihak dalam sebuah proyek sehingga harus dibuat simpel dan mudah untuk dipahami, berdasarkan tujuan diatas, *time schedule* memiliki beberapa kegunaan diantaranya adalah :

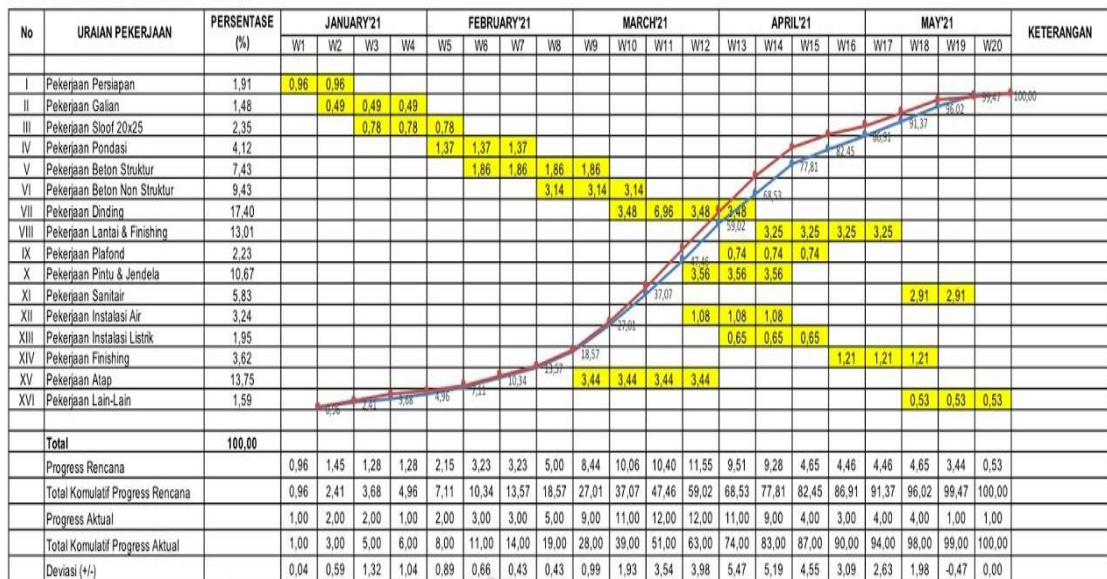
1. Acuan waktu dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang akan mengerjakan proyek tersebut.
2. Waktu pengiriman material bangunan ke lokasi proyek sehingga sesuai dengan spesifikasi pekerjaan yang diinginkan.
3. Panduan dalam menyediakan alat-alat proyek yang akan digunakan di lapangan.
4. Target yang dipakai untuk mengendalikan berapa lama waktu pengerjaan proyek.
5. Patokan dasar untuk menyelesaikan proyek sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan.
6. Menentukan batas waktu denda apabila terjadi keterlambatan dalam penyelesaian target kerja.
7. Gambaran memulai dan menuntaskan keseluruhan proyek.
8. Sumber untuk pengamatan progress kemajuan proyek konstruksi sehingga bisa mengurangi kemungkinan terjadinya sesuatu di luar dugaan.
9. Membantu dalam membuat perkiraan nilai investasi dari suatu proyek.

Time Schedule terbagi menjadi dua, yaitu:

a. *Time Schedule Rencana*

Time schedule rencana adalah penjadwalan pada tiap item pekerjaan yang menggunakan bentuk *barchart* yang dibuat pada masa perencanaan, *time schedule* ini dibuat untuk memberikan estimasi waktu pada tiap item pekerjaan yang akan

PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH TINGGAL



Gambar 2. 9 Time Schedule Realisasi

Sumber : CalonPM, 2020

4. Kinerja

Secara singkat, pengertian kinerja menurut KBBI ialah sesuatu yang dicapai; prestasi yang diperlihatkan; atau kemampuan kerja (tentang peralatan). Kinerja diartikan sebagai nilai akhir fungsi suatu kegiatan atau pekerjaan seseorang maupun tim dalam suatu perusahaan maupun organisasi yang dapat dipengaruhi dengan beberapa faktor untuk mencapai suatu tujuan perusahaan maupun organisasi dalam suatu kurun waktu yang sudah ditetapkan .

Adapun alat ukur yang digunakan dalam mengukur keberhasilan kinerja yaitu:

a. Cost Performance Index (CPI)

CPI adalah variable yang dapat digunakan untuk mengestimasi biaya pada saat proyek selesai berdasarkan kinerja proyek sampai waktu tertentu, dengan kata lain CPI adalah indeks yang menunjukkan produktifitas keuangan (efisiensi biaya).

b. *Schedule Performance Index* (SPI)

SPI adalah variable yang dapat digunakan untuk mengestimasi waktu selesainya proyek berdasarkan kinerja proyek sampai waktu tertentu, dengan kata lain SPI adalah sejumlah angka yang digunakan untuk meninjau prestasi yang ada dibandingkan dengan target yang direncanakan pada kurun waktu tersebut.

Selain dari pada biaya, mutu, waktu, dan kinerja masih ada beberapa hal tambahan yang menjadi parameter keberhasilan suatu proyek yaitu :

- Penerapan K-3 (Keselamatan Kesehatan Kerja)

Lingkungan kerja yang sehat dan aman dengan adanya penerapan K-3 yang konsisten.

- Citra

Semua pihak yang terkait dalam pelaksanaan pekerjaan proyek merasa puas terhadap hasil akhir pelaksanaan proyek.

2.1.4 Karakteristik Proyek Konstruksi

Dari penjelasan diatas maka dapat dijabarkan beberapa karakteristik proyek konstruksi, antara lain :

1. Memiliki tujuan khusus, produk akhir, atau hasil kerja akhir.
2. Waktu proyek terbatas, artinya waktu awal mulai proyek dan akhir proyek sudah ditentukan.
3. Hasilnya tidak berulang, artinya produk suatu proyek hanya sekali dan bukan produk berulang atau rutin.
4. Mempunyai tahapan kegiatan berbeda-beda, dengan pola di awal sedikit, berkembang semakin banyak, menurun dan berhenti.

5. Jumlah biaya, sasaran jadwal serta kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan diatas telah ditentukan.

2.1.5 Jenis – Jenis Proyek Konstruksi

Ada beberapa jenis-jenis proyek konstruksi yang sering ditemukan di bidang konstruksi yaitu antara lain:

1. Proyek konstruksi bangunan perumahan atau bangunan pemukiman (*residential construction*), adalah suatu proyek konstruksi pembangunan perumahan atau pemukiman berdasarkan pada tahapan pembangunan yang serempak dengan penyediaan prasarana penunjang. Contohnya adalah asrama, apartemen, kondominium, dan lain-lain.



Gambar 2. 10 Proyek konstruksi bangunan

Sumber : viva.co.id, 2021

2. Proyek konstruksi teknik sipil (*heavy engineering construction*), adalah suatu proyek konstruksi yang proses penambahan infrastruktur pada suatu lingkungan terbangun (*built environment*). Biasanya pemilik proyek adalah pemerintah, baik pada tingkat nasional maupun daerah proyek ini elemen desain, finansial dan pertimbangan hukum tetap menjadi pertimbangan penting, walaupun proyek ini lebih bersifat non-profit dan mengutamakan

pelayanan masyarakat (*public services*). Proyek konstruksi jenis ini merupakan proyek mengendalikan alam demi memenuhi kebutuhan manusia. Proses pekerjaan konstruksi dilakukan pada lokasi yang luas dan panjang. Contohnya adalah terowongan, jembatan, jalan, sistem transit, jaringan pipa dan lain-lain.



Gambar 2. 11 Proyek konstruksi teknik sipil

Sumber : kaltimnews.co, 2020

3. Proyek konstruksi bangunan gedung (*building construction*), adalah suatu proyek konstruksi yang paling banyak dikerjakan. Jenis konstruksi ini memiliki poin pokok pada pertimbangan konstruksi, teknologi praktis, dan pertimbangan pada peraturan. Konstruksi ini menghasilkan area publik seperti area perkantoran, gudang, dan lain-lain.



Gambar 2. 12 Proyek konstruksi bangunan gedung

Sumber : mitech-ndt.co.id, 2020

4. Proyek Konstruksi Bangunan Industri (*Industrial Construction*) adalah konstruksi industri khusus yang melibatkan struktur bangunan yang memerlukan spesialisasi tingkat tinggi, serta keterampilan teknis dalam perencanaan, konstruksi, dan desain. Contoh proyek konstruksi bangunan industri misalnya pada industri kimia dapat membangun kilang minyak dan industri pembangkit listrik dapat membangun struktur pembangkit listrik tenaga nuklir, dan pembangkit listrik tenaga air, pembangkit listrik tenaga surya, kilang minyak, dan industri yang merupakan contoh bangunan industri khusus.



Gambar 2. 13 Proyek Konstruksi Bangunan Industri

Sumber : rekayasa.com, 2015

2.2 Manajemen Proyek Konstruksi

2.2.1 Pengertian Manajemen Proyek

Menurut Ervianto (2010), manajemen konstruksi adalah bagaimana agar sumber daya yang terlibat dalam proyek konstruksi dapat diaplikasikan oleh manajer proyek secara tepat. Sumber daya dalam proyek konstruksi dapat dikelompokkan menjadi *manpower, material, machines, money, method*.

Secara umum pengertian manajemen konstruksi adalah ilmu yang mempelajari dan mempraktikkan aspek-aspek terkait manajerial dan teknologi industri konstruksi. Hal ini dilakukan supaya setiap proses pembangunan memiliki perencanaan yang sudah matang. Manajemen dalam proses pembangunan sebuah bangunan dengan menggunakan sumber daya dan waktu yang seefektif dan seefisien mungkin. Agar pemanfaatan sumber daya dan waktu dapat terukur dengan efektif, efisien, dan sistematis, biasanya dilengkapi juga dengan analisis *Strengths, Weakness, Opportunities, Threats* (SWOT).

Menurut Hansen (2015) terdapat beberapa fungsi manajemen proyek konstruksi antara lain :

1. Fungsi perencanaan (*Planning*)

Fungsi ini memiliki tujuan untuk mengambil keputusan dalam mengelola data dan informasi yang dibutuhkan di masa mendatang.

2. Fungsi organisasi (*Organizing*)

Fungsi organisasi memiliki tujuan untuk mempersatukan kumpulan kegiatan manusia yang mempunyai aktivitas masing-masing dan saling berhubungan, serta berinteraksi dengan lingkungannya.

3. Fungsi pelaksanaan (*Actuating*)

Fungsi pelaksanaan bertujuan untuk menyelaraskan seluruh pelaku organisasi yang terkait untuk melaksanakan proyek pengarah tugas serta motivasi dan lain-lain.

4. Fungsi pengendalian (*Controlling*)

Fungsi pengendalian bertujuan untuk mengukur kualitas analisa dan penampilan serta evaluasi dari kegiatan yang sudah atau sedang terlaksana.

Selain 4 fungsi manajemen konstruksi diatas, ada beberapa fungsi lain dari manajemen, antara lain :

- a. Pengendalian biaya (*Cost control*)
- b. Pengawasan yang dimulai dari perencanaan sampai pelaksanaan (*Quality control*)
- c. Pengendalian waktu (*Time control*)

Pada kegiatan proses pembuatan suatu bangunan manajemen ini memiliki peran penting untuk mencapai tujuan pembangunan yang memanfaatkan sumber daya, biaya, dan waktu yang efisien. Adapun 4 peran penting manajemen konstruksi diantaranya adalah :

1. *Agency construction management (ACM)*

Peran pertamanya adalah sebagai penghubung antara pemilik proyek (perancang proyek) dengan para kontraktor untuk mencapai tujuan yang sudah disepakati. Menjadi penyambung mulut antara tim perancang konstruksi dengan tim pelaksana kontraktor.

2. *Extend service construntion management (ESCM)*

Peran yang kedua ini cukup kompleks dan memiliki tanggung jawab yang tinggi. Di mana manajemen memiliki peran untuk bertindak sesuai permintaan para kontraktor. Tujuannya supaya menghindari konflik yang mungkin terjadi antara pemilik proyek dengan para kontraktor.

3. *Owner construction management (OCM)*

Sementara itu dari sisi pemilik proyek, manajemen ini memiliki peran untuk bertanggung jawab terhadap keseluruhan kegiatan proyek pembangunan yang sedang berlangsung sesuai dengan kepentingan dari pemilik proyek.

4. *Guaranteed maximum price construction management (GMPCM)*

Manajer bertindak sebagai pemberi kerja terhadap para kontraktor atau subkontraktor. Oleh karena itu, manajemen konstruksi atau manajernya akan bertanggung jawab penuh terhadap pembiayaan yang dibutuhkan, waktu kegiatan pembangunan proyek, hingga kualitas proyek itu sendiri.

2.2.2 Ciri – Ciri Manajemen Proyek

Berikut ini adalah beberapa ciri-ciri manajemen proyek, antara lain :

1. Tujuan, sasaran, harapan-harapan, dan strategi proyek hendaknya dinyatakan secara jelas dan terinci sedemikian rupa sehingga dapat dipakai untuk mewujudkan dasar kesepakatan segenap individu dan satuan organisasi yang terlibat.
2. Diperlukan rencana kerja, jadwal, dan anggaran belanja yang realitas.
3. Diperlukan kejelasan kesepakatan tentang peran dan tanggung jawab diantara semua satuan organisasi dan individu yang terlibat dalam proyek untuk berbagai jabatan.
4. Diperlukan mekanisme untuk memonitor, mengkoordinasikan mengendalikan, dan mengawasi pelaksanaan tugas dan tanggung jawab pada berbagai strata organisasi.
5. Diperlukan mekanisme sistem evaluasi yang diharapkan dapat memberikan umpan balik bagi manajemen. Informasi umpan balik akan dimanfaatkan sebagai pelajaran dan dipakai sebagai pedoman di dalam upaya peningkatan produktifitas proyek.

6. Diperlukan satuan organisasi proyek yang dapat memungkinkan untuk melakukan kegiatan-kegiatan yang mungkin harus bergerak di luar kerangka organisasi, akan tetapi tetap berorientasi pada tercapainya produktivitas.
7. Diperlukan pengertian, pemahaman mengenai tatacara, dasar-dasar peraturan birokrasi, dan pengetahuan tentang cara-cara mengatasi kendala birokrasi.

2.2.3 Tujuan Manajemen Proyek

Berikut ini adalah beberapa tujuan manajemen proyek, antara lain :

1. Supaya seluruh kegiatan berjalan tepat jangka waktunya
2. Biaya yang cukup atau tidak lebih dari pada perencanaan
3. Mutu yang cocok dengan ketentuan
4. Proses kegiatan yang cocok dengan persyaratan

Tujuan dari manajemen konstruksi ini adalah untuk mengelola fungsi-fungsi manajemen agar digunakan dan diterapkan seefektif mungkin sehingga mendapatkan hasil yang maksimal, untuk mencapai tujuan ini, perlu diperhatikan pula mengenai mutu bangunan, biaya yang digunakan, waktu pelaksanaan dan kinerja yang sesuai.

2.2.4 Tahapan Manajemen Proyek

Untuk memenuhi tujuan manajemen proyek diatas maka dibutuhkan tahapan dalam menjalankan manajemen proyek tersebut, berikut adalah 5 tahapan manajemen proyek :

1. Perencanaan

Perencanaan merupakan suatu rangkaian proses penetapan tujuan organisasi dan menentukan strategi yang diperlukan untuk mencapai tujuan. Proses perencanaan ditujukan untuk masa yang akan datang karena pada masa yang akan

datang penuh dengan ketidakpastian. Perencanaan berupa penentuan langkah awal yang memungkinkan suatu organisasi dapat mencapai tujuannya dan juga berhubungan dengan usaha yang dijalankan untuk mengantisipasi kecenderungan di masa-masa yang akan datang dan penentuan sebuah strategi/ taktik yang tepat dalam rangka untuk mewujudkan tujuan pada suatu organisasi.

2. Pelaksanaan

Pada tahap ini, sebelum pelaksanaan proyek dilakukan, dilakukan persiapan yang harus dilaksanakan oleh pemimpin proyek/pejabat pembuat komitmen untuk mempersiapkan pelaksanaan proyek di lapangan, tahap ini adalah tahap realisasi dari tahap perencanaan yang dimana pada pelaksanaan dilakukan pengontrolan dan pemantauan terkait jalannya proyek agar hasil akhirnya dapat sesuai dengan yang telah direncanakan.

3. Pengawasan

Pengawasan ialah suatu tindakan yang dilakukan untuk menilai kegiatan yang telah dilakukan. Pengawasan menentukan kualitas layanan atau produk yang dihasilkan. Pengawasan harus dilakukan agar pekerjaan dapat berjalan sesuai dengan visi, misi, dan aturan yang berlaku.

Contoh dari penerapan pengawasan adalah melakukan evaluasi secara berkala terhadap keberhasilan target dengan mengikuti standar indikator yang sudah ditentukan.

4. Pengendalian

Pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan

antara pelaksanaan dan standar, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran.

Pengendalian proyek adalah sistem yang mengatur agar semua yang terlibat dalam proyek berfungsi secara optimal, sehingga pelaksanaannya menjadi tepat waktu, serta membuat pelaksanaan menjadi terkoordinasi dengan baik agar dapat menghasilkan bangunan dengan kualitas yang sesuai dengan mutu yang telah direncanakan sebelumnya. Pengendalian proyek ini sangat penting terutama dalam mengantisipasi permasalahan yang timbul di lapangan sehingga pelaksanaan proyek menjadi tidak terhambat dan dapat berjalan sesuai dengan rencana. Pengendalian proyek dapat dibagi menjadi beberapa bagian utama, antara lain :

1. Pengendalian biaya

Pengendalian biaya proyek, merupakan rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan pengadaan dan pemakaian biaya proyek, yang dimulai sejak memperkirakan keperluan sumber dana, mencari dan memilih sumber dan macam pembiayaan, perencanaan, serta pengendalian alokasi pemakaian biaya sampai pada akuntansi dan administrasi pinjaman/keuangan. Dalam suatu proyek konstruksi, biaya proyek merupakan salah satu aspek penting dan sangat perlu dikendalikan agar sesuai dengan budget yang telah dianggarkan sehingga dapat menghasilkan keuntungan proyek yang maksimal. Terdapat beberapa faktor yang menjadi pengaruh terhadap aspek biaya proyek antara lain : metode kerja, pekerja, lokasi, penggunaan alat, faktor satuan, komposisi sumber daya yang diperlukan, dan pendefinisian lingkup pekerjaan.

2. Pengendalian mutu

Pengendalian mutu merupakan rangkaian kegiatan yang diperlukan agar hasil proyek memenuhi persyaratan, kriteria dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Agar suatu produk atau servis hasil proyek memenuhi syarat penggunaan, diperlukan suatu proses yang panjang dan kompleks, mulai dari mengkaji syarat yang dikehendaki oleh pemilik proyek atau pemesan produk, menyusun program mutu, dan akhirnya merencanakan dan mengendalikan aspek mutu pada tahap implementasi atau produksi.

3. Pengendalian waktu

Waktu atau jadwal merupakan salah satu sasaran utama pengendalian proyek. Keterlambatan waktu pelaksanaan proyek, akan mengakibatkan berbagai bentuk kerugian, misalnya penambahan biaya, keterlambatan pemanfaatan produk, dan lain-lain. Pengendalian waktu mempunyai tujuan agar proyek dapat diselesaikan sesuai atau lebih cepat dari rencana dengan memperhatikan batasan biaya, mutu dan lingkup proyek.

5. Pelaporan

Laporan proyek adalah suatu laporan kegiatan yang dilakukan pada proyek jasa konstruksi, yang mana laporan ini sangat berguna sebagai bentuk pertanggungjawaban dari seorang kontraktor dalam melakukan setiap jenis kegiatannya.

Pada setiap perkembangan dan kemajuan sebuah proyek, tentunya sangat memerlukan evaluasi proyek dari awal hingga akhir. Dimana semua evaluasi tersebut berisikan mengenai perkembangan sebuah proyek yang bertujuan untuk

membantu berbagai pihak dalam mengendalikan serta memantau proyek secara terus menerus dan rutin.

Terdapat beberapa manfaat pembuatan laporan proyek, antara lain :

1. Sebagai indikator untuk mengawasi setiap aktivitas serta biaya yang sedang atau akan diperlukan dalam proyek.
2. Menjadi sebuah bahan evaluasi bagi kontraktor terhadap suatu progres pekerjaan yang telah dilaksanakan.
3. Dapat memudahkan dalam memonitoring setiap pekerjaan.
4. Sebagai sebuah laporan kepada pemilik proyek atas setiap perkembangan proyek dari waktu ke waktu
5. Dapat menjadi salah satu syarat dalam melakukan pengajuan sebuah termin atau pembayaran.

Laporan kegiatan ini biasanya terdiri dari 3 laporan yaitu :

- 1) Laporan harian

Laporan harian ialah laporan kegiatan yang merupakan pertanggung jawaban kontraktor dalam waktu sehari. Laporan ini biasa dibuat oleh pelaksana lapangan yang berisikan tentang uraian kegiatan yang dilakukan dalam satuan hari. Informasi yang harus tertulis dalam laporan harian proyek adalah sebagai berikut :

- a. Rincian pekerjaan yang dikerjakan
- b. Kondisi cuaca pada hari tersebut
- c. Jumlah dan jenis alat yang digunakan
- d. Bahan atermial yang digunakan
- e. Jumlah tenaga kerja pada hari tersebut
- f. Tanda tangan pelaksana dan konsultan pengawas

LAPORAN HARIAN

Hari / Tanggal :

NAMA KEGIATAN :

NAMA PEKERJAAN :

PENYEDIA JASA :

WAKTU PELAKSANAAN :

NO./TGL. KONTRAK :

NO./TGL. AMANDEMEN :

Tenaga					Bahan							Hasil Pelaksanaan		
No.	Tenaga Kerja	Jml.	Jenis Bahan	Jumlah Penggunaan Yg. Isti.	Sisa Yg.	Masuk	Diterima/Dibak	Jml.	Digunakan	Sisa s/d Hari	Jumlah Penggunaan	Jenis Pekerjaan	Sat	Vol.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		2										Sosialisasi		
Jumlah														
Kedaaan Cuaca Banjir, Kerja Lembur					Keterangan Kerja Tdk Kerja							Peralatan Yg. Digunakan		
	Kerja			Jam	s/d	Jam								
	Hujan Besar			Jam	s/d	Jam								
	Cuaca Baik			Jam	s/d	Jam								
	Banjir			Jam	s/d	Jam								
	Kerja Lembur			Jam	s/d	Jam								

Disetujui ;

Pengawas Daerah

Diperiksa oleh ;

Pengawas Lapangan 1.

Dibuat oleh ;

Pelaksana (.....

(.....)

Pengawas Lapangan 1.

(.....)

Gambar 2. 14 Laporan Harian

Sumber : filearsip.my.id, 2020

2) Laporan mingguan

Laporan mingguan merupakan gabungan dari 7 hari laporan harian, yang akan digunakan untuk mengukur kemajuan atau perkembangan fisik pada proyek tersebut. Informasi yang harus tertulis dalam laporan mingguan proyek adalah sebagai berikut :

- Volume RAB dan bobot per item pekerjaan
- Volume kumulatif progress yang sudah diselesaikan pada minggu sebelumnya, minggu ini, dan total progressnya
- Bobot dalam persen di masing-masing item pekerjaan
- Kendala yang terjadi selama minggu tersebut

LAPORAN BULANAN

BULAN :

PEKERJAAN :
 PENYEDIA JASA :
 WAKTU PELAKSANAAN :
 NO./TGL. KONTRAK :
 NO./TGL. AMANDEMEN :

No.	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume Pekerjaan				Hasil Pelaksanaan					
			Sesuai Kontrak	Sesuai MC.0 %	Sesuai MC.100 %	Bobot (%)	Bulan Lalu	Bulan Ini	s/d Bulan Ini	Persentase Pekerjaan	Harga Satuan Rp.	Nilai Pelaks. Rp.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	Pekerjaan Persiapan											
II	Pekerjaan Konstruksi											

Mengetahui ;
 Pejabat Pelaksana
 Teknis Kegiatan/
 Pimpinan Pengawas
 (.....)

Koordinator
 Pengawas Konsultan
 (.....)

Pengawas Daerah
 (.....)

Pengawas Lapangan 1.
 Pengawas Lapangan 2.

Pelaksana
 PT. / CV.
 (.....)

Gambar 2. 16 Laporan Bulanan

Sumber : filearsip.my.id, 2020

2.3 Penjadwalan

2.3.1 Pengertian Penjadwalan

Menurut Husen (2010), penjadwalan (*scheduling*) adalah pengalokasian waktu yang tersedia untuk melaksanakan masing-masing pekerjaan dalam rangka menyelesaikan suatu proyek hingga tercapai hasil optimal dengan mempertimbangkan keterbatasan yang ada. Dan penjadwalan proyek adalah salah satu elemen hasil dari tahap perencanaan yang dapat memberikan informasi tentang jadwal rencana dan kemajuan proyek dalam hal kinerja sumber daya berupa biaya, tenaga kerja, peralatan, dan material serta rencana durasi proyek dan progres waktu penyelesaian proyek. Pada proses penjadwalan, penyusunan kegiatan dan hubungan

tiap kegiatan dibuat lebih terperinci dan sangat detail. Hal ini dimaksudkan untuk membantu pelaksanaan evaluasi proyek.

2.3.2 Tujuan Penjadwalan

Tujuan dari penjadwalan antara lain adalah :

1. Untuk mengetahui hubungan antar pekerjaan
 - a. *Predecessor*
 - b. *Successor*
2. Untuk mengetahui durasi tiap pekerjaan dan durasi proyek
3. Untuk mengetahui waktu mulai dan waktu akhir setiap pekerjaan
4. Untuk menentukan penyediaan/penggunaan
 - a. SDM
 - b. Material
 - c. Alat
 - d. Anggaran
 - e. Teknologi, motoda
5. Sebagai alat monitoring, pengendalian, dan evaluasi proyek

2.3.3 Jenis – Jenis Penjadwalan

Dalam proyek konstruksi terdapat beberapa jenis model instrumen penjadwalan yang biasa digunakan baik untuk proyek yang berskala kecil sampai besar baik yang bersifat formal maupun non formal. Secara umum dalam proyek konstruksi sering kita temukan jenis penjadwalan berupa penjadwalan diagram batang/*Gantt Chart* dan *Curve-S* yang berfungsi memproyeksikan kemajuan progres bobot pekerjaan dan waktu pelaksanaan. Namun jika dikaji secara luas model penjadwalan memiliki beberapa jenis dan fungsi yang dapat digunakan

dalam proses perencanaan maupun selama proses konstruksi berlangsung, antara lain:

1. *Gantt Chart*

Gantt chart adalah penjadwalan yang memproyeksikan item pekerjaan/pada sumbu y terhadap waktu pelaksanaannya yang berupa model diagram batang/*Gantt* secara horisontal sepanjang waktu total penjadwalan pada sumbu x/durasi proyek. Model penjadwalan ini berfungsi memberikan informasi urutan item pekerjaan yang akan dikerjakan secara sistematis dan juga dapat memberikan informasi berupa kemajuan proyek berdasarkan jadwal rencana dan aktual selama proses konstruksi dan tidak memberikan informasi lainnya seperti kinerja biaya, jalur kritis dan bobot pekerjaan.

2. *Curve-S*

Curve-s adalah penjadwalan yang berfungsi untuk memberikan informasi berupa bobot pekerjaan (Sb-y) dengan index dari 0 - 100% berdasarkan waktu durasi proyek (Sb-x) sehingga hubungan kedua sumbu tersebut membentuk kurva yang berbentuk S. *Curve-S* umumnya berguna dalam monitoring kemajuan pekerjaan dalam pelaksanaan konstruksi guna bermanfaat dalam memberikan bukti laporan atas proses administrasi pembayaran kepada pihak pemilik/*owner* berdasarkan kemajuan proyek yang telah dikerjakan serta dapat mengetahui kemajuan kinerja waktu pelaksanaan proyek apakah proyek mengalami kemajuan waktu pekerjaan atau keterlambatan/varian.

3. *Network Planning*

Network planning adalah penjadwalan yang mengukur jadwal proyek dengan menggunakan logika jaringan kerja untuk mendeteksi item pekerjaan yang

berada pada jalur kritis maupun untuk mengetahui waktu detail pekerjaan yaitu dapat menentukan waktu yang paling cepat (*Early Time*) dan waktu paling lama (*Latest Time*) untuk dikerjakan dan waktu selesainya pada setiap item pekerjaan yang akan dilaksanakan. Model jaringan kerja bisa berupa *Critical Path Method* (CPM), *Precedence Diagram Method* (PDM) dan *Program Evaluation Review Technique* (PERT).

4. *Earned Value Management / Earned Value Analysis*

EVM/EVA adalah penjadwalan yang pada dasarnya merupakan instrumen pengukuran kinerja/*performance* (nilai hasil) terhadap waktu dan biaya suatu proyek khususnya di bidang konstruksi. Parameter dasar pada metode EVM yaitu *Budgeting Cost Work Performance* (BCWP)/*Earned Value* (EV) yaitu nilai hasil bobot pekerjaan aktual di lapangan dikalikan dengan harga satuan pekerjaan pada setiap item pekerjaan yang telah dikerjakan, kemudian parameter ke -2 yaitu *Actual Cost Work Performance* (ACWP) yaitu parameter yang menunjukkan biaya aktual yang telah dikeluarkan pada suatu pekerjaan sampai periode dilakukannya evaluasi kinerja dan parameter ke-3 yaitu *Budgeting Cost Work Scheduled* (BCWS)/*Planned Value*/PV yaitu parameter yang menunjukkan rencana biaya yang akan dikeluarkan berdasarkan perencanaan *schedule* yang dibuat. Pemodelan penjadwalan kinerja ini juga dapat menganalisis tingkat penyimpangan/*varians* waktu dan biaya proyek, indeks kinerja waktu dan biaya serta dapat digunakan dalam meramalkan/estimasi total waktu dan biaya proyek secara keseluruhan berdasarkan indeks kinerja proyek yang telah dikerjakan sampai pada saat proyek dievaluasi.

5. *Resources Schedule Distribution*

Resources schedule distribution adalah penjadwalan yang merupakan uraian dari penjadwalan sebelumnya dimana dalam penjadwalan ini hanya berfokus pada sumber daya yang akan dijadwalkan selama proses konstruksi baik distribusi jadwal tenaga kerja, material dan peralatan proyek. Fungsi dari model penjadwalan ini yaitu dapat memberikan informasi target alokasi sumber daya berdasarkan jumlah yang akan direncanakan/digunakan pada periode pelaksanaan proyek, sehingga dapat mencegah terjadinya keterlambatan waktu alokasi sumber daya proyek di lapangan yang tentunya mempengaruhi waktu pelaksanaan proyek secara keseluruhan.

2.4 Sumber Daya

Sumber daya adalah suatu alat ataupun komponen yang digunakan sebagai sarana untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan. Menurut Widjaya (1987), sumber daya adalah unsur berupa sarana yang tersedia dalam organisasi yaitu (1) *man/manusia*, (2) *material/bahan*, (3) *machine/alat*, (4) *money/uang*, (5) *method/metode*, (6) *market/pasar*. Ini dikenal dengan sebutan 6M.

2.4.1 Sumber Daya Proyek

Menurut Dinariana & Mirawati (2011), sumber daya ialah salah kunci untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan, untuk mengatur kebutuhan sumber daya secara optimal diperlukanlah perencanaan yang matang agar dalam pelaksanaannya dapat berjalan dengan baik. Selain itu harus dilakukan pengendalian secara berkala dari awal sampai berakhirnya kegiatan. Sumber daya dikenal dengan 5M, antara lain :

1. Manusia (*Man*)

Dalam penyelenggaraan suatu proyek, salah satu sumber daya yang menjadi penentu keberhasilan adalah tenaga kerja, jenis dan intensitas. Tenaga kerja dalam suatu proyek konstruksi terdiri dari pekerjaan kasar, atau tukang, sampai pelaksana lapangan yang memiliki tugas yaitu mewujudkan gambar/perencanaan dari suatu proyek konstruksi dengan menerapkan disiplin ilmu keteknik sipil.

2. Alat (*Machine*)

Pekerjaan suatu proyek konstruksi diperlukan alat-alat untuk mempermudah dalam melakukan pekerjaan dengan maksud agar pekerjaan menjadi efisien dan efektif. Dalam proyek konstruksi penggunaan alat spesifik biasanya tergantung dari jenis konstruksi yang dilaksanakan. Selain itu peralatan yang digunakan oleh *man*/tenaga kerja kasar juga harus dipertimbangkan, misalnya meteran, palu, *waterpass*, dan sebagainya.

3. Bahan (*Material*)

Pengaturan bahan juga penting dan perlu dikelola dengan baik agar pelaksanaan proyek mampu tetap terjaga. Kekurangan bahan dalam suatu pelaksanaan proyek dapat mempengaruhi terhadap hal-hal lainnya. Dalam sebuah proyek konstruksi terdapat orang yang bertugas untuk mengatur sirkulasi dan distribusi pengadaan material, mulai dari pencarian penyedia material yang berkualitas tapi murah, hingga pengaturan dalam gudang penyimpanan material.

4. Uang (*Money*)

Proyek dapat dikatakan berhasil apabila proyek yang dilaksanakan dapat tepat biaya. Proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi dari perencanaan yang ada. Biaya yang dimaksud adalah biaya untuk membayar upah tenaga kerja dan untuk melakukan pembelian alat dan kebutuhan selama proyek berlangsung.

5. Metode (*Method*)

Metode adalah cara yang dilakukan guna melaksanakan suatu pekerjaan konstruksi. Dalam metode konstruksi kita dihadapkan dengan pilihan-pilihan yang rasional, yang pada kelanjutannya bisa mengandung efektifitas dan efisiensi yang tinggi. Risiko yang tinggi bisa jadi dalam sektor finansial dan anggaran hingga masalah keselamatan dan keamanan. Pemilihan metode konstruksi biasanya melibatkan tenaga kerja dan penggunaan alat.

2.4.2 Sumber Daya Kegiatan

Sumber daya kegiatan proyek konstruksi terdiri dari sumber daya tenaga kerja atau manusia, sumber daya peralatan, dan sumber daya material atau bahan. Dalam pelaksanaannya sumber daya kegiatan tersebut perlu di terapkan sistem manajemen yang baik sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal.

1. Sumber Daya Manusia

Tenaga kerja konstruksi dibagi menjadi dua macam, yaitu penyedia atau pengawas serja pekerja atau buruh lapangan. Jumlah penyedia hanya berkisar 5-10% dari jumlah pekerjaan yang diawasi.

2. Sumber Daya Peralatan

Peralatan konstruksi merupakan salah satu sumber daya terpenting yang dapat mendukung terlaksananya suatu kegiatan. Pada proyek konstruksi kebutuhan untuk peralatan sekitar 7-15% dari biaya proyek.

3. Sumber Daya Material atau Bahan

Dalam setiap proyek konstruksi pemakaian material merupakan bagian terpenting yang mempunyai persentase cukup besar dari total biaya proyek. Biasanya biaya material dapat menyerap 50-70% dari biaya proyek. Oleh karena itu penggunaan sistem manajemen yang baik dan tepat dalam membeli, menyimpan, mendistribusi dan menghitung material konstruksi menjadi sangat penting.

2.5 Microsoft Project

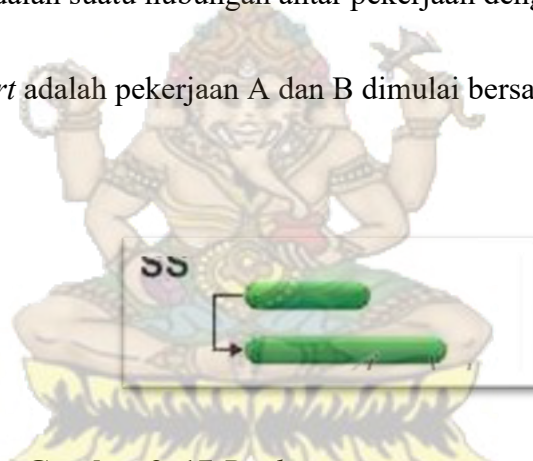
Menurut Madcoms (2008), *Microsoft Project* adalah salah satu perangkat lunak yang disediakan dalam *Microsoft Office* yang merupakan *software* administrasi proyek yang digunakan untuk melakukan perencanaan, pengelolaan, pengawasan dan pelaporan data dari suatu proyek. Kemudahan penggunaan dan keleluasaan lembar kerja serta cakupan unsur-unsur proyek menjadikan *software* ini sangat mendukung proses administrasi sebuah proyek.

Keunggulan dalam *Microsoft Project* adalah kemampuannya dalam menangani perencanaan suatu kegiatan, pengorganisasian, dan pengendalian waktu serta biaya yang mengubah input data menjadi sebuah output data sesuai tujuannya. Keuntungan dalam *Microsoft Project* adalah dapat melakukan penjadwalan produksi secara efektif dan efisien. Informasi biaya dapat diperoleh secara langsung selama periode,

mudah untuk melakukan modifikasi dan penyusunan jadwal produksi yang tepat akan lebih mudah dihasilkan dalam waktu yang cepat.

Dalam program *Microsoft Project* terdapat beberapa istilah yang biasa digunakan, istilah tersebut adalah sebagai berikut :

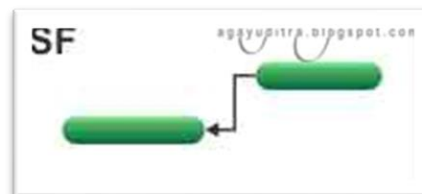
1. *Task* adalah jenis item atau kegiatan atau pekerjaan dalam suatu proyek
2. *Duration* adalah lama waktu atau durasi dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.
3. *Start* adalah tanggal dimulainya suatu pekerjaan dalam proyek.
4. *Finish* adalah tanggal berakhirnya dari suatu pekerjaan.
5. *Predecessor* adalah suatu hubungan antar pekerjaan dengan pekerjaan lainnya.
 - a. *Start to Start* adalah pekerjaan A dan B dimulai bersamaan.



Gambar 2. 17 *Predecessor start to start*

Sumber : Agayuditra, 2013

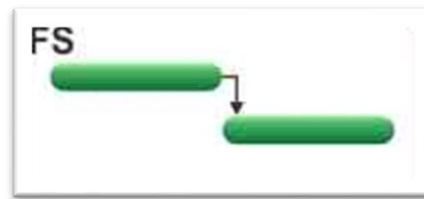
- b. *Start to Finish* dengan kata lain, jika pekerjaan A baru bisa diakhiri jika pekerjaan B sudah dimulai.



Gambar 2. 18 *Predecessor start to finish*

Sumber : Agayuditra, 2013

- c. *Finish to Start* artinya, jika pekerjaan B bisa dimulai setelah pekerjaan A selesai.



Gambar 2. 19 *Predecessor finish to start*

Sumber : Agayuditra, 2013

- d. *Finish to Finish* artinya, Pekerjaan A dan B selesai bersamaan.



Gambar 2. 20 *Predecessor finish to finish*

Sumber : Agayuditra, 2013

6. *Resources* adalah sumber daya yang terlibat dalam proyek, baik sumber daya manusia atau material.
7. *Cost* adalah biaya yang dipergunakan dalam menjalankan suatu proyek.
8. *Gantt Chart* adalah bentuk tampilan dari hasil kerja Microsoft Project yang ditampilkan dalam bentuk grafik batang.
9. *Pert Chart* adalah grafik pekerjaan dalam bentuk kotak atau biasa disebut dengan node. Dalam node tersebut ditampilkan keterangan nama pekerjaan, start, finish, serta hubungan dengan pekerjaan lainnya.
10. *Baseline* adalah suatu rancangan atau anggaran tetap pada proyek.

11. *Tracking* adalah proses membandingkan antara hasil kerja dengan rencana kerja.

12. *Milestone* adalah penanda dimulai atau berakhirnya suatu pekerjaan.

13. *Summary* adalah pekerjaan utama dalam *Microsoft Project*

2.6 Tahapan Analisis

2.6.1 Analisis Sebelum *Microsoft Project*

Analisis sebelum *Microsoft Project* merupakan tahap analisis yang dimulai dengan menemukan data yang akan digunakan dalam proses pengolahan data. Pada analisis data ini data yang diperlukan meliputi RAB, *time schedule* rencana, kalender kerja rencana, laporan harian, *time schedule* realisasi, dan kalender kerja realisasi. Dari data RAB akan menghasilkan item pekerjaan, koefisien analisa, volume rencana, sumber daya manusia rencana, dan maksimum unit rencana. Dari data *time schedule* rencana akan menghasilkan data berupa waktu mulai, durasi, dan predecessor. Dari kalender kerja rencana akan menghasilkan data berupa hari kerja, jam kerja dan hari libur. Dari laporan harian akan menghasilkan data berupa item pekerjaan, volume realisasi, sumber daya manusia realisasi, dan maksimum unit realisasi. Dari data *time schedule* realisasi akan menghasilkan waktu mulai, durasi, dan predecessor. Dari kalender kerja realisasi akan menghasilkan data berupa hari kerja, jam kerja, dan hari libur realisasi.

2.6.2 Analisis Saat *Microsoft Project*

Tahapan analisis saat *Microsoft Project* merupakan tahap analisis terhadap data yang digunakan. Adapun tahapan penjadwalan menggunakan *Microsoft Project* yaitu :

1. Menjalankan program *Microsot Project*

2. Menentukan waktu mulai pekerjaan yang terdapat pada menu *Project > Project Information*. Dalam menentukan tanggal mulai proyek terdapat dua perhitungan tanggal yang terdiri dari :
 - a. *Project Start Date*, perhitungan tanggal pelaksanaan proyek berdasarkan tanggal mulai proyek atau perhitungan maju.
 - b. *Project Finish Date*, perhitungan tanggal pelaksanaan proyek berdasarkan tanggal akhir proyek atau perhitungan mundur
3. Mengatur jam kerja, apabila dalam pelaksanaan dilapangan memiliki jumlah hari kerja aktif yang berbeda dengan pengaturan default pada *Microsoft Project* maka jumlah hari kerja aktif dapat diubah dalam tampilan lembar kerja kalender dengan cara pilih *work week* → *details* → pilih hari → set day → masukan jam kerja yang akan dirubah → OK
4. Mengatur hari libur, hari libur dapat disesuaikan dengan cara *exception* → pilih tanggal yang akan diatur sebagai hari libur → pada kolom *name* ditulis keterangan libur → OK . Apabila terdapat lebih dari satu hari libur maka dapat ditambahkan dengan mengulangi langkah yang sama.
5. Membuat uraian pekerjaan, uraian pekerjaan dimasukan pada kolom *task name* dan dilanjutkan dengan menentukan pekerjaan utama dan sub pekerjaan dengan cara *block* sub pekerjaan → *indent* (Alt+Shift+Right)
6. Membuat durasi pekerjaan pada kolom *duration*

7. Memasukkan hubungan keterkaitan antar pekerjaan atau yang biasa disebut dengan predecessor. Berikut ini adalah jenis-jenis hubungan antar pekerjaan yang ada dalam Microsoft Project:
 - a. *Finish to start* (FS), suatu hubungan ketergantungan dimana suatu pekerjaan tidak boleh mulai sampai pekerjaan lain selesai dilaksanakan.
 - b. *Start to start* (SS), suatu hubungan ketergantungan dimana suatu pekerjaan tidak boleh dimulai sebelum pekerjaan lain dimulai juga.
 - c. *Finish to finish* (FF), suatu hubungan ketergantungan dimana suatu pekerjaan tidak dapat diselesaikan sampai pekerjaan lain telah diselesaikan.
 - d. *Start to finish* (SF), suatu hubungan ketergantungan dimana suatu pekerjaan tidak dapat diselesaikan sampai pekerjaan lain dimulai.
8. Memasukkan *maximum unit* dengan cara masuk ke tab *resources sheet* lalu mengisikan keterangan tenaga kerja yang dibutuhkan sesuai data.
9. Memasukkan penggunaan sumber daya dengan cara klik kanan di item pekerjaan pada *task name* → *assign-resources* → masukkan sumber daya yang digunakan beserta jumlahnya.
10. Menampilkan *resources usage*.