

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Proyek

Widiasanti dan Lenggogeni (2013: 17) mengatakan definisi manajemen adalah suatu hal yang memiliki tujuan melalui proses atau metode yang paling efektif dan efisien dengan memaksimalkan sumber daya yang ada. Untuk mengelola manajemen harus memiliki pengetahuan dan ketelitian agar mendapatkan hasil yang akurat. Proyek konstruksi membutuhkan tahapan-tahapan perencanaan manajemen konstruksi.

2.2 Fungsi Manajemen Proyek

Suatu usaha yang terstruktur dilaksanakan atas dasar perintah pemilik atau pemimpin. Suatu usaha yang dilakukan yang terstruktur pastinya memiliki fungsi dan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Menurut Widiasanti dan Lenggogeni (2013:18) fungsi dari manajemen proyek terbagi menjadi beberapa fungsi yaitu :

- 1) Perencanaan Proyek
- 2) Pengorganisasian
- 3) *Actualing*/Pelaksanaan
- 4) *Controlling*/Pengendalian

2.3 Perencanaan Proyek

Asumsi fakta kegiatan yang dipilih adalah bentuk Tindakan yang memberikan gambaran yang akan dilakukan pada proyek yang akan dilaksanakan. Adapun Tindakan tersebut adalah :

- 1) Mempunyai arah dan tujuan.
- 2) Mempunyai rencana induk jangka Panjang dan pendek.
- 3) Menyusun strategi dan prosedur operasi.
- 4) Menyiapkan nominal pendanaan sesuai dengan mutu yang direncanakan.

2.3.1 Perencanaan Lingkup Proyek

Pelaksanaan proyek yang terselesaikan tepat waktu adalah sebuah hasil dari perencanaan yang tepat. Gambaran – gambaran atas batas pekerjaan harus diketahui sebelum melakukan perencanaan. Cangkupan yang perlu diketahui adalah studi kelayakan dilaksanakannya proyek (Widiasanti dan Lenggogeni, 2013: 18).

2.3.2 Perencanaan Mutu

Ketentuan mutu dalam sebuah proyek memiliki pengaruh sangat besar. Standar mutu harus diperhitungkan dahulu saat perencanaan desain *engineering*. Potensi – potensi kerugian dapat terjadi jika mutu yang digunakan terjadi kesalahan (Widiasanti dan Lenggogeni 2013: 19).

2.3.3 Perencanaan Biaya

Perencanaan Anggaran Biaya merupakan rincian harga yang harus ada dalam sebuah proyek sebagai gambaran biaya yang harus dipersiapkan oleh pemilik proyek. rencana anggaran biaya memudahkan bagi pemilik proyek agar dapat memperkirakan kemampuannya untuk menyiapkan dana Pembangunan.

2.3.3.1 Rencana Anggaran Biaya

RAB/Rencana Anggaran Biaya ialah perhitungan harga total yang dibutuhkan untuk merencanakan suatu proyek yang bertujuan agar proyek berjalan dengan lancar serta tidak terjadinya over budget. Nilai – nilai estimasi anggaran yang disusun secara tepat dan ekonomis yang selanjutnya dapat dikenal dengan istila Rencana Anggaran Biaya.(Siswanto, A. & M. Alif Salim: 37).

Di dalam sebuah anggaran biaya suatu proyek mencakup keseluruhan aspek yang terkait dalam pelaksanaan proyek. Biasanya terdiri dari kebutuhan bahan & upah para perkerja serta kebutuhan biaya administrasi lainnya. Disetiap daerah mempunyai variasi harga yang berbeda – beda oleh sebab itu pada jika ada proyek yang sama perhitungan RAB nya pasti tidak sama. Harga satuan pekerjaan pada dasarnya dirilis oleh Departemen Pekerjaan Umum. Meskipun dikeluarkan secara nasional harga bahan dan upah tiap daerah tetap berbeda (Susanta 2013:4)

Komponen – komponen penyusun Rencana Anggaran Biaya proyek :

1. Biaya Langsung

a. Harga Material

Komponen pokok dan penunjang yang digunakan untuk bahan pembangunan bangunan. Biaya untuk material ini cukup besar sehingga harus diperhatikan dengan betul. Hal yang harus diperhatikan selain komonen utama :

- Bahan rusak
- Bahan cacat
- Bahan tidak layak di gunakan
- Susut saat pembangunan
- Pengurangan nilai saat proses pembangunan
- Bahan bersifat sementara

b. Kebutuhan Tenaga Kerja

Tenaga kerja harus berpengalaman dan mampu untuk mengerjakan kewajibannya. Hal yang perlu diperhatikan:

- Keterampilan
- Kemampuan berkoordinasi dengan baik
- Kondisi lapangan
- Cuaca saat proses pembangunan
- Ketersediaan tenaga kerja

c. Biaya Peralatan

Peralatan menjadi kebutuhan pokok dalam sebuah proyek, alat harus tersedia saat progress berlangsung. Untuk itu perlunya pengadaan/perencanaan alat sebelum melakukan pembangunan. Peralatan yang diperlukan meliputi:

- Pembelian alat
- Sewa alat
- Mobilisasi
- Proses pemasangan dan bongkar alat
- Pengoperasian alat

2. Biaya Tak Langsung

a. Biaya Umum

Terdiri atas beberapa aspek, antara lain:

- Gaji Tenaga Kerja
- Biaya sewa kantor/Direksi Keet
- Alat Pendukung
- Transportasi
- Peralatan habis pakai

b. Biaya Proyek

Biasanya terdiri dari :

- Biaya k3
- Asuransi
- Pajak
- Surat ijin
- Uji dan pengetesan

2.3.3.2 Rencana Anggaran Biaya Taksiran

Rencana anggaran kasar merupakan metode perhitungan biaya yang dilakukan hanya menggunakan acuan meter persegi (m²) pada tiap pekerjaan. Tiap jenis pekerjaan akan memiliki nilai yang berbeda – beda, walaupun perhitungan dilakukan secara kasar nilai biaya tidak beda jauh dari perhitungan yang teliti. Metode ini kebanyakan dilakukan oleh kontraktor saat akan memulai proyek – proyek kecil. Metode taksiran kasar dipakai pada perencanaan ini karena perencanaan dibuat sebelum memulai pelaksanaan, (Siswanto, A. & M. Alif Salim: 42) contohnya :

- Type bangunan kelas A harga umumnya adalah Rp.2.500.000,- / m², untuk bangunan dengan luas 100m² jadi kita asumsikan biaya yang dibuat adalah Luas bangunan dikali dengan biaya umum standar kelas A per meter luas, yaitu : Rp. 2.500.000,- x 100 = Rp. 250.000.000,-

2.3.3.3 Rencana Anggaran Biaya Teliti

Metode ini banyak dilakukan untuk memperoleh besaran nilai suatu proyek, Rencana Anggaran Biaya dilakukan secara teliti tidak boleh ada item yang terlupakan. Perhitungan harus sesuai ketentuan – ketentuan yang berlaku. Menghitung RAB termasuk sulit sebab poin – poin dan item pekerjaan yang saling berkaitan (Susanta 2013: 3). Dalam sebuah perhitungan RAB diperlukan data – data yang wajib ada, diantara data tersebut adalah :

- Gambar Kerja
- Syarat Teknis
- Harga bahan dan upah pekerja

Rumus menghitung anggaran biaya ialah ilmu matematika menggunakan rumus dasar perhitungan luas dan perhitungan volume dan dibarengi kemampuan menganalisa konsep gambar kerja proyek yang akan dikerjakan.

2.3.3.4 Perancangan Anggaran Biaya Teliti

Jika merujuk pada sebuah pekerjaan konstruksi, Rencana Anggaran Biaya proyek pada dasarnya membutuhkan item penyusunnya seperti upah, material, peralatan yang dipakai sebagai biaya yang langsung, serta Overhead profit, dan tax sebagai biaya tak langsung (Siswanto, A. & M. Alif Salim: 38). Adapun langkah – langkah penyusunan rencana anggaran biaya sebagai berikut :

1. Menyusun Item Pekerjaan

Dalam ada banyak pekerjaan yang harus dilakukan, semua pekerjaan tersebut disusun dalam satu dokumen WBS. Semua dokumen seperti spesifikasi, kontrak, gambar kerja sebagai dasar perhitungan volume pekerjaan, WBS. Hal ini mempermudah untuk pengerjaan perencanaan tahap selanjutnya.

2. Rekap Volume Pekerjaan

Semua pekerjaan yang telah tertulis dengan baik kemudian Langkah setelahnya adalah perhitungan volume pekerjaan. Gambar rencana yang telah dipastikan dan disetujui dihitung volumenya dengan satuan meter persegi /m², meter kubik/m³, titik, unit, dan buah. Hasil dari perhitungan volume tersebut kemudian dihitung

dengan harga satuan pekerjaan konstruksi dan didapatkan hasil berupa jumlah biaya pekerjaan.

3. Daftar Harga Satuan Upah dan Bahan

Harga upah dan material adalah item yang digunakan sebagai patokan utama dalam perhitungan Rencana Anggaran Biaya. Saat menghitung RAB harus memastikan bahwa harga yang dicantumkan adalah harga yang sesuai.

4. Analisa Pekerjaan

Analisa Harga Satuan adalah rincian gabungan biaya upah pekerja, Harga material, dan sewa alat. Dalam Analisa harga satuan semua item yang dibutuhkan harus dicantumkan, seperti 1m² pasangan Bata membutuhkan material bata, semen, pasir, air, dan koefisien pekerja untuk pemasangannya. Hasil dari penjumlahan semua item tersebut disebut Analisa harga satuan. Nilai harga bisa mengacu pada HSPK daerah tempat proyek. Skema Analisa harga dapat dilihat dari Gambar 2.1 skema harga satuan.



Gambar 2. 1 Skema Harga Satuan Pekerjaan

5. Menyusun Rencana Anggaran Biaya

Rencana Anggaran Biaya adalah harga yang telah dijumlahkan dengan volume - volume pekerjaan yang telah dihitung sebelumnya dari item – item pekerjaan yang telah dianalisa. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$RAB = \Sigma[(Volume) \times \text{Harga Satuan Pekerjaan}]$$

6. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

Saat penyajian data rekapitulasi biaya pekerjaan sangat penting adanya. Rekapitulasi biaya memudahkan pembacaan rincian biaya oleh pemilik proyek. Rekapitulasi memuat jumlah biaya yang tersusun atas beberapa item pekerjaan.

2.3.3.5 Faktor Yang Mempengaruhi Anggaran Biaya

Nilai harga suatu material atau tenaga kerja sangat mempengaruhi hasil dari perencanaan perhitungan Rencana Anggaran Biaya. Berbagai macam keadaan tentunya dapat terjadi baik disengaja maupun tidak disengaja. Pengalaman dan pemahaman menganalisa resiko harus ada dalam diri seorang perencana. Namun biasanya yang kerap terjadi sebagai berikut :

1. Kondisi Ekonomi

Kondisi pada sektor ekonomi negara menyumbang faktor utama yang dapat menyebabkan perubahan – perubahan harga material. Harga material menurut Sebagian orang dijadikan sebagai tolok ukur harga upah pekerja, apabila harga material naik secara otomatis harga upah juga akan menjadi naik juga. Negara kita adalah negara yang memiliki keseimbangan ekonomi yang sedikit tidak stabil, oleh sebab itu disebut negara berkembang.

2. Harga Pasar

Harga pasar adalah harga real yang ada pada aslinya atau disebut harga yang sebenarnya. Banyaknya Kompetitor menjadikan harga semakin bervariasi. Perubahan harga pasar sangat beresiko Ketika harga material saat perencanaan rendah dan kemudian ditengah perjalanan pembangunan terjadi perubahan harga

secara drastis menjadikan perencanaan yang semula aman bisa menjadi tidak aman. Resiko – resiko tersebut harus diantisipasi dengan mencari solusi sebelum pelaksanaan proyek dimulai.

3. Desain

Kualitas mutu, pemilihan bahan, dan volume desain merupakan faktor utama yang menjadikan bahan perhitungan Rencana Anggaran Biaya. Dari desain semua item pekerjaan akan terlihat dengan terperinci. Pada saat merencanakan RAB perubahan desain kemungkinan akan terjadi, biasanya presentase hitungan harus lebih besar untuk menutup resiko tersebut.

2.3.3.6 Estimasi

Estimasi biaya merupakan hal yang harus dilakukan untuk meminimalisir kerugian. Penambahan nilai perlu dilakukan jika kemungkinan akan mengalami kerugian itu terjadi. Tidak ada para pelaksana proyek yang menginginkan sebuah kerugian. Penambahan nilai jika tidak dilakukan memungkinkan seorang pelaksana proyek akan melakukan pengurangan mutu atau volume, hal ini merupakan perbuatan yang tidak baik. Korupsi pada pekerjaan proyek akan menimbulkan kerugian dari berbagai pihak. Kalaupun hal itu diketahui juga akan merugikan dirinya sendiri. Jadi sebaiknya jika kita melakukan estimasi biaya dipastikan untuk perhitungannya seakurat mungkin. Kemudian jika diperlukan penambahan nilai harus dilakukan.

2.3.4 Perencanaan Sumber Daya

Perencanaan sumber daya di bedakan menjadi sumber daya manusia dan nonmanusia, fungsi dari perencanaan adalah pengelolaan kebutuhan – kebutuhan yang harus di penuhi dalam sebuah proyek konstruksi, Perencanaan ini mungkin menjadi hal tersulit dalam sebuah proyek karena harus memilih dan memilah kebutuhan yang dibutuhkan agar tujuan yang di inginkan tercapai dengan baik (Rani 2016: 26).

2.3.4.1 Sumber Daya Manusia

Menurut Rony Edward (2019: 134) Pemegang peran yang sangat penting dalam sebuah kesuksesan sebuah proyek adalah manusia. Karyawan tetap dan pekerja non-tetap membentuk sumber daya manusia yang dibagi menjadi dua kategori untuk membantu bisnis menangani mereka secara efektif dan terjangkau. Karyawan tetap biasanya memiliki tugas serta tanggung jawab yang telah ditentukan, terikat oleh mereka, menerima pendapatan tetap, dan menerima manfaat lainnya yang bertujuan untuk membantu bisnis tumbuh. Karena gaji diperlukan ketika kerja keras mereka untuk keberhasilan proyek. Perusahaan akan mempertahankan skala staf yang besar dengan tingkat keterampilan yang sederhana untuk menghemat perusahaan dari membayar gaji karyawan.

2.3.4.2 Sumber Daya Material

Material konstruksi menjadi item yang sangat penting, pada proyek konstruksi ketersediaan material harus tepat waktu dan terpenuhi. Hambatan – hambatan sering ditemui pada sumber daya material ini. Tempat proyek juga perlu dibahas untuk kelancaran pengiriman material. Semisal pengiriman material pengecoran, pada kegiatan ini tempat dan jalan harus tersedia dengan cukup. Pengondisian lokasi sekitar juga perlu diperhatikan.

2.3.4.3 Sumber Daya Peralatan

Saat memilih sebuah peralatan yang wajib dilakukan adalah studi identifikasi tentang kondisi lapangan, jenis pekerjaan, dan kondisi peralatan sebelum digunakan tujuannya agar saat dipakai alat dapat direncanakan efektif dan efisien. Untuk merencanakan penggunaan alat dengan cara yang memaksimalkan efektivitas dan efisiensi, perlu terlebih dahulu mengidentifikasi tujuan peralatan dan kemudian melakukan studi situasi lapangan, jenis pekerjaan, dan penyesuaian peralatan dilapangan. Peralatan dalam proyek disusun berdasarkan sifat pekerjaan, jumlah usaha yang terlibat, dan lokasi kinerja. Biasanya, itu adalah alat mesin, instalasi, mesin, dan peralatan lainnya. Mirip dengan proyek konstruksi jalan yang tidak fleksibel, mesin berat contohnya *bulldozer*, *exckavator*, *motor grader*, *scraper*, dan *dump truck* digunakan untuk memproses penggalian, transportasi, dan akumulasi

pada skala besar. Saat ini Tower Crane banyak dipakai untuk proyek bangunan tinggi untuk memindahkan material ke lokasi.

2.3.5 Metode Penjadwalan Proyek

Menurut studi oleh Soeharto (1997), Diagram Batang dan Teknik Analisis Jaringan adalah metode yang digunakan untuk perencanaan penjadwalan proyek dengan item waktu, harga material, alat yang dipakai, dan Sumber Daya Manusia yang tersedia, tujuan yang dinyatakan dapat dicapai dengan tepat waktu dan efisien. Jadwal ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran keseluruhan rencana proyek dalam waktu tertentu. Untuk memastikan bahwa tidak ada penundaan dalam penyelesaian proyek, akurasi waktu sangat penting.

Perencanaan waktu yang dipakai dalam penyelesaian pembangunan dimana bahan material dan tenaga kerja harusnya pastikan sesuai dengan kebutuhan untuk mendapatkan hasil yang maksimal dengan memperhitungkan batasan - batasan pekerjaan. Sehingga apabila mempunyai jadwal informasi akan jadwal perencanaan proyek serta perkembangan proyek seperti anggaran yang dibutuhkan dapat terselesaikan dengan baik. Faktor – faktor yang mempengaruhi Penjadwalan :

1. Desain perencanaan
2. Mutu yang direncanakan
3. Kebutuhan proyek
4. Kondisi alam dan lingkungan sekitar proyek
5. Lokasi proyek harus terjangkau
6. Kualitas sumber daya material, tenaga, dan alat.
7. Cuaca yang mendukung
8. Hari libur

2.3.5.1 Durasi

Jumlah waktu yang ditetapkan untuk menyelesaikan suatu aktivitas disebut durasi. Durasi proyek adalah waktu yang ditetapkan untuk pekerjaan – pekerjaan proyek konstruksi. Satuan waktu berupa: waktu, menit, jam, hari kerja, hari kalender, minggu, dan bulan. Penjadwalan umumnya memakai satuan hari kerja yang ada pada kalender (Widiasanti dan Lenggogeni 2013: 50). Durasi Pekerjaan mengacu pada beberapa hal berikut :

- Jumlah item pekerjaan
- Jenis item pekerjaan
- Jumlah dari sumber daya
- Lingkungan sekitar
- Metode konstruksi
- Batas waktu proyek

Cara menghitung Durasi/Waktu pada suatu proyek memakai rumus sebagai berikut :

$$\text{Durasi} = \frac{\text{Volume Suatu pekerjaan}}{\text{Produktivitas}}$$

2.3.5.2 Kurva S

Menurut (Rani 2016: 35) Kurva S adalah grafik hubungan yang menjelaskan hubungan daripada kemajuan pelaksanaan proyek terhadap waktu penyelesaian, Kurva S memiliki fungsi untuk mengontrol maju dan mundurnya proyek. Aturan dalam Kurva S yang harus dipenuhi :

- 1) Untuk seperempat waktu pertama grafik menunjukkan angka 10%
- 2) Pertengah waktu grafik terjal mencapai 45%
- 3) Pada tiga perempat waktu terakhir grafik pada angka 82%
- 4) Dan waktu terakhirnya, grafik melandai hingga 100%

Sebagian proyek, saat pengeluaran sumber daya cenderung memulainya dengan lambat, berkembang secara bertahap. Barchart dan Kurva S disusun atas dasar ini:

1. Sisi pada kiri ditulis item pekerjaan
2. Kolom selanjutnya pada kolom kedua adalah durasi proyek
3. Kolom yang ketiga adalah harga total dari item pekerjaan
4. Kolom yang keempat adalah hitungan bobot setiap item pekerjaan

$$\text{Bobot (\%)} = \frac{\text{Biaya setiap pekerjaan}}{\text{Biaya total}} \times 100\%$$

5. Diagram batang panjangnya menyesuaikan durasi pekerjaan
6. Bobot dari tiap pekerjaan dihitung, selanjutnya dicari presentase pekerjaan harian dengan masing – masing pekerjaan. Setelah itu dicari presentase pekerjaan kumulatif (sumbu x) dengan nilai presentase 0 sampai 100% (sumbu Y) ditarik garis yang membentuk huruf S. Garis membentuk S tersebut yang kemudian disebut Kurva S. Fungsi dari Kurva S memberi gambaran kemajuan proyek terhadap waktu.

Aspek yang mempengaruhi penggunaan kurva S:

1. Aspek perencanaan

Kurva S dijadikan sebagai tolok ukur perencanaan, hasil yang diperoleh dari perhitungan ini dijadikan sebagai tolok ukur dalam memutuskan pekerjaan terlambat atau tidak.

2. Aspek pengendalian

Kurva S dibuat saat perencanaan pekerjaan yang dihasilkan dari perhitungan pekerjaan – pekerjaan yang telah ditentukan. Kurva S ini dapat dibandingkan dengan Kurva S actual, hasil dari pekerjaan dilapangan. Dari perbandingan tersebut dapat diketahui proyek tersebut terlambat atau sesuai.

Beberapa kelebihan dari kurva s sebagai berikut:

- Mudah dalam pembacaan waktu
- Memberikan informasi dengan cepat
- Mudah dalam membaca waktu mulainya pekerjaan
- Presentase pekerjaan dapat dibaca dengan mudah

Ada Pula Kelemahan dari Kurva S :

- Informasi tidak begitu rinci, susunan pekerjaan tidak sesuai pekerjaan yang dilapangan.
- Tidak ada informasi yang memuat hubungan ketergantungan antar kegiatan.
- Tidak ada informasi kegiatan – kegiatan yang ada pada waktu kritis.

2.3.5.3 Bagan Balok (*Barchart*)

Barchart adalah Kumpulan item pekerjaan yang disusun dalam kolom vertikal, sedangkan waktu disusun dalam baris horizontal. Waktu *start* dan *finish* setiap kegiatan beserta durasinya ditunjukkan dengan menempatkan balok horizontal dibagian sebelah kanan dari setiap aktivitas. Perkiraan waktu *start* dan *finish* dapat ditentukan dari skala waktu horizontal pada bagian atas bagan. Kronologi pekerjaan dapat dilihat dari panjang balok (Widiasanti dan Lenggogeni 2013: 77).

Barchart pertama kali dirancang oleh Henry I. Gant pada masa perang dunia I, Beliau juga sering disebut sebagai Ganttchart. *Barchart* atau Ganttchart dipakai secara global sebagai Teknik penjadwalan dalam dunia konstruksi. Ciri -ciri *Barchart* sebagai berikut :

1. Sangat mudah dipahami pembuatan dan persiapannya.
2. Bentuk yang mudah dimengerti.
3. Bila digabungkan dengan metode lainnya, contohnya Kurva S, bisa juga sebagai pengendali biaya.

Barchart memiliki tujuan untuk mengidentifikasi durasi dan urutan dalam merencanakan suatu kegiatan. Tersusun atas waktu mulai, waktu selesai, dan juga saat menyusun laporan. Penggambaran *barchart* terdiri dari kolom dan baris.

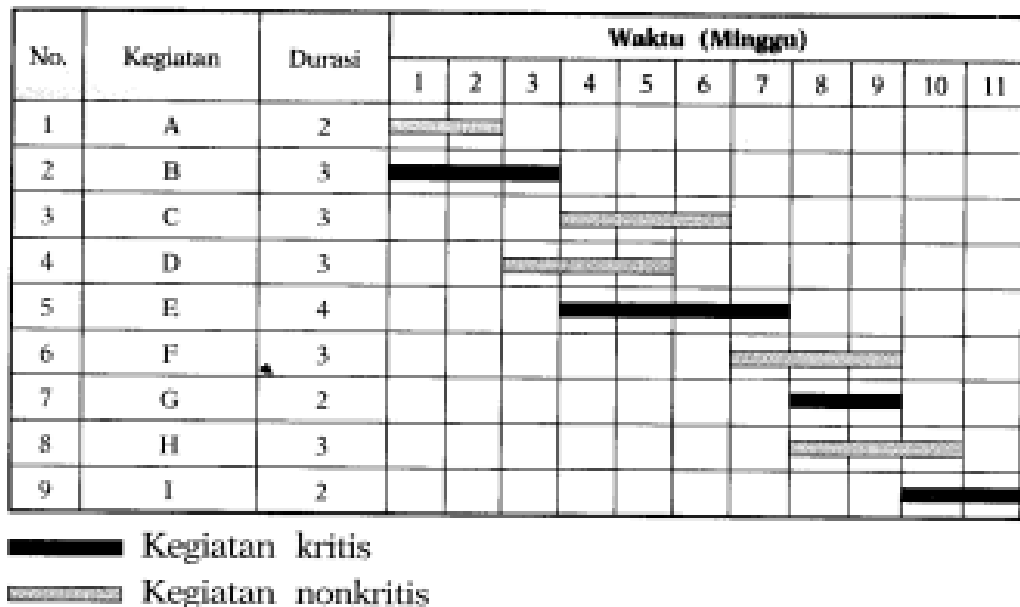
Isi yang ada pada *Barchart* adalah sebagai berikut :

1. Pada baris horizontal X tercantum satuan waktu, contoh hari, minggu, bulan, tahun.

2. Pada sumbu Y tertulis kegiatan serta aktivitas proyek yang Digambar sebagai balok.
3. Perlu diketahui urutan antara satu dengan yang lainnya, walaupun belum terlihat hubungan satu dengan yang lain.
4. Susunan *barchart* yang lengkap berisi urutan pekerjaan, skala waktu, dan analisis kemajuan pekerjaan pada saat pelaporan.
5. Apabila *barchart* dibuat berdasarkan jaringan kerja Activity On Arrow, Maka yang pertama kali digambarkan atau dibuat adalah kegiatan kritis.

Aturan nya bahwa sebuah bagan balk atau Barchart tidak bisa memiliki lebih dari 100 kegiatan karena akan terjadi kesulitan dalam memahami penjadwalan proyek tersebut. Saat memilih aktivitas – aktivitas dan tujuan penggunaan *barchart* tersebut menentukan jumlah aktivitas pada *barchart*. Berikut adalah contoh Barchart pada gambar Gambar 2.2.

Bentuk *barchart* nya adalah sebagai berikut.



Gambar 2. 2 Contoh *Barchart*

2.3.5.4 Optimalisasi Waktu

Jadwal yang telah ditetapkan merupakan pedoman utama kontraktor saat pembangunan. Selama berlangsungnya pembangunan waktu harus digunakan dengan semaksimal mungkin agar tidak mengalami keterlambatan. Apabila memungkinkan percepatan pekerjaan bisa dilaksanakan maka itu akan lebih baik, tentunya dengan kesepakatan Bersama. Analisis optimalisasi juga diperlukan untuk mengurai jangka waktu proyek dengan mengkaji keseluruhan anggaran dan waktu.

2.3.5.5 Tahapan Perencanaan dengan Ms. Excel

Perkembangan teknologi informasi dapat disikapi dengan positif dan ikut serta mengembangkan dan memanfaatkan teknologi yang ada. Dalam pembelajaran misalnya mahasiswa dapat mengembangkan materi materi pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi tersebut. Proses pengolahan data dapat menggunakan software untuk mempercepat pengelolaan.

Penggunaan Ms. Excel dalam sebuah pembelajaran akan difokuskan pada pengelolaan dan analisis data hasil penelitian. Banyak fitur didalamnya yang memudahkan penggunaannya untuk memaksimalkan hasil. Dengan bantuan Ms. Excel ini harapannya mendapatkan hasil yang akurat dan efisien.

Tahapan Untuk memperoleh Nilai Biaya dan Penjadwalan adalah sebagai berikut:

1. Menyusun Work Breakdown Structure (WBS)
2. Menghitung Volume Pekerjaan
3. Menghitung Analisa Harga Satuan
4. Membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB)
5. Analisis Produktivitas
6. Menghitung Durasi Pekerjaan
7. Menyusun Kurva

2.4 Pengorganisasian Proyek

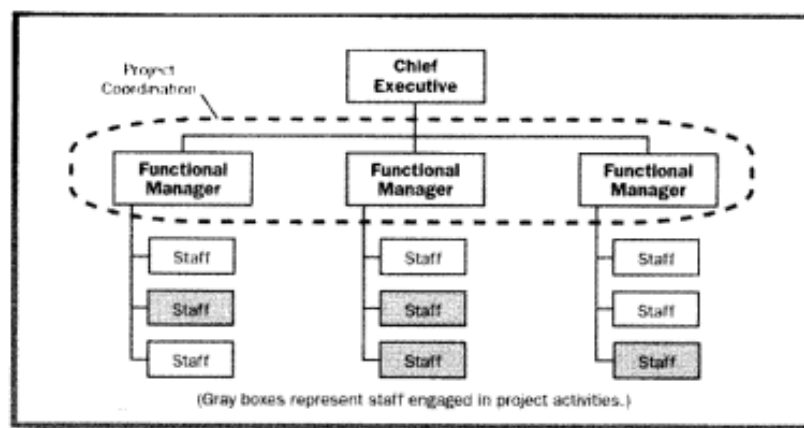
Kumpulan dua orang atau lebih yang mempunyai satu tujuan dan dilaksanakan pekerjaannya sesuai porsi adalah organisasi. Sedangkan pengorganisasian adalah Tindakan mempersatukan kumpulan orang sehingga mempunyai tugas masing – masing. Dalam sebuah proyek pengorganisasian wajib ada untuk memudahkan pekerjaan. Satu dengan yang lainnya saling berhubungan dengan tata cara tertentu. Diantara Tindakan pengorganisasian adalah:

- 1) Membagi tugas kepada masing – masing anggota.
- 2) Menggabungkan jabatan ke dalam unit.
- 3) Menempatkan pekerjaan kepada ahli dibidangnya.
- 4) Memberikan wewenang dan tanggungjawab masing–masing pribadi.

Organisasi juga dapat difahami sebagai Tindakan untuk mempersatukan serta mengatur sumber-sumber daya yang berkaitan, termasuk tenaga kerja dan material. Semakin banyak individu tau kelompok maka akan semakin kompleks organisasi tersebut. Umumnya organisasi pada proyek adalah sebagai berikut :

1. Organisasi Fungsional

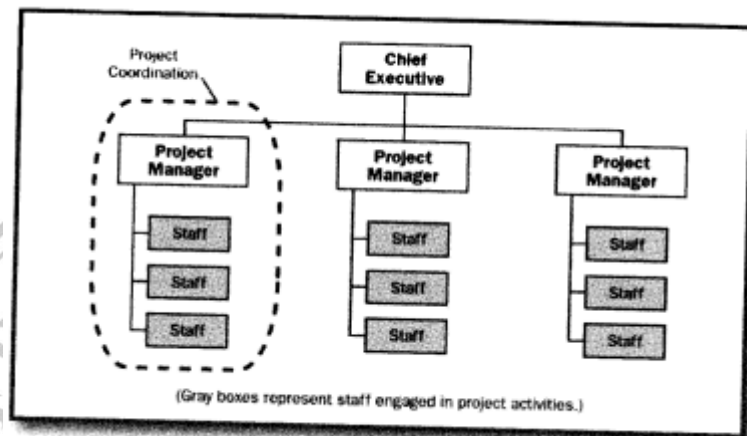
Organisasi ini adalah organisasi yang termasuk klasik didalamnya setiap staf mempunyai satu atasan. Anggota staf akan dikelompokkan pada sesuai porsinya sendiri – sendiri (Widiasanti & Lenggogeni: 30). Susunan oraganisasi dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Fungsional

2. Organisasi Proyek (*Projectized Organization*)

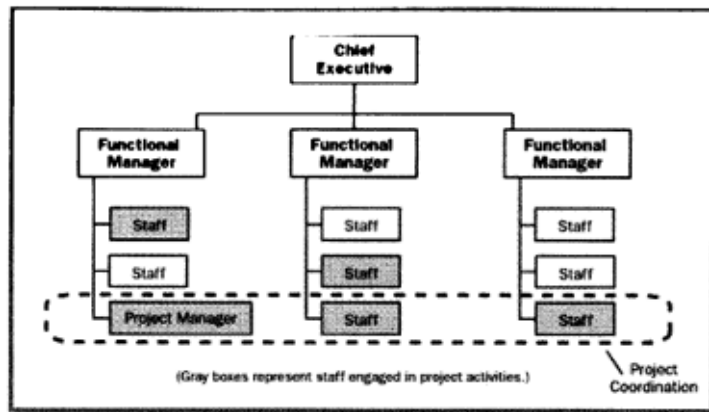
Organisasi ini setiap proyek memiliki staf-staf yang dipimpin manajer yang saling berkoordinasi. Pada system ini manajer memiliki kekuasaan penuh dalam menjalankan proyek tersebut. Staf-staf memberikan laporan secara langsung ke manajer proyek (Widiasanti & Lenggogeni: 30). Bentuk organisasi proyek dapat dilihat pada gambar 2.4.



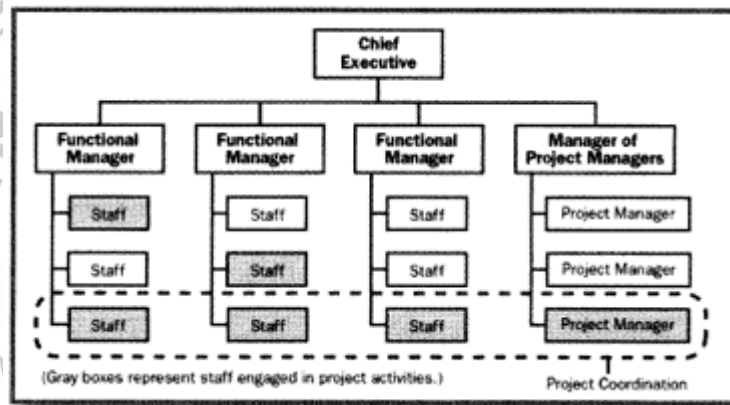
Gambar 2. 4 Struktur Organisasi Proyek

3. Organisasi Matrik

Organisasi ini tergolong baru, bentukan dari organisasi fungsional dan organisasi proyek. Bentukan organisasi baru yang beranggotakan staf dari setiap fungsi yang ada disebut organisasi matrik lemah. Organisasi matrik lemah mengatur banyak karakteristik dari organisasi fungsional dan manajer proyek lebih menguasai dari pada manajer. Kebalikan dari pada organisasi matrik lemah, maka organisasi matrik kuat cenderung memiliki ciri khas yang lebih banyak dan dapat memiliki manajer proyek secara penuh dan otoritas yang dapat dipertimbangkan dan juga memiliki staf bawahan administrasi tersendiri. Bentuk – bentuk organisasi matrik dapat dilihat pada Gambar 2.5 dan Gambar 2.6.



Gambar 2. 5 Struktur Organisasi Matrik Lemah



Gambar 2. 6 Struktur Organisasi Matrik Kuat

2.5 Pelaksanaan Proyek

Ketika sebuah perencanaan yang baik akan memberikan gambaran dan penjelasan yang sesuai, hal itu memberikan manfaat kemudahan ketika pelaksanaan berlangsung. Manfaat dari proses ini adalah tercapainya keseimbangan tugas, hak, dan kewajiban pada masing – masing pekerja. Para pekerja juga akan percaya diri saat melaksanakan pekerjaan tanpa adanya ketakutan akan kegagalan dalam sebuah proyek. Hal itu secara tidak langsung menambah kualitas karya yang dilaksanakan (Widiasanti dan Lenggogeni, 2013: 21).

2.6 Pengendalian Proyek

Setelah adanya perencanaan tahapan yang wajib diikuti adalah memberikan pemahaman kepada semua pihak yang bersangkutan agar berpedoman pada perencanaan yang telah disetujui. Semua apa yang ada pada perencanaan harus diikuti dan dilaksanakan dengan baik, keputusan merubah perencanaan dapat dilakukan atas batas toleransi yang telah disepakati bersama. Pengendalian pada dasarnya adalah pemeriksaan, yaitu melakukan kegiatan pemeriksaan mengenai pekerjaan yang dikerjakan apakah hasil dari pekerjaan tersebut sesuai atau tidak dengan perencanaan. Apabila tidak sesuai maka langkah selanjutnya adalah mencari solusi dari pekerjaan tersebut (PT.Pembangunan Perumahan: 96).

2.6.1 Pengendalian Mutu

Pengendalian mutu di lapangan dilaksanakan berdasarkan inspeksi lapangan oleh petugas yang bertanggungjawab dalam pengendalian mutu.

2.6.2 Pengendalian Biaya

Realisasi penggunaan anggaran harus dicek dan tiap bulannya harus dicek dan dievaluasi secara periodik, lalu hasil dari pengecekan tersebut di cocokkan dengan biaya rencana. Pada penyimpangan – penyimpangan harus dibahas dari mana dan kemana penyimpangan tersebut untuk mempelajari penyebabnya dan kemudian melakukan tindak lanjut diperbaiki (PT.Pembangunan Perumahan: 97).

2.6.3 Pengendalian Jadwal Pelaksanaan

Pengendalian waktu pekerjaan proyek perlu jadwal sebagai alat bantu pekerjaan seperti Bar Chart Schedule, Kurva S sebagai indikator dan panduan proyek tersebut terlambat atau tidak. Jika ada pekerjaan yang terlambat kemudian dibahas dalam rapat internal dan dicari solusinya, diagendakan rapat internal diharapkan untuk mencari solusi dari keterlambatan tersebut apabila perlu diadakan pertemuan dengan pemilik atau yang mewakilinya untuk membahas apa yang perlu diselesaikan. (PT.Pembangunan Perumahan: 100).