

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Proyek

Proyek merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Proses yang terjadi dalam rangkaian kegiatan tersebut tentunya melibatkan pihak-pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung. Hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dalam satu proyek dibedakan atas hubungan fungsional dan hubungan kerja (Isnanta & Nugraheni, 2018).

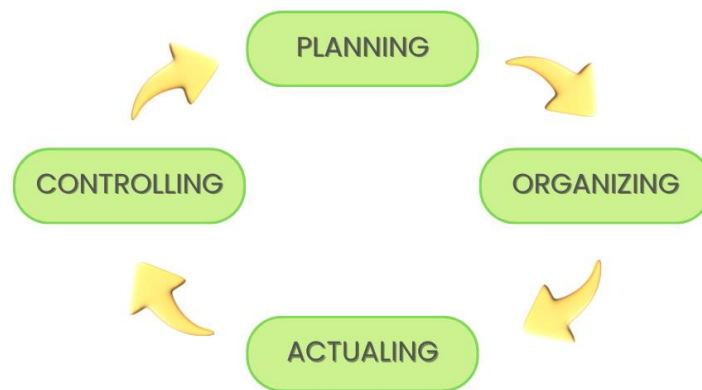
Dalam suatu proyek konstruksi terdapat tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu waktu, biaya, dan mutu. Pada umumnya, mutu konstruksi merupakan elemen dasar harus dijaga untuk senantiasa sesuai dengan perencanaan. Namun demikian, pada kenyataannya sering terjadi pembengkakan biaya sekaligus keterlambatan waktu pelaksanaan. Dengan demikian, seringkali efisiensi dan efektivitas kerja yang diharapkan tidak tercapai. Hal itu mengakibatkan pengembang akan kehilangan nilai kompetitif dan peluang pasar (Isnanta & Nugraheni, 2018).

Karakteristik proyek konstruksi dapat dipandang dalam tiga dimensi, yaitu unik, melibatkan sumber daya, dan membutuhkan organisasi. Kemudian, proses penyelesaiannya harus berpegang pada tiga kendala: Sesuai spesifikasi yang ditetapkan, sesuai *time schedule*, dan sesuai biaya yang direncanakan. Ketiganya diselesaikan secara simultan (Isnanta & Nugraheni, 2018).

2.2 Manajemen Proyek

Manajemen proyek terdiri dari dua kata yaitu “Manajemen” dan “Proyek”. (Husen & Dwi, 2009) menyatakan manajemen adalah suatu ilmu pengetahuan tentang seni memimpin organisasi yang terdiri atas kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian terhadap sumber-sumber daya terbatas dalam usahamencapai tujuan dan sasaran yang

efektif dan efisien. Efektif dalam hal ini adalah dimana hasil penggunaan sumber daya dan kegiatan sesuai dengan sasarannya yang meliputi kualitas, biaya, dan waktu. Efisien diartikan sebagai penggunaan sumber dan pemilihan sub kegiatan secara tepat yang meliputi jumlah, dan jenis. Proyek merupakan gabungan dari sumber-sumber daya seperti manusia, material, peralatan dan modal biaya yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai sasaran dan tujuan.



Gambar 2. 1 Manajemen Proses
(Sumber: Husen & Dwi, 2009)

2.2.1 Tujuan Manajemen Proyek

Tujuan utama dari manajemen proyek adalah agar proyek dapat dilaksanakan dengan efisien, tepat waktu, dan mencapai hasil yang diinginkan. Sering terjadi pada sebuah proyek yang berlarut pada pekerjaannya sehingga pada akhirnya harus mengalami penjadwalan ulang. Oleh karena itu, peran perencanaan dalam suatu proyek sangat penting, segala sesuatu harus dimulai dari rencana dan harus disepakati bersama antara para *stakeholder* yang terlibat pada proyek (Setiawan, 2019).

Tujuan manajemen proyek adalah pengelolaan fungsi manajemen sumber daya yang tersedia dengan dikelola sedemikian rupa sehingga diperoleh hasil yang optimum, serta penggunaan sumber daya yang efektif dan efisien. Menurut (Mahapatni, 2019) tujuan dan manfaat yang bisa didapatkan dengan adanya manajemen proyek diantaranya:

1. Efisiensi, baik dari sisi biaya, sumber daya, maupun waktu;

2. Kontrol terhadap proyek;
3. Meningkatkan kualitas;
4. Meningkatkan produktivitas;
5. Dapat menekan risiko yang timbul sekecil mungkin;
6. Koordinasi internal yang lebih baik;
7. Meningkatkan rasa tanggung jawab serta loyalitas tim terhadap proyek.

2.2.2 Fungsi Manajemen Proyek

Menurut (Mahapatni, 2019) fungsi dari manajemen konstruksi itu meliputi fungsi-fungsi dasar manajemen, yaitu diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Penetapan tujuan (*Goal Setting*)

Penetapan tujuan secara realistis, dimana memungkinkan untuk dicapai dengan sumber daya yang tersedia, serta dibuat secara spesifik, terukur, dan memiliki kejelasan mengenai langkah yang akan ditempuh untuk mencapainya.

b. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan merupakan kegiatan merumuskan langkah yang akan dilaksanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pada kegiatan ini dilakukan antisipasi tugas dan kondisi yang ada dengan menetapkan sasaran dan tujuan yang harus dicapai serta menentukan kebijakan pelaksanaan, program yang akan dilakukan, jadwal waktu pelaksanaan, prosedur pelaksanaan secara administratif dan operasional serta alokasi anggaran biaya dan sumber daya (Husen & Dwi, 2009).

Bentuk dari perencanaan dapat berupa bentuk: perencanaan prosedur, perencanaan metode kerja, perencanaan standar pengukuran hasil, perencanaan anggaran biaya, dan perencanaan metode (Ervianto, 2005).

c. Pengorganisasian (*Organizing*)

Pada kegiatan ini dilakukan identifikasi dan pengelompokan jenis-jenis pekerjaan, menentukan pendelegasian wewenang dan tanggung jawab personil serta meletakkan dasar bagi hubungan masing-masing unsur organisasi. Untuk menggerakkan organisasi, pimpinan harus mampu mengarahkan organisasi dan menjalin komunikasi antar pribadi dalam

hierarki organisasi. Semua itu dibangkitkan melalui tanggung jawab dan partisipasi semua pihak. Struktur organisasi yang sesuai dengan kebutuhan proyek dan kerangka penjabaran tugas personil penanggung jawab yang jelas, serta kemampuan personel yang sesuai keahliannya, akan diperoleh hasil positif bagi organisasi (Abrar, 2011).

d. Pengisian Staf (*Staffing*)

Pada tahap ini merupakan tahap awal dalam perencanaan personel yang akan ditunjuk sebagai pengelola pelaksanaan proyek (Ervianto, 2005). Fungsi manajemen proyek ini harus dijalankan dengan ketelitian dan keberhasilan dalam menempatkan tenaga kerja sesuai dengan bidang keahliannya, hal tersebut akan menjadikan tenaga kerja tidak akan kesulitan dalam melaksanakan tugasnya, sehingga memberikan dampak positif terhadap keberhasilan proyek

e. Pengarahan (*Directing*)

Tahap ini merupakan tindak lanjut dari tahap sebelumnya. Jika tahap penempatan staf telah dilakukan dengan tepat maka tim tersebut harus mendapatkan penjelasan tentang lingkup pekerjaan dan paparan waktu untuk memulai dan menyelesaikan pekerjaan tersebut (Ervianto, 2005).

Pada umumnya, pengarahan dimaksudkan untuk memperjelas tugas pokok dan fungsi dari setiap tenaga kerja, dimana tenaga kerja tersebut akan melaksanakan pekerjaan sesuai dengan bidang yang telah ditentukan sebelumnya.

f. Pengawasan (*Supervising*)

Pengawasan dapat didefinisikan sebagai interaksi langsung antara individu-individu dalam organisasi untuk mencapai kinerja dalam tujuan organisasi. Proses ini dilaksanakan selama proyek berlangsung, guna mendapatkan keyakinan bahwa pelaksanaan kegiatan berjalan sesuai dengan ketentuan (Ervianto, 2005). Kegiatan ini dapat disebut kegiatan *monitoring*, dimana dalam upaya untuk tetap menjalankan ketentuan yang berlaku dalam suatu proyek, sehingga mendapatkan hasil akhir yang sesuai dengan tujuan (*goal setting*).

g. Pengendalian (*Controlling*)

Pengendalian adalah proses penetapan apa yang telah dicapai, evaluasi kinerja, dan langkah perbaikan apabila diperlukan. Esensi pengendalian adalah membandingkan rencana dengan aktual. Untuk membandingkan, maka perlu dilakukan pemantauan. Pemantauan kegiatan yang telah terjadi di lapangan harus dilakukan dari waktu ke waktu hingga proyek selesai (Ervianto, 2005).

Menurut (Abrar, 2011) bentuk pengendalian yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Supervisi dimana melakukan serangkaian tindakan koordinasi pengawasan dalam batas wewenang dan tanggung jawab menurut prosedur organisasi yang telah ditetapkan, agar dalam operasional dapat dilakukan secara bersama-sama oleh semua personil dengan kendali pengawas.
2. Inspeksi dimana melakukan pemeriksaan terhadap hasil pekerjaan dengan tujuan menjamin spesifikasi mutu dan produk sesuai dengan apa yang telah direncanakan.
3. Tindakan koreksi dimana melakukan perubahan dan perbaikan terhadap rencana yang telah ditetapkan untuk menyesuaikan dengan kondisi pelaksanaan.

h. Koordinasi (*Coordination*)

Koordinasi bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam mengintegrasikan tujuan dari berbagai kegiatan yang dilakukan oleh departemen atau bidang yang memiliki sasaran yang sama. Secara prinsip, koordinasi adalah upaya menjalankan kegiatan yang telah dirancang untuk mencapai tujuan bersama. Setiap fungsi manajemen harus dijalankan secara efektif agar pengelolaan proyek dapat berjalan dengan baik, sehingga memastikan ketepatan dalam aspek mutu, waktu, dan biaya (Gusroni, 2022).

2.2.3 Unsur Input Manajemen Proyek

Perencanaan sumber daya yang matang dan cermat sesuai dengan kebutuhan logis proyek akan membantu pencapaian sasaran dan tujuan proyek secara maksimal, dengan tingkat efektifitas dan efisiensi yang tinggi. Kebutuhan

sumber daya pada tiap-tiap proyek tidak selalu sama, bergantung pada skala, lokasi serta tingkat keunikan masing-masing proyek. Namun demikian, perencanaan sumber daya dapat dihitung dengan pendekatan matematis yang memberikan hasil optimal dibandingkan hanya dengan perkiraan pengalaman, yang tingkat efektivitas dan efisiensinya rendah (Siswanto & Salim, 2019).

Unsur input manajemen proyek meliputi sebagai berikut:

a. Manajemen Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia yang ada pada suatu proyek dapat dikategorikan sebagai tenaga kerja tetap dan tenaga kerja tidak tetap. Pembagian kategori ini dimaksudkan agar efisiensi perusahaan dalam mengelola sumber daya dapat maksimal dengan beban ekonomis yang memadai. Tenaga kerja/karyawan yang berstatus tetap biasanya dikelola perusahaan dengan pembayaran gaji tetap setiap bulannya dan diberi beberapa fasilitas lain dalam rangka memelihara produktivitas kerja karyawan serta rasa kebersamaan dan rasa memiliki perusahaan. Hal ini dilakukan agar karyawan tetap sebagai aset perusahaan dapat memberikan karya terbaiknya serta memberikan keuntungan bagi perusahaan sesuai dengan keahlian yang dimilikinya. Adanya tenaga kerja tidak tetap dimaksudkan agar perusahaan tidak terbebani oleh pembayaran gaji tiap bulan bila proyek tidak ada atau jumlah kebutuhan tenaga kerja pada saat tertentu dalam suatu proyek dapat disesuaikan dengan jumlah yang seharusnya.

b. Manajemen Sumber Daya Peralatan

Dalam penentuan alokasi sumber daya peralatan yang akan digunakan dalam suatu proyek, kondisi kerja serta kondisi peralatan perlu diidentifikasi dahulu. Beberapa yang perlu diidentifikasi adalah:

1. Medan kerja, identifikasi ini untuk menentukan kondisi medan kerja dari tingkat mudah, sedang, atau berat. Kapasitas peralatan yang digunakan dapat disesuaikan dengan kondisi-kondisi tersebut.
2. Cuaca, identifikasi ini perlu dilakukan khususnya pada proyek dengan keadaan lahan terbuka. Cuaca basah/hujan cenderung

menyulitkan pengendalian peralatan, baik mobilisasinya atau manuver-manuver yang akan dilakukan di lokasi setempat.

3. Mobilisasi peralatan ke lokasi proyek perlu direncanakan dengan detail, khususnya untuk peralatan berat. Akan ada kesulitan bila rute perjalanan menuju proyek bila tidak didukung oleh keadaan jalan atau jembatan kecil atau tidak memadai.
4. Komunikasi yang memadai antar operator pengendali dengan pengendali pekerjaan harus terjalin baik, dengan peralatan komunikasi yang cukup dan harus tersedia agar langkah-langkah pekerjaan yang dilakukan sesuai rencana.
5. Fungsi peralatan harus sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan untuk menghindari tingkat pemakaian yang tidak efektif dan efisien.
6. Kondisi peralatan harus layak pakai agar pekerjaan tidak tertunda karena peralatan rusak. Bila perlu tenaga mekanikal harus disiapkanguna mengatasi kerusakan-kerusakan alat.

c. Manajemen Sumber Daya Material

Dalam pengelolaan material dibutuhkan beragam informasi tentang spesifikasi, harga maupun kualitas yang diinginkan, agar beberapa penawaran pemasok dapat dipilih sesuai dengan spesifikasi proyek dengan harga yang paling ekonomis.

d. Manajemen Sumber Daya Modal/Keuangan

Dalam mengelola suatu proyek, dibutuhkan perencanaan matang dalam hal aliran kas masuk dan kas keluar, yang disebut aliran kas (*Cashflow*).

2.3 Biaya Proyek Konstruksi

Menurut Soeharto (1995) dalam (Hartanto et al., 2021), biaya adalah salah satu faktor utama dalam manajemen proyek konstruksi. Oleh karena itu, pengendalian biaya sangat diperlukan agar tetap sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan, sehingga dapat menghindari potensi kerugian. Salah satu metode yang digunakan untuk mengendalikan biaya adalah cost estimating atau perkiraan biaya. Cost estimating merupakan proses memperkirakan sumber daya dan biaya yang

dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proyek konstruksi. Lebih lanjut, Soeharto (1995) menekankan bahwa perkiraan biaya memiliki peran krusial dalam pelaksanaan proyek.

Dalam melakukan estimasi biaya keseluruhan suatu proyek, terdapat berbagai komponen yang menentukan total biaya proyek tersebut. Menurut American Association of Cost Engineering (AACE) (1992) dalam (Hartanto et al., 2021), biaya konstruksi terbagi menjadi dua komponen utama, yaitu biaya langsung (*direct cost*) dan biaya tidak langsung (*indirect cost*).

2.3.1 Biaya Langsung

Biaya langsung adalah semua biaya yang secara langsung terkait dengan aktivitas pembangunan di lapangan (Hartanto et al., 2021). Beberapa komponen utama dari biaya langsung ini meliputi:

1. Biaya bahan

Meliputi seluruh pengeluaran untuk material yang digunakan dalam proyek, mulai dari pembelian hingga pengiriman, termasuk pajak dan biaya tambahan lainnya. Perhitungan biaya ini umumnya didasarkan pada analisis harga satuan material.

2. Upah tenaga kerja

Biaya yang dikeluarkan untuk membayar pekerja yang terlibat dalam proyek. Besaran upah biasanya ditentukan berdasarkan satuan pekerjaan tertentu dan mengacu pada standar upah yang berlaku.

3. Biaya peralatan

Cakupan biaya ini meliputi sewa, pembelian, perawatan, dan operasional peralatan konstruksi. Faktor-faktor seperti biaya transportasi peralatan, upah operator, serta biaya depresiasi juga perlu dipertimbangkan.

Estimasi biaya langsung dalam proyek konstruksi dapat dilakukan dengan menghitung volume pekerjaan yang direncanakan dan mengalikannya dengan harga satuan pekerjaan yang berlaku.

2.3.2 Biaya Tidak Langsung

Biaya proyek tidak hanya mencakup biaya langsung yang terkait dengan pembangunan fisik, tetapi juga mencakup biaya-biaya tambahan yang tidak

berhubungan langsung dengan konstruksi. Biaya-biaya ini sering disebut sebagai biaya tidak langsung, biaya tidak langsung diantaranya adalah:

1. Biaya *Overhead*

Menurut Cilensek (1991) dalam (Hartanto et al., 2021) mendefinisikan bahwa biaya *overhead* sebagai berbagai pengeluaran yang mendukung kelancaran proyek secara keseluruhan, namun tidak dapat dibebankan secara langsung pada suatu item pekerjaan spesifik. Biaya *overhead* secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua kategori utama:

- a. *Overhead* Kantor

Overhead kantor merupakan alokasi beban dari kantor pusat kepada proyek. Dimana biaya *overhead* kantor pusat adalah biaya-biaya yang tak langsung terlibat pada proyek konstruksi yang terdapat pada kantor pusat, yang disebabkan ke tiap proyek dengan suatu tingkat pembebanan tertentu (Taylor, 1994), misalnya:

- 1) Upah *staff*/pegawai kantor;
- 2) Biaya perlengkapan kantor;
- 3) Listrik;
- 4) Komunikasi
- 5) Sewa kantor dan fasilitasnya;
- 6) Izin usaha;
- 7) Biaya tender;
- 8) Referensi bank;
- 9) Anggota asosiasi.

- b. *Overhead* proyek (di lapangan)

Overhead proyek merupakan biaya yang timbul langsung di lokasi proyek namun tidak dapat dibebankan pada suatu item pekerjaan tertentu, diantaranya adalah:

- 1) Biaya personil di lapangan;
- 2) Fasilitas sementara proyek seperti biaya pembuatan Gudang, kantor, penerangan, komunikasi, transportasi;
- 3) Peralatan kecil yang umumnya habis/terbuang setelah proyek selesai;

- 4) Asbuilt drawing;
- 5) Rapat-rapat di lapangan;
- 6) Biaya-biaya pengukuran, dll.

Menurut Minkarah & Ahmad (1998) dan Hesami & Lavasani (2014), dalam (Hartanto et al., 2021) Sejumlah variabel dapat memengaruhi besarnya biaya *overhead* suatu proyek. Dari sisi teknis, kompleksitas desain, metode konstruksi, dan durasi proyek sangat berpengaruh. Faktor lingkungan seperti lokasi, kondisi ekonomi, dan regulasi juga turut berperan. Selain itu, faktor bisnis seperti persaingan, keuangan kontraktor, dan jenis kontrak turut memengaruhi biaya.

Menurut (Hartanto et al., 2021), Faktor utama yang paling mempengaruhi biaya *overhead* proyek adalah:

- a) Banyaknya/jumlah proyek konstruksi yang tersedia
Apabila proyek konstruksi yang ditender pada saat itu sedikit, maka rekanan/ kontraktor akan berusaha menurunkan biaya *overhead* sampai batas minimal.
- b) Kompleksitas Proyek
Dengan semakin mudah tingkat kesulitan proyek biaya *overhead* pun semakin kecil.
- c) Pengalaman dalam mengerjakan proyek sejenis
Apabila kontraktor telah berpengalaman dalam mengerjakan proyek sejenis, maka kontraktor tersebut semakin tahu strategi dalam melaksanakan proyek tersebut, hal ini akan berpengaruh terhadap biaya *overhead*.
- d) Jumlah kontraktor yang berminat
Apabila *competitor* atau pesaing dalam tender banyak, maka rekanan akan berlomba-lomba untuk mendapatkan proyek dengan menurunkan harga tawaran yang salah satunya dengan menurunkan nilai *overhead*.
- e) Beban pelaksanaan pekerjaan saat ini (jumlah proyek yang sedang dikerjakan)

Jika pada saat tender dilakukan dan rekanan belum memiliki pekerjaan yang sedang dilakukan maka, kontraktor akan berusaha dapat memperoleh pekerjaan atau proyek tersebut.

f) Kebutuhan kontraktor terhadap pekerjaan/proyek

Setiap kontraktor pasti butuh terhadap pekerjaan/proyek karena dengan adanya pekerjaan maka kelangsungan perusahaan akan tetap berjalan.

g) Tingkat kesulitan di lokasi (*site layout*)

Tingkat kesulitan di lapangan akan berdampak dengan munculnya biaya-biaya tak terduga, sehingga akan berpengaruh terhadap biaya *overhead*.

h) Lokasi proyek

Lokasi proyek atau lokasi pekerjaan akan sangat mempengaruhi biaya pelaksanaan termasuk biaya *overhead*, karena tingkat kesulitan dalam pelaksanaan pekerjaan salah satunya adalah lokasi dimana kita bekerja.

i) Lingkungan sekitar atau daerah proyek

Lingkungan proyek sangat berdampak dalam kelancaran pelaksanaan proyek, terutama akses dan dukungan masyarakat sekitar, hal ini yang mempengaruhi biaya tak terduga.

j) Keadaan ekonomi di daerah lokasi proyek

Kondisi ekonomi di daerah lokasi pekerjaan akan berpengaruh terhadap biaya tak terduga.

k) Ketersediaan kas/keuangan kontraktor

Dengan tersedianya kas/keuangan perusahaan akan mudah untuk memulai pekerjaan tanpa harus menunggu uang muka terlebih dahulu, sehingga dalam pengadaan material dan lain lain lebih mudah, hal ini akan menekan biaya tak terduga dan biaya *overhead*.

2. Biaya Tak Terduga/*contingencies*

Biaya tak terduga adalah alokasi dana untuk menghadapi berbagai kemungkinan yang tidak dapat diprediksi selama proyek berlangsung. Mulai dari perubahan kondisi tanah yang tak terduga, seperti naiknya

muka air tanah atau longsor, hingga kesalahan perhitungan dalam pelaksanaan. Menentukan besaran biaya ini cukup menantang karena sifatnya yang sangat fluktuatif. Umumnya, alokasi dana *contingencies* berkisar antara 0,5% hingga 5% dari total biaya proyek.

3. Keuntungan / profit

Keuntungan merupakan daya tarik utama dalam bisnis kontraktor. Ini adalah kompensasi yang wajar atas risiko, keahlian, dan usaha yang telah dikeluarkan. Keuntungan berbeda dengan gaji karena keuntungan bersifat fluktuatif dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk tingkat persaingan. Biaya-biaya proyek umumnya bersifat tetap dan sulit untuk dikurangi secara signifikan. Akibatnya, keuntungan menjadi satu-satunya komponen yang dapat disesuaikan untuk memenangkan tender. Dalam upaya untuk mendapatkan proyek, kontraktor seringkali bersedia mengorbankan sebagian keuntungan demi mendapatkan kontrak.

2.4 Metode Pelaksanaan Konstruksi

Metode pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi adalah metode yang dibuat dengan cara teknis yang menggambarkan proses penyelesaian pekerjaan secara sistematis dari awal sampai akhir yang meliputi tahapan/urutan pekerjaan utama dan uraian cara kerja dari masing-masing jenis kegiatan pekerjaan utama yang dapat dipertanggung jawabkan secara teknis, serta bagaimana tahapan dalam metode pelaksanaan pekerjaan harus relevan antara metode pelaksanaan pekerjaan dengan jadwal/jangka waktu pelaksanaan pekerjaan dan analisis teknis satuan pekerjaan (Siswanto & Salim, 2019).

Dalam menyusun metode pelaksanaan pekerjaan untuk proyek konstruksi sebaiknya sesuai dengan persyaratan dalam dokumen dimana metode pelaksanaan pekerjaan yang dibuat harus memenuhi persyaratan substantif yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan dan menggambarkan penguasaan dalam penyelesaian pekerjaan seperti disebutkan di atas diantaranya tahapan/urutan pekerjaan dari awal sampai akhir secara garis besar dan uraian/cara kerja dari masing-masing jenis pekerjaan utama, kesesuaian antara metode kerja dengan peralatan utama yang ditawarkan/diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan, kesesuaian antara metode

kejadian spesifikasi / volume pekerjaan yang disyaratkan.

Pemilihan metode konstruksi yang tepat sangat penting dalam kesuksesan suatu proyek konstruksi. Hal ini berkaitan dengan efisiensi, kualitas, keselamatan, dan kinerja keseluruhan proyek. Metode konstruksi dapat bervariasi tergantung pada jenis proyek, skala, dan tujuan proyek tersebut. Oleh karena itu, pemahaman yang baik tentang metode konstruksi adalah penting dalam manajemen proyek konstruksi.

2.5 Keterlambatan Proyek

Keterlambatan Proyek merupakan waktu selama suatu bagian dari proyek konstruksi diperpanjang atau tidak diselenggarakan sesuai dengan kesepakatan yang telah ditetapkan. Menurut (Proboyo, 2019) keterlambatan pelaksanaan proyek umumnya selalu menimbulkan akibat yang merugikan baik bagi pemilik maupun kontraktor, karena dampak keterlambatan adalah konflik dan perdebatan tentang apa dan siapa yang menjadi penyebab, juga tuntutan waktu, dan biaya tambah.

Menurut (Alifen et al., 1999) keterlambatan proyek seringkali menjadi sumber perselisihan dan tuntutan antara pemilik dan kontraktor, sehingga akan menjadi sangat mahal nilainya baik ditinjau dari sisi kontraktor maupun pemilik. Kontraktor akan terkena denda penalti sesuai dengan kontrak, disamping itu kontraktor juga akan mengalami tambahan biaya overhead selama proyek masih berlangsung. Dari sisi pemilik, keterlambatan proyek akan membawa dampak pengurangan pemasukan karena penundaan pengoperasian fasilitasnya.

2.5.1 Jenis-Jenis Keterlambatan Proyek

Menurut (Proboyo, 2019) keterlambatan dapat dibagi menjadi 3 jenis utama, yaitu:

1. Keterlambatan yang tidak dapat dimaafkan (*Non Excusable Delays*)
Non Excusable Delays adalah keterlambatan yang diakibatkan oleh tindakan, kelalaian, atau kesalahan kontraktor.
2. Keterlambatan yang dapat dimaafkan (*Excusable Delays*)
Excusable Delays adalah keterlambatan yang disebabkan oleh kejadian-kejadian diluar kendali baik pemilik maupun kontraktor. Pada kejadian

ini, kontraktor mendapatkan kompensasi berupa perpanjangan waktu saja.

3. Keterlambatan yang layak mendapat ganti rugi (*Compensable Delays*)
Compensable Delays adalah keterlambatan yang diakibatkan tindakan, kelalaian atau kesalahan pemilik. Pada kejadian ini, kontraktor biasanya mendapatkan kompensasi berupa perpanjangan waktu dan tambahan biaya operasional yang perlu selama keterlambatan pelaksanaan tersebut.

2.5.2 Faktor-Faktor Keterlambatan Proyek

Keterlambatan proyek disebabkan oleh beberapa faktor yang berasal dari Kontraktor, *Owner*, dan selain kedua belah pihak yaitu:

1. Keterlambatan akibat kesalahan Kontraktor, antara lain:
 - a. Terlambatnya memulai pelaksanaan proyek;
 - b. Pekerja dan pelaksana kurang berpengalaman;
 - c. Terlambat mendatangkan peralatan;
 - d. Mandor yang kurang aktif;
 - e. Rencana kerja yang kurang baik.
2. Keterlambatan akibat kesalahan *Owner*
 - a. Terlambatnya angsuran pembayaran oleh kontraktor;
 - b. Terlambatnya penyedia lahan;
 - c. Mengadakan perubahan pekerja yang besar;
 - d. Pemilik menugaskan Kontraktor lain untuk mengerjakan proyek tersebut.
3. Keterlambatan yang diakibatkan selain kedua belah pihak di atas, antara lain:
 - a. Akibat kebakaran yang bukan kesalahan Kontraktor, Konsultan, dan *Owner*;
 - b. Akibat perang, gempa, banjir, ataupun bencana lainnya;
 - c. Perubahan moneter.

Keterlambatan penyelesaian pekerjaan didasari beberapa faktor antara lain tenaga kerja, bahan, karakteristik tempat, manajerial, peralatan, keuangan, fisik bangunan, desain, cuaca, kejadian tidak terduga dan kebijakan pemerintah

(Wirabakti et al., 2014).

2.5.3 Dampak Keterlambatan Proyek

Menurut (Kamaruzzaman, 2012), Dampak dari keterlambatan proyek ini menimbulkan kerugian pada pihak kontraktor, konsultan, dan *owner*. Kerugian tersebut antara lain:

1. Pihak Kontraktor

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

2. Pihak Konsultan

Jika proyek mengalami keterlambatan, konsultan akan mengalami kerugian waktu serta akan terlambat dalam mengerjakan proyek yang lainnya.

3. Pihak *Owner*

Dampak keterlambatan proyek pada pihak *owner*, berarti kehilangan penghasilan dari bangunan yang seharusnya sudah dapat digunakan atau disewakan.

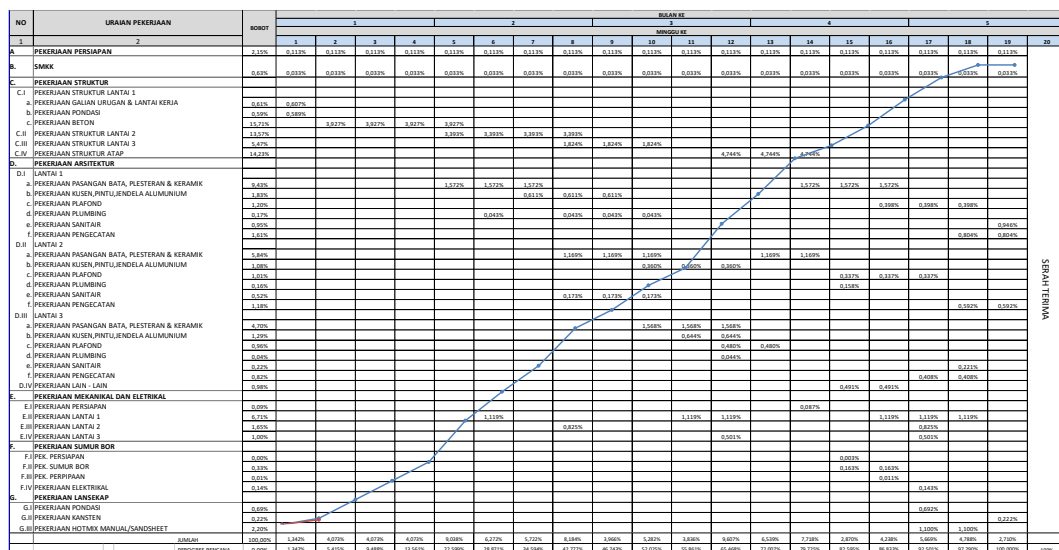
2.6 Penjadwalan Proyek

Penjadwalan proyek merupakan salah satu elemen hasil 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 untuk menyelesaikan proyek. Dalam proses penjadwalan, penyusunan kegiatan dan hubungan antar kegiatan dibuat lebih terperinci. Penjadwalan atau *scheduling* adalah pengalokasian waktu yang tersedia untuk melaksanakan masing-masing pekerjaan dalam rangka menyelesaikan suatu proyek hingga tercapai hasil yang optimal dengan mempertimbangkan keterbatasan yang ada (Abrar, 2011). Terdapat beberapa metode yang sering digunakan dalam penjadwalan proyek, yaitu:

2.6.1 Bar Chart dan Kurva S

Bar Chart pertama kali diperkenalkan oleh Henry L. Gantt pada awal abad ke-20, sehingga sering disebut sebagai *Gantt Chart*. Diagram ini berbentuk batang dengan panjang yang proporsional terhadap nilai data yang direpresentasikan, baik dalam bentuk waktu maupun bobot. Setiap batang dalam diagram tersebut mewakili suatu aktivitas tertentu (Melly et al., 2024).

Kurva S adalah grafik berbentuk menyerupai huruf S yang menunjukkan perkembangan kumulatif suatu pekerjaan berdasarkan bobotnya. Grafik ini digunakan sebagai alat kontrol untuk memantau kemajuan pelaksanaan proyek.



Gambar 2. 2 *Bar Chart* dan Kurva S

(Sumber: Konsultan Perencana Pembangunan Gedung BAPPELITBANGDA

Kota Tasikmalaya)

Dalam pelaksanaan proyek, penggunaan sumber daya umumnya dimulai secara perlahan, kemudian meningkat pesat di tengah proyek, dan kembali melambat menjelang penyelesaian. Dalam penjadwalan, *bar chart* dan Kurva S biasanya digabungkan dalam satu grafik, di mana *bar chart* menunjukkan durasi pekerjaan, sementara Kurva S merepresentasikan persentase progres yang telah dicapai. Adapun beberapa elemen yang terdapat dalam bar chart dan Kurva S adalah sebagai berikut:

1. Kolom nomor mengidentifikasi identitas pekerjaan;
2. Kolom pekerjaan berisikan aktivitas yang ada pada proyek;

3. Kolom durasi berisi durasi dari aktivitas;
4. Kolom bobot berisikan persenan dari bobot pekerjaan terhadap proyek, rumus bobot aktivitas:

$$\text{Bobot (\%)} = \frac{\text{Biaya aktivitas}}{\text{Biaya total proyek}} \times 100\% \quad (2.1)$$

5. Baris waktu menunjukkan urutan waktu proyek;
6. Diagram batang, panjang setiap diagram menggambarkan durasi aktivitas;
7. Baris bobot merupakan akumulasi persen bobot pada waktu tersebut;
8. Baris kumulatif merupakan kumulatif dari baris bobot;
9. Garis menggambarkan kenaikan total kumulatif bobot.

Kelebihan dari penggunaan bar chart dan Kurva s adalah:

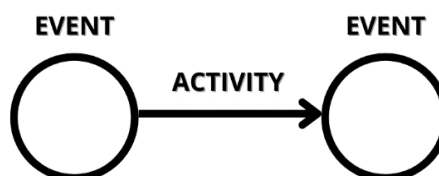
1. Visualisasi dari tampilan mudah dipahami;
2. Waktu mulai dan selesai aktivitas mudah dibaca;
3. Dapat mengetahui penggunaan biaya proyek dengan mudah;
4. Persentase aktivitas yang telah selesai dapat diketahui dengan mudah;
5. Dapat memantau kemajuan proyek dengan mudah.

Keterbatasan dari penggunaan bar chart dan Kurva s adalah:

1. Urutan hubungan antar aktivitas tidak dapat diketahui dengan jelas;
2. Jalur kritis tidak dapat diketahui dengan pasti, sehingga sulit mengidentifikasi pekerjaan yang akan dilakukan percepatan.

2.6.2 Critical Path Method (CPM)

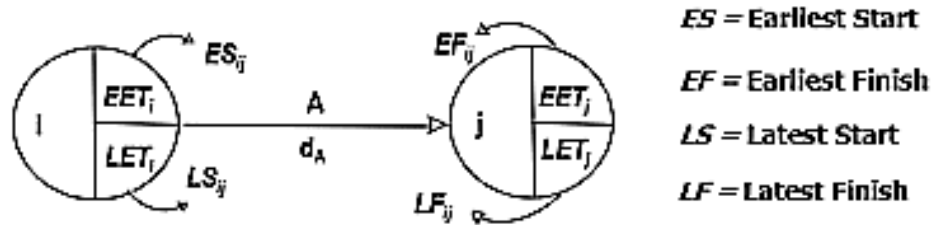
Critical Path Method (CPM) adalah jaringan kerja yang berbentuk *Activity On Arrow (AOA)* yang mana membantu untuk mengetahui durasi waktu penyelesaian proyek dan mengetahui aktivitas mana yang pekerjaannya harus diprioritaskan agar tidak menghambat waktu penyelesaian proyek, aktivitas-aktivitas yang tidak boleh terlambat ini dinamakan jalur kritis (Melly et al., 2024).



Gambar 2. 3 Hubungan antara *Event* dan *Activity*

(Sumber: Melly et al., 2024)

Event menunjukkan kapan mulai dan selesai suatu aktivitas, sedangkan *activity* menunjukkan aktivitas yang dilakukan dan durasi pelaksanaannya.



Gambar 2. 4 Keterangan Waktu untuk Activity

(Sumber: Melly et al., 2024)

Dalam setiap *event* terdapat *Earliest Event Time* (EET) atau waktu paling cepat terjadi dan *Latest Event Time* (LET) atau waktu paling lambat terjadi, *Event* menunjukkan kapan suatu kejadian pada aktivitas terjadi, *event* berfungsi untuk menunjukkan *Earliest Start* (ES), *Earliest Finish* (EF), *Latest Start* (LS), dan *Latest Finish* (LF) pada suatu aktivitas.

Kelebihan dari penggunaan CPM adalah:

1. Dapat menampilkan informasi yang jelas terkait hubungan antar aktivitas yang saling ketergantungan;
2. Menampilkan lintasan kritis dan aktivitasnya dengan mudah dan sederhana;
3. Dapat melakukan percepatan penyelesaian proyek beserta dampaknya dengan mempercepat aktivitas di jalur kritis.

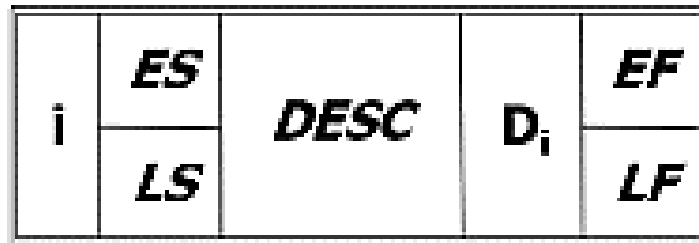
Keterbatasan dari penggunaan CPM adalah:

1. Informasi terkait presentase penyelesaian proyek tidak diketahui dengan jelas;
2. Hubungan antar aktivitas terbatas hanya berdasarkan *Finish to Start* (FS) sehingga kurang fleksibel untuk pekerjaan parallel;
3. Terkadang harus menggunakan *dummy* untuk melengkapi jaringan kerja.

2.6.3 Precedence Diagram Method (PDM)

Precedence Diagram Method (PDM) adalah jaeingan kerja yang berbentuk *Activity On Node* (AON) karena aktivitas proyek dipresentasikan dalam node yang berbentuk kotak sedangkan panah mempresentasikan hubungan antar aktivitas.

PDM menjadi alat yang efektif untuk metode jaringan kerja proyek terutama yang memiliki banyak ketergantungan antar aktivitas karena pemodelannya lebih fleksibel dari CPM (Melly et al., 2024).



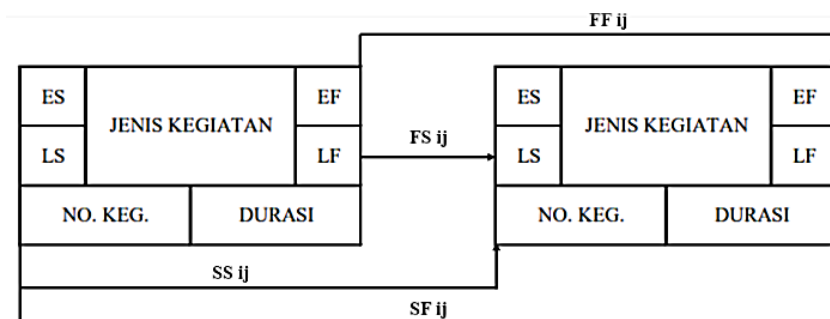
Gambar 2. 5 *Node* pada PDM

(Sumber: Melly et al., 2024)

Keterangan:

- i = Nomor aktivitas
- DESC = Nama aktivitas
- D_i = Durasi kegiatan
- ES = *Early Start*
- EF = *Early Finish*
- LS = *Latest Start*
- LF = *Latest Finish*

Hubungan ketergantungan antar aktivitas pada PDM diwakili dengan panah yang menghubungkan antar *node* aktivitas. Ada empat macam hubungan ketergantungan yang digunakan dalam PDM yang membentuk logika ketergantungan antar aktivitas yaitu:



Gambar 2. 6 Hubungan Ketergantungan Antar Aktivitas pada PDM

(Sumber: Melly et al., 2024)

1. *Finish to Start (FS)*
Aktivitas j tidak dapat dimulai sampai aktivitas i selesai.
2. *Start to Start (SS)*
Aktivitas j tidak dapat dimulai sampai aktivitas i dimulai.
3. *Finish to Finish (FF)*
Aktivitas j tidak dapat selesai sampai aktivitas i selesai.
4. *Start to Finish (SF)*
Aktivitas j tidak dapat selesai sampai aktivitas i dimulai.

Langkah-langkah pembuatan jaringan kerja PDM:

1. Kembangkan *network* sesuai dengan hubungan ketergantungan antara aktivitas.
2. Lakukan perhitungan ke depan untuk mendapatkan ES dan EF untuk setiap node aktivitas.

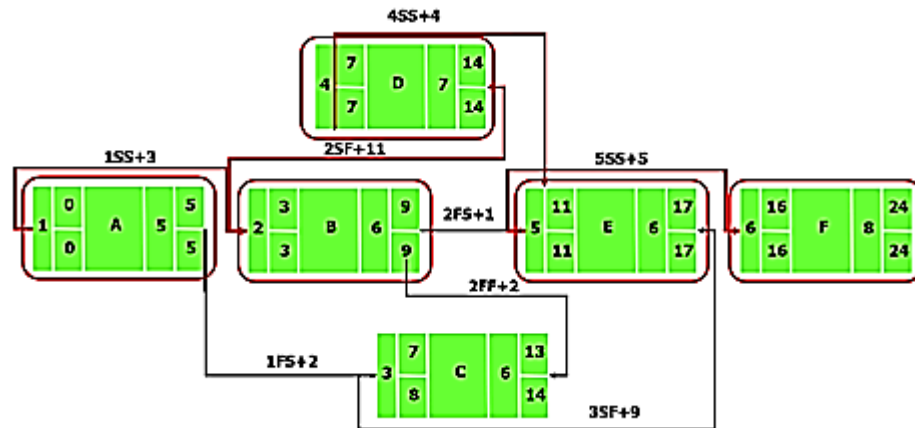
$$EF_i = ES_i + D_i \text{ atau } ES_j = EF_j + D_j \quad (2.2)$$

Jika terdapat lebih dari satu panah dari *node* maka selalu ambil nilai yang paling besar.
3. Lakukan perhitungan ke belakang untuk mendapatkan LS dan LF untuk setiap *node* aktivitas.

$$LS_j = LF_j + D_j \text{ atau } LF_j = LS_j + D_j \quad (2.3)$$

Jika terdapat lebih dari satu panah dari *node* maka selalu ambil nilai yang paling kecil.
4. Gambarkan jalur kritis pada PDM, syarat jalur kritis pada PDM adalah:
 - a. $ES = LS \quad (2.4)$
 - b. $EF = LF \quad (2.5)$
 - c. $LF - ES = D \quad (2.5)$
5. Hitung *float* pada PDM dengan rumus:

$$\text{Total float (TF)} = LS - ES \quad (2.6)$$



Gambar 2. 7 PDM dan Jalur Kritis

(Sumber: Melly et al., 2024)

Kelebihan dari penggunaan PDM adalah:

1. Dapat menampilkan hubungan antar aktivitas secara lebih sederhana.
2. Tidak memerlukan *dummy* untuk kegiatan yang *overlap*.
3. Mudah untuk aktivitas paralel sehingga mudah melihat aktivitas mana yang dapat dilakukan secara bersamaan dan mana yang dapat ditunda.
4. Dengan adanya empat logika ketergantungan, *lead* dan *lag* dapat mempermudah penyesuaian penjadwalan.

2.6.4 Work Breakdown Structure (WBS)

Work Breakdown Structure (WBS) hampir memiliki pengertian yang mirip dengan daftar tugas. WBS adalah sebuah cara yang digunakan untuk mendefinisikan dan mengelompokkan tugas-tugas dari sebuah proyek menjadi bagian-bagian kecil sehingga lebih mudah diatur. Dalam WBS terdaftar setiap pekerjaan, setiap sub-pekerjaan, setiap tonggak penting dari proyek (*milestone*) dan produk atau jasa yang akan diserahkan terimakan (*deliverables*) (Maddeppungeng & Suryani, 2015).

WBS disusun berdasarkan dasar pembelajaran seluruh dokumen proyek yang meliputi kontrak, gambar-gambar, dan spesifikasi proyek kemudian diuraikan menjadi bagian-bagian dengan mengikuti pola struktur dan hirarki tertentu menjadi item-item pekerjaan yang cukup terperinci, yang disebut sebagai *Work Breakdown Structure*. *Work Breakdown Structure* adalah suatu metode pendekatan untuk membagi suatu kegiatan proyek menjadi komponen-komponennya. Pendekatan ini

akan digunakan untuk menjabarkan, memecah, menguraikan dan membagi proyek yang utuh dan sistematis menjadi proyek-proyek kecil atau bagian kecil yang dapat dikendalikan dalam bentuk diagram pohon atau *tree chart*. WBS sangat membantu dalam proses perencanaan, pengorganisasian, maupun pengendalian pada proyek besar maupun kecil.

Work Breakdown Structure (WBS) merupakan cara yang sangat tepat dalam mengidentifikasi aktivitas atau kegiatan dalam suatu proyek yang dapat dikelompokkan menurut hirarki tertentu secara logika yang kemudian dapat dilimpahkan kepada orang-orang atau tenaga tertentu untuk melaksanakannya. WBS tidak hanya digunakan pada proyek besar saja namun dapat diaplikasikan pada proyek-proyek yang relatif kecil yang mungkin mempunyai aktivitas atau kegiatan proyek yang kompleks. Sebuah WBS digambarkan secara grafis seperti diagram struktur organisasi yang menunjukkan bagian-bagian pekerjaan dalam beberapa tingkat kedudukan atau level. Pada gambar di bawah ini menunjukkan contoh ilustrasi dari struktur WBS suatu bangunan gedung.

2.6.5 Metode Percepatan Pelaksanaan Pekerjaan (*Crash Program*)

Crashing adalah proses merubah metode pekerjaan yang berpengaruh pada durasi penyelesaian proyek. Hal ini dilakukan dengan memperkirakan *variable cost* agar mengurangi durasi yang maksimal dan ekonomis dari suatu kegiatan yang memungkinkan untuk direduksi (Ervianto, 2005).

Dengan metode *crashing*, waktu dari suatu pekerjaan dapat dipersingkat dengan menambah sumber daya dan biaya langsung. Dalam melakukan proses *crashing*, setiap kegiatan harus memiliki informasi berikut, diantaranya:

1. Perkiraan biaya setiap pekerjaan dalam situasi normal.
2. Penyelesaian proyek dalam kondisi percepatan merupakan waktu tercepat yang dapat dilakukan di bawah kondisi percepatan.
3. Perkiraan biaya tenaga kerja dalam kondisi percepatan.

Dengan melakukan percepatan terdapat beberapa masalah yang mungkin muncul diantaranya, biaya yang diperlukan lebih besar dari perencanaan serta kualitas yang cenderung lebih rendah. Sebagai contoh, saat dilakukan *crashing*

dengan lembur maka upah akan bertambah namun produktivitas tenaga kerja akan menurun angkanya.

Menurut Frederika (2010) dalam (Harahap, 2022), dalam melaksanakan percepatan suatu proyek, terdapat 4 faktor yang dapat dioptimalkan, diantaranya:

1. Menambah tenaga kerja.
2. Penjadwalan lembur
3. Menambah atau mengganti alat yang lebih produktif.
4. Mengubah metode pelaksanaan

2.6.5.1 Produktivitas Tenaga Kerja

Produktivitas adalah perbandingan hasil yang dicapai dengan seluruh sumber daya atau perbandingan jumlah produktivitas (*input*) dengan sumber daya yang digunakan (*output*).

$$\text{Produktivitas tenaga kerja} = \frac{1}{\text{Koefisien Tenaga Kerja}} \quad (2.7)$$

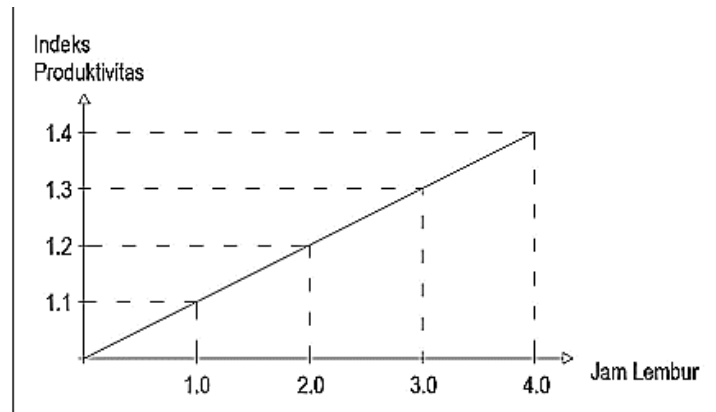
Atau

$$\text{Produktivitas tenaga kerja} = \frac{\text{Volume}}{\text{Durasi} \times \text{Jumlah Tenaga Kerja}} \quad (2.8)$$

Terdapat 3 faktor yang berpengaruh pada produktivitas, diantaranya:

1. Metode dan teknologi yang digunakan seperti desain rekayasa, metode konstruksi, urutan dan pengukuran kerja.
2. Manajemen lapangan seperti perencanaan dan penjadwalan, *layout* lapangan, komunikasi, manajemen material, alat dan tenaga kerja.
3. Faktor manusia seperti upah, kepuasan kerja, insentif, hubungan kerja mandor-pekerja, sejawat, dan kemangkiran.

Penurunan produktivitas tenaga kerja akibat jam lembur dapat ditunjukkan seperti pada gambar 2.9 berikut ini:



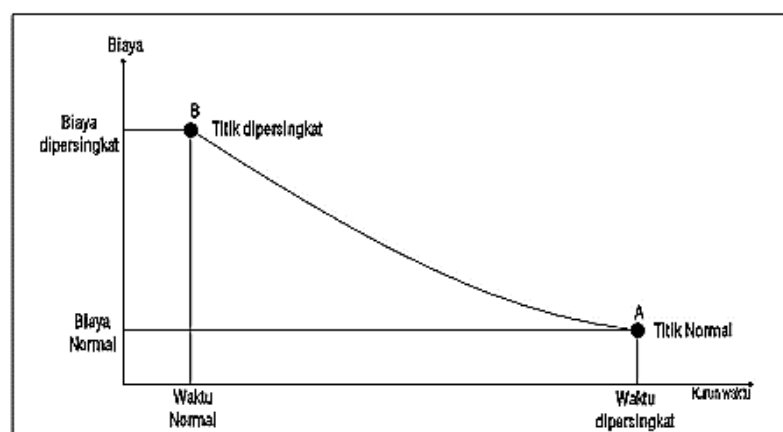
Gambar 2. 8 Grafik Indikasi Turunnya Produktivitas Akibat Kerja Lembur
(Sumber: Soerharto, 2012)

2.6.5.2 Penambahan Tenaga Kerja

Dalam melakukan penambahan tenaga kerja, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu:

1. Bersedianya pekerja untuk menjadi pekerja tidak tetap.
2. Produktivitas tenaga kerja akan terjaga.
3. Kerjasama dalam tim akan berkurang.

Hubungan waktu-biaya normal serta waktu-biaya pada percepatan, dapat dilihat pada Gambar 2.10 Dimana apabila waktu dilakukan percepatan, maka biaya yang dibutuhkan akan meningkat dari biaya normal akibat peningkatan biaya langsung.



Gambar 2. 9 Grafik Hubungan Waktu-Biaya Normal dan Dipercepat
(Sumber: Soerharto, 2012)

2.6.5.3 Penambahan Kerja Lembur

Metode jam kerja lembur dilakukan untuk mempercepat durasi pekerjaan dengan menggunakan rencana kerja sebagai berikut:

1. Waktu kerja normal adalah 8 jam (08.00-17.00), dan lembur dilakukan setelah jam kerja normal.
2. Upah kerja lembur sesuai KEP.102/MEN/VI/2004 pasal 11 dihitung sebagai berikut:
 - 1) Perhitungan upah lembur berdasarkan pada upah bulanan.
 - 2) Cara menghitung upah kerja lembur, diantaranya dengan rumus:
 - a. Upah jam lembur pertama = $1,5 \times$ upah sejam.
 - b. Upah jam lembur kedua dan seterusnya = $2 \times$ upah sejam
3. Penambahan jam lembur dalam satu hari hanya boleh 3 jam dan 14 jam dalam seminggu.
4. Memberikan makan dan minum minimal 1.400 kalori jika lembur selama 3 jam.

Dalam melaksanakan lembur, terdapat hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu:

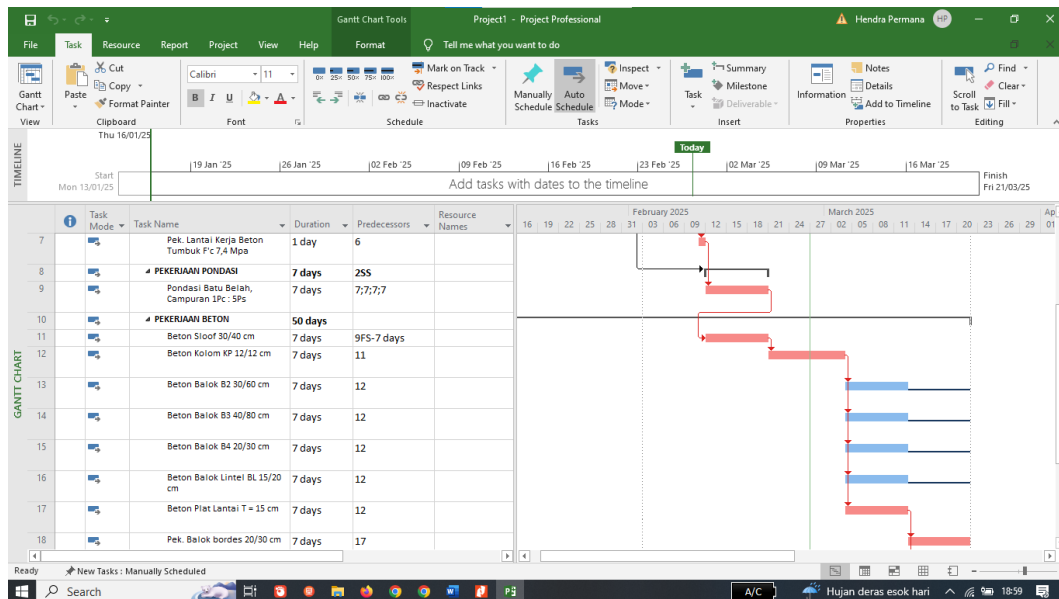
1. Bersedia pekerja untuk melakukan lembur.
2. Penurunan produktivitas kerja para pekerja.
3. Upah harus dibayar lebih tinggi dari upah biasa dibayarkan.
4. Tidak perlu tambahan tenaga kerja.
5. Perlu adanya penambahan penerangan karena biasanya lembur diadakan sampai malam hari.

2.7 Software Manajemen Waktu Proyek

Untuk mempermudah penjadwalan proyek, diperlukan perangkat lunak yang dapat membantu dalam menyusun, mengelola, dan memantau jadwal proyek secara efektif. Terdapat berbagai perangkat lunak yang dapat digunakan untuk penjadwalan, tetapi yang paling umum digunakan adalah Microsoft Project dan Primavera P6.

2.7.1 Microsoft Project

Microsoft Project adalah perangkat lunak yang dikembangkan oleh Microsoft untuk manajemen proyek dan telah banyak digunakan dalam industri. Beberapa fitur utama yang ditawarkan meliputi penjadwalan proyek, pengelolaan sumber daya, pemantauan kemajuan proyek, pengelolaan anggaran, serta pembuatan laporan.



Gambar 2. 8 Tampilan Microsoft Project

2.7.2 Primavera Project Planner P6

Perangkat lunak Oracle Primavera Project Planner P6 merupakan sebuah aplikasi pengelola proyek konstruksi dengan ruang lingkup yang lengkap, terukur serta terintegrasi dalam merencanakan, pengorganisasian, serta pengawasan proyek. Aplikasi program Primavera dapat digunakan pada manajemen pengendalian proyek seperti merencanakan *schedule*, biaya, sumber daya, dan tenaga kerja pada proyek berskala kecil, sedang, maupun besar.

Fitur utama pada Primavera P6 antara lain, penjadwalan proyek, manajemen sumber daya, perencanaan multilevel dan multiuser, tracking kemajuan proyek, mengelola anggaran proyek dan membuat laporan. Adapun tahapan perhitungan waktu dalam sistem Primavera P6 untuk pengolahan data dalam pembuatan penjadwalan dengan urutan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat *project* baru ke dalam Primavera P6

- b. Mengatur kalender kerja
- c. Membuat *Work Breakdown Structure* (WBS)
- d. Membuat aktivitas dari setiap *Work Breakdown Structure* (WBS)
- e. Menentukan hubungan antar aktivitas
- f. Menentukan estimasi durasi setiap aktivitas pekerjaan
- g. Menentukan lintasan kritis proyek

Data-data yang telah diperoleh, kemudian diolah, sehingga, menghasilkan *output* diantaranya:

- a. Diagram batang (*Layout Gantt Chart*)
- b. Anggaran biaya proyek (*Budgeted Cost*)
- c. Profil sumber daya (*Resource Profile*)
- d. Tabel sumber daya (*Resource Table*)

Sebagai pendukung kebutuhan organisasi dalam melakukan proses manajemen waktu dan biaya, mengelola sumber daya, mengelola sejumlah proyek besar maka perangkat lunak Primavera dirancang untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Perangkat lunak ini terintegrasi menggunakan manajemen proyek PPM (*Portofolio Project Management*) sebagai pendukung kebutuhan manajemen proyek di lokasi yang berbeda dan pada berbagai tingkat perusahaan.

Beberapa istilah khusus mengenai struktur pada program Primavera P6, diantaranya:

1. *Task*

Adalah salah satu bentuk lembar kerja dalam *software* Primavera yang berisi mengenai rincian pekerjaan sebuah proyek, serta perintah yang dilakukan untuk proses pengelompokan pekerjaan.

2. *Duration*

Adalah jangka waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

3. *Start*

Adalah nilai tanggal dimulainya suatu pekerjaan.

4. *Finish*

Adalah tanggal berakhirnya suatu pekerjaan.

5. *Predecessor*

Adalah hubungan keterkaitan antara satu pekerjaan dengan pekerjaan lain.

6. *Resources*

Adalah sumber daya manusia ataupun material.

7. *Cost*

Adalah biaya yang digunakan baik untuk gaji maupun material yang digunakan.

8. *Pert Chart*

Adalah diagram yang lebih fokus pada hubungan antar pekerjaan, yang digambarkan dalam bentuk *network* diagram.

9. *Baseline*

Adalah suatu rencana baik jadwal maupun biaya yang telah disetujui dan ditetapkan, digunakan sebagai acuan perbandingan antara rencana dan aktual di lapangan.

10. *Hasil Gantt Chart*

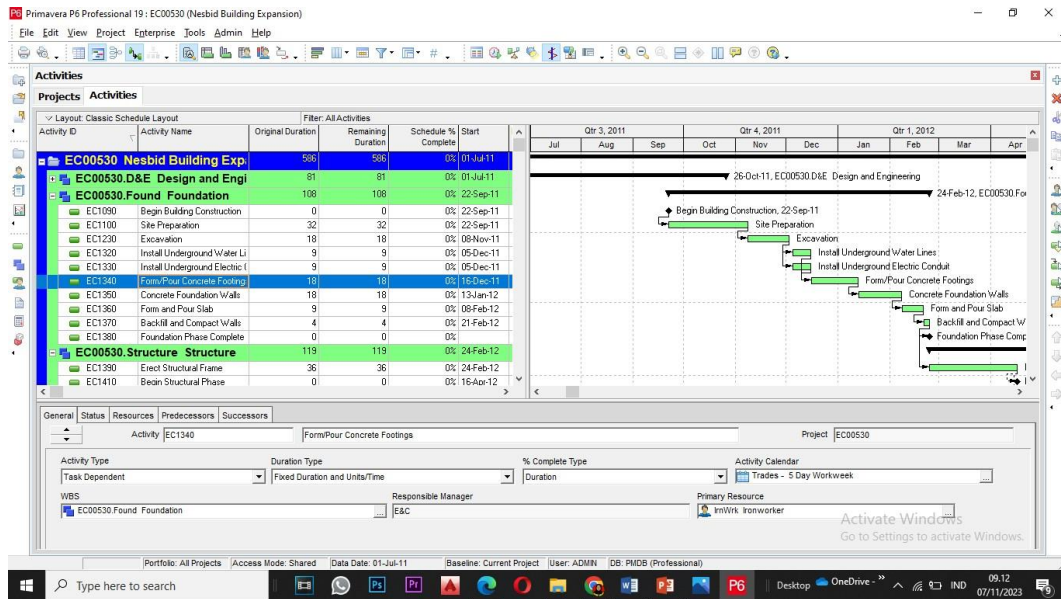
Adalah salah satu bentuk tampilan dari hasil kerja Primavera yang berupa batang horizontal yang menggambarkan masing-masing pekerjaan beserta durasinya.

11. *Tracking*

Adalah peninjauan hasil kerja di lapangan dengan rencana semula dalam Primavera.

12. *Milestone*

Adalah penanda yang diletakan pada suatu posisi pekerjaan agar mudah diketahui. Milestone tidak mewakili suatu kegiatan melainkan digunakan sebagai petunjuk atas suatu perkembangan proyek.



Gambar 2. 9 Tampilan Primavera P6