

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah upaya peneliti untuk mencari perbandingan dan selanjutnya untuk menemukan inspirasi baru untuk penelitian selanjutnya, di samping itu kajian terdahulu membantu peneliti dalam memposisikan penelitian.

Penelitian terdahulu ini sangat penting sebagai dasar pijakan dalam rangka penyusunan sebuah penelitian, karna dengan adanya kajian tentang penelitian terdahulu ini penelitian yang akan dilakukan akan terhindar dari pengulangan atau bahkan plagiasi karya ilmiah. Tujuan dicantumkannya penelitian terdahulu adalah untuk mengetahui bangunan keilmuan yang sudah diletakkan oleh orang lain. Dengan kata lain, menelaah penelitian terdahulu, seseorang akan dengan mudah melokalisasi kontribusi yang akan di buat.

Kegiatan proyek dapat diartikan sebagai satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarannya telah digariskan dengan jelas. Proyek konstruksi adalah proyek yang berkaitan dengan upaya pembangunan bangunan infrastruktur. Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka pendek, pengertian proyek secara sederhana adalah rangkaian kegiatan yang terencana dan dilaksanakan secara berurutan dengan logika serta menggunakan banyak jenis sumber daya, yang dibatasi oleh dimensi biaya, mutu dan waktu.

Tabel 2.1 efesiensi waktu pelaksanaan

NO	NAMA PENELITI / TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL
1.	Aprilina / 2012	Pengaruh Aspek Pelaksanaan Konstruksi Terhadap Kinerja Waktu Proyek.	Metode Yang Digunakan sebaiknya penerapan metode TCTO.	Semakin Baik Kualitas Aspek Utama Pelaksanaan Akan Semakin Baik Kinerja Waktu Pelaksanaan Proyek Bangunan Gedung Di Dinas Cipta Karya Dan Tata Ruang Provinsi Jawa Tengah.
2.	Wayan Yansen / 2010	Kolerasi Antara Pengendalian Kualitas Rencana Pelaksanaan Dengan Kinerja Proyek Konstruksi.	Metode Yang Digunakan Untuk Menguji Hipotetis Adalah Regresi Berganda.	Adanya Kolerasi Positif Pengaruh Pengendalian Kualitas Rencana Pelaksanaan Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi Kinerja Waktu Dipengaruhi Oleh Kualitas Gambar Desain, Kualitas Penawaran Teknis Kontraktor, Kualitas Pengendalian Proyek, Kualitas Sumber Daya Penyediaan Jasa Dan Perencanaan Pelaksanaan Proyek.
3.	FAZIL / 2015	Analisa waktu dan biaya dengan menggunakanmetode <i>time cost trade off</i>	Metode Yang Digunakan Analisis Deskriptif Dan Analisis Rangking.	Hasil Penelitian Didapatkan Urutan Rangking Faktor Yang Menjadi Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek. Faktor Utama Adalah Faktor Sosisal Dan Budaya , Faktor Bahan Dan Cuaca.

2.2 Proyek

Perkembangan jasa konstruksi saat ini di Indonesia maju pesat ditandai dengan banyaknya proyek yang dikerjakan dengan skala yang besar, baik yang dibangun oleh pemerintah, swasta ataupun gabungan. Dengan berkembangnya pembangunan di Indonesia khususnya pada wilayah Provinsi Sumsel, maka semakin kompetitif pula persaingan antar kontraktor yang berkecimpung dalam dunia konstruksi sehingga faktor waktu menjadi sangat penting disamping faktor biaya dalam penyelesaian sebuah proyek.

Proyek selalu melibatkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Serta dibutuhkan pemberdayaan sumber daya yang tersedia, yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran, dan harapan penting tertentu. Aktivitas atau kegiatan pada proyek merupakan sebuah mata rantai, yang dimulai sejak dituangkannya ide, direncanakan, kemudian dilaksanakan, sampai benar-benar memberikan hasil yang sesuai dengan perencanaan semula. Hingga pada akhirnya kita akan dapat melihat bahwa pelaksanaan proyek pada umumnya merupakan rangkaian mekanisme tugas dan kegiatan yang kompleks, membentuk saling ketergantungan, dan secara otomatis mengandung permasalahan tersendiri.

Kegiatan proyek dapat diartikan sebagai satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarannya telah digariskan dengan jelas. Keberhasilan dan kegagalan suatu proyek dipengaruhi oleh waktu serta biaya. Keduanya dijadikan tolok ukur keberhasilan suatu proyek, biasanya akan terlihat pada waktu penyelesaian yang singkat, biaya minimal, akan tetapi mutu yang dihasilkan tetap sesuai yang direncanakan. Pengelolaan suatu proyek dilakukan secara sistematis untuk memastikan waktu pelaksanaan sesuai dengan yang direncanakan atau bahkan lebih cepat sehingga memberikan keuntungan pada biaya yang dikeluarkan. Serta, menghindari dari adanya denda akibat keterlambatan penyelesaian proyek.

Optimasi waktu dan biaya sangat penting untuk diketahui pada perencanaan suatu proyek konstruksi. Waktu dan biaya yang optimal maka pelaksanaan proyek dapat mendapatkan keuntungan maksimal. Untuk bisa mendapatkan hal tersebut maka perlu dilakukan optimasi waktu dan biaya, yaitu pembuatan jaringan kerja proyek (network), mencari kegiatankegiatan yang kritis dan menghitung durasi proyek serta mengetahui jumlah sumber daya.

Keberhasilan dan kegagalan suatu proyek dipengaruhi oleh waktu serta biaya. Keduanya dijadikan tolok ukur keberhasilan suatu proyek, biasanya akan terlihat pada waktu penyelesaian yang singkat, biaya minimal, akan tetapi mutu yang dihasilkan tetap sesuai yang direncanakan. Pengelolaan suatu proyek dilakukan secara sistematis untuk memastikan waktu pelaksanaan sesuai dengan yang direncanakan atau bahkan lebih cepat sehingga memberikan keuntungan

pada biaya yang dikeluarkan. Serta, menghindari dari adanya denda akibat keterlambatan penyelesaian proyek. Optimasi waktu dan biaya sangat penting untuk diketahui pada perencanaan suatu proyek konstruksi. Waktu dan biaya yang optimal maka pelaksanaan proyek dapat mendapatkan keuntungan maksimal. Untuk bisa mendapatkan hal tersebut maka perlu dilakukan optimasi waktu dan biaya, yaitu pembuatan jaringan kerja proyek (network), mencari kegiatankegiatan yang kritis dan menghitung durasi proyek serta mengetahui jumlah sumber daya (resources).

2.2 Jenis-jenis Proyek

Berdasarkan aktivitas yang paling dominan dilakukan pada sebuah proyek, maka jenis-jenis proyek dapat dikategorikan pada:

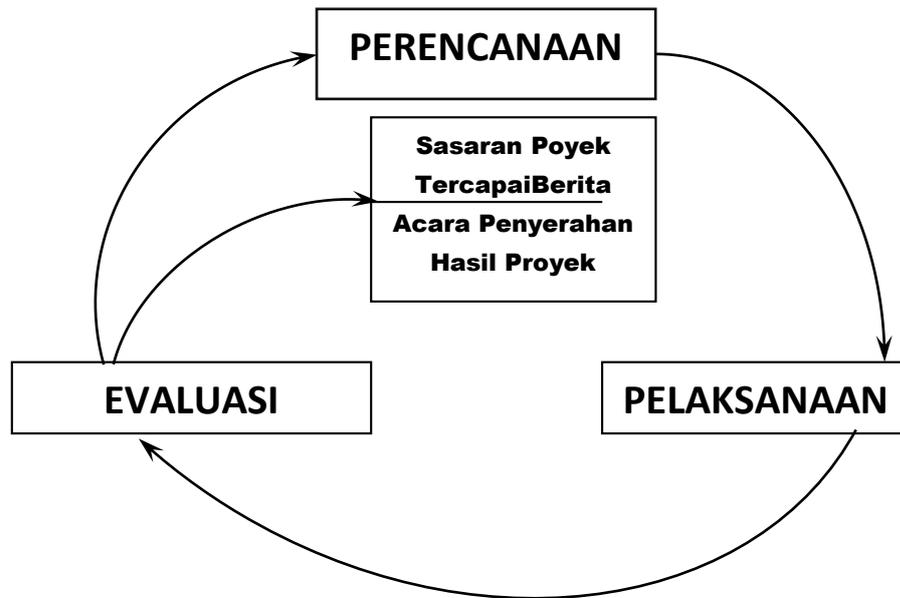
- a. Proyek *Engineering* Kontruksi, aktivitas utama dari jenis proyek ini terdiri dari pengkajian kelayakan, desain *engineering*, pengadaan dan konstruksi. Contoh: pembangunan *real estate*, jalan layang, bangunan pabrik, dan lain-lain.
- b. Proyek *Engineering* Manufaktur, aktivitas proyek ini adalah untuk menghasilkan produk baru. Jadi proyek manufaktur merupakan proses untuk menghasilkan produk baru. Contoh: pembuatan kendaraan, komputer, dan lainlain.
- c. Proyek Pelayanan Manajemen, aktivitas utamanya antaranya adalah: merancang sistem informasi manajemen, merancang program efisiensi dan penghematan, diversifikasi, penggabungan dan pengambilalihan, memberi bantuan *emergency* untuk daerah yang terkena musibah, dan lain-lain.

- d. Proyek Penelitian dan Pengembangan, aktivitas utamanya adalah melakukan penelitian dan pengembangan suatu produk tertentu. Misalnya, penelitian pengaruh penggunaan metode tertentu dalam pembuatan sebuah produk, dan lain-lain.
- e. Proyek Kapital, biasanya digunakan oleh sebuah badan usaha atau pemerintah. Proyek capital umumnya meliputi: pembebasan tanah, penyiapan lahan, pembelian material dan peralatan, manufaktur dan konstruksi pembangunan fasilitas produksi.

2.2 Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah penerapan dari pengetahuan, keahlian menggunakan peralatan serta teknik – teknik atau metode dalam memimpin suatu aktivitas proyek dengan tujuan 3 untuk memenuhi kebutuhan dan persyaratan yang dibutuhkan oleh proyek. Pada penelitian ini yang akan dianalisa adalah dari segi pengaturan waktu, yaitu *project time management*

perencanaan proyek dimulai dari masalah-masalah pokok program pembangunan, menyusun strategi yang lebih luas, dan kemudian memilih proyek proyek yang akan mencapai tujuan-tujuan program yang lebih luas. Untuk mendukung maksud tersebut, yaitu merencanakan proyek-proyek yang merupakan bagian dari kerangka strategi program, diperlukan cara-cara analisis sistematis, sederhana, mudah dikomunikasikan, dan didasarkan pada suatu kerangka pemikiran logis. Pendekatan dapat dilihat pada bagan (Gambar 2.1)

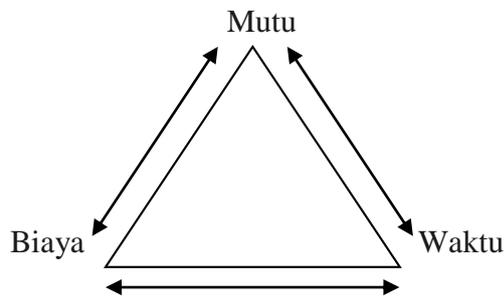


Gambar 2.1. Mekanisme Manajemen Proyek

Dalam proyek konstruksi harus memperhatikan 3 hal penting yaitu waktu, mutu dan biaya, pengelolaan manajemen suatu proyek yang baik harus mengacu pada suatu *good best practices* dan standard agar proses-proses yang digunakan merupakan proses-proses yang telah teruji (*proven*). Berikut merupakan salah satu *standard defacto* di bidang manajemen proyek yang sangat terkenal di seluruh dunia dan banyak diadopsi berbagai negara. Manajemen proyek adalah merupakan penerapan pengetahuan, keahlian, alat bantu dan tehnik pada aktivitas proyek untuk memenuhi *Project Requirement*.

Manajemen proyek adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya dan tepat mutu. Setiap proyek memiliki tujuan khusus, dimana masing-masing tujuan tersebut didalamnya terdapat batasan yang mendasar yaitu besarnya

biaya yang dianggarkan, waktu yang dijadwalkan dan mutu yang harus dipenuhi. Ketiga batasan tersebut lebih dikenal dengan tiga kendala / *tripleconstraint* (Gambar 2.2.)



Gambar 2.2. Tiga Kendala Proyek

Penjelasan mengenai hubungan dari ketiga batasan tersebut, yaitu:

a. Waktu

Waktu merupakan pencerminan dari jadwal proyek yang telah disusun.

b. Biaya

Anggaran proyek yang akan dikeluarkan berdasarkan biaya sumber daya yang digunakan, yaitu sumber daya manusia, alat dan bahan.

c. Mutu

Mutu merupakan pencerminan dari tingkat keberhasilan dalam memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan, sehingga dengan demikian diharapkan mampu mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Keterlibatan proyek konstruksi selalu berkaitan dengan sumber daya (*resources*) antara lain berupa manusia (*man*), bahan bangunan (*materials*), peralatan (*machine*), dan metode pelaksanaan (*method*) dan uang (*money*). Selain sumber daya yang ada, proyek konstruksi harus mempertimbangkan adanya informasi (*informations*), dan waktu (*time*).

Suatu proyek konstruksi mutu merupakan hal penting yang harus di jaga dan sesuai dengan perencanaan. Sedangkan saat pelaksanaan proyek seringkali terjadi keterlambatan waktu, mutu yang kurang dan sering terjadi efisiensi serta efektivitas yang diharapkan kurang tercapai secara maksimal. Dari waktu yang lebih lama tersebut otomatis, paling tidak dari segi biaya tidak langsung akan menambah biaya pelaksanaan.

Bentuk saling ketergantungan inilah yang memberikan beberapa kebutuhan akan teknik untuk manajemen proses suatu proyek. Sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan *owner* akan berkurang nilai saing di pasar konstruksi. Semakin besar nilai proyek konstruksi, maka permasalahan yang timbul akan semakin besar, sehingga perlu ada perencanaan, pemantauan, dan pengendalian waktu.

2.3 Manajemen Waktu

Manajemen waktu merupakan perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengawasan produktivitas waktu. Manajemen waktu bertujuan kepada produktivitas yang berarti rasio output dengan input. Tampak dan dirasakan seperti membuang-buang waktu dengan mengikuti fungsi manajemen dalam mengelola waktu. Merencanakan terlebih dahulu penggunaan waktu bukanlah suatu pemborosan melainkan memberikan pedoman dan arah bahkan pengawasan terhadap waktu. Adapun aspek-aspek manajemen waktu yaitu :

- a. menentukan penjadwalan proyek,
- b. mengukur dan membuat laporan dari kemajuan proyek,

- c. membandingkan penjadwalan dengan kemajuan proyek sebenarnya di lapangan,
- d. menentukan akibat yang ditimbulkan oleh perbandingan jadwal dengan kemajuan di lapangan pada akhir penyelesaian proyek,
- e. merencanakan penanganan untuk mengatasi akibat tersebut, yang terakhir
- f. memperbaharui kembali penjadwalan proyek,

Sedangkan aspek - aspek manajemen waktu itu sendiri merupakan proses yang saling berurutan satu dengan yang lainnya.

2.4. Kendala - kendala Pelaksanaan Manajemen Waktu

Dalam kenyataan di lapangannya, pelaksanaan manajemen waktu proyek konstruksi banyak menemui kendala-kendala yang menyebabkan pelaksanaannya tidak optimal. Dari penelitian yang telah dilakukan beberapa ahli pada perusahaan kontraktor di Indonesia sebelumnya, disebutkan bahwa kendala-kendala yang sering dihadapi tersebut adalah :

- a. Kesulitan untuk mendapatkan supplier dan subkontraktor yang commit dengan schedule yang sudah dibuat bersama.
- b. Desain yang sebelum selesai dan perubahan desain.
- c. Kurangnya koordinasi dan komunikasi dengan pelaksana di lapangan.
- d. Ketelambatan pembayaran dari owner kepada kontraktor.
- e. Kekurangan material dan peralatan.
- f. Perubahan cuaca yang tidak bisa diduga.
- g. Kurangnya koordinasi atau pengawasan antara pengawas dengan kerja.

- h. Ketidakakuratan informasi yang di dapat dari monitoring.
- i. Kurangnya sumber daya (tenaga ahli) yang mampu menganalisis keadaan proyek.
- j. Program komputer yang kurang baik.

2.5. Metode Pertukaran Waktu dan Biaya (Time Cost Trade Off)

Time cost trade off adalah suatu proses yang disengaja, sistematis dan analitik dengan cara melakukan pengujian dari semua pekerjaan dalam suatu proyek yang dipusatkan pada pekerjaan yang berada pada jalur kritis. Proses crashing dengan cara melakukan perkiraan dari variable cost dalam menentukan pengurangan durasi yang maksimal dan paling ekonomis dari suatu pekerjaan yang masih mungkin untuk direduksi. Mempercepat waktu pelaksanaan suatu pekerjaan dengan penambahan jam kerja (lembur) merupakan salah satu usaha untuk menambah produktifitas kerja sehingga dapat mempercepat waktu pelaksanaan sebuah pekerjaan.

Di dalam perencanaan suatu proyek disamping variabel waktu dan sumber daya, variabel biaya (cost) mempunyai peranan yang sangat penting. Biaya (cost) merupakan salah satu aspek penting dalam manajemen, dimana biaya yang timbul harus dikendalikan seminim mungkin. Pengendalian biaya harus memperhatikan faktor waktu, karena terdapat hubungan yang erat antara waktu penyelesaian proyek dengan biaya-biaya proyek yang bersangkutan. Sering terjadi suatu proyek harus diselesaikan lebih cepat daripada waktu normalnya. Dalam hal ini pimpinan proyek dihadapkan dalam hal masalah bagaimana mempercepat penyelesaian

proyek dengan biaya minimum. Oleh karena itu perlu dipelajari terlebih dahulu hubungan waktu dan biaya. Analisis mengenai pertukaran waktu dan biaya disebut dengan Time Cost Trade Off.

Di dalam analisa time cost trade off ini dengan berubahnya waktu penyelesaian proyek maka berubah pula biaya yang akan dikeluarkan. Apabila waktu pelaksanaan dipercepat maka biaya langsung proyek akan bertambah dan biaya tidak langsung proyek akan berkurang.

Ada beberapa macam cara yang dapat digunakan untuk melaksanakan percepatan penyelesaian waktu proyek. Cara-cara tersebut antara lain:

- a. Penambahan jumlah jam kerja (lembur)
- b. Penambahan tenaga kerja
- c. Pergantian atau penambahan peralatan
- d. Pemilihan sumber daya manusia yang berkualitas
- e. Penggunaan metode konstruksi yang efektif

Ketentuan-ketentuan dalam mempercepat durasi sebuah proyek dengan penambahan jam kerja (lembur) yakni, sebagaiberikut.

Biaya lembur per hari

$$= (Jkl1 \times 1,5 \times \text{Upah satu jam normal}) + (Jkl2 \times 2 \times \text{Upah satu jam normal})$$

Dimana:

Jkl1=Jam kerja lembur pertama

Jkl2=Jam kerja lembur berikutnya

Produktifitas untuk kerja lembur diperhitungkan mengalami penurunan dari produktifitas normal bila jumlah jam perhari dan hari perminggu bertambah. Koefisien pengurangan produktifitas akibat kerja lembur dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Koefisien Pengurangan Produktifitas

Jam Lembur (Jam)	Koefisien Pengurangan Produktivitas
A	$e = 100 \% - d$
1	0,9
2	0,8
3	0,7
4	0,6

Sehubungan dengan uraian di atas, maka dapat ditulis persamaan sebagai berikut.

Produktifitas harian

$$= \frac{\text{Volume}}{\text{Normal Duration}}$$

Produktifitas perjam

$$= \frac{\text{Produktivitas Harian}}{\text{Waktu Kerja Normal}}$$

Produktifitas harian sesudah *crash*

$$= (\text{Waktu kerja normal} \times \text{Produktifitas perjam}) + (\text{Waktu kerja lembur koefisien penurunan produktivitas} \times \text{Produktifitas perjam})$$

2.6. Hubungan Waktu Terhadap Biaya

Biaya total proyek adalah penjumlahan dari biaya langsung dan biaya tidak langsung. Besarnya biaya ini sangat tergantung oleh lamanya waktu (durasi) penyelesaian proyek. Keduanya berubah sesuai dengan waktu dan kemajuan proyek.

Ada beberapa jenis biaya yang berhubungan dengan pembiayaan suatu proyek konstruksi, dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sebagai berikut :

a. Biaya tidak langsung (*indirect cost*)

Biaya tidak langsung merupakan biaya yang tidak secara langsung berhubungan dengan konstruksi, tetapi harus ada dan tidak dapat dilepaskan dari proyek tersebut.

b. Biaya langsung (*direct cost*)

Biaya langsung adalah biaya yang timbul dan berhubungan langsung dengan aktivitas proyek yang sedang berjalan. Biaya langsung meliputi biaya bahan atau material, biaya upah tenaga kerja, dan biaya alat.

Untuk menganalisis lebih lanjut hubungan antara waktu dan biaya suatu pekerjaan, adalah sebagai berikut.

1. Normal duration(ND)

2. Crash Duration(CD)

Crash duration

$$= \frac{\text{volume}}{\text{Prod. harian sesudah crash}}$$

3. Normal Cost (NC)

Normal cost pekerja perjam = Harga satuan upah kerja x Produktifitas perjam

Normal cost pekerja perhari = Waktu kerja normal x Normal cost perjam

Normal cost = Normal duration x Normal cost pekerja perhari

4. Crash Cost(CC)

Crash cost pekerja = Normal cost pekerja perhari + Biaya lembur perhari

Crash cost = Crash cost pekerja perhari x Crash Duration (10)

2.7. Jaringan Kerja (*Network Planning*)

Jaringan Kerja (*Network Planning*) pada prinsipnya merupakan hubungan ketergantungan antara bagian-bagian pekerjaan yang digambarkan dalam diagram *network*, sehingga diketahui bagian-bagian pekerjaan mana yang harus didahulukan dan pekerjaan mana yang harus menunggu selesainya pekerjaan yang lain.

2.8. Critical Path Method (CPM)

Critical Path Method (CPM) merupakan jaringan kerja yang menganut sistem *Activity on Arrow* (AOA) pekerjaan diletakkan pada anak panah. Yakni metode untuk merencanakan dan mengawasi proyek- proyek merupakan sistem yang paling banyak dipergunakan diantara semua sistem lain yang memakai prinsip pembentukan jaringan. CPM dapat diperkirakan waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan dan dapat menentukan prioritas pekerjaan yang harus mendapat perhatian khusus dan pengawasan yang cermat, agar pekerjaan dapat selesai sesuai dengan rencana.

2.8.1. Penyusunan Jaringan Kerja dengan CPM

Untuk membuat jaringan kerja harus diketahui dulu semua pekerjaan yang terjadi pada suatu proyek waktu (durasi) setiap pekerjaan dan hubungan ketergantungan antar pekerjaan (pekerjaan pendahuluan / *predecessors*, pekerjaan pengikut / *successors* dan pekerjaan bersamaan / *concurrent*).

2.8.2. Prosedur Perhitungan CPM

Dalam *Critical Path Method* (CPM) digunakan hitungan maju dan hitungan mundur.

a. Hitungan maju

Hitungan maju dimaksudkan untuk mengetahui waktu paling awal untuk memulai dan mengakhiri masing-masing pekerjaan tanpa penundaan waktu

b. Hitungan mundur

Hitungan mundur dimaksudkan untuk mengetahui waktu atau tanggal paling akhir dapat memulai dan mengakhiri masing-masing pekerjaan, tanpa menunda kurun waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan, yang telah dihasilkan dari hitungan maju.

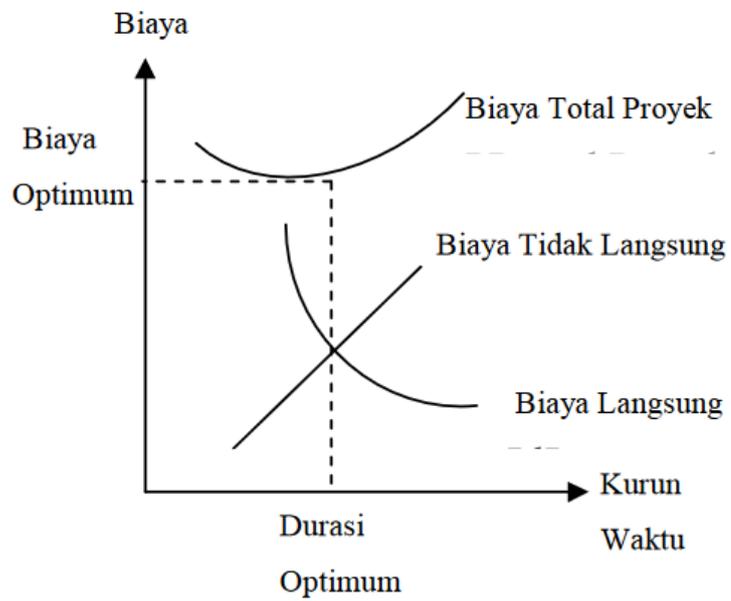
2.9. Kompresi Time Cost Trade Off

Mempercepat penyelesaian suatu proyek dengan melakukan kompresi durasi aktifitas, diupayakan agar penambahan dari segi biaya seminimal mungkin. Pengendalian biaya yang dilakukan adalah biaya langsung, karena biaya inilah yang akan bertambah apabila dilakukan pengurangan durasi. Kompresi hanya dilakukan pada aktifitas yang berada pada lintasan kritis. Apabila kompresi dilakukan pada aktifitas yang tidak berada pada lintasan kritis, maka waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan akan tetap. Kompresi dilakukan lebih dahulu pada aktifitas yang mempunyai cost slope terendah dan berada pada lintasan kritis.

Terdapat beberapa alasan yang dapat menjadi dasar untuk melakukan percepatan durasi waktu dari sebuah proyek. Seperti adanya tekanan persaingan global, pemberian insentif kepada pelaksana proyek jika proyek selesai lebih cepat, dan kemungkinan terjadinya sebab-sebab yang tidak terduga seperti gangguan cuaca, kesalahan perancangan awal, kegagalan konstruksi serta kerusakan mesin dan peralatan dapat menjadi sebab mengapa durasi penyelesaian proyek harus dikurangi.

Namun dalam upaya pengurangan durasi proyek ini terkadang biaya yang muncul mengalami kenaikan dari biaya rencana sebelumnya. Dalam proses mempercepat penyelesaian proyek dengan melakukan penekanan waktu aktivitas, diusahakan agar pertambahan biaya yang ditimbulkan seminimal mungkin. Disamping itu harus diperhatikan pula bahwa penekanannya

hanya dilakukan pada aktivitas-aktivitas yang ada pada lintasan kritis. Apabila penekanan dilakukan pada kegiatan yang tidak berada di lintasan kritis, maka waktu penyelesaian keseluruhan tidak akan berkurang.



Gambar 2. Grafik Hubungan Waktu dan Biaya