

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Krisis Ekonomi Global

Krisis ekonomi global adalah sebuah krisis ekonomi yang disebabkan merosotnya perekonomian Amerika. Krisis moneter di Amerika Serikat kali ini menumbulkan dampak secara global. Hal ini bisa dilihat dari kepanikan investor dunia dalam usaha mereka menyelamatkan uang mereka di pasar saham. Mereka ramai-ramai menjual saham sehingga bursa saham terjun bebas (Herlambang, 2009)

Sejak awal 2008, bursa saham Cina anjlok 57%, India 52%, Indonesia 41% (sebelum kegiatannya dihentikan untuk sementara), dan zona Eropa 37%. Sementara pasar surat utang terpuruk, mata uang negara berkembang melemah dan harga komoditas anjlok, apalagi setelah para spekulator komoditas minyak menilai bahwa resesi ekonomi akan mengurangi konsumsi energi dunia (Herlambang, 2009). Di Indonesia, krisis ekonomi global juga sempat memukul telak bursa saham Indonesia, yang mana *bottom*-nya pada 28 Oktober 2008 IHSG ditutup terjun ke level 1111,39 setelah sebelumnya berada pada kisaran 2000-an (<http://www.vibiznews.com>)

Krisis pasar modal (saham dan surat utang) global pada dasarnya hanya memengaruhi investor pasar modal. Tetapi, krisis perbankan global bisa memengaruhi sektor riil ekonomi dunia, termasuk Indonesia. Inti cerita yang terjadi adalah sektor perbankan AS sedang terpuruk, kekurangan modal, dan

enggan meminjamkan dolarnya, termasuk ke bank-bank internasional di Eropa dan Asia.

Akibatnya, perbankan internasional kekurangan dolar untuk memberi pinjaman ke para pengusaha dunia yang membutuhkan dolar untuk investasinya (untuk impor mesin, bahan baku, dan sebagainya), termasuk di Indonesia. Masalah rumit yang terjadi sekarang, macetnya sistem pembayaran dan penyaluran kredit global. Suku bunga bank sentral bisa rendah, tetapi suku bunga kredit untuk pelaku bisnis, walaupun bisa dapat pinjaman, sangat tinggi karena perbankan ketakutan meminjamkan dananya. Menurut para ahli ekonomi, sebenarnya hal itu merupakan bahaya sektor perbankan global. Jadi, bukan anjloknya pasar saham, yang sebetulnya bisa melumpuhkan pertumbuhan ekonomi dunia secara perlahan (Herlambang, 2009).

Krisis finansial global dan lumpuhnya sistem perbankan global yang berlarut akan berdampak sangat negatif terhadap Indonesia. Hal ini dikarenakan pembiayaan kegiatan investasi di Indonesia (baik oleh pengusaha dalam maupun luar negeri) akan terus menciut, penyerapan tenaga kerja melambat dan akibatnya daya beli masyarakat turun, yang akhirnya akan menurunkan pertumbuhan ekonomi.

2.2 Manajemen Proyek

Manajemen adalah usaha manusia untuk mencapai tujuan dengan cara yang paling efektif dan efisien. Usaha yang dimaksud adalah bagian dari proses manajemen, yaitu suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan secara berurutan atau

kronologis. Rangkaian kegiatan dimaksud secara umum yaitu mulai dari penetapan tujuan (*goal setting*), perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), dan pengawasan/pengendalian (*controlling*).

2.1.1 Perencanaan

Perencanaan adalah suatu proses yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan sasaran termasuk menyiapkan segala sumber daya untuk mencapainya. Perencanaan memberikan pegangan/pedoman bagi pelaksana mengenai alokasi sumber daya dalam melaksanakan kegiatan. Iman Soeharto (1977) secara garis besar menyatakan perencanaan berfungsi untuk meletakkan dasar sasaran proyek, yaitu penjadwalan, anggaran dan mutu. Pengertian di atas menekankan bahwa perencanaan merupakan suatu proses, berarti perencanaan tersebut mengalami tahap-tahap pekerjaan tertentu. Adapun tahapan yang dilalui dalam menyusun suatu perencanaan adalah sebagai berikut.

1. Menentukan tujuan, yaitu sebagai pedoman yang memberikan arah gerak dari kegiatan yang dilakukan.
2. Menentukan sasaran, yaitu suatu titik tertentu yang perlu dicapai untuk mewujudkan suatu tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.
3. Mengkaji posisi awal terhadap tujuan, yaitu untuk mengetahui sejauh mana kesiapan dan posisi, maka perlu diadakan kajian terhadap posisi dan situasi awal terhadap tujuan dan sasaran yang hendak dicapai.

4. Memilih alternatif adalah selalu tersedianya beberapa alternatif yang dapat dipergunakan untuk mewujudkan tujuan dan sasaran. Dalam memilih alternatif yang paling sesuai untuk suatu kegiatan memerlukan kejelian dan pengkajian yang seksama agar alternatif yang dipilih lebih tepat.
5. Menyusun rangkaian langkah untuk mencapai tujuan, proses ini terdiri dari penetapan langkah terbaik yang mungkin dapat dilaksanakan setelah memperhatikan berbagai batasan.

2.1.2 Penjadwalan

Penjadwalan dalam pengertian proyek konstruksi merupakan perangkat untuk menentukan aktivitas yang diperlukan dalam menyelesaikan suatu proyek dengan urutan serta kerangka waktu tertentu, di mana setiap aktivitas harus dilaksanakan agar proyek selesai tepat waktu dan biaya yang ekonomis (Callahan, 1992). Penjadwalan meliputi tenaga kerja, material, peralatan, keuangan dan waktu. Dengan penjadwalan yang tepat, maka beberapa macam kerugian dapat dihindari seperti keterlambatan, pembengkakan biaya, dan perselisihan. Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari penjadwalan antara lain bagi pemilik proyek dan pelaksana proyek atau kontraktor.

1. Bagi pemilik proyek dapat digunakan untuk:
 - a. mengetahui waktu mulai dan selesai proyek,
 - b. merencanakan aliran kas, dan
 - c. mengevaluasi efek perubahan terhadap waktu dan biaya proyek.

2. Bagi pelaksana proyek/kontraktor dapat digunakan untuk :
 - a. memprediksi kapan suatu kegiatan yang spesifik dimulai dan diakhiri,
 - b. merencanakan kebutuhan material, peralatan dan tenaga kerja,
 - c. mengatur waktu keterlibatan subkontraktor,
 - d. menghindari konflik antara subkontraktor dengan pekerja,
 - e. merencanakan aliran kas, dan
 - f. mengevaluasi efek perubahan terhadap waktu dan biaya proyek.

3. Pengendalian

Mockler (1972) dalam Soeharto (1977) memberikan pengertian tentang pengendalian, yaitu adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran. Fungsi utama pengendalian adalah memantau dan mengkaji (bila perlu mengadakan koreksi). Pengendalian memantau apakah hasil kegiatan yang telah dilaksanakan sesuai dengan patokan yang telah digariskan dan memastikan penggunaan sumber daya yang efektif dan efisien.

Manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, melaksanakan dan mengendalikan sumber daya untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Lebih jauh, manajemen proyek menggunakan pendekatan sistem dan hirarki (arus kegiatan) vertikal maupun horisontal.

Manajemen profesional adalah suatu kegiatan yang melibatkan sumber daya di dalamnya, dimana tugas dan tanggung jawab dilakukan secara profesional. Kegiatan yang dimaksud dimulai dari tahapan pembuatan desain, penawaran, penunjukan pelaksana dan tahapan konstruksi dengan harapan tercapainya tepat mutu, tepat waktu dan tepat biaya. Adapun struktur organisasi manajemen profesional seperti pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Manajemen Profesional

Manajemen konstruksi mempunyai tugas dan kewajiban untuk menjamin pemilik proyek, akan mendapatkan pelaksanaan proyek yang ekonomis, sesuai dengan kebutuhan pemilik proyek dan menjamin bahwa proyek dilaksanakan sesuai dengan perencanaan dan spesifikasi.

Konsultan perencana mempunyai tugas dan tanggung jawab menangkap ide dan gagasan dari pemilik proyek melalui manajemen konstruksi, kemudian melakukan pengelolaan tahap demi tahap sampai ide tersebut terwujud.

Kontraktor adalah sebagai pelaksana proyek yang diberikan oleh pemilik proyek dengan pengarahan dan pengendalian yang dilakukan oleh manajemen konstruksi, sehingga pelaksanaan sesuai dengan perencanaan yang telah digariskan.

2.3 Sistem Manajemen Proyek

Untuk dapat menangani pelaksanaan proyek dengan baik atau paling tidak dimaksudkan untuk memperkecil peluang timbulnya permasalahan dan mencegah datangnya kesulitan, diperlukan pendekatan dengan menyusun suatu konsep Sistem Manajemen Proyek. Sedangkan, konsep sistem yang dimaksud tidak lain adalah penataan serta pengorganisasian atas faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan manajemen manajemen proyek.

Sistem manajemen proyek disusun dan dijabarkan menjadi seperangkat pengertian-pengertian, alat-alat, dan petunjuk tata cara yang mudah untuk dilaksanakan sedemikian, sehingga:

- a. mampu menghubungkan dan menjembatani kesenjangan persepsi di antara para perencana pembangunan dan pelaksanaannya, sehingga semuanya mempunyai satu kerangka konsep yang sama tentang kriteria keberhasilan suatu proyek,

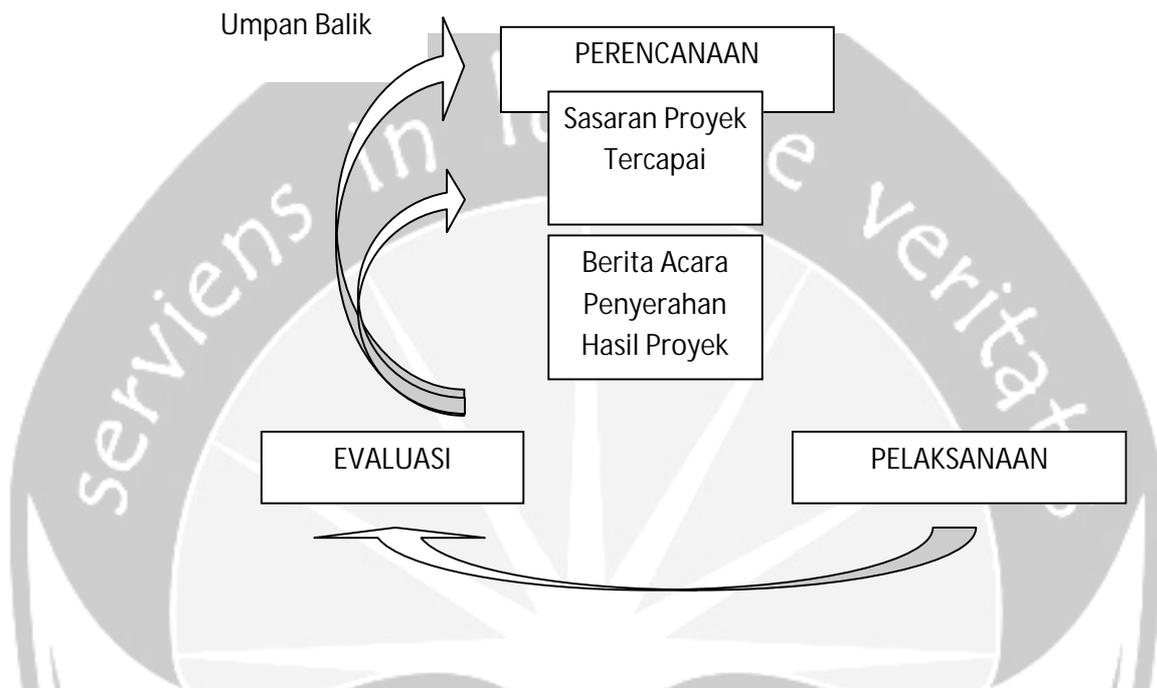
- b. dapat memberikan kesamaan bahasa yang sekaligus memadukan tertib teknis dan sosial, yang dapat diterapkan pada setiap proyek disetiap jenjang dengan cara-cara sederhana, jelas, dan sistematis,
- c. mampu mewujudkan suatu bentuk kerjasama dan koordinasi antarsatuan organisasi pelaksanaannya sehingga terwujud suatu semangat bersama untuk merencanakan proyek secara lebih terinci, dan cukup cermat dalam mengantisipasi masalah-masalah yang akan timbul dalam pelaksanaannya.

Sistem Manajemen Proyek yang diberlakukan hendaknya ditujukan untuk dapat digunakan dalam upaya melengkapi tata cara organisasi yang berlaku. Sehingga, pemakaian sistem tersebut, khususnya pada proyek-proyek pemerintah, akan membantu para birokrat untuk dapat memenuhi peraturan dan ketentuan pemerintah dalam perencanaan, penyusunan anggaran keuangan dan sistem pelaporan.

2.4 Siklus Manajemen Proyek

Semua kegiatan proyek merupakan suatu siklus mekanisme manajemen yang didasarkan atas tiga tahapan, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi (lihat Gambar 2.2). Siklus mekanisme manajemen tersebut merupakan proses terus menerus selama proyek berjalan. Oleh karenanya, pelaksanaan proyek berlangsung dalam suatu tata hubungan kompleks yang selalu berubah-ubah (dinamis). Rencana semula harus selalu disesuaikan dengan keadaan atau kondisi mutakhir dengan memanfaatkan umpan balik dari hasil evaluasi. Keberhasilan

pelaksanaannya tergantung pada upaya dan tindakan yang terkoordinasi dari berbagai satuan organisasi dan jabatan di berbagai jenjang manajemen.



Gambar 2.2 Siklus Manajemen Proyek (Istimawan Dipohusodo, 1996:14)

2.5 Perangkat Manajemen

Dalam rangka upaya membentuk suatu Sistem Manajemen Proyek yang lengkap serta kokoh, untuk pelaksanaan pada masing-masing tahapan siklus mekanisme tersebut memerlukan alat-alat manajemen, yang umumnya terdiri dari beberapa hal sebagai berikut.

1. Analisis masalah

Perencanaan proyek dimulai dari masalah-masalah pokok program pembangunan, menyusun strategi yang lebih luas, dan kemudian memilih proyek-proyek yang akan dapat mencapai tujuan-tujuan program tersebut.

Diperlukan cara-cara analisis yang sistematis, sederhana, mudah dikomunikasikan, dan didasarkan pada suatu kerangka pemikiran logis.

2. Kerangka logis

Kerangka logis merupakan seperangkat pengertian yang saling berkaitan, yang mampu menjelaskan secara logis tentang:

- a. mengapa suatu proyek harus dilaksanakan,
- b. bagaimana proyek akan dilaksanakan,
- c. faktor-faktor luar apa saja yang mengakibatkan ketidakpastian keberhasilan proyek,
- d. bagaimana wujud proyek bila sudah selesai,
- e. bagaimana menetapkan ukuran keberhasilan proyek yang sudah selesai.

3. Analisis anggaran keuangan

Anggaran keuangan disusun secara realistis, bertahap waktu, dengan berorientasi pada kegiatan-kegiatan proyek.

4. Rincian tanggung jawab

Rincian tanggung jawab yang merupakan salah satu perangkat Sistem Manajemen Proyek dengan kegunaannya antara lain sebagai berikut:

- a. dapat membantu tercapainya kesepakatan mengenai peran dan tanggung jawab masing-masing individu atau satuan organisasi yang terlibat dalam pelaksanaan proyek,
- b. untuk menyederhanakan pelaksanaan koordinasi proyek dan sebagai sarana untuk media komunikasi antar masing-masing penanggung jawab,
- c. memperlihatkan hubungan tugas dan jabatan secara jelas, sehingga

membantu memastikan bahwa semua tugas dan personel yang diperlukan telah tersusun.

5. Jadwal pelaksanaan proyek

Jadwal pelaksanaan proyek berguna untuk menentukan waktu dan urutan kegiatan-kegiatan proyek, dan dibuat berdasarkan daftar perincian kegiatan.

6. Sistem monitoring dan pelaporan

Dalam rangka pengendalian dan pengawasan terhadap pelaksanaan proyek dibutuhkan media atau alat yang mampu merangkum informasi-informasi yang harus secara aktif diketahui, diikuti, dan diamati selama pelaksanaan.

7. Sistem evaluasi

Evaluasi ditujukan untuk penyempurnaan pelaksanaan proyek sehingga lebih bersifat berorientasi ke depan, yaitu upaya peningkatan kesempatan demi untuk keberhasilan proyek. Evaluasi juga dapat memeriksa kemajuan dan kemampuan proyek dalam mengatasi segenap permasalahan yang dihadapi pada setiap saat.

8. Konsep pendekatan tim

Pendekatan tim merupakan upaya membangkitkan semangat untuk menggalang persatuan dalam bekerja sama, memadukan tindakan, meningkatkan komunikasi, mengurangi masalah dan mendorong keikutsertaan mereka yang keterlibatannya diperlukan demi keberhasilan proyek.

2.6 Perilaku Kegiatan Proyek

Pengertian suatu proyek adalah kegiatan-kegiatan yang dapat direncanakan dan dilaksanakan dalam satu bentuk kesatuan dengan menggunakan sumber daya untuk mendapatkan manfaat. Kegiatan-kegiatan berlangsung dalam jangka waktu terbatas dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas.

Sumber daya yang digunakan dalam pelaksanaan proyek dapat berbentuk barang-barang modal, bahan-bahan mentah, tenaga kerja dan waktu. Sumber daya tersebut sebagian atau seluruhnya dapat dianggap sebagai barang atau jasa, konsumsi yang dikorbankan dari penggunaan masa sekarang untuk memperoleh manfaat yang lebih besar di masa yang akan datang.

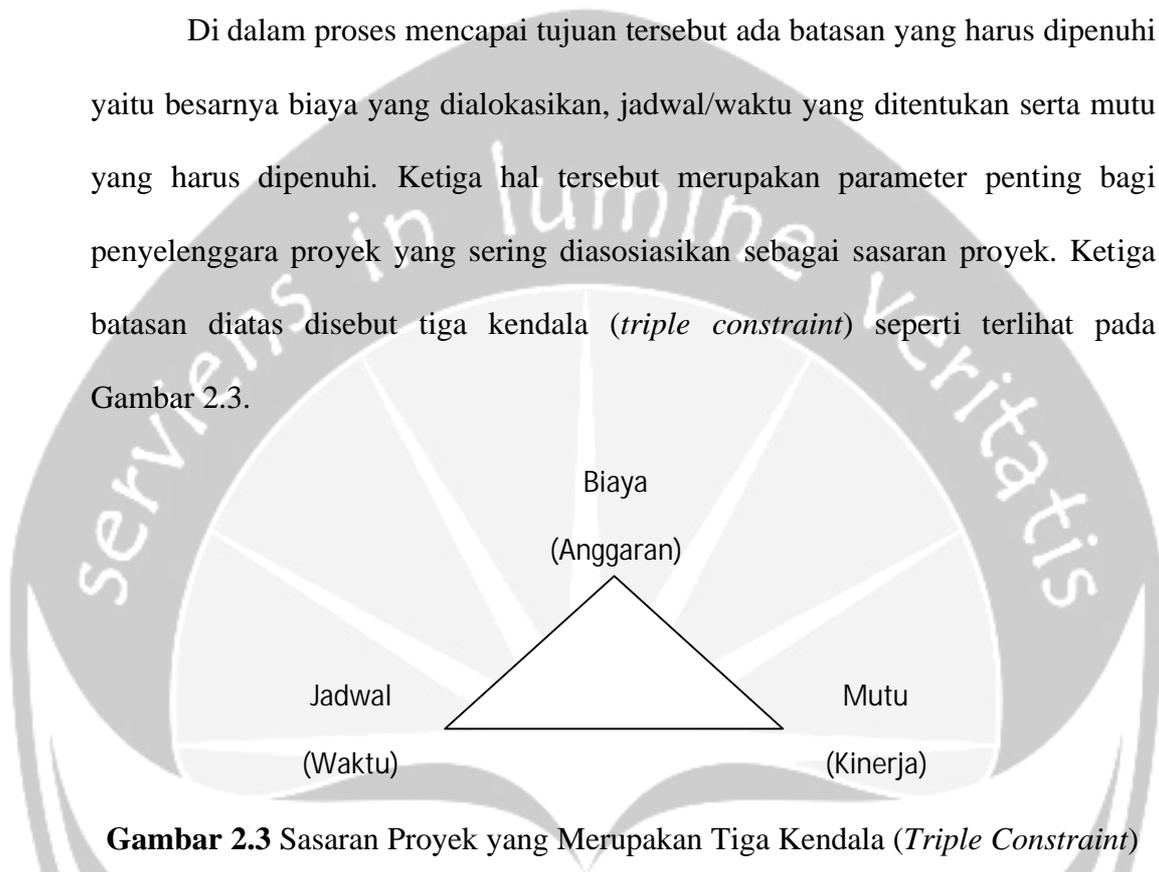
Dari pengertian di atas, proyek mempunyai ciri-ciri:

1. memiliki tujuan yang khusus, produk akhir atau hasil kerja akhir,
2. jumlah biaya, sasaran jadwal serta kriteria mutu dalam proses pencapaian tujuan-tujuan yang telah ditentukan,
3. bersifat sementara, dalam arti umurnya dibatasi oleh selesainya tugas, titik awal dan akhir ditentukan dengan jelas, dan
4. tidak berulang, macam dan intensitas kegiatan berubah atau tidak sama.

Kegiatan-kegiatan yang sudah direncanakan selanjutnya dilaksanakan, untuk itu perlu mengorganisir dan mengelola sumber daya yang ada agar tercapai sasaran tersebut. Upaya tersebut bertujuan agar kegiatan-kegiatan dapat berjalan lancar mencapai sasaran tanpa banyak penyimpangan yang berarti. Usaha ini

dikenal sebagai proses pengendalian yang merupakan salah satu fungsi manajemen proyek .

Di dalam proses mencapai tujuan tersebut ada batasan yang harus dipenuhi yaitu besarnya biaya yang dialokasikan, jadwal/waktu yang ditentukan serta mutu yang harus dipenuhi. Ketiga hal tersebut merupakan parameter penting bagi penyelenggara proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek. Ketiga batasan diatas disebut tiga kendala (*triple constraint*) seperti terlihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Sasaran Proyek yang Merupakan Tiga Kendala (*Triple Constraint*)

2.6.1 Biaya/anggaran

Biaya/anggaran adalah suatu batasan alokasi dana yang ditentukan untuk suatu proyek. Proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi dari anggaran yang ditentukan. Anggaran tidak hanya ditentukan secara total proyek melainkan terbagi atas anggaran komponen-komponennya atau per periode tertentu (misalnya per triwulan atau per kuartal) yang jumlahnya disesuaikan dengan keperluan. Dengan demikian penyelesaian bagian-bagian proyek pun harus memenuhi sasaran anggaran per periode tersebut.

2.6.2 Jadwal/waktu

Waktu/jadwal adalah suatu rentang masa yang ditetapkan untuk penyelesaian suatu proyek. Proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu yang telah ditentukan dalam arti penyerahan akhir proyek tidak boleh melewati batas waktu yang ditentukan.

2.6.3 Mutu

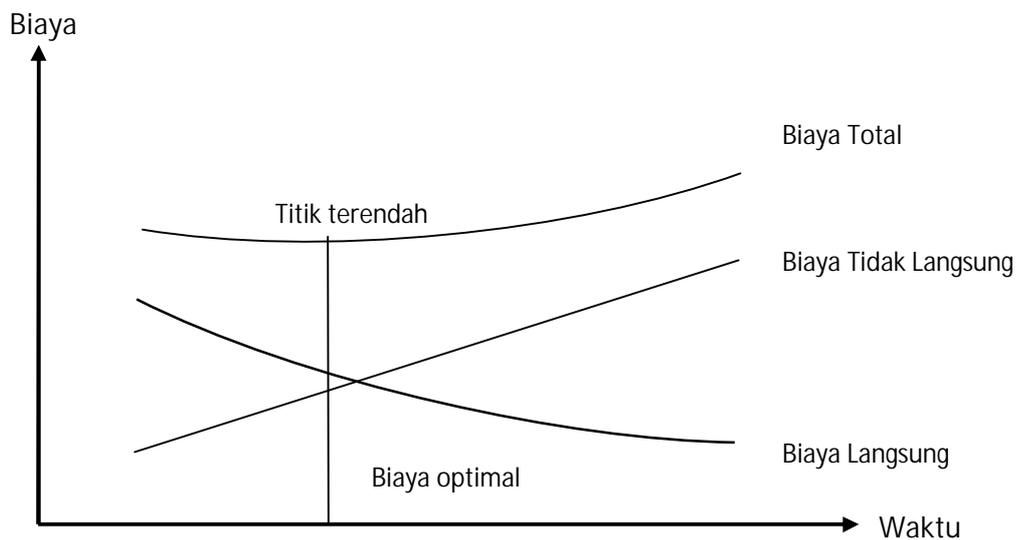
Mutu adalah suatu standar/target yang harus dihasilkan suatu produk dengan biaya dan waktu yang telah ditentukan. Produk atau hasil kegiatan proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan. Sebagai contoh, bila hasil kegiatan proyek tersebut berupa produk aspal beton maka kriteria yang harus dipenuhi adalah persyaratan material, pencampuran, dan pelaksanaan penghamparan harus sesuai dengan spesifikasi yang dipersyaratkan untuk mutu aspal beton tersebut.

Iman Soeharto (1998) memberikan penjelasan suatu konsep biaya pada suatu pekerjaan (aktivitas) dapat dibagi dalam:

1. biaya langsung (*direct cost*), yaitu biaya yang berkaitan langsung dengan volume pekerjaan yang dilaksanakan antara lain biaya untuk upah tenaga kerja dan bahan/material. Hubungan antara biaya langsung dengan waktu pelaksanaan merupakan garis nonlinear, apabila waktu pelaksanaan dipercepat maka pada umumnya biaya langsung akan makin tinggi.
2. biaya tak langsung (*indirect cost*), yaitu pengeluaran-pengeluaran untuk *overhead*, gaji pegawai tetap, biaya sewa dan perawatan alat, asuransi, bunga

bank dan sebagainya. Biaya ini mempunyai sifat bahwa apabila waktu pelaksanaan diperlambat maka secara total biaya akan semakin tinggi.

Hubungan antara biaya langsung, biaya tak langsung dan biaya total dapat kira-kira dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Grafik Hubungan Biaya Total, Biaya Langsung, dan Biaya Tidak Langsung (Iman Soeharto, 1998:299)

2.7 Proses Pengendalian Proyek

Proses pengendalian terdiri atas berbagai langkah kegiatan yang dilakukan secara sistematis dan berurutan. Dalam hal ini, R. J. Mockler (1972) dalam Soeharto (1995), memberikan definisi pengendalian sebagai berikut. Pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan perencanaan, merancang suatu sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dengan standar, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang

diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran.

Menurut Soeharto (1995), proses pengendalian proyek dapat diuraikan menjadi langkah-langkah sebagai berikut.

1. Penentuan sasaran proyek adalah anggaran dasar, jadwal, dan mutu. Sasaran ini dihasilkan dari suatu perencanaan dasar dan menjadi salah satu faktor pertimbangan utama dalam mengambil keputusan.
2. Penentuan standar dan kriteria sebagai tolak ukur untuk membandingkan dan menganalisis hasil pekerjaan antara lain:
 - a. berbentuk waktu atau jadwal, dapat berupa waktu yang ditemukan untuk mencapai tonggak kemajuan (*milestone*) atau jadwal penyelesaian per unit kerja,
 - b. bentuk uang, berupa anggaran per satuan unit kerja, anggaran pekerjaan persatuan unit jam, biaya angkutan per ton, per km,
 - c. standar mutu dan kriteria, misalnya yang berhubungan dengan kualitas material dan hasil uji coba peralatan.
3. Pemantauan dan pelaporan pada kurun waktu tertentu perlu diadakan untuk menyusun program implementasi, pengukuran hasil kerja, pencatatan pemakaian sumber daya dan memeriksa kualitas.
4. Pengkajian dan analisis hasil pekerjaan yang dihasilkan atas indikator yang diperoleh serta membandingkan dengan kriteria dan standar yang ditentukan yang terdiri atas:
 - a. menganalisis data masukan

b. membuat perkiraan biaya dan jadwal

c. menganalisis kualitas

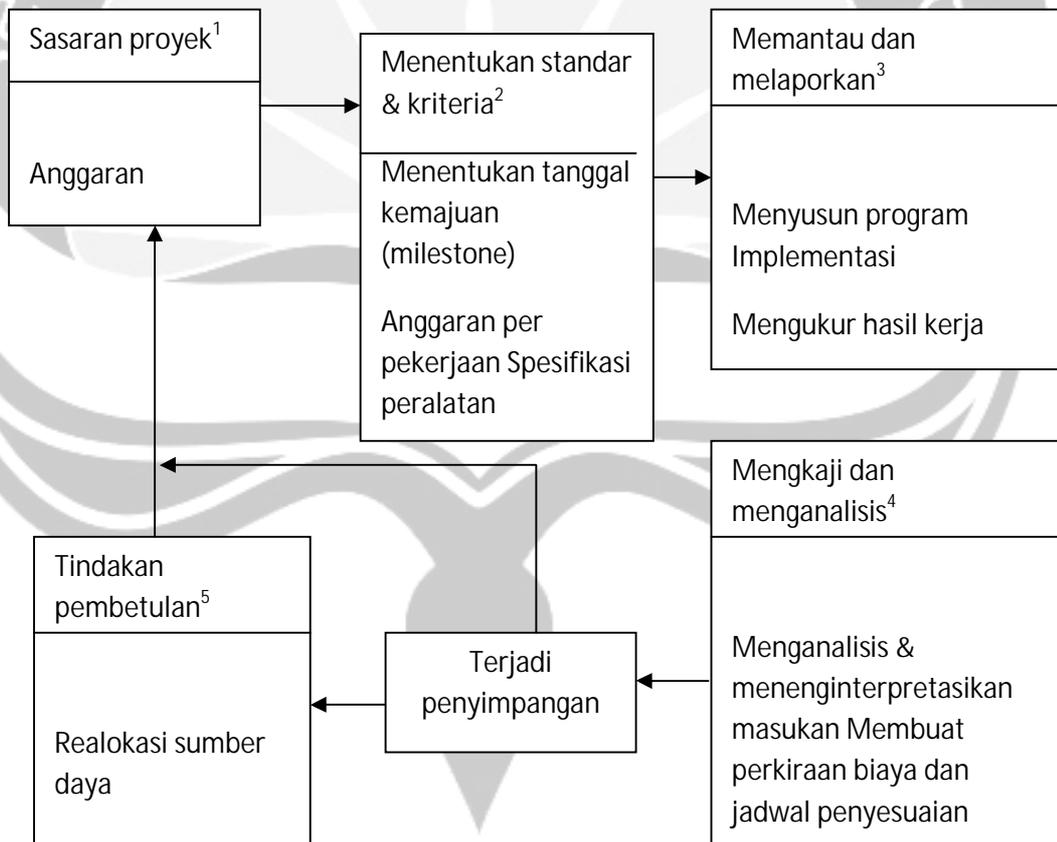
5. Pindakan pembedulan dapat berupa :

a. relokasi sumber daya

b. menyusun jadwal alternatif

c. mengubah metode, cara atau prosedur kerja, dan peralatan yang digunakan.

Gambar 2.5 menunjukkan urutan dan langkah dalam proses pengendalian dengan keterangan kegiatan yang bersangkutan sebagai berikut.



Catatan : 1 dan 2 kegiatan perencanaan, sedangkan 3, 4, dan 5 kegiatan pengendalian

Gambar 2.5 Siklus Perencanaan dan Pengendalian Proyek

Agar fungsi pengendalian dapat efektif ditandai oleh hal-hal di bawah ini sebagai berikut.

1. Tepat pada waktu dan peka terhadap penyimpangan. Metode ataupun cara yang digunakan harus cukup peka, sehingga dapat mengetahui adanya penyimpangan selagi masih awal.
2. Macam tindakan yang diadakan tepat dan benar. Untuk maksud ini, diperlukan kemampuan dan kecakapan menganalisis indikator secara akurat dan objektif.
3. Terpusatkan pada masalah atau titik yang bersifat strategis dilihat dari segi penyelenggaraan proyek. Dalam hal ini, diperlukan kecakapan memilih masalah yang strategis agar penggunaan waktu dan tenaga dapat efisien.
4. Mampu menengahkan dan mengomunikasikan masalah dan penemuan, sehingga dapat menarik perhatian pemimpin maupun pelaksana proyek yang bersangkutan, agar tindakan koreksi yang diperlukan segera dapat dilaksanakan.
5. Kegiatan pengendalian tidak melebihi keperluan. Biaya yang diperlukan untuk kegiatan pengendalian tidak boleh melampaui faedah atau hasil dari kegiatan tersebut.
6. Dapat memberikan petunjuk berupa perkiraan hasil pekerjaan yang akan datang, bilamana kecenderungan pada saat pengecekan tidak mengalami perubahan. Petunjuk ini sangat diperlukan bagi pengelola proyek untuk menentukan langkah penyelenggaraan berikutnya.

2.8 Metode Pengendalian

Dalam suatu sistem pemantauan dan pengendalian diperlukan rencana yang realistis sebagai tolok ukur pencapaian sasaran serta diperlukan metode yang dapat mengungkapkan indikasi terjadinya penyimpangan di lapangan pada saat pelaporan. Beberapa metode yang dikenal dan dipergunakan untuk mengendalikan suatu pekerjaan konstruksi, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Varian

Metode varian adalah suatu metode untuk mengendalikan biaya dan jadwal suatu kegiatan proyek konstruksi. Dalam metode ini identifikasi dilakukan dengan membandingkan jumlah biaya yang sesungguhnya dikeluarkan terhadap rencana anggaran. Teknik analisis varian dilakukan dengan mengumpulkan informasi mengenai status akhir kemajuan proyek pada saat pelaporan yaitu dengan perencanaan atau melihat catatan penggunaan sumber daya dan membandingkannya dengan rencana anggaran. Analisis varian akan memperlihatkan perbedaan antara lain hal-hal sebagai berikut di bawah ini.

- a. Biaya pelaksanaan terhadap anggaran
 - b. Waktu pelaksanaan terhadap jadwal
 - c. Tanggal mulai pelaksanaan terhadap rencana
 - d. Tanggal akhir dari perencanaan terhadap rencana
 - e. Penggunaan jumlah tenaga kerja terhadap anggaran
- ### **2. Rekayasa nilai**

Rekayasa nilai adalah suatu usaha yang terorganisasi secara sistematis dan dengan mengaplikasikan suatu teknik yang telah diakui, yaitu teknik

mengidentifikasi suatu fungsi produk jasa yang bertujuan memenuhi fungsi yang diperlukan dengan biaya yang terendah (paling ekonomis).

Berbeda dengan pengendalian biaya yang lain, rekayasa nilai memusatkan analisis pada masalah nilai terhadap fungsinya, tidak sekadar analisis biaya. Di sini, dicari biaya terendah yang dapat memenuhi fungsinya. Tahap dalam perencanaan rencana kerja rekayasa ini adalah sebagai berikut:

- a. tahap informasi,
- b. tahap spekulasi,
- c. tahap analisis,
- d. tahap pengembangan,
- e. tahap penyajian dan program tindak lanjut, dan
- f. tahap implementasi