

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan kegiatan anggota serta sumber daya yang lain untuk mencapai sasaran organisasi (perusahaan) yang telah ditentukan. Prinsip-prinsip manajemen konstruksi secara baik dan benar saat ini merupakan tuntutan yang sudah tidak dapat dihindari lagi. Alat proyek manajemen bukan saja ditujukan untuk mengidentifikasi, menganalisa dan menetapkan tujuan-tujuan yang harus dicapai tetapi juga untuk mengkombinasikan secara efektif bakat-bakat orang dan memperdayakan sumber-sumber material.

Proyek konstruksi adalah rangkaian kegiatan membangun yang memanfaatkan sumber daya yang terbatas, jangka waktu tertentu, mempunyai waktu awal dan waktu akhir, sifat unik iri dan harus memenuhi tiga kendala yaitu waktu sesuai dengan yang ditentukan, biaya sesuai dengan yang direncanakan dan mutu sesuai dengan yang disyaratkan. Dengan demikian, jadwal, biaya dan mutu memiliki kedudukan ganda yaitu sebagai sasaran dan juga sebagai fungsi dasar pengelolaan.

1. Pengelolaan lingkup proyek

Lingkup proyek adalah total jumlah kegiatan atau pekerjaan yang harus dilakukan untuk menghasilkan produk yang diinginkan oleh proyek tersebut. Meskipun tidak mungkin untuk menuliskan sekian banyak komponen lingkup

proyek ke dalam suatu dokumen resmi, namun perlu diusahakan agar dalam implementasikan nanti masalah-masalah yang penting jangan sampai membuka peluang timbul interpretasi yang berbeda antara pihak-pihak yang berkepentingan terutama antara pemilik dan kontraktor. Semua itu merupakan bagian dari fungsi pengelolaan lingkup proyek.

2. Pengelolaan Waktu atau Jadwal

Waktu atau jadwal merupakan salah satu sasaran utama proyek. Keterlambatan akan mengakibatkan berbagai bentuk kerugian. Pengelolaan waktu meliputi perencanaan, penyusunan dan pengendalian.

3. Pengelolaan Biaya

Pengelolaan biaya meliputi segala aspek yang berkaitan dengan hubungan antara dana dan kegiatan proyek. Mulai dari proses memperkirakan jumlah keperluan dana, mencari dan memilih sumber serta macam pembiayaan, perencanaan serta pengendalian alokasi pemakaian biaya sampai akuntansi dan administrasi pinjaman dan keuangan.

4. Pengelolaan kualitas atau mutu

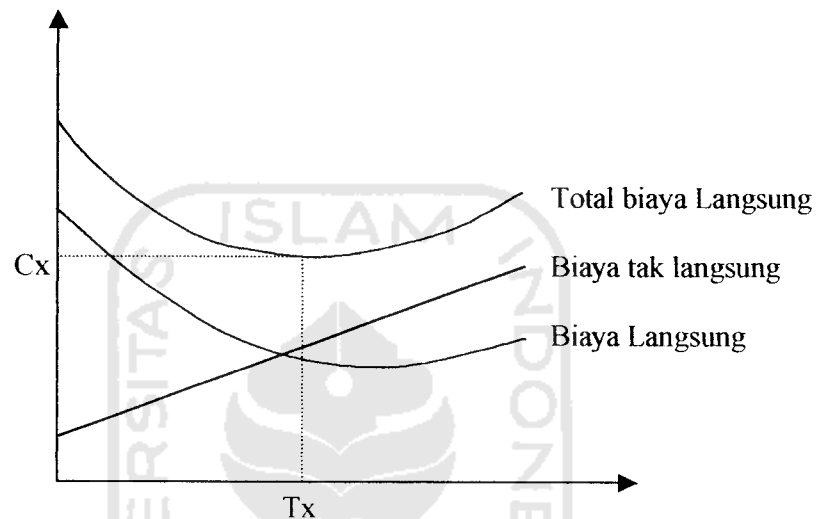
Mutu dalam kaitannya dalam proyek diartikan sebagai memenuhi syarat untuk penggunaan yang telah ditentukan. Agar suatu produk atau jasa hasil proyek memenuhi syarat penggunaan diperlukan suatu proses yang panjang dan kompleks, mulai dari mengkaji apa saja syarat-syarat penggunaan yang dikehendaki oleh pemilik proyek, menjabarkan persyaratan tersebut menjadi kriteria dan spesifikasi serta menuangkannya menjadi gambar-gambar produk.

Dalam perencanaan proyek seorang pengambil keputusan diharapkan pada pilihannya dalam menetapkan sumber daya yang tepat, misalnya jumlah tenaga kerja, peralatan yang digunakan, juga metode konstruksi yang dipilih untuk melaksanakan proyek konstruksi. Setiap pilihan ini akan berujung pada waktu penyelesaian proyek dan biaya keseluruhan proyek. Salah satu bagian dari perencanaan ini adalah penjadwalan dimana penjadwalan ini merupakan gambar dari suatu proses penyelesaian dan pengendalian proyek. Dalam penjadwalan ini akan tampak uraian pekerjaan, durasi atau waktu penyelesaian dalam setiap pekerjaan. Waktu mulai dan waktu akhir setiap pekerjaan dan hubungan (ketergantungan) antar masing-masing pekerjaan.

Dalam uraian diatas dapat terlihat adanya suatu permasalahan, yaitu bila pengambilan keputusan, dalam suatu proyek konstruksi sering disebut pimpinan proyek, ingin melakukan suatu pilihan untuk mempercepat waktu penyelesaian proyek misalnya dengan menggunakan peralatan yang produktifitas lebih tinggi, biaya untuk hal itu akan lebih mahal. Hal ini memberikan kondisi dilematis sehingga diperlukan usaha agar proyek dapat diselesaikan dengan biaya dan waktu yang optimal, artinya proyek dapat diselesaikan dengan waktu yang paling cepat yang memberikan biaya yang paling rendah.

Biasanya dalam penjadwalan proyek, tim proyek mengasumsikan perhitungan durasi dan perkiraan biaya dalam keadaan normal. Pada tahap ini masih ada peluang untuk mempercepat maupun memperlambat jadwal pelaksanaan sehingga diperoleh waktu dan biaya yang normal. Ketika suatu pekerjaan dipercepat, biaya langsung untuk pekerjaan tersebut meningkat. Biaya

langsung yaitu biaya material, tenaga kerja dan peralatan yang langsung berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan tersebut. Tetapi kenaikan biaya tersebut dapat lebih rendah dari biaya tak langsung yang dapat dihemat atau bonus yang didapat. Hubungan antara biaya langsung, biaya tak langsung dan biaya total biaya proyek dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut :



Gambar 1.1. Hubungan antara biaya langsung, biaya tak langsung dan biaya total proyek.
(Sumber : Imam Soeharto, 1997)

Dari gambar 1.1 dapat dilihat bahwa ada suatu waktu tertentu (T_x) yang memberikan biaya total proyek yang minimum (C_x). Kondisi seperti ini merupakan masalah utama dalam program percepatan (*Crash program*) yaitu usaha mempercepat waktu penyelesaian proyek dengan menambah biaya minimum agar didapatkan *Time-Cost Trade-Off* (Total biaya proyek yang minimum).

Banyak cara yang telah dikembangkan untuk menyelesaikan masalah ini dan secara umum dibedakan menjadi dua, yaitu metode bertahap dan model

matematis. Keduanya biasanya digunakan untuk optimalisasi penjadwalan proyek dengan menggunakan metode jalur kritis (*Critical Path Method* = CPM). Dengan metode bertahap pemilihan kegiatan yang akan diperpendek atau diperpanjang didasarkan pada kriteria pemilihan tertentu. Pengurangan waktu diprioritaskan pada kegiatan yang kritis dan mempunyai slope kenaikan biaya terkecil dengan selalu mempertahankan jalur kritis yang ada. Metode ini mengasumsikan perubahan biaya terhadap waktu dalam suatu kegiatan adalah linier. Pada hubungan perubahan waktu terhadap biaya yang tidak linear dimana perbedaan waktu pelaksanaan dalam suatu kegiatan memberikan kegiatan slope yang berbeda maka penetapan prioritas sulit diterapkan. Untuk mengatasi hal ini dapat dipakai model matematis, tetapi bila kegiatan yang terdapat pada jadwal sangat banyak, sulit dilakukan perhitungan secara manual karena banyaknya kombinasi yang mungkin terjadi.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan uraian diatas maka timbul permasalahan yaitu bagaimana merencanakan waktu dan biaya suatu proyek secara optimal

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengoptimasi proyek Pembangunan Jalan dan Jembatan Alternatif Lingkar Waduk Sermo dengan metode *Time-Cost Trade Off* yaitu durasi yang masih dalam batas yang dapat diterima dan biaya yang minimal dengan menggunakan Optimasi *Crash Program* dengan CPM.

1.4 Batasan penelitian

Agar penyelesaian masalah lebih terarah maka dilakukan pembatasan terhadap penelitian ini sebagai berikut :

- a. Perencanaan penjadwalan menggunakan metode CPM (*Critical Path Method*).
- b. Sumber daya diasumsikan terbatas.
- c. Kegiatan yang dipercepat hanya kegiatan tertentu yang secara teknis maupun non teknis dapat dipercepat.
- d. Waktu dibuat berdasarkan RAP.
- e. Biaya proyek yang dimaksud adalah biaya total yaitu biaya langsung dan tak langsung.
- f. Perangkat lunak yang digunakan adalah *Microsoft Excel*.
- g. Volume yang digunakan adalah sesuai dengan addendum 2.
- h. Jam kerja normal adalah 7 jam/hari.
- i. Penambahan jam kerja 2 dan 4 jam.
- j. Biaya Overhead 5 % dari biaya proyek.

1.5 Manfaat penelitian

Penelitian ini bermanfaat bagi masyarakat jasa konstruksi untuk menyelesaikan masalah optimasi pada penjadwalan proyek, baik untuk proyek *Crash Program* maupun proyek normal dimana memerlukan analisis keputusan dalam penerapan metode pelaksanaan suatu kegiatan yang berbeda baik dari segi waktu dan biaya.

Bagi dunia pendidikan, penelitian ini berguna untuk menambah khasanah ilmu pengetahuan terutama dalam hal perencanaan penjadwalan proyek konstruksi

