

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Critical Path Method

Siswanto (2007) CPM adalah analisis manajemen proyek yang mengutamakan biaya sebagai objeknya. Selain itu, CPM juga menganalisa jaringan pekerjaan yang dapat mengurangi waktu penyelesaian proyek dengan mengoptimalkan biaya total. Metode ini bermanfaat dalam penghematan waktu dalam penyelesaian berbagai kegiatan pekerjaan pada proyek.

Soeharto (1999) langkah langkah dalam penyusunan jaringan kerja CPM adalah sebagai berikut:

1. Menguraikan dan memecahkan lingkupan proyek yang telah dikaji dan diidentifikasi kedalam kelompok kelompok kegiatan (komponen proyek).
2. Menyusun komponen-komponen proyek menjadi satu rantai berurutan sesuai dengan logika ketergantungan.
3. Memperkirakan kebutuhan waktu bagi setiap komponen proyek.
4. Menentukan jalur kritis (*critical path*) dan *float* yang terdapat pada jaringan kerja.

Terminologi dan rumus perhitungan dalam mengidentifikasi jalur kritis adalah sebagai berikut:

1. $TE = E$, merupakan waktu paling awal dari suatu peristiwa.
2. $TL = L$, merupakan waktu paling akhir dari suatu peristiwa.
3. ES , merupakan waktu mulai terawal dari suatu kegiatan.
4. EF , merupakan waktu selesai terawal dari suatu kegiatan.
5. LS , merupakan waktu paling akhir dari suatu kegiatan boleh dimulai.

3.2 Linear Programming

Menurut Sofjan Assauri (1991) linear programming ialah suatu teknik perencanaan menggunakan pemodelan matematika yang bertujuan untuk menemukan kombinasi-kombinasi terbaik didalam mengalokasikan sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan secara optimal.

Tujuan dari linear programming pada kegiatan proyek konstruksi itu sendiri adalah untuk memperhitungan waktu dan biaya pekerjaan yang paling optimal dengan batasan-batasan yang ada. Tiga unsur utama dalam pembuatan linear programming adalah:

- a. Variabel keputusan : variabel yang mempengaruhi persoalan dalam pengambilan keputusan
- b. Fungsi tujuan : penetapan tujuan agar dapat mengarahkan guna memenuhi tujuan.
- c. Fungsi kendala : sebagai pembatas terhadap variabel-variabel keputusan yang dibuat.

3.3 Pengendalian Biaya dan Waktu

Menurut Soeharto (2015) pengendalian biaya merupakan langkah terakhir dari proses pengelolaan biaya proyek yang bertugas untuk mengendalikan penggunaan dan pengeluaran biaya sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan. Sehingga, pengendalian biaya akan selalu identik dengan perencanaan biaya dalam segi aspek dan objeknya. Segala jenis kegiatan proyek harus selalu dipantau dan dikendalikan agar dapat sesuai dengan anggaran yang direncanakan.

Menurut Soeharto (2015) secara menyeluruh pelaksanaan proyek dilaksanakan pada permulaan proyek dan peninjauan ulang selalu dilakukan apabila terdapat ketidaksesuaian dengan rencana awal. Maka dari itu, penjadwalan diperlukan untuk mengatur perincian tersebut.

Penjadwalan dapat menunjukkan persentase pekerjaan, pekerjaan yang harus diselesaikan, dan urutan dari setiap kegiatan pekerjaan. Pembuatan laporan status biaya dan jadwal dilaksanakan secara terpadu dibawah supervisi manajer yang sama. Menurut Ervianto (2005) jika waktu dan biaya dapat dikendalikan agar tidak keluar dari batas, maka dapat meminimalisir masalah-masalah yang sering terjadi dalam kegiatan proyek konstruksi.

