

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Metode Time Cost – Trade off Dalam Perencanaan Waktu

Pada perencanaan waktu dengan menggunakan *metode time cost – trade off* menggunakan metode CPM harus dilakukan dengan hati-hati dan cermat. Karena dengan konsep penentuan waktu tunggal, apabila terjadi perbedaan yang jauh antara waktu perencanaan dan waktu pelaksanaan, maka akan terjadi perubahan dari sistem penjadwalan yang direncanakan. Pada kenyataannya data yang didapat di lapangan merupakan waktu pelaksanaan yang sangat global, sehingga disana-sini terjadi modifikasi dan juga dipadukan dengan penawaran.

Secara teoritis penentuan perencanaan waktu dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain : kondisi cuaca, kemungkinan keterlambatan material, tersedianya sumber daya (skil dan jumlah tenaga kerja, peralatan , material), lokasi proyek, bentuk rancangan, dll. Disini sering kali dikritik yang berhubungan dengan metode *time cost-trade off*, karena sering dijumpai estimator yang menggunakan angka-angka jauh dari realistis. Hal ini disebabkan kurangnya pengalaman dalam bidangnya. Hasil perhitungan akhir akan jauh berbeda hanya karena estimator yang satu bersifat optimis dan yang lainnya pesimis. Kemampuan dan pengalaman lapangan yang tinggi dari seorang estimator memang pada akhirnya sangat menentukan keberhasilan suatu perencanaan. Dari data lapangan dapat dihitung bahwa umur proyek rencana adalah 119 hari kerja. Perlu sekali diperhatikan bahwa umur perkiraan proyek dengan *time cost – trade*

off dengan menggunakan metode CPM ditentukan oleh lintasan kritis yaitu waktu terlama pelaksanaan proyek, sedang umur rencana proyek ditentukan berdasarkan kebutuhan management dan atau sebab- sebab lain. Agar proyek dapat selesai sesuai dengan rencana yang ditetapkan berdasarkan suatu keinginan diatas, maka umur perkiraan proyek harus disesuaikan dengan umur rencana proyek, dengan cara mempercepat waktu kegiatan perkiraan secara proporsional.

Dalam penyelenggaraan sebuah proyek kemungkinan besar akan terjadi satu atau beberapa kegiatan yang terlambat penyelesaiannya. Masalah yang terjadi adalah beberapa jauh dan beberapa besar pengaruh terhadap penyelenggaraan proyek secara keseluruhan. Untuk itu perlu adanya kemampuan menilai keterlambatan tersebut. Alatnya adalah tenggang waktu (*float*) yang telah dijelaskan dimuka. Pengaruh keterlambatan pada penyelenggaraan proyek adalah sebagai berikut :

1. Keterlambatan satu atau beberapa kegiatan :
 - a. Belum tentu mengubah umur (durasi) proyek.
 - b. Pasti mengubah pola kebutuhan sumber daya.
2. Perubahan pola sumber daya
 - a. Pasti mempengaruhi satu atau beberapa kegiatan.
 - b. Belum tentu mengubah umur (durasi) proyek.
3. Umur proyek bertambah bila ada satu atau beberapa kegiatan terlambat lebih besar daripada total *float*-nya

6.2 Metode Time Cost – Trade off Dalam Perencanaan Biaya

Langkah awal dalam mempersiapkan perkiraan biaya adalah survey dan pengkajian faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penyelenggaraan proyek, yang berkaitan langsung maupun tidak langsung dengan pembiayaan. Survey dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dan data dari tangan pertama serta pengamatan langsung oleh para ahli biaya, sehingga memungkinkan tersusunnya perkiraan biaya yang realistis. Bagi pemilik, jumlah perkiraan biaya akan menjadi salah satu patokan untuk menentukan kelanjutan investasi. Di lain pihak bagi kontraktor berguna untuk mengajukan proposal kontrak. Keuntungan finansial yang akan diperoleh tergantung dari seberapa jauh kecakapannya membuat perkiraan biaya. Bila penawaran harga yang diajukan dalam proses lelang terlalu tinggi, kemungkinan besar kontraktor yang bersangkutan akan mengalami kekalahan, sebaliknya bila memenangkan lelang dengan harga terlalu rendah, dapat mengalami kesulitan dibelakang hari. Sedangkan untuk konsultan, angka perkiraan biaya diajukan kepada pemilik sebagai usulan biaya terbaik untuk berbagai kegunaan sesuai perkembangan proyek.

Adapun survei-survei dan pengkajian-pengkajian yang dimaksud antara lain :

1. Kondisi lokasi
2. Akomodasi
3. Logistik
4. Sumber tenaga kerja
5. Fasilitas peralatan

Dari informasi dan data yang diperoleh akan diolah sesuai dengan pengalaman, pertimbangan *engineering* dipakai pada aplikasi prinsip-prinsip teknik dan ilmu pengetahuan didalam masalah perkiraan biaya. Dan pengendalian biaya. Suatu perkiraan biaya akan mempertimbangkan antara lain hal-hal berikut ini ;

1. Biaya pembelian material
2. Upah tenaga kerja
3. Biaya pembelian peralatan atau upah sewa peralatan
4. Biaya sub kontrak
5. Biaya transportasi
6. Overhead dan administrasi
7. Fee atau laba

Untuk menghitung biaya total proyek, hal yang harus dilakukan pertama kali adalah mengidentifikasi lingkup kegiatan yang akan dikerjakan, kemudian mengalikannya dengan biaya masing-masing lingkup yang dimaksud. Hal ini memerlukan kecakapan, pengalaman serta ketelitian dari estimator karena sangat menentukan hasil akhir suatu perkiraan biaya. Dalam penyusunan skripsi ini biaya per-item kegiatan tidak dihitung satu persatu seperti teori diatas karena hasil hitungan telah didapat dari data di lapangan (dari perusahaan).

Dengan melihat hasil analisis dihasilkan penambahan jam kerja akan menambah biaya langsung. Pada penambahan jam kerja 2 jam/hari, pekerjaan proyek dapat diselesaikan dalam waktu 111 hari (dipercepat 8 hari) dengan biaya Rp. 2.380.533.337,00. Kenaikan biaya dari biaya normal sebesar

Rp 71.795.272 (kenaikannya 3.11 %). Dan pada penambahan jam kerja 4 jam/hari, pekerjaan proyek dapat diselesaikan dalam waktu 107 hari (dipercepat 12 hari) dengan biaya Rp 2.302.120,00. Kenaikan biaya dari biaya normal sebesar Rp 148.689.341,00 (kenaikannya 6.44 %). Jadi penambahan jam kerja 2 jam/hari dan 4 jam/hari terjadi kenaikan terus menerus.

Hitungan estimasi adalah :

- Untuk waktu penambahan jam kerja 2 jam/hari (107 hari) terjadi kenaikan biaya sebesar 2,2184743 %
percepatan waktu sebesar 6,7226890 %.
- Sehingga apabila dilakukan penambahan jam kerja 4 jam/hari akan diperoleh kenaikan biaya $2 \times 2,2184743 \% = 4,436 \%$
percepatan waktu $2 \times 6,7226890 \% = 13,4452 \%$
- Sedangkan dari hasil perhitungan diperoleh kenaikan biaya 4,4881491 %
percepatan waktu 10,0840336 %

Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa untuk penambahan jam kerja 4 jam/hari terjadi kenaikan biaya melebihi yang seharusnya, dan terjadi percepatan waktu kurang dari yang seharusnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode yang efisien adalah penambahan jam kerja 2 jam/hari.