

## BAB III

### METODOLOGI

#### 3.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data atau informasi dari suatu pelaksanaan proyek konstruksi sangat bermanfaat untuk evaluasi optimasi durasi dan biaya secara keseluruhan. Data yang diperlukan adalah :

1. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari instansi yang terkait seperti kontraktor, konsultan pengawas dan lain-lain. Variabel-variabel yang sangat mempengaruhi dalam pengoptimasian durasi dan biaya pelaksanaan proyek ini adalah variabel waktu dan variabel biaya.

- a. Variabel Waktu

Data yang mempengaruhi variabel waktu dapat diperoleh dari kontraktor pelaksana atau dari konsultan pengawas. Data yang dibutuhkan untuk variabel waktu adalah :

- Data *cumulative progress* (Kurva S), meliputi ;
  - Jenis kegiatan
  - Prosentase kegiatan
  - Durasi kegiatan

- b. Variabel Biaya

Semua data-data yang mempengaruhi variabel biaya didapat dari kontraktor pelaksana. Data-data yang dibutuhkan dalam variabel biaya adalah :

- Data Rencana Anggaran Biaya (RAB), meliputi :
  - Jumlah biaya normal
  - Durasi normal
- Data harga satuan material
- Data material yang telah dipakai
- Data penggunaan alat

2. Literatur, yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi, serta mengelola data tertulis dari system kerja yang dapat digunakan. Data ini sebagai input dalam proses studi banding.

Data diperoleh dari :

- Referensi
  - Perpustakaan
  - Jurnal
3. Wawancara  
Wawancara kepada pihak yang terlibat dalam proyek untuk digunakan sebagai masukan.

## **3.2 Metode Analisis**

### **3.2.1 Aktivitas Percepatan Proyek**

Keadaan yang dihadapi disini adalah adanya perbedaan antara umur pelaksanaan proyek dengan umur rencana proyek, yang telah ditetapkan. Umur rencana proyek biasanya lebih pendek daripada umur pelaksanaan proyek. Dimana umur pelaksanaan maupun umur rencana proyek tersebut ditentukan oleh lintasan kritis yang terlama waktu pelaksanaannya.

Agar proyek dapat diselesaikan sesuai rencana yaitu 347 hari, caranya dengan mempercepat durasi kegiatan-kegiatan yang dilalui oleh lintasan kritis. Untuk mempercepat suatu kegiatan memang terdapat beberapa cara, misalnya :

- Menambah sumber daya manusia
- Menambah ketersediaan material
- Melaksanakan kerja lembur
- Merubah metode konstruksi

Hal-hal diatas sudah barang tentu akan menambah biaya. Penambahan biaya ini akan memberikan suatu besaran perbedaan biaya akibat percepatan waktu sesuai dengan banyak waktu percepatannya, tetapi dalam hal ini, optimasi biaya dibatasi oleh peningkatan biaya,

maksimal 2 % dari total biaya pembangunan Solo Grand Mall. Dapat dikatakan karakteristik ini memberikan *cost slope* untuk setiap jenis pekerjaan.

### **3.2.2 Time Cost Trade / Off**

Dalam proses mempercepat penyelesaian proyek dengan melakukan penekanan waktu aktivitas, diusahakan agar penambahan biaya yang ditimbulkan seminim mungkin. Disamping harus diperhatikan pula bahwa penekanannya hanya dilakukan pada aktivitas-aktivitas yang ada dalam lintasan kritis.

Apabila penekanan dapat dilakukan pada aktivitas-aktivitas yang tidak berada di lintasan kritis, maka waktu penyelesaiannya secara keseluruhan tidak akan berkurang. Penekanan dilakukan lebih dahulu pada aktivitas-aktivitas yang mempunyai *cost slope* terendah pada lintasan kritis.

Selanjutnya langkah-langkah kompresi dapat dituliskan sebagai berikut :

1. Susun jaringan kerja proyek dengan menuliskan *cost slope* dari masing-masing kegiatan.
2. Lakukan penekanan pada aktivitas yang berada pada lintasan kritis dan mempunyai *cost slope* terendah.
3. Susun kembali jaringan kerjanya.
4. Ulangi langkah kedua, langkah kedua akan berhenti bila terjadi penambahan lintasan kritis dan bila terdapat lebih dari satu lintasan kritis, maka langkah kedua dilakukan dengan serentak pada semua lintasan kritis dan perhitungan *cost slopenya* dijumlahkan.
5. Langkah keempat dihentikan bila terdapat salah satu lintasan kritis dimana aktivitas-aktivitasnya telah jenuh seluruhnya (tidak mungkin ditekan lagi) sehingga pengendalian biaya telah optimum.

### Bagan Alir Perhitungan dan Pembahasan

