**Model PERT (Program evaluation and review technique) DAN CPM (Critical Path Method)**

* Model PERT/CPM merupakan salah satu model yang populer dan banyak digunakan pada Manajemen Proyek sebagai alat bantu dalam penjadwalan dan perencanaan suatu proyek.
* Tujuan dari model ini adalah menentukan waktu terpendek yang diperlukan untuk merampungkan proyek atau menentukan critical path, yaitu jalur aktivitas dalam jaringan kerja proyek yang membutuhkan waktu penyelesaian paling lama.
* CPM dan PERT pada dasarnya serupa, bedanya CPM deterministik sedangkan PERT bersifat probabilistik.
* Model PERT/CPM pada umumnya dideskripsikan dalam bentuk graph yang terdiri dari **Node** dan **Garis Panah** untuk menggambarkan jaringan proyek.
* Node menunjukkan status suatu kejadian, dimana suatu kegiatan dapat dimulai atau selesai pada Node tersebut.
* Garis Panah menunjukkan suatu kegiatan dalam suatu proyek. Kegiatan memiliki nama (kode nama) sekaligus bobot (waktu atau lama kegiatan).

**Istilah-istilah:**

**Cara menyusun/menggambar Jaringan Proyek**

**Contoh 1:**

Misal diketahui sebuah proyek pemasangan generator listrik dengan kegiatan/aktivitas sebagai berikut:

Diagram jaringan untuk proyek tersebut adalah:

Beberapa catatan dalam menggambar diagram:

* Diagram mungkin tidak sekali jadi, biasanya diulang-ulang sampai memenuhi deskripsi proyek yang disebutkan.
* Hindari penggunaan garis yang menyilang supaya diagram mudah dibaca.

**Critical Path Method (CPM)**

Critical Path adalah metode untuk menentukan waktu terpendek yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek atau menentukan waktu yang diperlukan untuk suatu critical path, yaitu jalur waktu terlama.

**Contoh 2:**

Dari proyek pada Contoh 1, tentukan waktu terlama (critical time) sekaligus jalurnya (critical path).

Untuk menjawab soal tersebut, kita harus menghitung ET dan LT untuk masing-masing node.

Kita perhatikan lagi diagram jaringan sebelumnya:

Untuk memudahkan pengisian ET dan LT kita buat diagramnya menjadi:

**Mengisi Nilai ET:**

* ET dapat di-isi secara forward (mengalir ke depan) dari node awal ke node akhir (Finisf)
* JIka **hanya ada satu** anak panah yang masuk dari node i ke node j, maka nilai ETj=ETj+tij
* Jika lebih dari satu anak panah yang masuk ke node j maka ETj diambil nilai maksimum dari ETj=ETj+tij
* Pada contoh berikut, nilai ET di beri **warna kuning**.

**Mengisi Nilai LT:**

* LT dapat di-isi secara backward (mengalir ke belakng) dari node akhir ke node awal (Start) dengan **membalik aliran anak panah**
* JIka **hanya ada satu** anak panah yang masuk dari node i ke node j, maka nilai LTj=LTj-tij
* Jika lebih dari satu anak panah yang masuk ke node j maka LTj diambil nilai maksimum dari LTj=LTj-tij
* Pada contoh berikut, nilai LT diberi **warna putih**.

**Menentukan Critical Path:**

Critical path = jalur yang menghubungkan node-node dengan ET=LT

Jadi jalur kritis (critical path) nya adalah:**A-C-F-I-J** dengan waktu kritis (critical time)=**12+4+18+4+6=44**

**Demikian contoh Model CPM. Untuk Model PERT akan dibahas pada pertemuan berikutnya.**

**Jika ada pertanyaan atau hal-hal yang belum jelas silahkan reply di forum ini.**