

DASAR PERANCANGAN DAN REKAYASA TEKNIK

Materi 13 : TKT 100 – 2 SKS

Oleh : Ken Martina Kasikoen

NETWORK PLANNING

Pendahuluan

Network planning merupakan alat untuk merencanakan dan mengawasi setiap proyek. Digunakan baik oleh manajemen tingkat menengah maupun tingkat tinggi.

Dalam melaksanakan sebuah proyek para manajer diharuskan menyusun network yang digambarkan dalam sebuah network diagram. Kekeliruan dalam menyusun network dalam network diagram dapat menimbulkan kesukaran-kesukaran dalam pengerjaan suatu proyek pada gilirannya sebuah proyek menjadi gagal.

“Network planning” merupakan sebuah alat manajemen yang memungkinkan dapat lebih luas dan lengkapnya perencanaan dan pengawasan sebuah proyek. Metode ini digunakan oleh mereka yang bergerak di bidang engineering, production, marketing, administration dan research, terutama untuk rangkaian kegiatan yang tidak rutin.

Pada prinsipnya suatu proyek dapat merupakan salah satu atau kumpulan proyek-proyek yang dikategorikan sebagai berikut:

1. Proyek2 yang complex dengan banyak aktivitas2 yang saling bergantung.
2. Proyek2 besar dimana menggunakan banyak sekali personalia, tenaga kerja dan juga dalam jumlah yang besar material, peralatan (*equipment*), waktu dan dana.
3. Proyek2 yang membutuhkan koordinasi antara beberapa pejabat dan direktorat.
4. Proyek2 dimana sangat diperlukan informasi yang padat dan kontinu.

5. Proyek2 yang harus diselesaikan dalam waktu yang tepat dan dengan biaya yang terbatas.

Langkah2 dalam penyusunan “Network Planning” :

Pertama, inventarisasi kegiatan2 (activities) yang terdapat dalam proyek tersebut secara logika (masuk akal) ketergantungannya satu sama lain.

Pada taraf ini belum mempertimbangkan waktu dan resources baru mempertimbangkan kegiatan2, kejadian2 dan hubungannya satu sama lain.

Peninjauan unsur “waktu” , dibuat perkiraan berdasarkan pengalaman, theory dan perhitungan mengenai jangka waktu penyelesaian tiap2 kegiatan (activity) kemudian dihitung kapan waktu terjadinya tiap2 kejadian (event)) dari awal sampai berakhirnya suatu proyek, sesuai “network “ yang digambarkan sebelumnya.

Dalam peninjauan dan analisa mengenai unsur “waktu” dapat terlihat sebuah atau beberapa lintasan tertentu dari kegiatan network tadi yang menentukan jangka waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan.

Lintasan tersebut disebut “**lintasan kritis**” terdapat lintasan2 lain yang bukan kritis yang mempunyai jangka waktu lebih pendek dari lintasan kritis tsb, sehingga lintasan yang tidak kritis mempunyai “waktu untuk bisa terlambat”. Waktu untuk bisa terlambat ini disebut “**float**”

Float memberikan sejumlah kelonggaran waktu dan elastisitas pada sebuah network, dan digunakan dalam penggunaan network.

Perencanaan Proyek

Sebuah **proyek** secara umum dapat didefinisikan sebagai suatu rangkaian kegiatan2 (activities) yang mempunyai saat permulaan dan yang harus dilaksanakan serta diselesaikan untuk mendapatkan satu tujuan tertentu. Biasanya tujuan

tertentu merupakan ujung akhir, baik dipandang dari sudut “logika” maupun sudut “waktu”

Network Planning

Dalam pengawasan suatu proyek, perlu diperhatikan beberapa faktor antara lain:

1. Rencana, harus berdasarkan pengertian yang teliti, logika kebergantungan yang jelas
2. Waktu, baik untuk masing2 kegiatan maupun keseluruhan proyek
3. Sumber2, tenaga, equipment dan material yang diperlukan
4. Biaya.

Dan faktor-faktor lain yang tidak perlu mendetail diperhatikan.

Bentuk dari sebuah Network Plan

Sebuah “network plan” merupakan sebuah pernyataan secara grafis dari kegiatan2, yang diperlukan dalam mencapai satu tujuan terakhir. Digambarkan dalam symbol2.

Terdapat 3 macam symbol:

Pertama

————→ Anak panah = arrow (menyatakan sebuah kegiatan atau activity)

Kegiatan disini didefinisikan yang mempunyai “**duration**” (jangka waktu tertentu) dalam pemakaian sejumlah “**resources**” (sumber tenaga, equipment, material dan biaya)

Panjang atau kemiringan dari anak panah tidak memiliki arti, shg tidak perlu menggunakan skala.

Kepala anak panah menjadi pedoman arah dari tiap kegiatan, yang menunjukkan bahwa suatu kegiatan dimulai dari permulaan dan berjalan maju sampai akhir dengan jurusan dari kiri ke kanan.

Contoh:

Kegiatan : menggali tanah

Kegiatan : membuat podasi

Kegiatan : memasang kosen dll.

Kedua :

○ Lingkaran kecil = node (menyatakan sebuah kejadian atau peristiwa atau event)

Kejadian (event) didefinisikan sebagai ujung atau pertemuan dari satu atau lebih kegiatan2.

Contoh:

Kejadian: galian tanah selesai

Kejadian: membuat podasi selesai

Kejadian: galian tanah dimulai

Kejadian: galian tanah dan pagar sementara selesai dll

Ketiga :

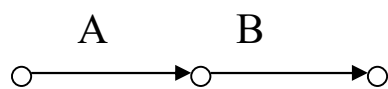
-----> Anak panah terputus-putus (menyatakan kegiatan semu atau dummy)

Dummy berguna untuk membatasi mulainya kegiatan2 seperti halnya, kegiatan biasa (activity) maka panjang dan kemiringan dari dummy tidak mempunyai arti sama sekali, juga tidak berskala. Dummy tidak mempunyai duration (jangka waktu) karena tidak menghabiskan resources (tenaga kerja, equipment, material).

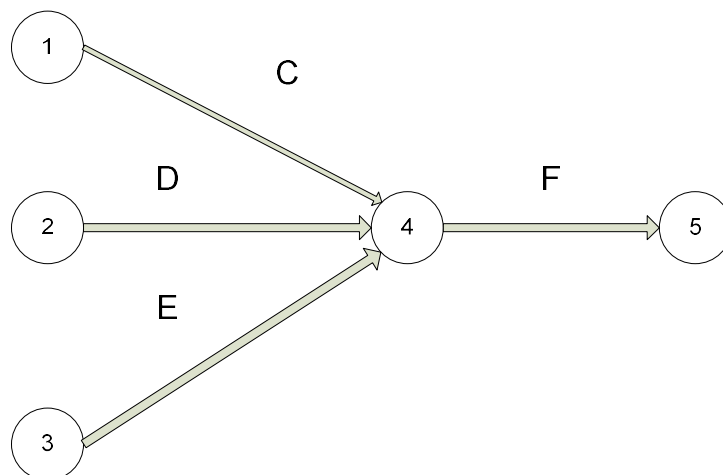
Dummy lebih tepat disebut **pemberitahu** (seolah-olah) berpindahnya suatu kejadian (event) ke (berimpit dengan) kejadian (event) lain.

Contoh:

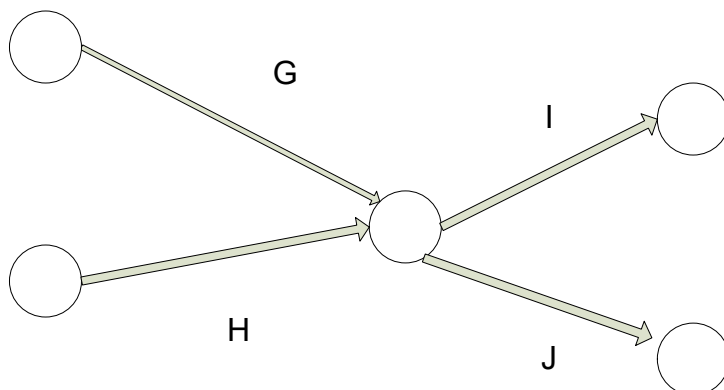
1. Jika kegiatan A harus diselesaikan dahulu sebelum kegiatan B dapat dimulai, maka hubungan antara kedua kegiatan tersebut dapat digambarkan sbb:



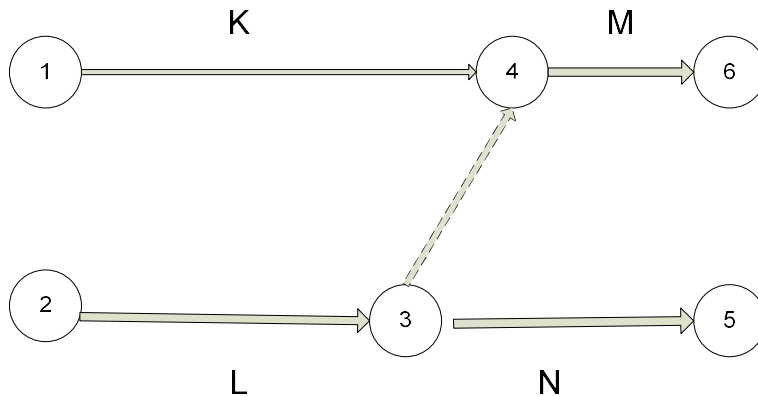
2. Bila kegiatan C, D, E harus selesai dahulu sebelum kegiatan F boleh dimulai, maka dapat digambarkan sbb:



3. Kegiatan G dan H harus diselesaikan dahulu sebelum kegiatan I dan J

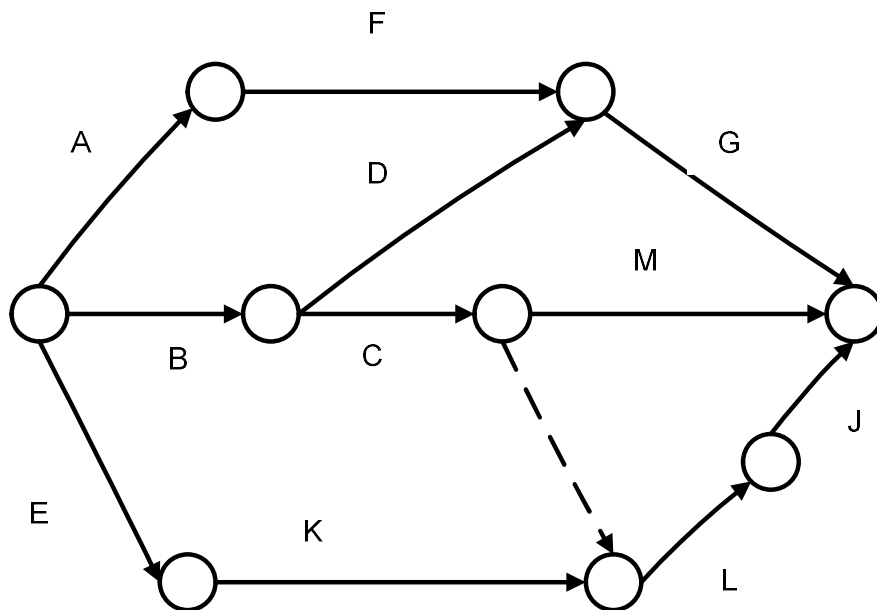


4. Kegiatan 2 K dan 1 harus selesai dahulu, kemudian kegiatan M dapat dimulai, tetapi sudah dapat dimulai bilamana hanya kegiatan L saja yang selesai.



SOAL 1:

KEGIATAN-KEGIATAN A, B DAN E DIMULAI PADA PERMULAAN PROYEK. SETELAH KEGIATAN B SELESAI, KEGIATAN D DAN G BOLEH DIMULAI, SETELAH KEGIATAN A SELESAI KEGIATAN F DAPAT DIMULAI. KEGIATAN C HANYA BOLEH DIMULAI BILA KEDUA KEGIATAN F DAN D SELESAI, DAN MERUPAKAN KEGIATAN AKHIR. KEGIATAN H DAPAT DIMULAI SETELAH SELESAINYA KEGIATAN G, DAN JUGA MERUPAKAN KEGIATAN AKHIR. KEGIATAN K HARUS MENGIKUTI SELESAINYA KEGIATAN E. KEGIATAN L TIDAK DAPAT DIMULAI SAMPAI SELESAINYA KEDUA KEGIATAN G DAN K. KEGIATAN J BISA DIMULAI BILA KEGIATAN L SUDAH SELESAI DAN MERUPAKAN KEGIATAN AKHIR JUGA.



Catatan:

Cek Kembali hasil akhir Gambar network planning di atas. Perbaiki bila ada yang salah

DAFTAR PUSTAKA

1. Soetomo Kajatmo , “*Uraian Lengkap Metode Network Planning*” Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
2. K.G. Lockyer, “*An Introduction to Critical Path Analysis*”. Pitman