

SISTIM MANAJEMEN WAKTU PROYEK

Tujuan Pembelajaran

- **Memahami pentingnya jadwal proyek dan manajemen waktu proyek yang baik**
- **Menentukan aktifitas sebagai dasar membuat jadwal proyek**
- **Menjelaskan bagaimana manajer proyek menggunakan diagram jaringan dan ketergantungan utk menentukan urutan aktifitas**
- **Memahami hubungan antara estimasi sumber daya dan jadwal proyek**
- **Menjelaskan bagaimana beberapa tools dan teknik dapat membantu manajer proyek utk melakukan estimasi durasi aktifitas**

Tujuan Pembelajaran

- **Menggunakan Gantt Chart utk merencanakan dan melacak informasi jadwal, menemukan jalur kritis proyek, dan menjelaskan bgmn critical chain scheduling dan PERT (Program Evaluation and Review Technique) mempengaruhi pembuatan jadwal**
- **Menjelaskan bgmn software manajemen proyek dpt membantu dlm manajemen waktu proyek**
- **Fenomena di lapangan dan isu terkait dgn pengendalian dan manajemen perubahan pada jadwal proyek**

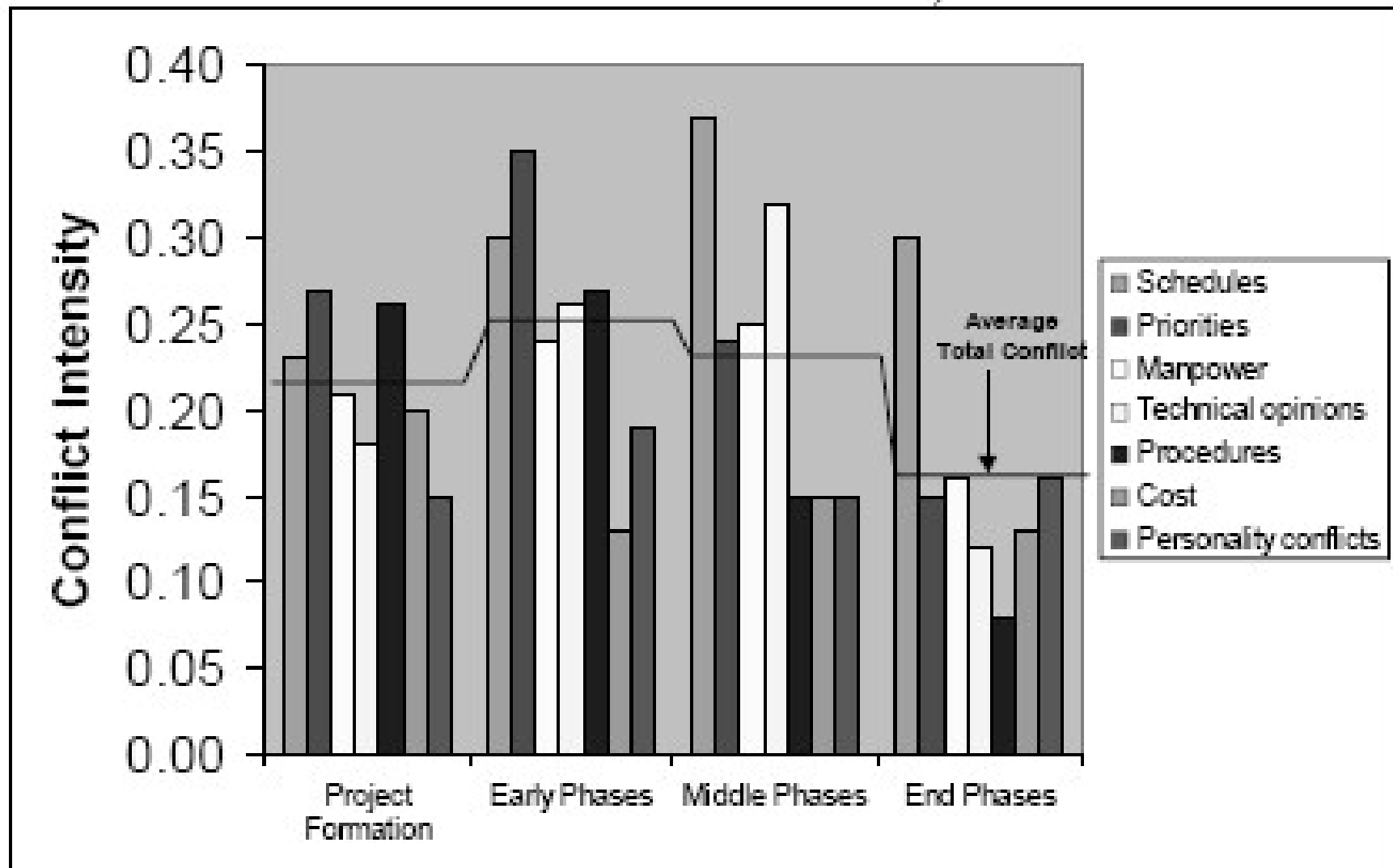
Definisi

- Manajemen waktu proyek adalah tahapan mendefinisikan proses-proses yang perlu dilakukan selama proyek berlangsung berkaitan dengan penjaminan agar proyek dapat berjalan **tepat waktu** dengan tetap memperhatikan **keterbatasan biaya** serta **penjagaan kualitas** produk/ servis/ hasil unik dari proyek

Pentingnya Jadwal Proyek

- **Manajer proyek biasanya menganggap penyerahan hasil tepat pada waktunya adl tantangan yg plg besar**
- **Isu mengenai jadwal merupakan penyebab utama terjadinya konflik dalam proyek, khususnya pada paruh kedua jalannya proyek**
- **Waktu merupakan besaran yg plg tidak fleksibel; waktu akan berlalu apapun yg terjadi pada proyek**

Intensitas Konflik Selama Jalannya Proyek



Konflik Jadwal

- **Penyebab konflik:**
 - Individual work style
 - Perbedaan budaya
- **Indikator tipe Myers-Briggs berfokus pd perilaku individu terhadap struktur dan tengat (deadline)**
- **Bbrp individu memilih utk mengikuti jadwal dan memenuhi tengat sementara bbrp individu yg lain tidak**
- **Perbedaan budaya bahkan utk negara yang sama akan mempunyai perilaku yg berbeda terhadap jadwal**

Proses Manajemen Waktu Proyek

- **Definisi aktivitas:** identifikasi aktivitas khusus yg hrs dilakukan oleh anggota tim proyek dan stakeholder utk menghasilkan deliverables
- **Pengurutan aktivitas (activity sequencing):** identifikasi dan dokumentasi keterkaitan antar aktivitas proyek
- **Estimasi sumberdaya utk setiap aktivitas**
- **Estimasi durasi aktivitas**
- **Pembuatan jadwal:** analisis urutan aktivitas, analisis estimasi sumberdaya utk setiap aktivitas, dan analisis durasi aktivitas utk membuat jadwal proyek
- **Pengendalian jadwal:** pengendalian dan pengaturan perubahan jadwal proyek

Definisi Aktivitas

- **Aktivitas atau tugas adalah elemen pekerjaan yg biasanya ditemukan pd WBS yg membutuhkan durasi, biaya, dan sumberdaya**
- **Jadwal proyek mjd dokumen mendasar yg mengawali proyek**
 - **Project charter mencakup tanggal mulai dan berakhirnya proyek, juga mengenai informasi anggaran**
 - **Pernyataan lingkup dan WBS membantu bgmn proyek akan dilaksanakan**
- **Definisi aktifitas mencakup pengembangan WBS yang lebih rinci dan penjelasan yg mendukung pengertian ttg bgmn pekerjaan akan dilakukan, shg dpt dibuat estimasi biaya dan durasi pekerjaan yg realistis**

Daftar Aktivitas dan Atributnya

- **Daftar aktivitas adl tabulasi aktivitas yg akan dimasukkan ke jadwal proyek. Daftar ini hrs mencakup:**
 - **Nama aktivitas**
 - **Nomor atau identitas aktivitas**
 - **Deskripsi singkat ttg aktivitas**
- **Atribut aktivitas menyediakan informasi yg lbh byk ttg setiap aktivitas, misalnya ttg aktivitas sebelumnya, aktivitas sesudahnya, relasi logis, kebutuhan sumberdaya, hambatan-hambatan, tanggal final, dan asumsi-asumsi terkait aktivitas**

Milestone

- **Milestone adalah kejadian penting yang biasanya tidak mempunyai durasi**
- **Seringkali dibutuhkan bbrp aktivitas dan byk pekerjaan utk menyelesaikan sebuah milestone**
- **Milestone mrpk tool yg sangat berguna utk membuat tujuan jadwal dan memantau perkembangan (progress)**
- **Misalnya:**
 - **Penyelesaian penandatanganan dokumen-dokumen penting**
 - **Penyelesaian pekerjaan-pekerjaan (pondasi, struktur, M/E, Finishing/ arsitektur)**

Pengurutan Aktivitas

- **Mencakup peninjauan kembali aktivitas-aktivitas yg harus dikerjakan dan menentukan ketergantungannya satu dgn yg lain**
- **Ketergantungan atau hubungan antar aktivitas terkait dgn pengurutan aktivitas atau tugas-tugas proyek**
- **Hrs ditentukan ketergantungan antar aktivitas utk kepentingan critical path analysis**

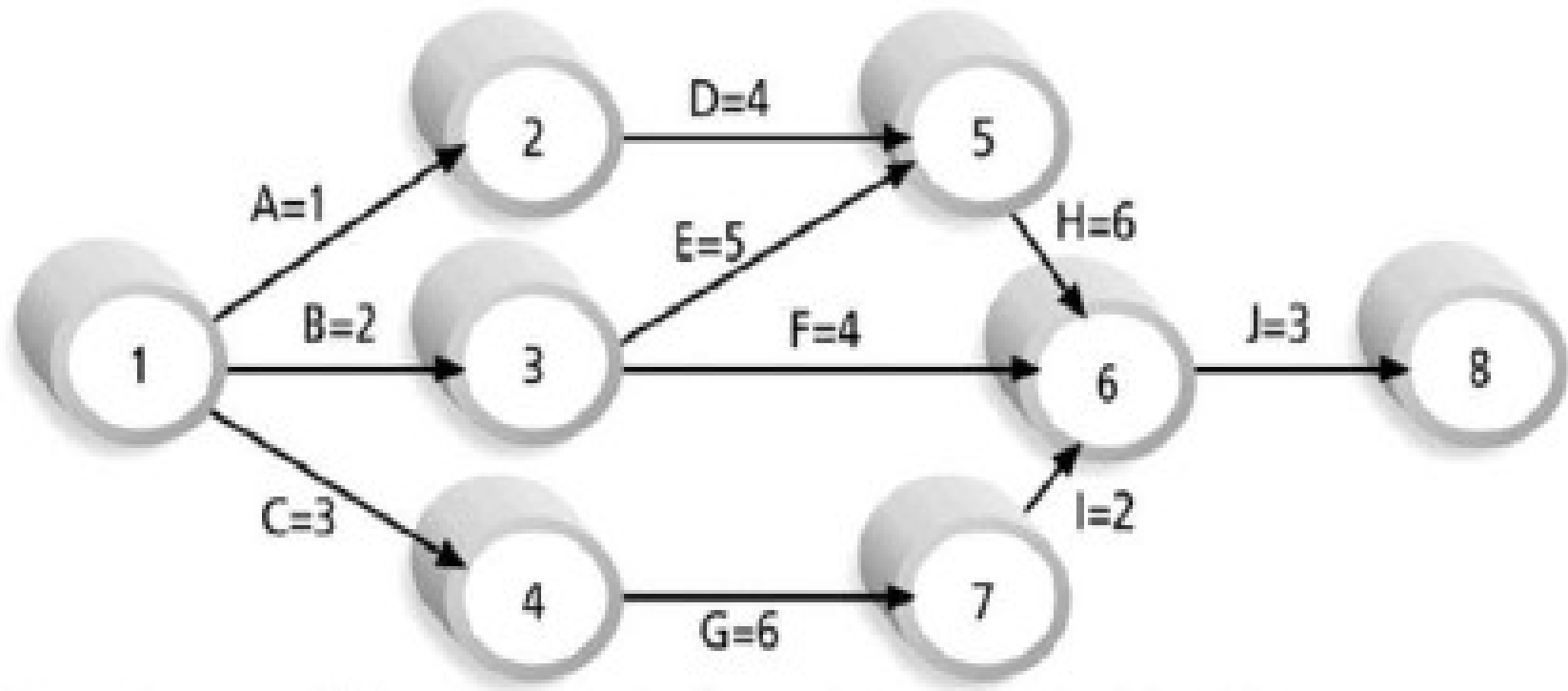
Tiga Tipe Ketergantungan

- **Ketergantungan mandatori: sejalan dgn sifat pekerjaan yg akan dilakukan dlm proyek; sering disebut jg hard logic**
- **Ketergantungan diskresionari: ditentukan oleh tim proyek; sering disebut soft logic dan hrs digunakan dgn hati-hati krn kemungkinan akan membatasi pilihan penjadwalan yg sesudahnya**
- **Ketergantungan eksternal: mencakup hubungan antara aktivitas proyek dan aktivitas non proyek**

Diagram Jaringan

- **Diagram jaringan mrpk teknik yg digunakan utk memperlihatkan pengurutan aktivitas**
- **Sebuah diagram jaringan adl tampilan skematis mengenai hubungan logis antara aktivitas-aktivitas proyek atau urutan antara aktivitas-aktivitas proyek**
- **Terdapat dua format utama, yaitu:**
 - **Arrow Diagramming Method (Activity on Arrow atau AOA)**
 - **Precedence Diagramming Method (PDM)**

Contoh AOA



Asumsikan bahwa semua durasi adalah dalam satuan hari; A=1 berarti aktivitas A mempunyai durasi 1 hari

Arrow Diagramming Method (ADM)

- **Disebut juga diagram jaringan AOA (Activity On Arrow)**
- **Aktivitas dinyatakan dgn anak panah (arrow)**
- **Titik (node) atau lingkaran berada pd ujung awal dan ujung akhir aktivitas**
- **Hanya dpt memperlihatkan ketergantungan finish-to-start**

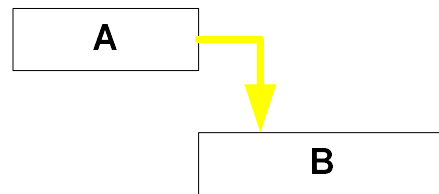
Membuat Diagram AOA

- **Temukan semua aktivitas yg berawal dr node 1. Gambarkan node selesainya dan kmd gambarkan anak panah antara kedua node tsb. Berikan nama aktivitas dan estimasi durasi utk aktivitas ybs**
- **Lanjutkan dgn menggambar diagram dr kiri ke kanan. Perhatikan jika ada burst dan merge. Burst tjd jk node tunggal diikuti oleh dua atau lebih aktivitas. Merge tjd jk dua atau lebih node mendahului sebuah node tunggal**
- **Lanjutkan hingga semua aktivitas yg mpy ketergantungan satu sama lain telah dimasukkan ke dlm diagram**
- **Semua anak panah mengarah ke kanan dan tdk ada anak panah yg menyilang digram jaringan AOA**

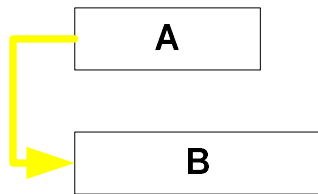
Precedence Diagramming Method (PDM)

- **Aktivitas dinyatakan menggunakan kotak (boxes)**
- **Anak panah menunjukkan hubungan antara aktivitas-aktivitas**
- **PDM lbh populer drpd metode ADM dan digunakan oleh perangkat lunak manajemen proyek**
- **Lebih baik dalam memperlihatkan tipe-tipe ketergantungan yg berbeda**

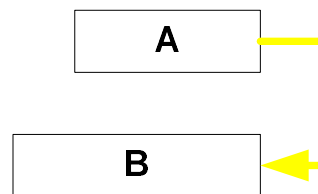
Tipe Ketergantungan Tugas (Microsoft Project)



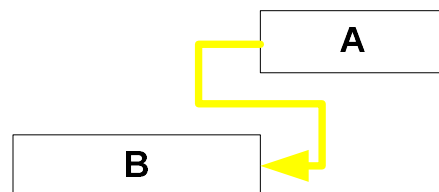
FS (Finish-to-Start) : Task B can't start until task A finishes



SS (Start-to-Start) : Task B can't start until task A start

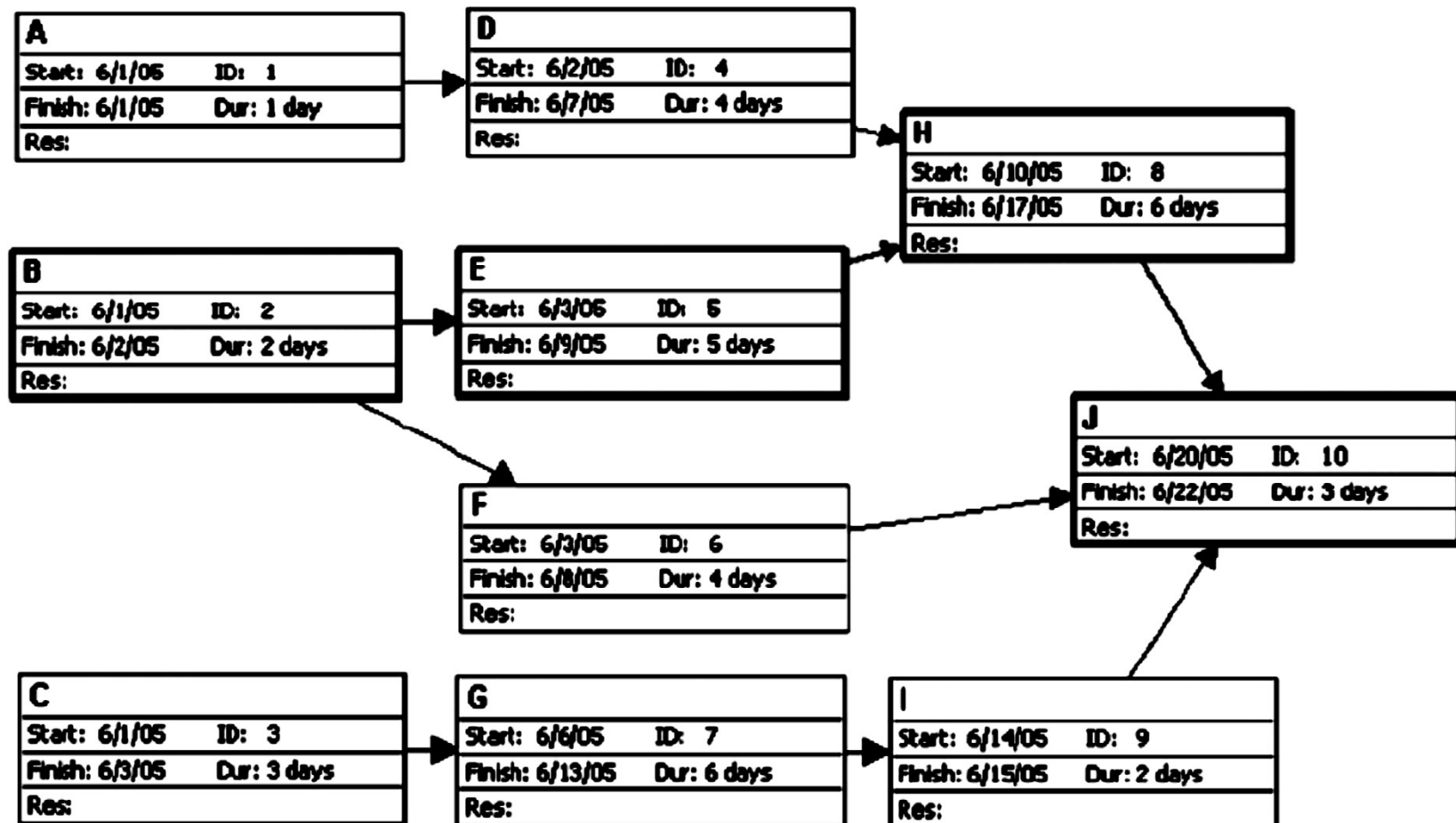


FF (Finish-to-Finish) : Task B can't finish until task A finished



SF (Start-to-Finish) : Task B can't finish until task A start

Contoh Diagram Jaringan PDM



Estimasi Sumberdaya Aktivitas

- **Sblm estimasi durasi aktivitas, hrs diketahui terlebih dulu mengenai kuantitas dan tipe sumberdaya yg dibutuhkan setiap aktivitas**
- **Isu penting:**
 - **Seberapa sulit utk menyelesaikan suatu aktivitas tertentu dalam proyek ybs?**
 - **Bgmn sejarah keberhasilan organisasi dlm mengerjakan aktivitas yg serupa?**
 - **Apakah tersedia sumberdaya yg dibutuhkan?**

Estimasi Durasi Aktivitas

- **Durasi mencakup jumlah waktu aktual utk mengerjakan suatu aktivitas ditambah waktu yg hilang (elapsed time)**
- **Effort adalah jumlah hari-kerja atau jam kerja yg dibutuhkan utk menyelesaikan sebuah tugas**
- **Effort biasanya tidak sama dengan durasi**
- **Individu yg mengerjakan pekerjaan harus membantu dalam membuat estimasi durasi aktivitas dan kemudian harus ditinjau ulang oleh seorang ahli**

Estimasi Tiga-Titik

- **Daripada membuat estimasi aktivitas dalam jumlah diskret, misalnya 4 minggu, seringkali sangat membantu untuk membuat estimasi tiga-titik:**
 - **Yaitu sebuah estimasi yg mencakup estimasi optimis, rata-rata, dan pesimis; misalnya 3 minggu utk estimasi optimis, 4 minggu utk estimasi rata-rata, dan 5 minggu utk estimasi pesimis**
- **Estimasi tiga-titik dibutuhkan utk estimasi PERT dan simulasi Monte Carlo**

Pembuatan Jadwal

- **Gunakan hasil proses manajemen waktu utk menentukan tanggal mulai dan selesainya proyek**
- **Tujuan utama adl utk membuat jadwal proyek yg realistis yg dpt digunakan sbg dasar utk memantau kemajuan proyek dlm dimensi waktu**
- **Tool dan teknik yg terkait:**
 - **Gantt Charts**
 - **Critical Path Analysis**
 - **Critical Chain Scheduling**
 - **PERT Analysis**

Terima Kasih