



Manajemen Proyek Sistem Informasi



Manajemen

- Dari Kata **Manage** : Yang Berarti Menata, Merencanakan, Mengatur, Mengendalikan , Mengelola.
- Orang yang berkecimpung dalam manajemen disebut sebagai **Manager**



Proyek Sistem Informasi

- Definisi **Proyek** adalah : Aktivitas/kegiatan yang telah direncanakan untuk diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan dan didalamnya dialokasikan budgetnya.
- **Proyek Sistem Informasi** : Adalah proyek yang berhubungan perangkat lunak/Sistem informasi dalam suatu sistem komputer.

Pra Proyek

- Suatu proyek sistem dimulai dengan adanya **masalah atau peluang-peluang** untuk meningkatkan bisnis yang sering muncul saat organisasi beradaptasi dengan perubahan.
- Semisal pada adaptasi e-commerce, mengharuskan perusahaan untuk mengikuti **trend marketing** masa kini, dimana bisnis dapat dikembangkan diseluruh dunia.
- Fasilitas e-banking, **persaingan pada dunia perbankan** untuk meningkatkan pelayanan jasa untuk nasabahnya.
- Sekali proyek diajukan, penganalisis sistem bekerja cepat dengan para pembuat keputusan menentukan proyek tersebut layak atau tidak.
- Jika Proyek disetujui, maka dibuat jadwal kegiatan proyek dengan menggunakan perangkat-perangkat seperti grafik gantt dan diagram Program Evaluation dan Review Techniques (PERT) sehingga proyek tersebut dapat diselesaikan tepat waktu.

DASAR-DASAR PROYEK



I. Memulai Proyek

- Proyek sistem diawali dengan berbagai macam sumber karena beberapa alasan, beberapa proyek yang diajukan akan mengalami beberapa tahap evaluasi. Sedangkan pelaku bisnis mengajukan proyek karena dua alasan utama yaitu :
 1. Untuk mengatasi problem.
 2. Untuk mengenali peluang bagi peningkatan bisnis melalui upaya peningkatan, perubahan atau penginstalan sistem-sistem baru.

Empat P

- **People** — elemen terpenting dari kesuksesan an suatu proyek
- **Product** — sistem yang akan dibangun
- **Process** — Sekumpulan *framework activities* dan *engineering tasks* agar proyek berjalan
- **Project** — Seluruh kerja/usaha yang dibutuhkan untuk mewujudkan suatu produk



1. People


- **Pemain** : Manajer Senior, Manajer Teknis, Praktisi, Konsumen, end user
- Tim Pemimpin
- Tim Perangkat Lunak

1.1. Kategori Personel

- Proses pembangunan PL melibatkan banyak p
ersonel dan dikategorikan dalam 5 kategori :
 1. manajer senior : yang menentukan usaha yang dike
rjakan, dan pemegang keputusan dalam proyek.
 2. manajer proyek (teknis)— pemimpin tim: yang memb
uat rencana, memotivasi, mengatur dan mengendali
kan praktisi yang mengerjakan PL
 3. praktisi : yang mengerjakan PL
 4. klien : yang menentukan kebutuhan PL dan pihak la
in yang berkaitan dengan hasil produk
 5. pengguna PL : yang berinteraksi langsung dengan
PL yang dibangun.

1.2. Pemimpin Tim


- Pemimpin Tim PL disini adalah manager p royek.
- Seorang pemimpin tim diharuskan mempunyai ketrampilan memimpin yang cukup.
- Seseorang tidak menjadi pemimpin tim secara kebetulan tapi sungguh-sungguh karena punya kemampuan.
- Kemampuan yang dibutuhkan dalam kepemimpinan seperti:

- 
1. mampu memotivasi
 2. mampu berorganisasi
 3. mampu mendorong keluarnya ide-ide baru
 4. mencari penyelesaian masalah (problem solving)
 5. mampu menjadi manajer
 6. mampu menghargai kerja
 7. mampu mengenali tim

1.3. Tim Perangkat Lunak (Software Team)

- Struktur organisasi dalam tim ini bisa mengadaptasi dari banyak struktur organisasi yang sudah ada.
- Berikut beberapa pilihan pembagian tugas/penugasan yang bisa diterapkan untuk tim perangkat lunak yang terdiri dari n personel yang bekerja selama k tahun:
 - n personel ditugaskan untuk sejumlah m tugas yang berbeda dengan sedikit tugas gabungan.
 - n personel ditugaskan untuk sejumlah m tugas yang berbeda dengan $m < n$ sehingga terbentuk tim informal. Pemimpin tim khusus perlu ada.
 - n personel dibagi menjadi sejumlah t tim. Tiap tim ditugaskan mengerjakan satu atau lebih tugas. Tiap tugas mempunyai struktur yang ditentukan sebelumnya bagi semua tim

- Cara atau gaya manajemen, jumlah personel, tingkat kemampuan para personel dan masalah-masalah yang dihadapi tim menentukan bentuk **struktur organisasi** yang bisa diterapkan. Yaitu :
 - *Democratic Decentralized* (DD) : Tidak ada pemimpin yang permanen, koordinator ditunjuk untuk jangka waktu yang pendek, keputusan diambil berdasarkan konsensus bersama, komunikasi horizontal antar anggota tim (posisi sejajar semua)
 - *Controlled decentralized* (CD) : Pemimpin tim ditentukan, ada wakil pemimpin dan mereka berbagi tugas, penyelesaian masalah adalah tugas tim dan implementasinya dibagi di antara beberapa sub-tim oleh pemimpin, komunikasi horizontal di antara sub-tim dan di antara personel, komunikasi vertikal berdasarkan struktur hirarki

- 
- *Controlled Centralized (CC)*: penyelesaian masalah di kerjakan oleh pemimpin, pemimpin melakukan koordinasi internal tim, komunikasi lebih banyak vertikal antara pemimpin dan anggota tim



2. Produk

- Ruang Lingkup Perangkat Lunak (Konteks, informasi sasaran, fungsi, kinerja)
- Dekomposisi Masalah (pembatasan atau perincian masalah – fokus pada fungsi dan proses penggunaannya).

3. Proses

Proses (pengembangan perangkat lunak) adalah sebuah kerangka kerja untuk tugas-tugas pembangunan perangkat lunak

Model Proses yang dipilih harus memenuhi kebutuhan pelanggan dan pembuatnya, karakteristik software, dan lingkungan pembangunan proyek.

Setiap **fungsi** yang direkayasa harus melewati beberapa kerangka aktivitas yang telah ditentukan untuk organisasi software.



4. Proyek

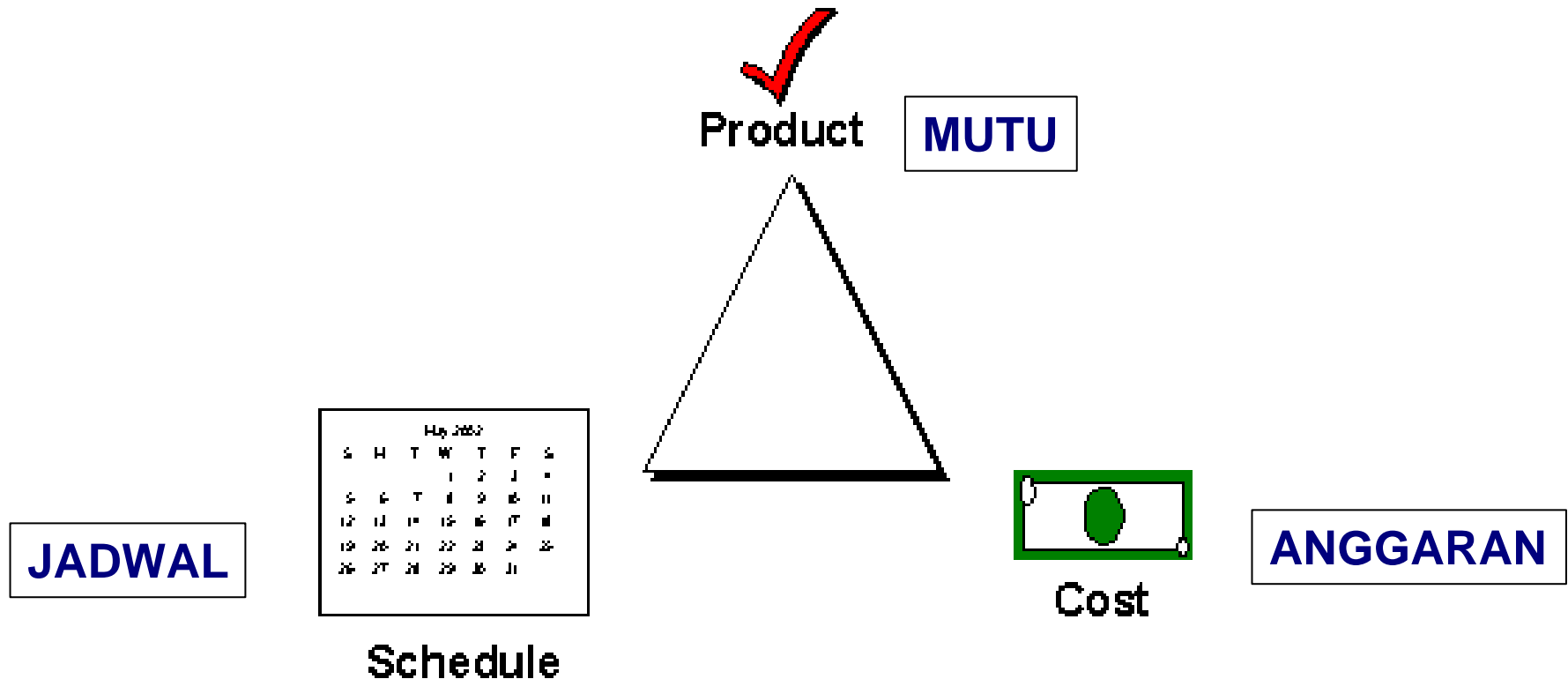
- Start On The Right Foot
- Maintain Momentum
- Track Progress
- Make Smart Decision
- Conduct a postmortem analysis

Rangkuman

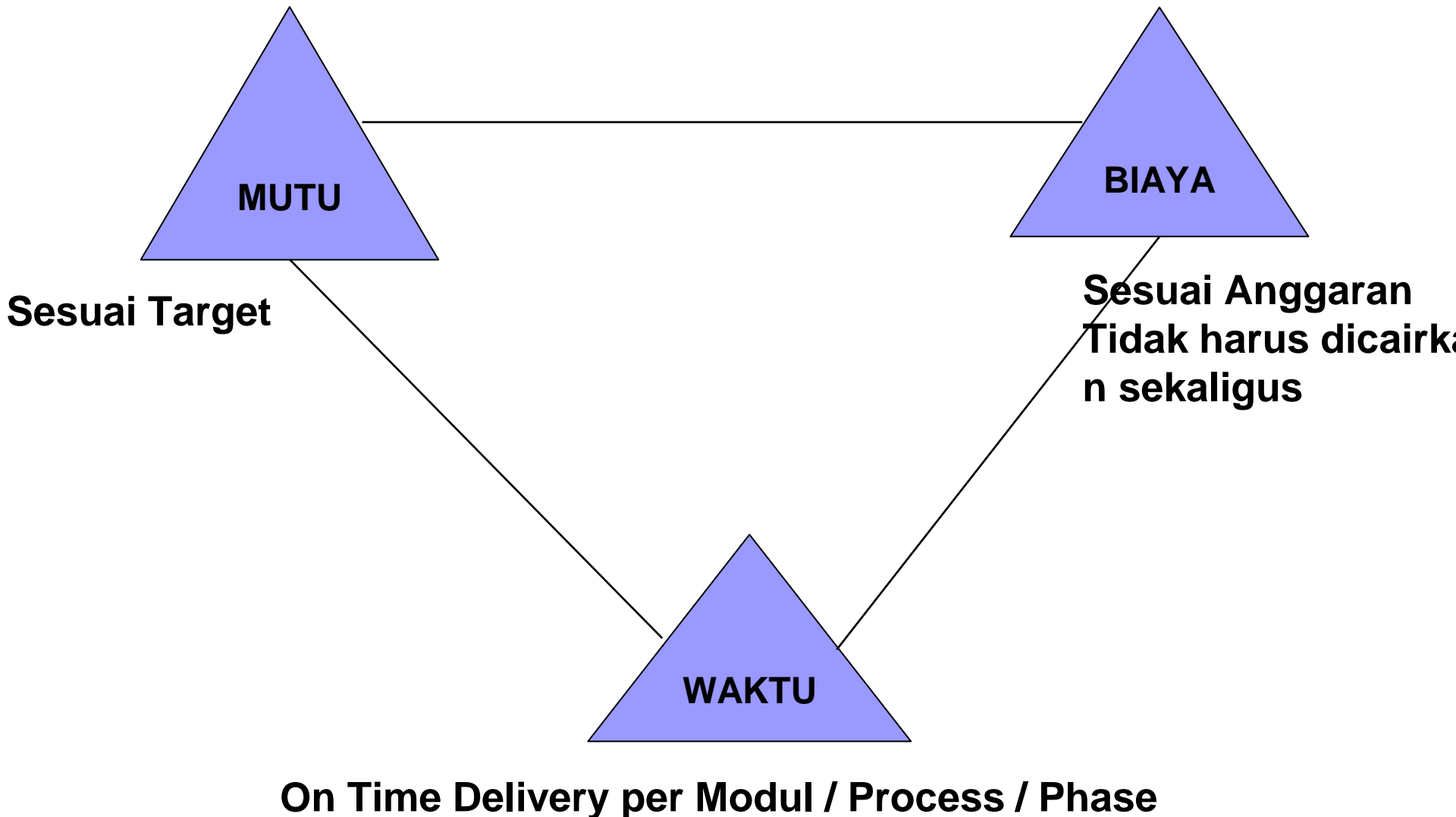
- Manajemen Proyek pengembangan software merupakan **aktivitas pelindung** (*umbrella*) dalam rekayasa perangkat lunak.
- Manajemen Proyek dimulai **sebelum aktivitas teknis** dimulai kemudian **berlanjut** pada **pengembangan** dan **pemeliharaan** software.

Sasaran Proyek dan 3 Kendala (Triple Constraint)

Setiap Proyek memiliki **tujuan khusus**, didalam proses pencapaian tujuan tersebut ada 3 kendala yang harus dipenuhi, yang dikenal dengan **Trade-off Triangle** atau **Triple Constraint** :



Sasaran Proyek dan 3 Kendala (Triple Constraint)



Menyeleksi Proyek

- Proyek bisa datang dari berbagai sumber serta untuk berbagai macam alasan.
- Kita bisa mengidentifikasi masalah yang dapat memunculkan suatu proyek.

Mengidentifikasi Masalah	
Memeriksa Output berdasarkan kriteria-kriteria berikut :	* Terlalu banyak kesalahan
	* Pekerjaan terlalu lambat
	* Pekerjaan dilakukan dengan tidak benar
	* Pekerjaan tidak terselesaikan
	* Pekerjaan tidak dilakukan sama sekali
Mengamati perilaku pegawai	* Tingkat absensi yang tinggi
	* Tingkat ketidakpuasan kerja yang tinggi
	* Tingkat pergantian pekerja yang tinggi
Mendengar umpan balik eksternal dari : vendor, konsumen, pemasok	* Keluhan
	* Saran-saran untuk peningkatan
	* Kerugian dalam penjualan
	* Tingkat keuntungan yang rendah

Pertimbangan lain untuk Menyeleksi Proyek

1. **Dukungan dari pihak manajemen**

Tidak ada satupun yang bisa tercapai tanpa persetujuan dari orang-orang yang membayar segala bentuk pembayaran. Pernyataan ini tidak berarti bahwa anda memiliki sedikit pengaruh secara langsung atas proyek atau orang-orang tertentu dibanding manajemen. Namun dukungan dari pihak manajemen adalah sangat esensial.

2. **Penentuan waktu yang tepat**

Pertanyakan pada diri anda sendiri atau kepada orang lain siapa yang akan terlibat bila bisnis benar-benar mampu membuat komitmen waktu untuk instalasi sistem-sistem baru atau peningkatan bagi sistem yang telah ada. Anda harus mampu mencurahkan semua atau sebagian dari waktu anda.

3. **Kemungkinan yang besar untuk melakukan upaya-upaya peningkatan guna mencapai tujuan-tujuan organisasional.**

Proyek harus menempatkan organisasi sesuai target, tidak justru menghalanginya dari tujuan-tujuan utama

4. **Sumber dayanya bisa digunakan oleh penganalisis sistem dan organisasi.**

memilih proyek yang bisa dijalankan berkaitan dengan sumber daya yang dimiliki dan kemampuan-kemampuan mereka dalam menjalankan bisnis. Proyek tidak akan gagal karena bidang-bidang keahlian-keahlian anda, dan anda harus mengenali hal itu.

5. **Proyeknya lebih bermanfaat dibandingkan bila organisasi menginvestasikan sumber daya-sumber daya yang dimiliki dengan cara lain.**

Anda perlu memiliki kesepakatan dasar dengan organisasi mengenai manfaat proyek sistem dalam hubungannya dengan proyek-proyek lain. Ingat bahwa bila suatu bisnis memiliki komitmen terhadap satu proyek, tidak akan ada sumber daya yang tersedia untuk proyek-proyek yang lain. Hal ini sangat berguna untuk mengamati semua proyek yang memungkinkan saat bersaing dalam hal sumber daya waktu, uang dan orang.



Why Projects Fail

- Unrealistic expectations
- Lack of executive sponsorship
- Lack of project management
- Failure to align project with organizational objectives
- Poor scope
- Politics/conflicts

II. Menentukan kelayakan

- Perlu ditentukan apakah proyek-proyek yang dipilih layak atau tidak.
- Kelayakan sistem proyek hanya bisa ditetapkan lewat 3 kriteria khusus yaitu :
 1. Operasional
 2. Teknis
 3. Ekonomis
- Data-data untuk studi kelayakan bisa dikumpulkan melalui wawancara, jenis wawancara yang diperlukan disesuaikan dengan problem dan peluang yang ada.
- Biasanya penganalisis mewancarai orang-orang yang meminta bantuan dan orang-orang yang terkait secara langsung dengan proses pembuatan keputusan, yakni pihak manajemen.
- Meski penting untuk menyelesaikan masalah secara benar, penganalisis tidak perlu menghabiskan banyak waktu untuk melakukan uji kelayakan, karena masih banyak proyek lain yang harus dijalankan.
- Studi kelayakan harus efisien dalam hal waktu dan memerlukan pelaksanaan tindakan tertentu dalam waktu singkat.

Menentukan kelayakan

1. **Kelayakan operasional**

- Apakah sistem tersebut bisa beroperasi setelah diinstall
- Apakah sistem tersebut akan dipergunakan

2. **Kelayakan Teknis.**

- Memberi nilai tambah bagi sistem yang ada.
- Teknologi yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

3. **Kelayakan ekonomis**

- Waktu yang dibutuhkan untuk penganalisis sistem.
- Biaya studi sistem
- Biaya waktu pekerja untuk studi yang dilakukan
- Perkiraan biaya perangkat keras.
- Biaya pengembangan paket perangkat lunak dan perangkat keras

.

Menentukan tujuan

- Penganalisis sistem bertindak sebagai katalisator dan ahli pendukung. Utamanya ia harus mampu melihat proses-proses apa yang perlu ditingkatkan. Peluang bisa diperoleh saat mengobservasi masalah. Bagi orang-orang tertentu, krisis bisa berarti peluang, bagi seorang penganalisis sistem, problem yang mengganggu seorang manajer bisa diubah menjadi peluang untuk kemajuan.
- Kemajuan bagi sistem bisa didefinisikan sebagai suatu perubahan yang akan menghasilkan keuntungan yang bermanfaat, kemungkinan-kemungkinan upaya peningkatan diantaranya :
 1. Mempercepat proses
 2. Mempersingkat proses dengan mengurangi tahap-tahap yang tidak diperlukan.
 3. Menggabungkan lebih dari satu macam proses.
 4. Mengurangi kesalahan di dalam input dengan mengubah bentuk dan tampilan layar.
 5. Mengurangi penyimpanan yang berlebihan.
 6. Mengurangi output yang berlebihan.
 7. Meningkatkan integrasi sistem dengan sub sistem.

Menentukan tujuan

- Tujuan umum dalam suatu proyek bagi perusahaan
 1. Upaya meningkatkan keuntungan perusahaan.
 2. Mendukung strategi kompetitif organisasi.
 3. Meningkatkan kerjasama dengan para vendor dan partner perusahaan.
 4. Meningkatkan dukungan operasi-operasi internal sehingga barang dan jasa bisa diproduksi dengan efektif dan efisien.
 5. Meningkatkan dukungan keputusan internal sehingga keputusan yang dihasilkan lebih efektif
 6. Meningkatkan mutu layanan bagi konsumen.
 7. Meningkatkan moral pegawai.

III. Kegiatan perencanaan dan pengontrolan

- Analisis dan perancangan sistem melibatkan berbagai jenis kegiatan yang bersama-sama membentuk suatu proyek.
- Penganalisis sistem harus mengelola proyek dengan hati-hati bila proyek tersebut berhasil didapatkan. Manajemen proyek mencakup tugas-tugas perencanaan dan pengontrolan secara umum.
- **Perencanaan** meliputi semua kegiatan yang diperlukan untuk menyeleksi tim, penganalisis sistem, menetapkan anggota tim yang sesuai untuk proyek-proyek tertentu, memperkirakan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap tugas, dan membuat jadwal proyek sehingga tugas-tugas bisa diselesaikan sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.
- **Pengontrolan** berarti menggunakan umpan balik untuk memonitor proyek, meliputi, membuat perbandingan antara rencana proyek dengan hasil aktual. Selain itu pengontrolan berarti mengambil tindakan yang tepat untuk mempercepat atau membuat jadwal ulang kegiatan-kegiatan yang perlu diselesaikan tepat waktu sekaligus memotivasi anggota tim untuk menyelesaikan pekerjaan mereka.

Memperkirakan waktu yang diperlukan

- Keputusan pertama penganalisis sistem adalah menentukan jumlah detail-detail yang membentuk aktivitas.
- Penganalisis sistem memulai sebuah proyek yang terbagi kedalam tiga fase utama yaitu :
 1. Analisis
 2. Perancangan
 3. Penerapan

Fase Utama Proyek

Fase	Kegiatan
Analisis	Pengumpulan Data
	Analisis Aliran Data dan Keputusan
	Persiapan Proposal
Perancangan	Desain Masukan Data
	Desain Input
	Desain Output
	Penyusunan Data
Penerapan	Implementasi
	Evaluasi

Fase Analisis

- Dalam langkah-langkah yang berurutan tersebut peng analisis sistem harus mempertimbangkan setiap tugas-tugas ini dan memerinci sedemikian rupa sehingga perencanaan dan penjadwalan bisa dilakukan.
- Berikut adalah Detail untuk fase analisis.

Kegiatan	Perincian Kegiatan	Waktu yang Diperlukan
Pengumpulan Data	Melakukan wawancara	3
	Menyusun Kuisisioner	4
	Membaca laporan perusahaan	4
	Memperkenalkan Prototipe	5
	Mengamati reaksi terhadap Prototipe	3
Analisis aliran data dan keputusan	Menganalisis aliran data	8
Persiapan Proposal	Menyajikan analisis biaya/keuntungan	3
	Mempersiapkan proposal	2
	Menyajikan Proposal	2

Fase Analisis

- Kadang-kadang bagian yang paling sulit dari perencanaan proyek adalah langkah memperkirakan waktu yang diambil untuk menyelesaikan setiap tugas atau kegiatan. Saat memeriksa alasan-alasan tentang keterlambatan atas suatu proyek tertentu, anggota tim proyek menyebutkan perkiraan jadwal yang keliru sehingga menghambat keberhasilan dari sebuah proyek. Disini pentingnya pengalaman untuk memperkirakan waktu yang diperlukan, dan penganalisis sistem harus mempunyai pengalaman ini.



Metode Penjadwalan Proyek

1. Menggunakan Grafik Gantt
2. Menggunakan Diagram PERT

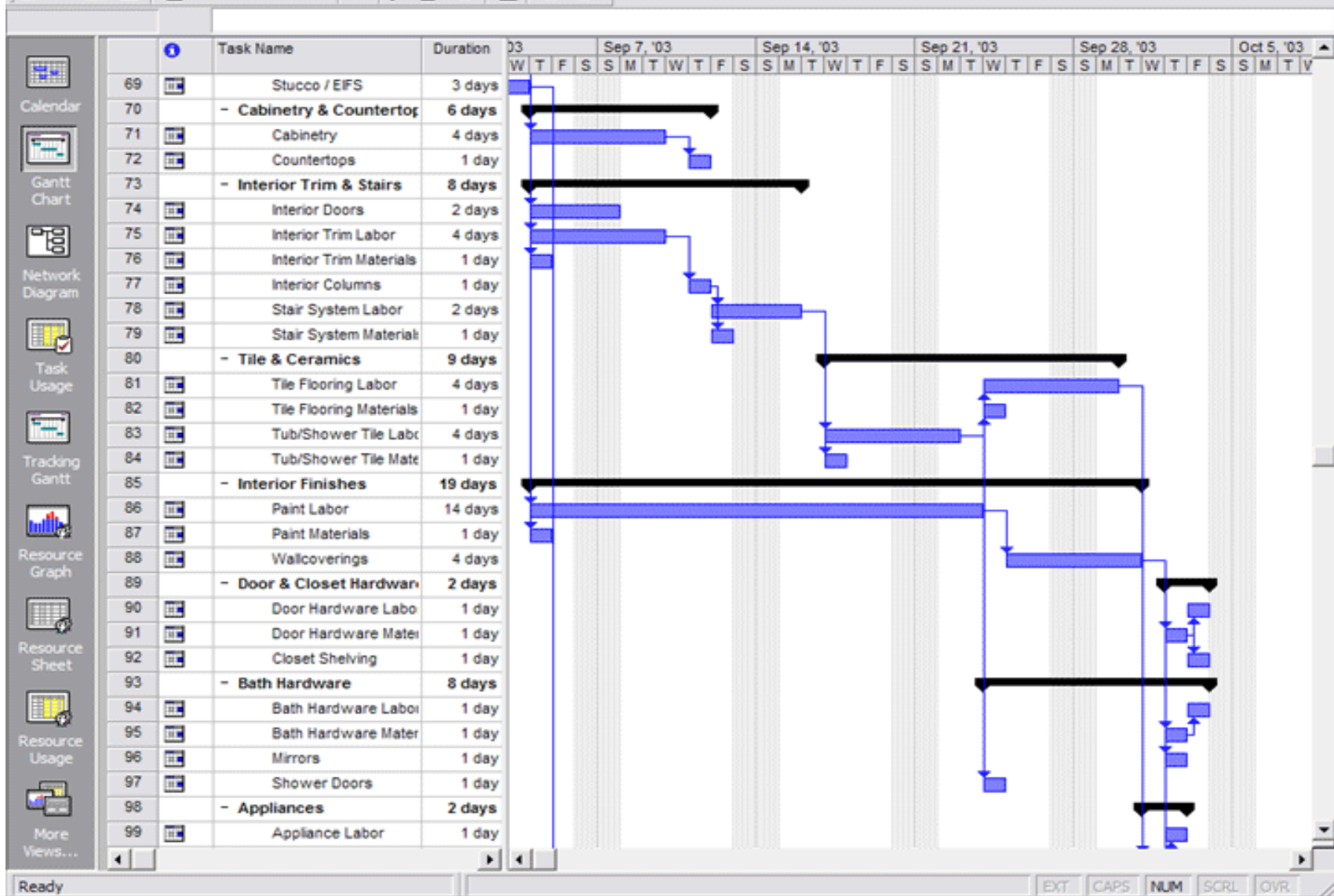
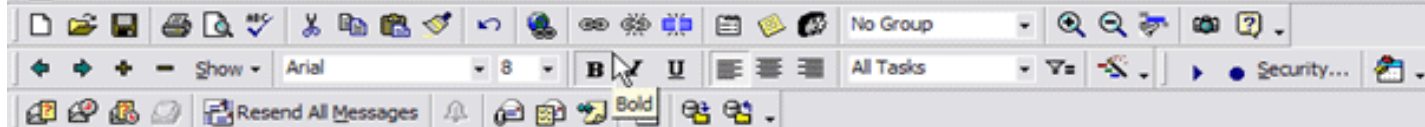


1. Gantt Charts

- Used to schedule and monitor project activities
- Lists project activities, estimates of activity time length, and sequence of activities

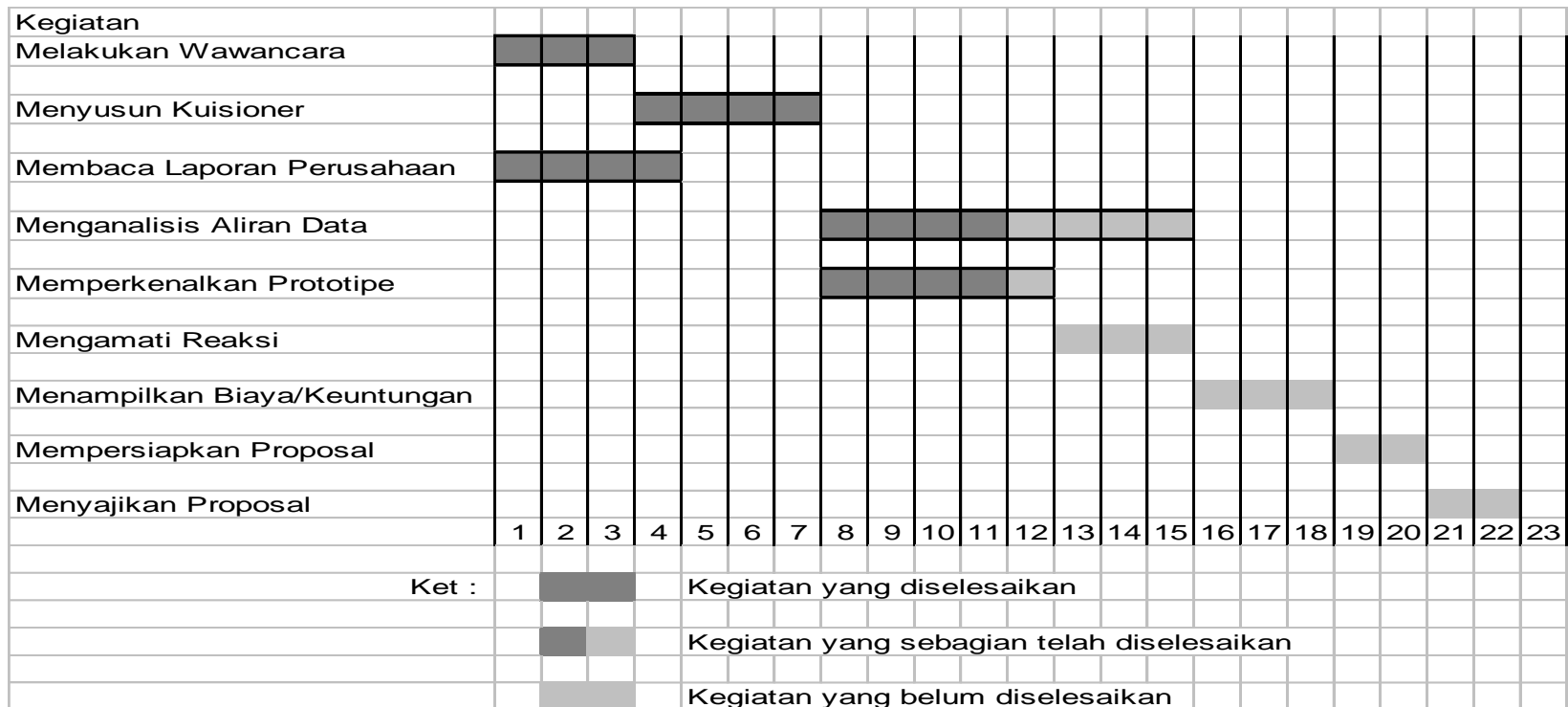
Microsoft Project - UDA Schedule Import

File Edit View Insert Format Tools Project Window Help



...Grafik Gantt

- Adalah suatu cara yang mudah untuk menjadwal tugas-tugas. Merupakan suatu grafik dimana ditampilkan kotak-kotak yang mewakili setiap tugas atau kegiatan. Panjang masing-masing kotak menunjukkan panjang relatif tugas-tugas yang dikerjakan.
- Contoh :



2. PERT

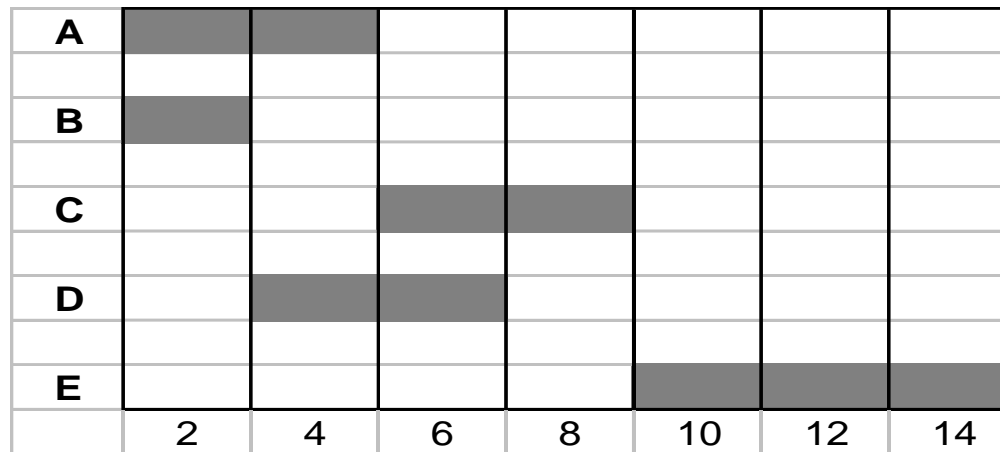
- **PERT** - a management tool for defining and integrating events; a process which must be accomplished in time to assure completing project objectives on schedule.
- 3 basic factors influence project progress:
 - ☐ a) time
 - ☐ b) resources
 - ☐ c) technology

Diagram PERT

- PERT adalah singkatan untuk program evaluation and review techniques (Teknik-teknik revisi dan evaluasi program).
- Merupakan suatu program (sama dengan proyek) diwakili lewat simpul jaringan dan tanda panah yang kemudian dievaluasi untuk menentukan kegiatan-kegiatan terpenting, meningkatkan jadwal bila diperlukan dan merevisi kemajuan-kemajuan saat proyek telah dijalankan.
- PERT dikembangkan di akhir tahun 1950-an dan digunakan pada proyek nuklir bawah laut Navy's polaris amerika serikat, yang dilaporkan sudah menghemat waktu perkembangan AL AS selama dua tahun.
- PERT **lebih bermanfaat** bila kegiatan **dilakukan secara paralel daripada secara berurutan**. Penganalisis sistem akan memperoleh keuntungan dari PERT bila menerapkannya pada proyek yang **dipilah menjadi skala yang lebih kecil**, khususnya bila anggota tim mengerjakan kegiatan-kegiatan tertentu pada waktu yang sama saat anggota tim lain mengerjakan tugas mereka sendiri.

Diagram PERT

- Contoh suatu kegiatan proyek dengan menggunakan grafik GANTT



- Jadwal diatas diubah ke diagram PERT

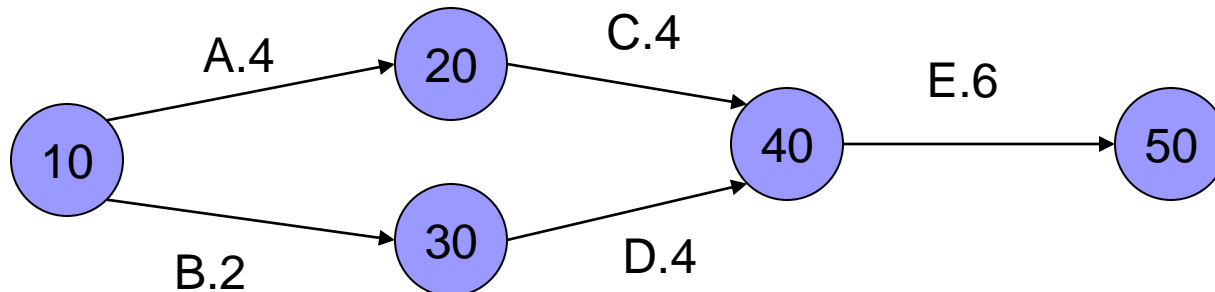


Diagram PERT

- Pada contoh diawal diagram PERT, bahwa suatu proyek memiliki permulaan, pertengahan, dan akhir, permulaan adalah peristiwa 10, akhir peristiwa adalah 50. Untuk menemukan panjang proyek, masing-masing jalur dari permulaan sampai akhir diidentifikasi, dan panjang setiap jalur diidentifikasi.
- Pada contoh, jalur 10-20-40-50 memiliki panjang 14 hari, Sedangkan pada jalur 10-30-40-50 memiliki panjang 12 Hari.
- Meskipun satu orang bisa bekerja pada jalur 10-20-40-50 dan yang lain pada jalur 10-30-40-50, proyek tersebut adalah bukan suatu perlombaan. Proyek yang menyatakan bahwa kedua rangkaian kegiatan (jalur) dapat dilengkapi secara berturut-turut, berarti proyek tersebut memerlukan waktu 14 hari untuk benar-benar selesai.
- **Jalur terpanjang disebut sebagai Jalur Kritis.** Meskipun jalur kritis ditentukan dengan cara menghitung jalur terpanjang, **namun ditetapkan sebagai jalur yang bisa menyebabkan keseluruhan proyek akan gagal bila terdapat satu hari penundaan.**
- Perlu diingat bahwa jika anda tertunda satu hari pada jalur 10-20-40-50, proyek akan menjadi lebih lama seluruhnya, namun jika anda tertunda satu hari pada jalur 10-30-40-50, seluruh proyek tidak akan terkena dampaknya.

Diagram PERT

- Kadang-kadang, diagram PERT membutuhkan **aktivitas-pseudo**, yang disebut sebagai **aktivitas jalur kosong**, untuk mempertahankan logika atau memperjelas diagram.

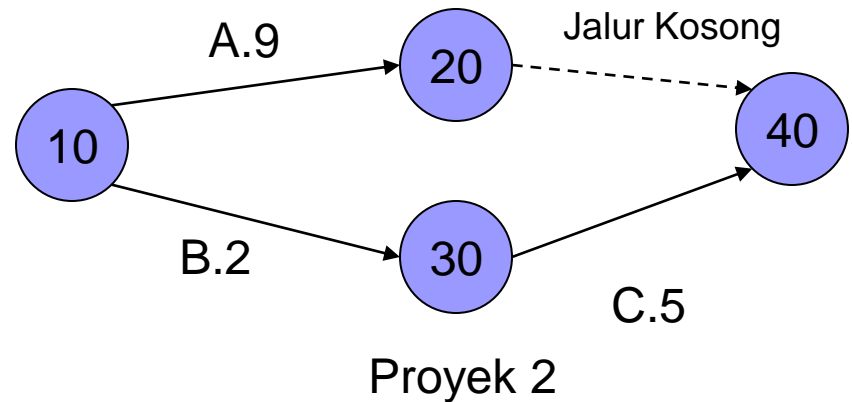
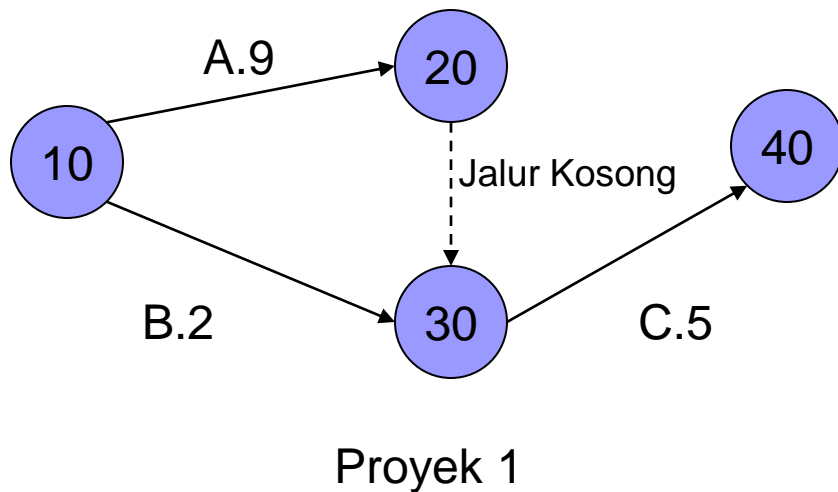


Diagram PERT

- Dari contoh proyek 1 dan proyek 2 tampak berbeda, dan adanya jalan jalur kosong membuat perbedaan itu semakin jelas. Dalam proyek 1 kegiatan C hanya dimulai bila kegiatan A dan B diselesaikan, karena semua tanda panah yang mengarah ke simpul harus dilengkapi sebelum meninggalkan simpul. Dalam proyek 2, kegiatan C hanya memerlukan penyelesaian kegiatan B dan karenanya bisa dilanjutkan sembari melanjutkan kegiatan A.
- Proyek 1 memerlukan waktu 14 hari untuk selesai, sedangkan proyek 2 memerlukan 9 hari. Jalur kosong dalam proyek 1 diperlukan untuk menunjukkan hubungan prioritas yang penting. Jalur kosong dalam proyek 2 tidak diperlukan dan kegiatan A bisa digambarkan dari 10 sampai 40 dan peristiwa 20 benar-benar bisa dikurangi.
- Jadi alasan untuk menggunakan diagram PERT adalah
 1. Memudahkan identifikasi tingkat prioritas
 2. Memudahkan identifikasi jalur kritis dan kegiatan-kegiatan kritis.
 3. Memudahkan penentuan waktu kendur.

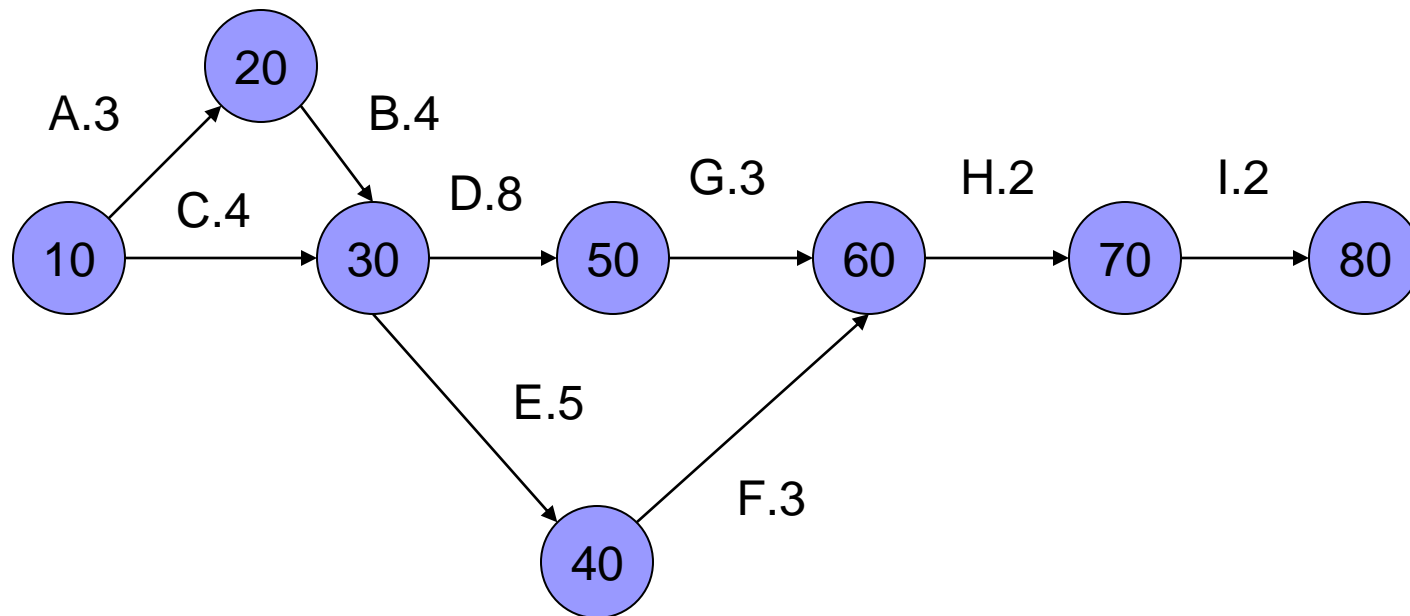
Diagram PERT

Contoh kasus :

	Kegiatan	Pendahulu	Durasi
A	Melakukan wawancara	tidak ada	3
B	Menyusun kuisisioner	A	4
C	Membaca laporan perusahaan	tidak ada	4
D	Menganalisis aliran data	B,C	8
E	Memperkenalkan prototipe	B,C	5
F	Mengamati reaksi terhadap prototipe	E	3
G	Menyajikan analisa biaya/keuntungan	D	3
H	Mempersiapkan proposal	F,G	2
I	Proposal Jadi	H	2

Diagram PERT

Jawab :



Tugas

- Buat grafik gantt :
- Buat diagram PERT dan buatlah daftar semua jalur serta jalur kritisnya.

	Kegiatan	Pendahulu	Durasi
P	Menggambar aliran data	tidak ada	9
Q	Menggambar pohon keputusan	P	12
R	Merevisi pohon keputusan	Q	3
S	Analisa Data	R,Z	7
T	Menyusun kamus data	P	11
X	Membuat prototipe output	tidak ada	8
Y	Merevisi desain output	X	14
Z	Merancang basis data	T,Y	5

Tugas minggu depan dikumpulkan

- Buat grafik gantt dan diagram PERT pada soal diatas dengan menggunakan microso
ft project.
- Hasil dicetak kedalam printer.



END SESSION