

A photograph showing several people's forearms and hands joined together in a huddle, symbolizing teamwork and collaboration. The hands belong to individuals wearing various types of clothing, including button-down shirts and a watch.

Pengertian Proyek dan Manajemen

IF3150 Manajemen Proyek Perangkat Lunak

Sem 1 2022/2023

Adi Mulyanto
Yani Widyan
Puja Pramudya



Proyek

Manajemen Proyek Perangkat Lunak



Apa itu Proyek?

Pengertian Proyek

- ✓ Proyek adalah kegiatan temporer untuk menghasilkan produk yang khas atau memberikan layanan yang khas
 - ✓ Proyek adalah usaha terkoordinasi menggunakan kombinasi berbagai sumberdaya seperti *human, technical, administrative* dan *financial*, guna mencapai tujuan spesifik dalam periode waktu yang terbatas
 - ✓ Proyek tidak rutin. Untuk menyelesaikan sesuatu yang spesifik atau melakukan perubahan.
 - ✓ Proyek adalah sekumpulan urutan aktivitas yang unik, kompleks dan saling terhubung yang harus diselesaikan dalam waktu yang terbatas, anggaran biaya yang terbatas dan sesuai dengan spesifikasinya [Wysocki]

Atribut (karakteristik) Proyek

Memiliki **tujuan yang unik** (produk, layanan/jasa, hasil tertentu yang khas)

Merupakan **aktivitas temporer** (ada batasan waktu awal dan akhir)

Menggunakan **sumber daya beragam & terbatas** (orang, alat, uang, dsb)

Memiliki *customer* atau sponsor

Dikembangkan secara *progressive elaboration*

Sumber daya yang digunakan dan kriteria penyelesaiannya dapat diukur

Memunculkan ketidakpastian dan risiko

Proyek berhasil jika mampu mempertemukan harapan para *stakeholder*



Contoh Proyek



Menambah fitur aplikasi
Keuangan yang sudah ada



Membangun sistem baru
untuk meningkatkan
pelayanan & efisiensi rumah
sakit

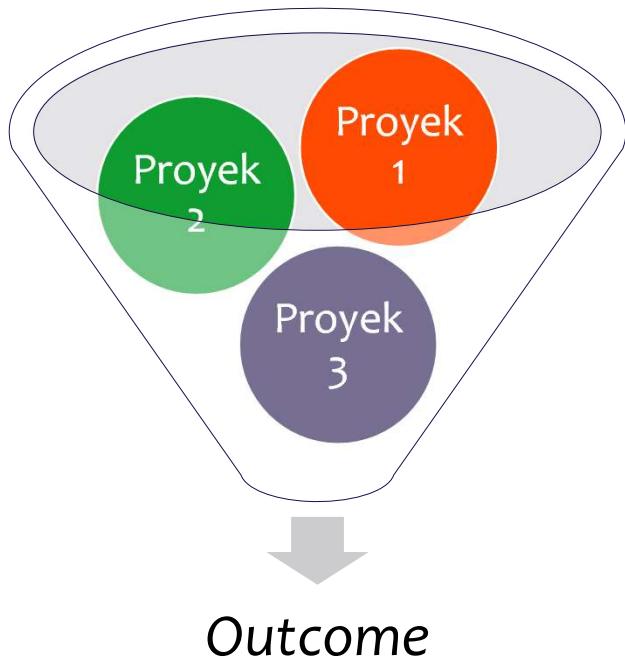
The figure shows a screenshot of a web-based application for managing purchases. It displays a list of purchase invoices with details like date, supplier, status, and total amount.

No	Nomor	Supplier	Tgl Jatuh Tempo	Status	Sisa Tagihan (dalam IDR)	Total (dalam IDR)	Tags
10-2018	Purchase Invoice #10002	Budi	23-06-2018	Open	Rp. 70.000,00	Rp. 70.000,00	Cabang Bandung
10-2018	Purchase Invoice #10001	Budi	01-06-2018	Open	Rp. 104.500,00	Rp. 104.500,00	Cabang Bandung
34-	Purchase Invoice #PURCH0052018	Andi	09-05-2018	Overtime	Rp. 270.000,00	Rp. 270.000,00	

Industri otomotive
membangun website utk
merampingkan pengadaan



Apa itu Program?

A photograph of a person's hands holding a white smartphone, with their fingers resting on the screen. The background is slightly blurred. To the right of the hands, there is a dark rectangular callout box containing text.

Program:

- Kelompok proyek
- Koordinasi & kontrol proyek bersama
- Ada elemen pekerjaan di luar lingkup masing-masing proyek
- Untuk mencapai *outcome*/manfaat organisasi

Program vs Proyek

Perbandingan Proyek dengan Program



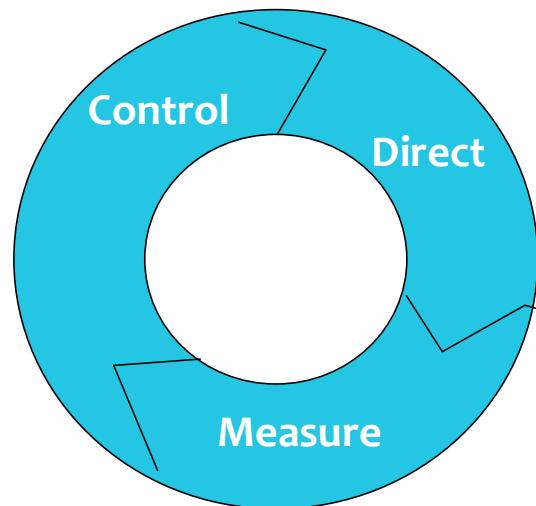
Perbandingan	Proyek	Program
<ul style="list-style-type: none">- Fokus- Lingkup- <i>Timeframe</i>- Komponen- Unit Fungsional- <i>Task</i>- Menghasilkan- Tenggat- Desainer- Keberhasilan	<ul style="list-style-type: none">- Konten- Jelas, terbatas pada output- Jangka pendek- Task kecil- <i>Single</i>- Teknis- Output- Ketat- <i>Mid level staff</i>- Kualitas produk, <i>timeliness</i>, efektifitas biaya, <i>compliance</i> & <i>customer satisfaction</i>	<ul style="list-style-type: none">- Konteks- Luas & dapat disesuaikan- Jangka panjang- Proyek- <i>Multiple</i>- Strategik- Outcome- Fleksibel- <i>Top level staff</i>- Manfaat jangka panjang pada organisasi, ROI atau kapabilitas baru



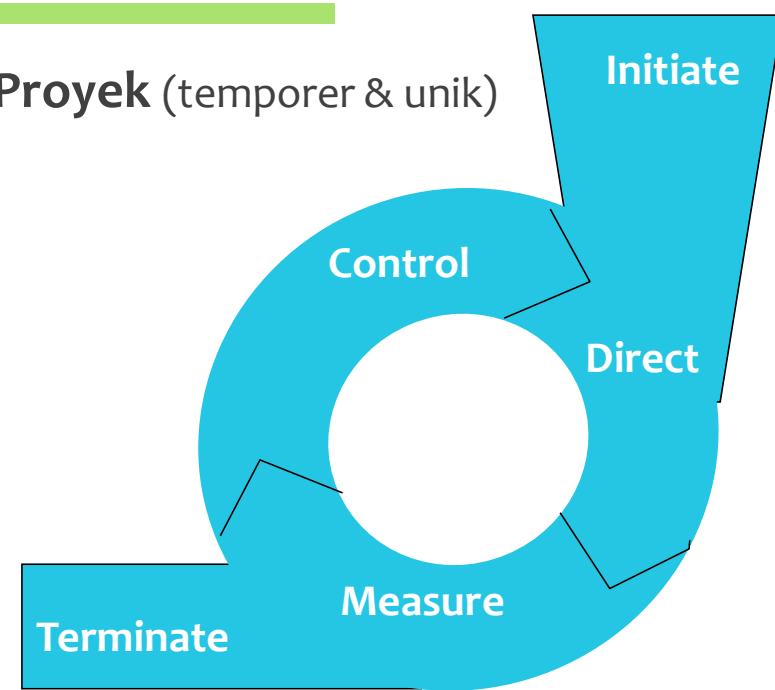
Proyek vs Kegiatan Rutin

Perbedaan Proyek dengan Kegiatan Rutin

Kegiatan Rutin (berulang & terus berjalan)

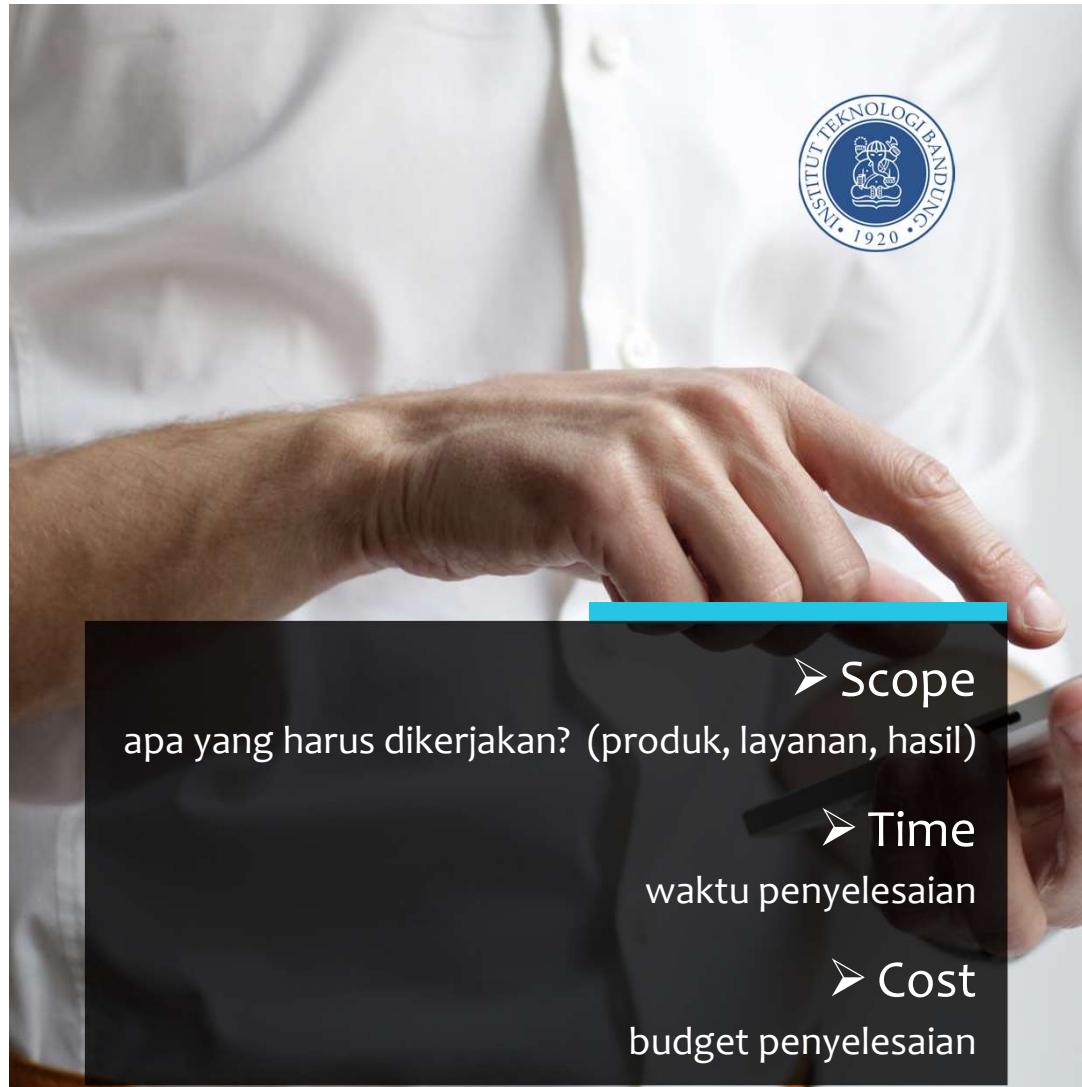
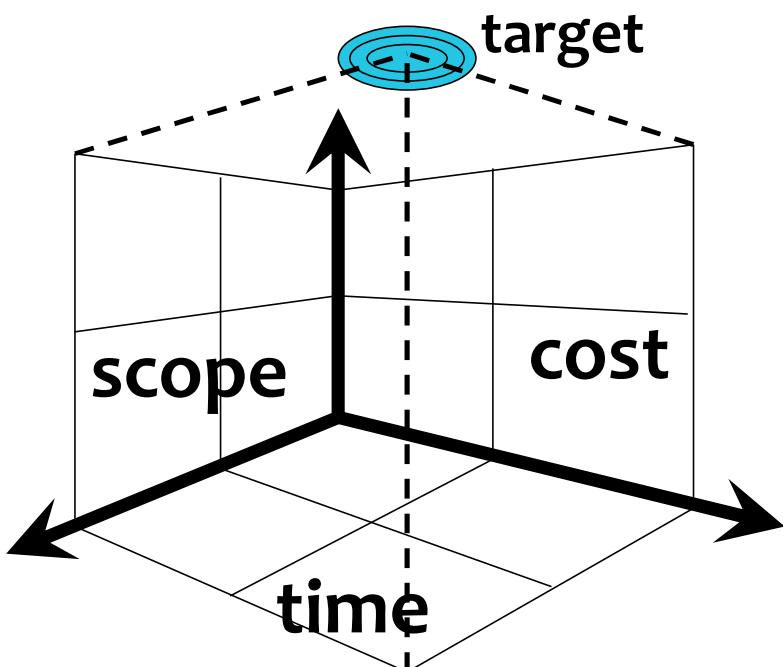


Proyek (temporer & unik)





Triple Constraint



Manajemen

Manjemen Proyek Perangkat Lunak





Apa itu Manajemen?

Pengertian Manajemen

*The work of creating and maintaining environments in which people can accomplish goals **efficiently** and **effectively***

*The process of achieving desired results through **efficient utilization** of human and material resources*

The process of reaching organizational goals by working with and through people and other organizational resources



Manajemen

Pengertian Manajemen

- The act, manner, or practice of managing, handling, supervision, or control (the American Heritage® Dictionary of the English Language, Fourth Edition)*
- Manajemen adalah proses pencapaian tujuan organisasi yang memadukan empat fungsi utama (1) planning, (2) organizing, (3) actuating, dan (4) controlling terhadap sumberdaya yang terbatas



Tingkatan Manajemen

Top Managers

- Menetapkan misi, visi dan tujuan
- Melakukan evaluasi kemajuan
- Membuat tindakan-tindakan strategis

Middle Managers

- Membuat rencana yang merupakan implementasi rencana jangka panjang (strategis)
- Melakukan koordinasi dan evaluasi untuk pencapaian tujuan

First Line Managers

- Membuat rencana jangka pendek dan melaksanakannya
- Mengawasi pelaksanaan pekerjaan dan melakukan evaluasi



Peran Manajemen

1. Interpersonal Roles

Figurehead, Leader, Liaison

2. Informational Roles

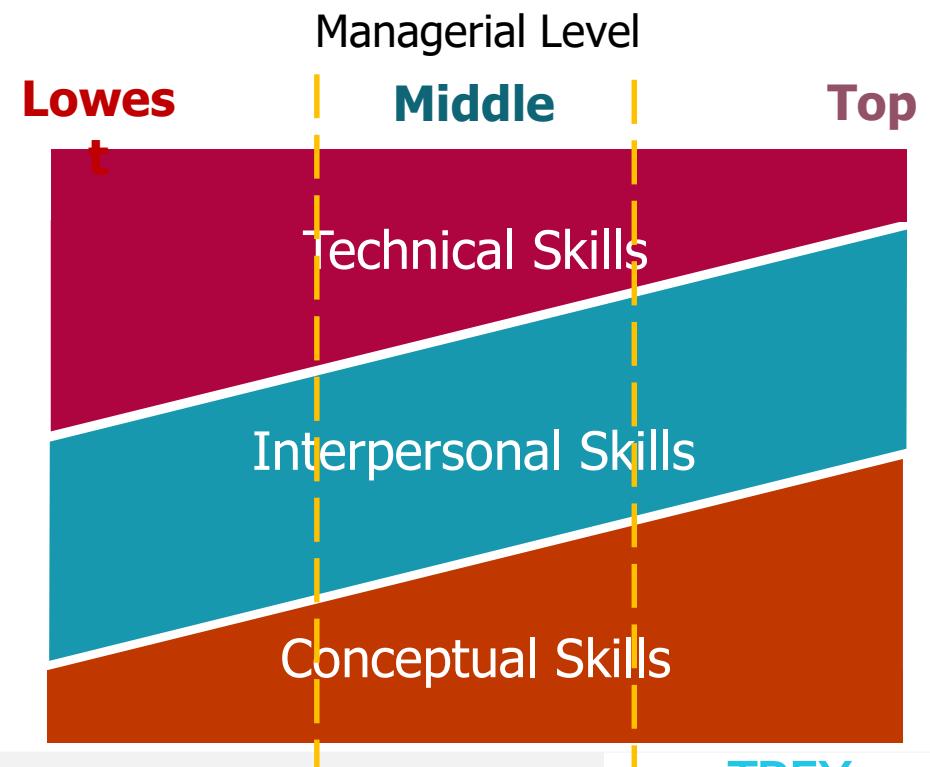
Monitor, Disseminator, Spokesman

3. Decision Roles

Entrepreneur, Disturbance Handler,
Resources Allocator, Negotiator



Keterampilan Manajerial



Manajemen Sebagai Proses



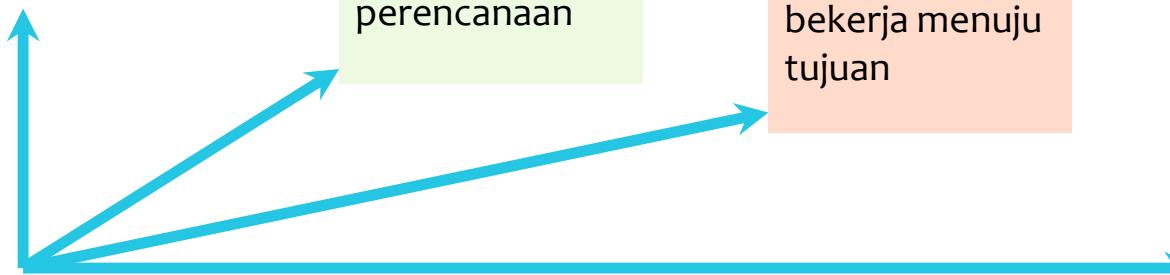
Planning
manajemen
menentukan
dimana posisi
organisasi di
masa depan

Organizing
mengalokasikan
dan mengatur
sumber daya
sesuai dengan
perencanaan

- perencanaan untuk melihat ke depan
- pengendalian untuk melihat ke belakang

Actuating
mempengaruhi
orang lain untuk
bekerja menuju
tujuan

Controlling
mengurangi dan
mengkoreksi
variasi signifikan
pada hasil yang
diperoleh dari
perencanaan



10 Keahlian dan Kompetensi Penting untuk Manajer Proyek



- People Skill
- Leadership
- Listening
- Integrity, ethical behavior, consistency
- Strength at building trust

- Verbal communication
- Strength at building teams
- Conflict resolutions, conflict management
- Critical thinking, problem solving
- Understanding and balancing priorities



Thank You

IF3150 MPPL Sem 1 2022/2023

Adi Mulyanto

Yani Widyanı

Puja Pramudya





Manajemen Proyek

IF3150 Manajemen Proyek Perangkat Lunak

Sem 1 2022/2023

Adi Mulyanto
Yani Widyan
Puja Pramudya

Project Management

- Project Management adalah pengaplikasian knowledge, skills, tools, dan techniques pada aktifitas proyek untuk memenuhi kebutuhan dan mencapai tujuan proyek (*IT Project Management*)
- Project management adalah proses yang mencakup perencanaan, implementasi, serta pengukuran performansi dan kemajuan proyek (*PMP Study Guide*)



Pelaksanaan Proyek

- mempertemukan scope, time, cost, dan quality sebagai tujuan proyek,
- memfasilitasi seluruh proses
- mempertemukan kebutuhan dan harapan dari person-person yang terlibat (*stakeholders*)



Keuntungan

Manajemen Proyek

- Pengendalian yang lebih baik atas sumberdaya keuangan, fisik, dan manusia
 - Meningkatkan hubungan dengan pelanggan
 - Memperpendek waktu pengembangan
 - Menghemat biaya
 - Meningkatkan kualitas dan keandalan
 - Meningkatkan margin keuntungan
 - Memperbaiki produktifitas
 - Memperbaiki koordinasi internal
 - Meningkatkan etos kerja dan moral pekerja

PMBOK

(Project Management Body of Knowledge)

PMI meninjau Project Management
atas 2 struktur

A. Processes

B. Knowledge Areas.

Proses penggeraan proyek terdiri dari
2 kategori

1. **Proses-proses pada Project Management:**
mendeskripsikan dan mengatur pekerjaan proyek

2. **Proses-proses berorientasi Product:**
menentukan dan membangun produk/hasil dari
proyek



The 5 PMI Processes Groups

Manajemen Proyek

1. Initiating.

2. Planning.

3. Executing.

4. Controlling.

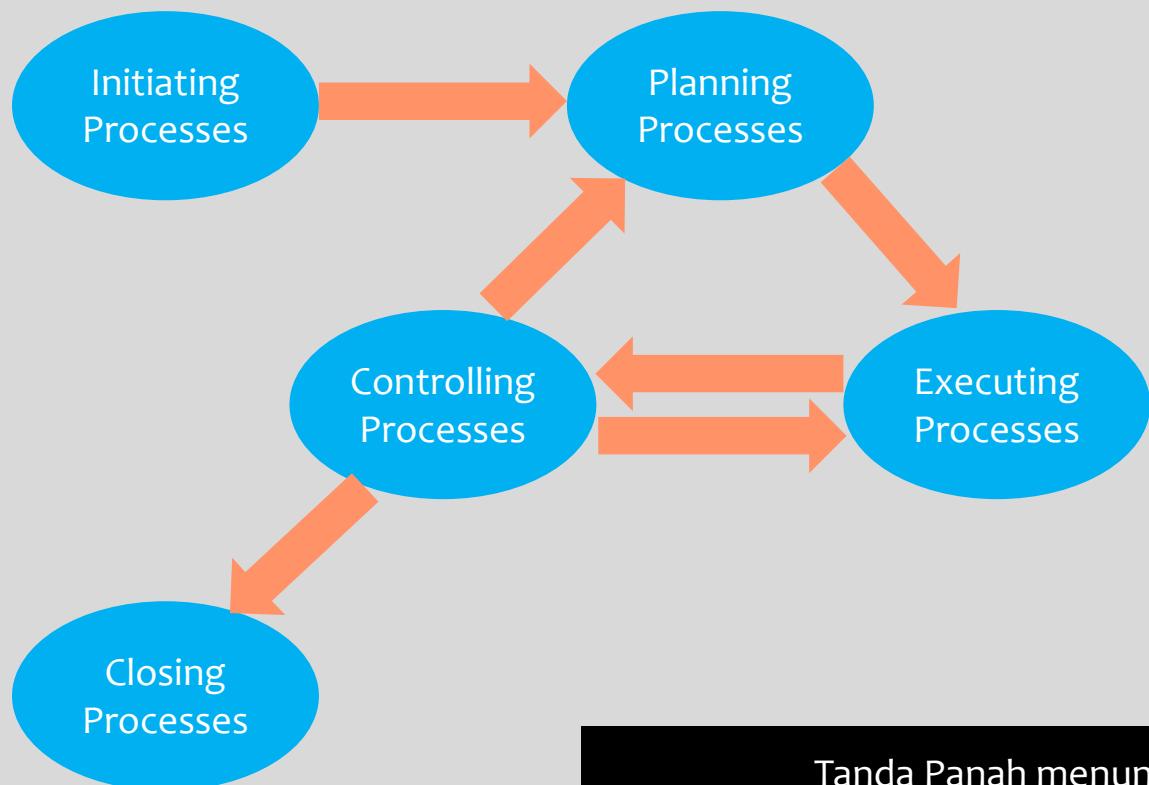
5. Closing.

Setiap kelompok proses tersebut dapat diulangi

Setiap proses mencakup:

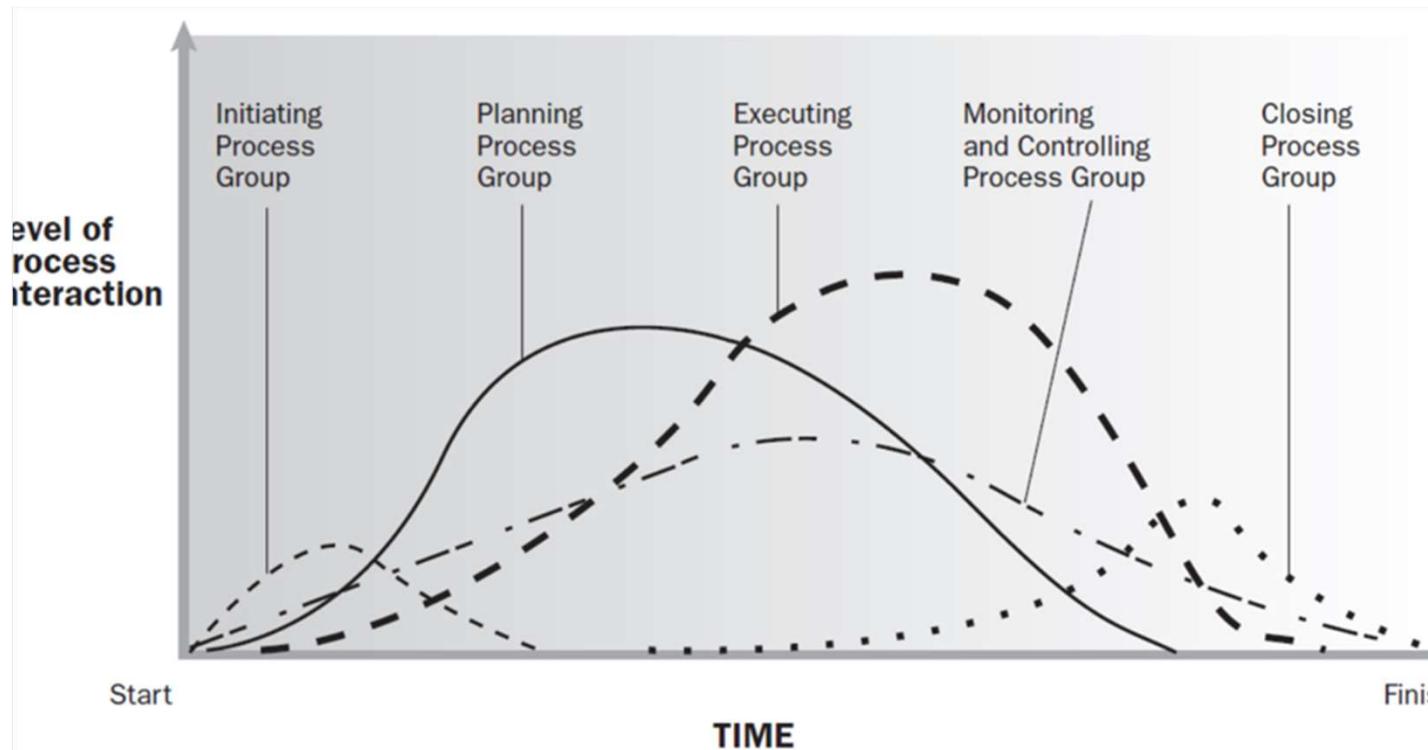
Inputs – Tools & Techniques – Outputs

Keterkaitan antar Process Groups



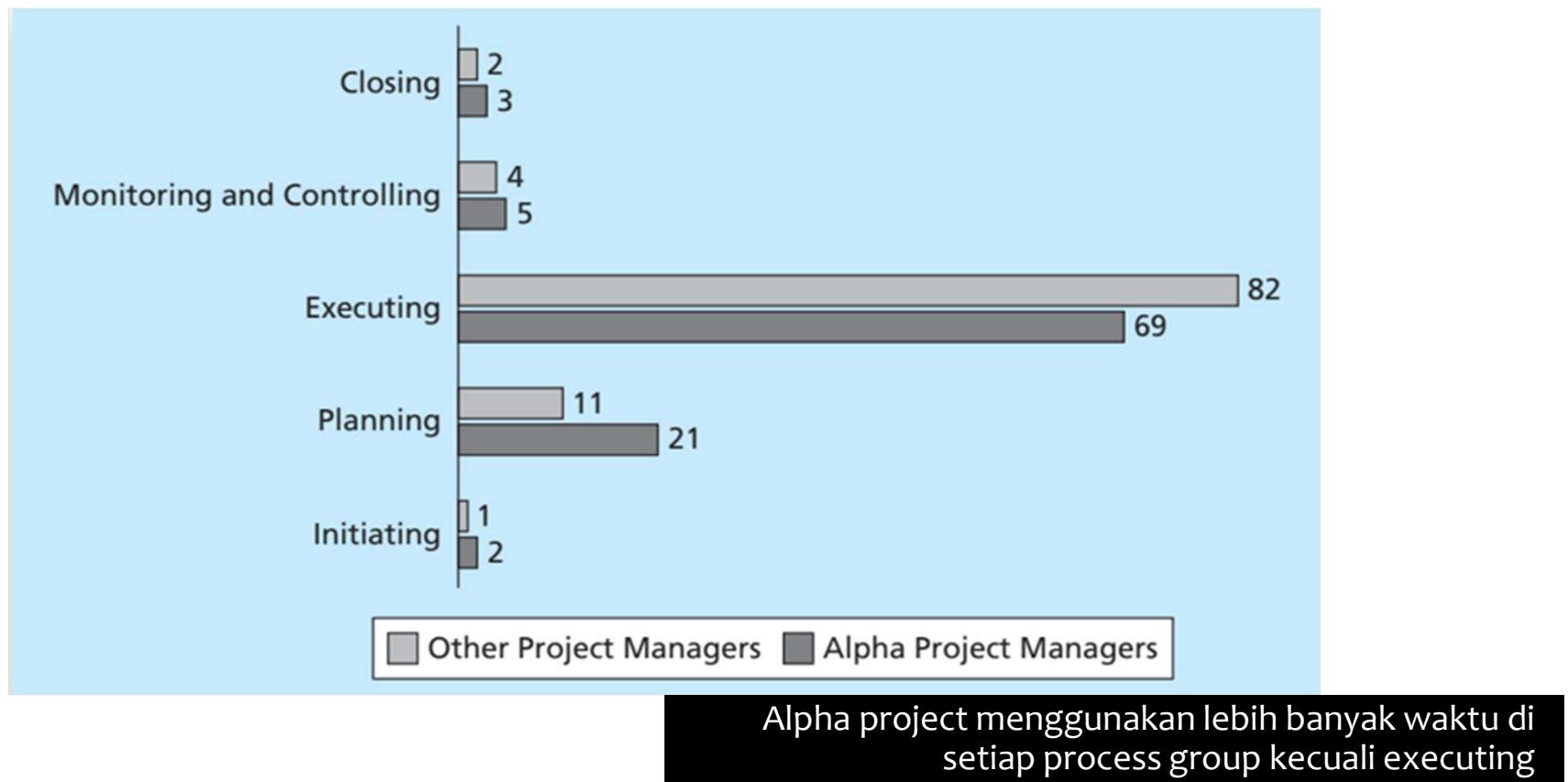
Tanda Panah menunjukkan aliran Informasi

Overlap dari Process Groups

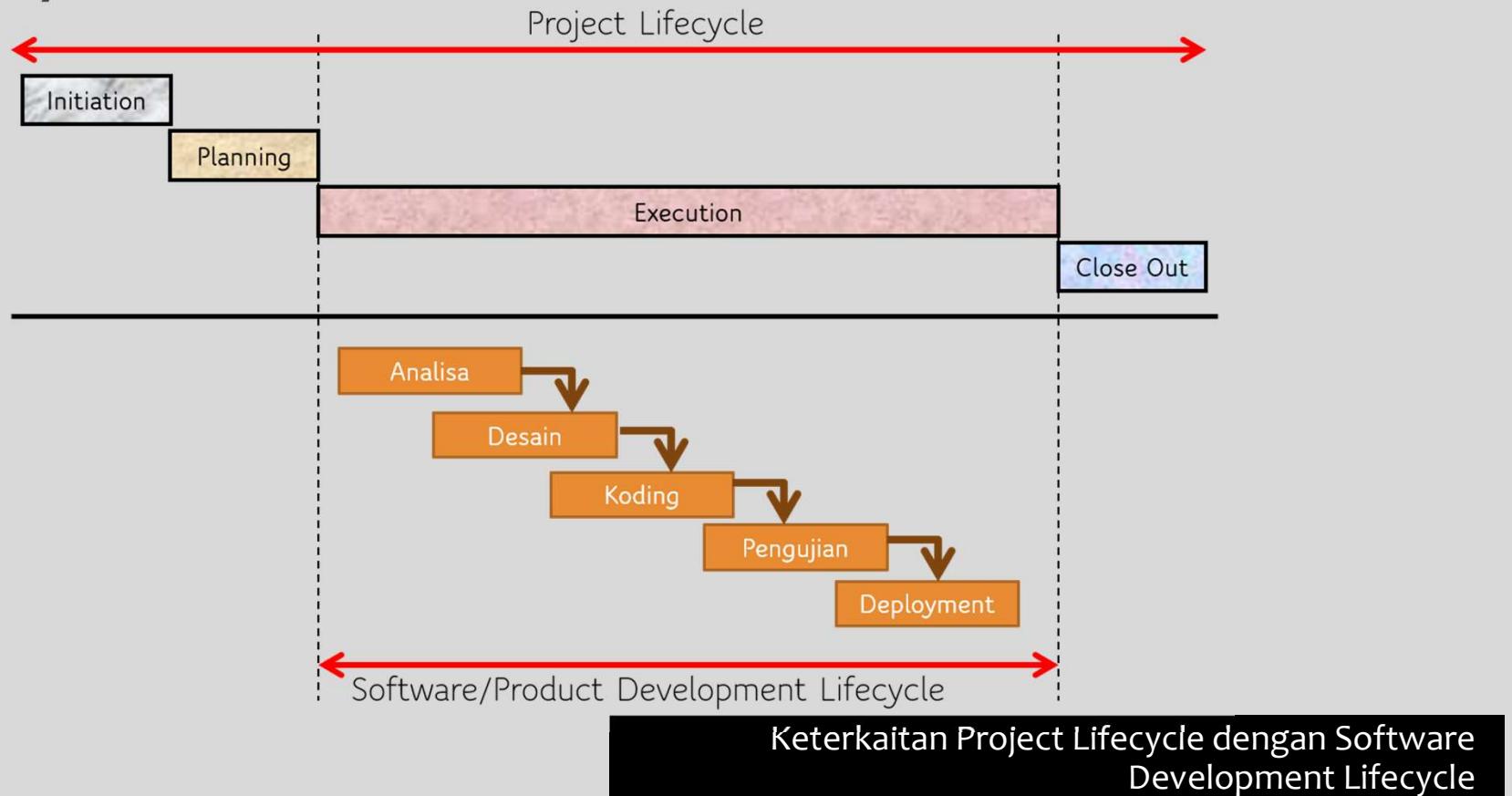


Masing-masing process groups bisa saling overlap

Prosentase penggunaan waktu setiap process group



Project Life Cycle



Knowledge Areas

10 categories



Project Management Knowledge Areas

10 categories

Core function:

- 1. Project scope management**
- 2. Project time management**
- 3. Project cost management**
- 4. Project quality management**

Facilitating function:

- 5. Project human resource management**
- 6. Project communications management**
- 7. Project risk management**
- 8. Project procurement management**
- 9. Project stakeholder management**

Overacting function: **10. Project integration management**

Knowledge Areas (1)

- **Project Scope Management**
 - Bagian dari project management yang meliputi proses-proses yang diperlukan untuk menjamin seluruh pekerjaan yang diperlukan (dan hanya pekerjaan yang diperlukan) masuk ke dalam cakupan proyek, sehingga dapat mencapai keberhasilan proyek
- **Project Time Management**
 - Bagian dari project management yang meliputi proses-proses yang diperlukan untuk menjamin pencapaian batasan waktu pelaksanaan proyek
- **Project Cost Management**
 - Bagian dari project management yang meliputi proses-proses yang diperlukan untuk menjamin proyek dapat diselesaikan dengan budget yang disepakati
- **Project Quality Management**
 - Bagian dari project management yang meliputi proses-proses yang diperlukan untuk menjamin pemenuhan kebutuhan proyek



Knowledge Areas (2)

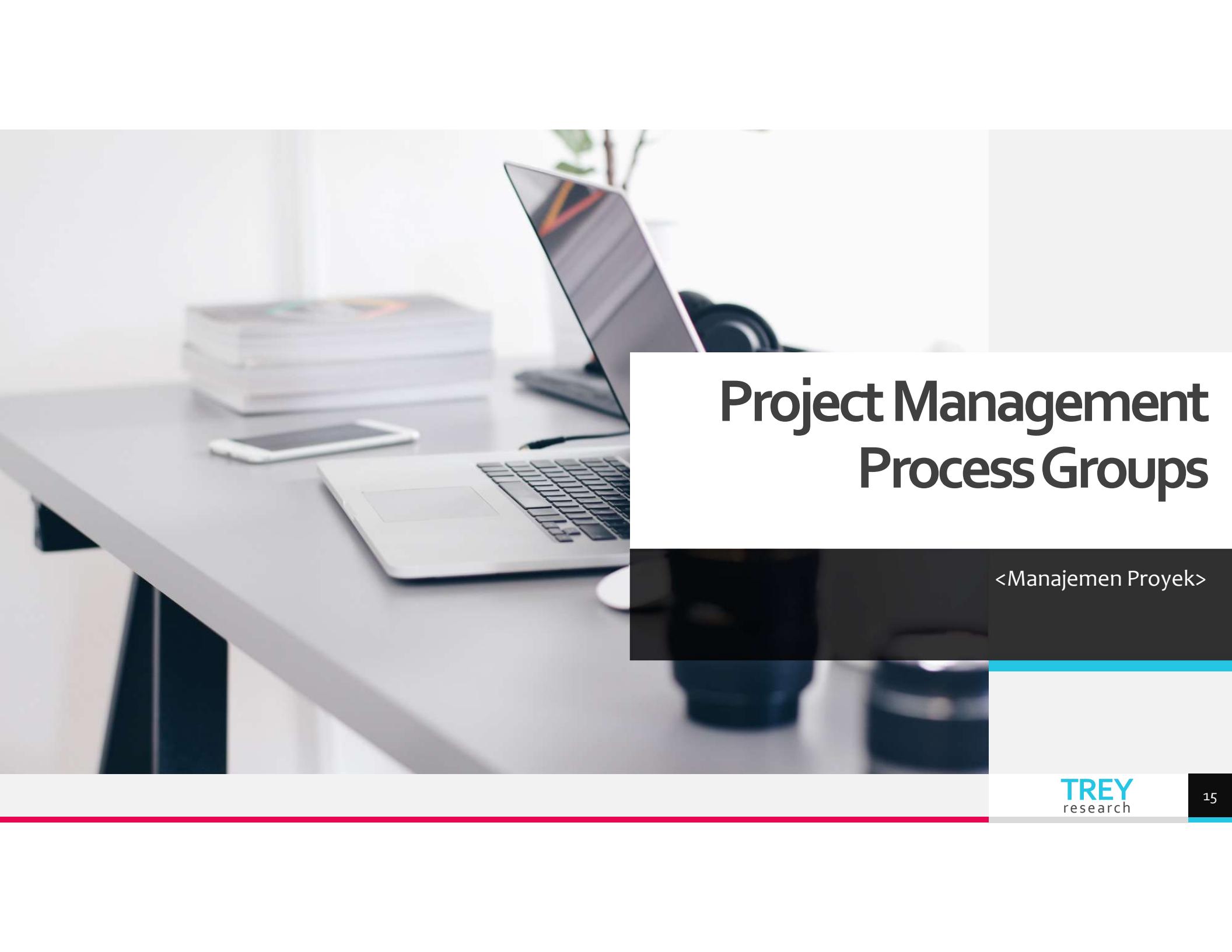
- **Project Risk Management**
 - Proses identifikasi, analisis, dan pemberian tanggapan yang sistematis atas resiko proyek. Memaksimalkan probabilitas dan konsekuensi dari evens positif dan meminimalkan probabilitas dan konsekuensi evens yang merugikan pencapaian obyektif proyek
- **Project Human Resource Management**
 - Bagian dari project management yang meliputi proses-proses yang diperlukan untuk mengefektifkan penugasan personal yang terlibat dalam proyek
- **Project Communication Management**
 - Bagian dari project management yang meliputi proses-proses yang diperlukan untuk menjamin pembentukan, pengumpulan, penyebaran, penyimpanan, dan disposisi informasi proyek yang sesuai dan tepat waktu
- **Project Stakeholder Management**
 - Bagian dari project management yang meliputi proses-proses yang diperlukan untuk untuk menjamin agar dapat melibatkan para stakeholder secara tepat dalam eksekusi proyek





Knowledge Areas (3)

- **Project Procurement Management**
 - Bagian dari project management yang meliputi proses-proses yang diperlukan untuk mendapatkan barang-barang dan layanan bagi proyek dari luar organisasi pelaksana
- **Project Integration Management**
 - Bagian dari project management yang meliputi proses-proses yang diperlukan untuk menjamin koordinasi berbagai elemen proyek dapat dilakukan dengan sebaik-baiknya

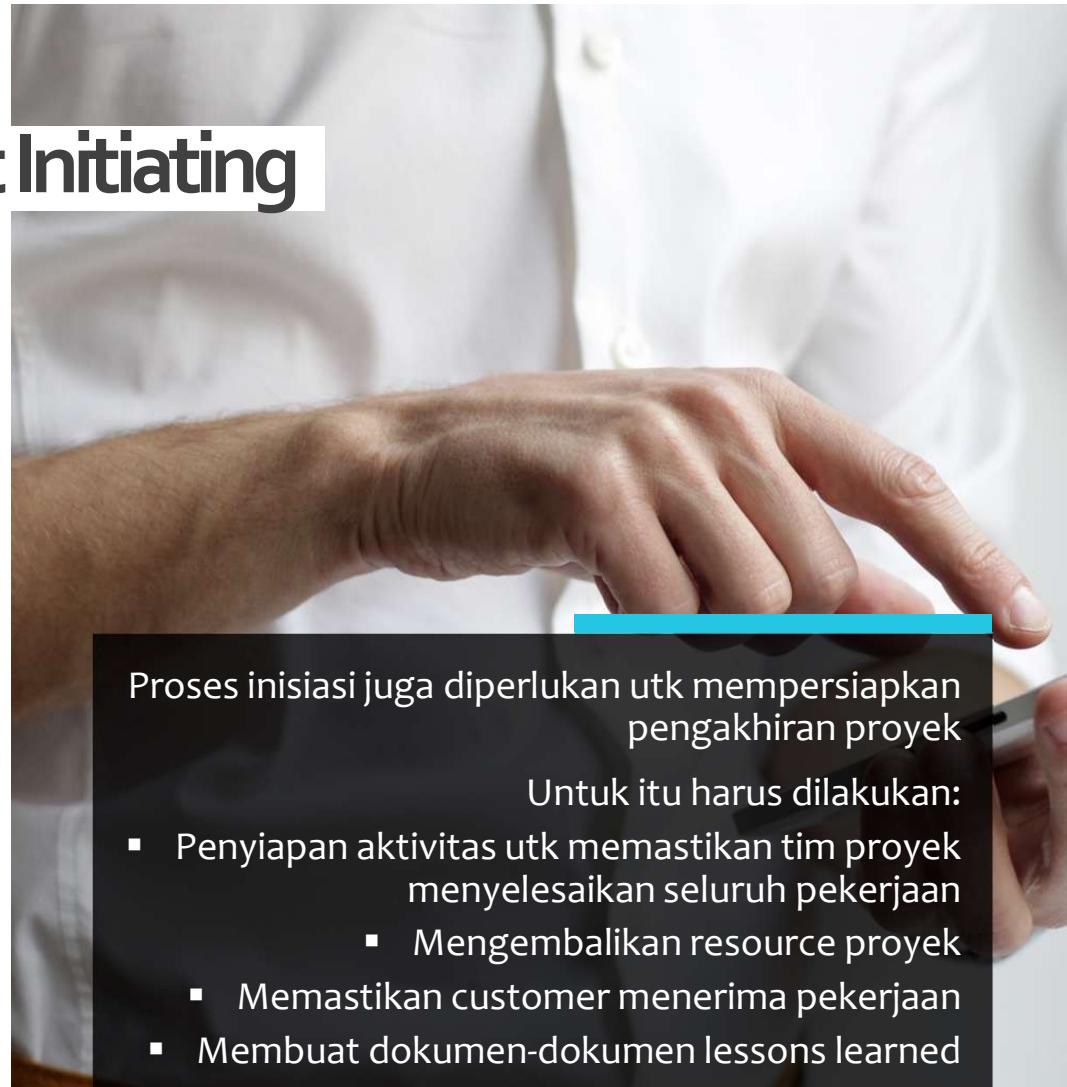


Project Management Process Groups

<Manajemen Proyek>

1. Project Initiating

- Mencakup pendefinisian dan otorisasi proyek
- Proses inisiasi proyek mencakup:
 - Penentuan batasan ruang lingkup, waktu, dan biaya untuk proyek tersebut
 - Penentuan Project Manager
 - Identifikasi Stakeholder, antara lain menentukan sponsor proyek dan anggota tim proyek
 - Pendefinisian **Business Case**, yg menyatakan kebutuhan bisnis utk proyek
 - Penetapan **Project Charter**
- Pada proses inisiasi, organisasi/ perusahaan mengakui bahwa ada proyek baru



Proses inisiasi juga diperlukan utk mempersiapkan pengakhiran proyek

Untuk itu harus dilakukan:

- Penyiapan aktivitas utk memastikan tim proyek menyelesaikan seluruh pekerjaan
- Mengembalikan resource proyek
- Memastikan customer menerima pekerjaan
- Membuat dokumen-dokumen lessons learned

2. Project Planning

- Mencakup pendefinisian dan pemeliharaan rencana kerja yg realistik (*workable*) untuk memastikan proyek memenuhi tujuan & kebutuhan organisasi
- Project Plan berguna untuk me-guide Project Execution
- Oleh karena itu,
 - Plan harus realistik dan useful
 - Dialokasikan waktu yg wajar untuk proses planning
 - Dibutuhkan person yg memahami pekerjaan yg direncanakan
- Ada beberapa rencana proyek, seperti:
 - rencana manajemen ruang lingkup
 - rencana manajemen jadwal
 - rencana manajemen biaya
 - rencana manajemen pengadaan
- yang mendefinisikan setiap knowledge area yang berkaitan dengan proyek pada saat itu



Planning processes sangat penting untuk proyek IT (besar), karena adanya teknologi baru yg sarat ketidakpastian

“A dollar spent up front in planning is worth one hundred dollars spent after the system is implemented”

Hasil riset: perusahaan yg mengimplementasikan best practice, membutuhkan 20% waktu proyek untuk inisiasi dan perencanaan

3. Project Executing

- Executing process group mengambil tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek yang didefinisikan pada kegiatan perencanaan.
- Outcome executing process group adalah mendeliver kerja aktual proyek
- Mencakup koordinasi personal dan resource lain untuk melaksanaan project plan dan memproduksi produk, layanan, atau hasil dari proyek.
- Contoh:
 - Membangun, mengarahkan dan mengelola tim proyek
 - Melaksanakan quality assurance
 - Mendistribusikan informasi
 - Mengelola harapan stakeholder, dan
 - Melakukan pengadaan

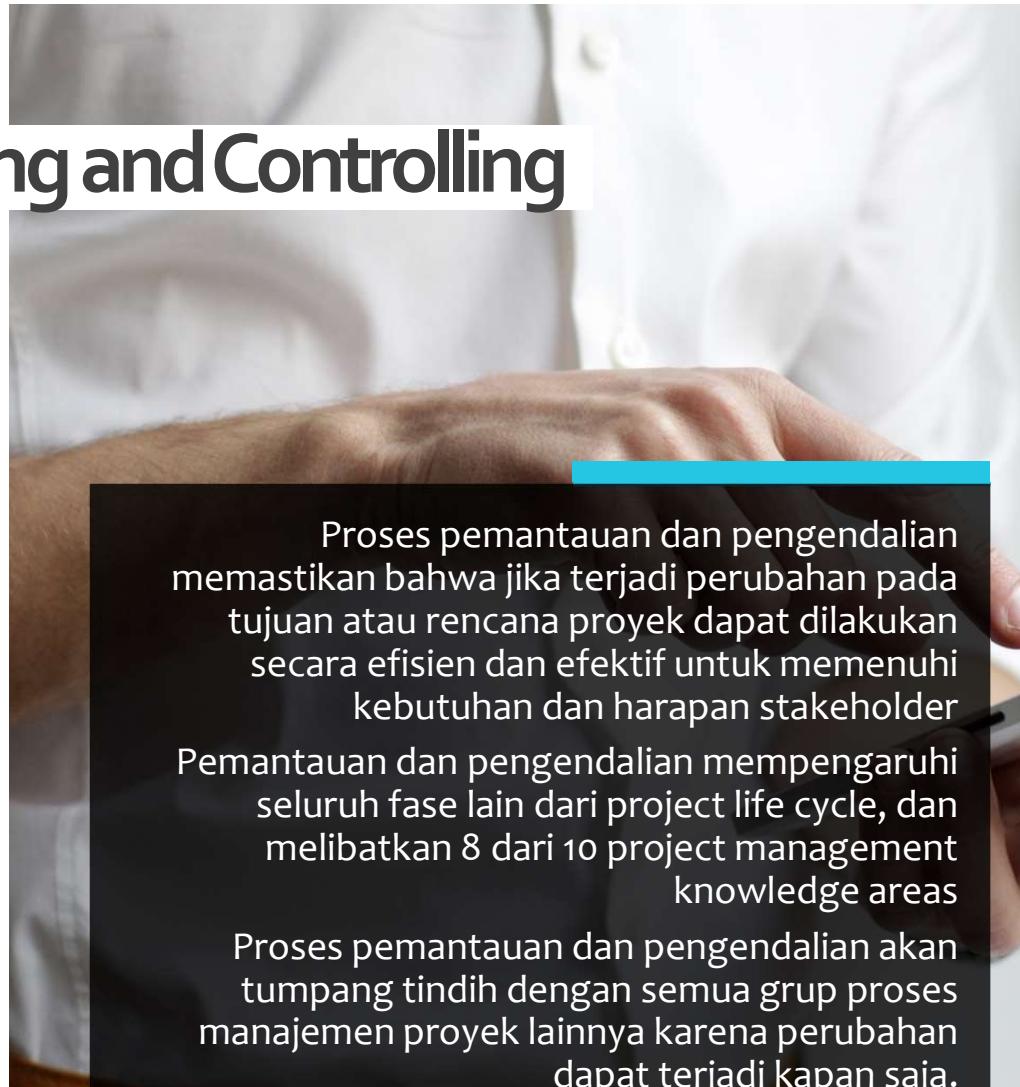


Contoh: pada proyek penyediaan H/W baru, S/W, dan training. Processes Executing harus membawa tim proyek dan stakeholder lain untuk:

- Melakukan pembelian hardware
 - Membangun dan menguji software
 - Men-deliver dan berpartisipasi dalam training
- Executing process group tumpang tindih dengan process group lainnya, dan umumnya membutuhkan resource yang paling banyak

4. Project Monitoring and Controlling

- Pemantauan dan pengendalian merupakan:
 - proses pengukuran kemajuan dlm mencapai obyektifnya,
 - memonitor deviasinya dari rencana, dan
 - melaksanakan aktifitas korektif agar mencapai kemajuan sesuai dgn rencana.
- Hasil ideal dari process group ini adalah untuk menyelesaikan proyek dengan sukses sesuai ruang lingkup proyek yang telah disepakati dalam batasan waktu, biaya, dan kualitas.
- Proses pemantauan dan pengendalian adalah melaporkan kinerja agar stakeholder proyek dapat mengidentifikasi setiap perubahan yang diperlukan untuk menjaga agar proyek tetap pada jalurnya.



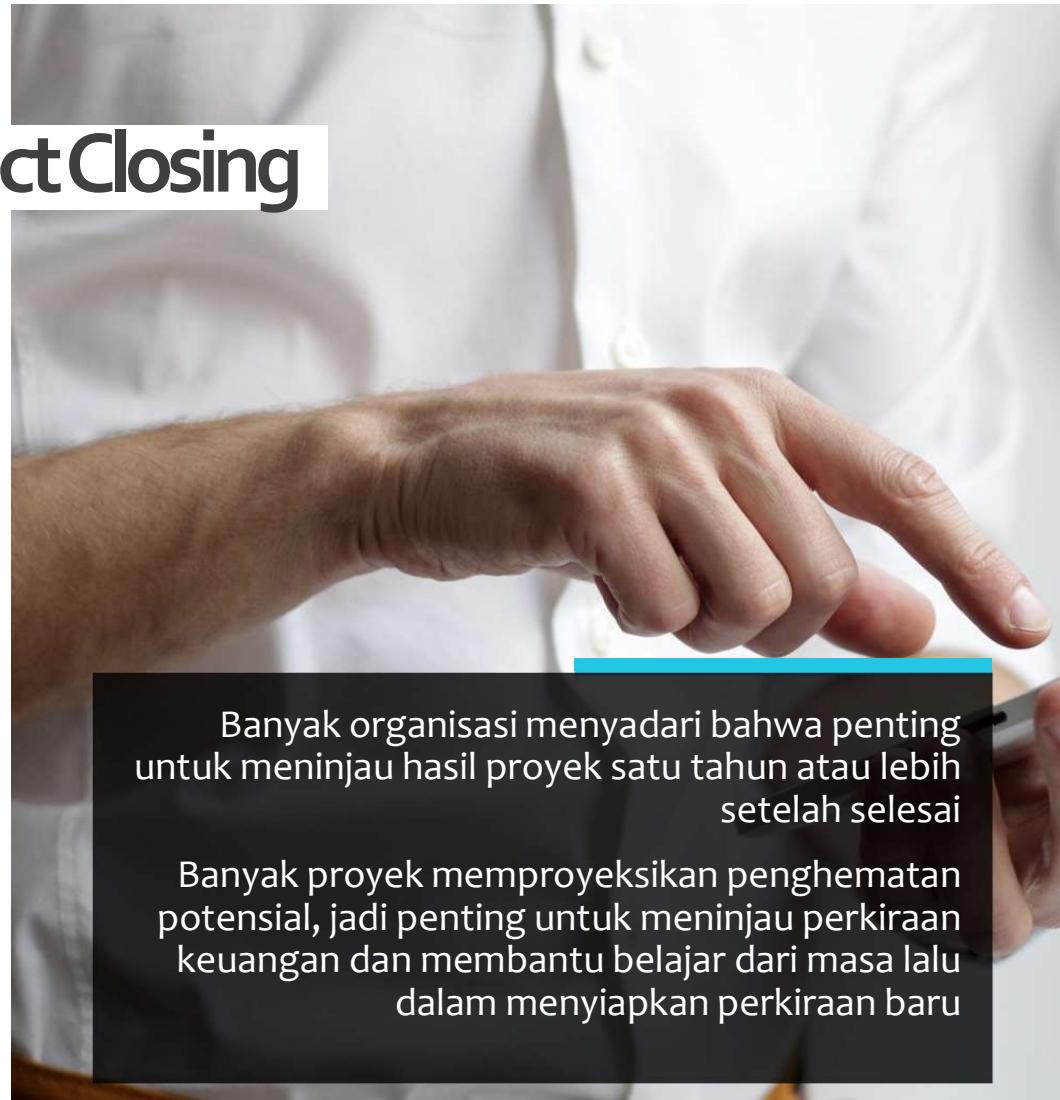
Proses pemantauan dan pengendalian memastikan bahwa jika terjadi perubahan pada tujuan atau rencana proyek dapat dilakukan secara efisien dan efektif untuk memenuhi kebutuhan dan harapan stakeholder

Pemantauan dan pengendalian mempengaruhi seluruh fase lain dari project life cycle, dan melibatkan 8 dari 10 project management knowledge areas

Proses pemantauan dan pengendalian akan tumpang tindih dengan semua grup proses manajemen proyek lainnya karena perubahan dapat terjadi kapan saja.

5. Project Closing

- Merupakan formalisasi penerimaan hasil dan mengakhiri pelaksanaan proyek
- Melibatkan (kepuasan) stakeholder dan customer untuk menerima produk/layanan dalam mengakhiri order
- Mencakup:
 - Prosedur pengakhiran Administrative
 - Prosedur pengakhiran Kontrak
 - Produk, Layanan, atau Hasil akhir
 - Proses peng-update-an Aset secara organisasional
- Aktivitas administratif, a.l. meliputi:
 - pengarsipan file-file proyek,
 - pengakhiran kontrak,
 - pendokumentasian lessons learned, dan
 - penerimaan hasil pekerjaan secara formal



Banyak organisasi menyadari bahwa penting untuk meninjau hasil proyek satu tahun atau lebih setelah selesai

Banyak proyek memproyeksikan penghematan potensial, jadi penting untuk meninjau perkiraan keuangan dan membantu belajar dari masa lalu dalam menyiapkan perkiraan baru

Keterkaitan Process Group dan Knowledge Areas

Knowledge Area	Initiating	Planning	Executing	Monitoring and Controlling	Closing
Project Integration Management	Develop project charter	Develop project management plan	Direct and manage project work	Monitor and control project work; Perform integrated change control	Close project or phase
Project Scope Management		Plan scope management; Collect requirements; Define scope; Create WBS		Validate scope; Control scope	
Project Time Management		Plan schedule management; Define activities; Sequence activities; Estimate activities resources; Estimate activity durations; Develop schedule		Control schedule	
Project Cost Management		Plan cost management; Estimate costs; Determine budget		Control costs	
Project Quality Management		Plan quality management	Perform quality assurance	Control quality	

Keterkaitan Process Group dan Knowledge Areas

Knowledge Area	Initiating	Planning	Executing	Monitoring and Controlling	Closing
Project Human Resource Management		Plan human resource management	Acquire project team, Develop project team, Manage project team		
Project Communications Management		Plan communications management	Manage communications	Control communications	
Project Risk Management		Plan risk management; Identify risks; Perform qualitative risk analysis; Perform quantitative risk analysis; Plan risk responses		Control risks	
Project Procurement Management		Plan procurement management	Conduct procurements	Control procurements	Close procurements
Project Stakeholder Management	Identify stakeholders	Plan stakeholder management	Manage stakeholder engagement	Control stakeholder engagement	



Thank You

IF3150 MPPL Sem 1 2022/2023

Adi Mulyanto

Yani Widyanı

Puja Pramudya





Project Initiating

IF3150 Manajemen Proyek Perangkat Lunak

Sem 1 2022/2023

Adi Mulyanto
Yani Widyan
Puja Pramudya



Inisiasi Proyek

- Inisiasi sebuah proyek termasuk **mengenali** dan **memulai** proyek baru.
- Beberapa organisasi menggunakan fase **pra-inisiasi**, sementara yang lain menyertakan item seperti pengembangan **business case** sebagai bagian dari **inisiasi**
- Tujuan utamanya adalah memilih dan memulai proyek secara resmi
- Output utama meliputi:
 - Penugasan manajer proyek
 - Identifikasi stakeholder utama
 - Business case
 - Project charter yang telah ditandatangani



a. Fase Pra-Inisiasi

Project Initiating



(a) Fase Pra-Inisiasi

Mencakup Aktivitas:

- Penentuan batasan scope, time, dan cost proyek.
 - Identifikasi project sponsor.
 - Memilih project manager.
 - Mengembangkan business case.
 - Mengkaji proses dan harapan untuk mengelola proyek oleh project manager.
 - Menentukan apakah proyek harus dibagi menjadi proyek-proyek yang lebih kecil.



Business Case

- Definisi: analisis nilai organisasi, kelayakan, biaya, manfaat, dan risiko rencana proyek
- Atribut Business case:
 - Rincian semua kemungkinan dampak, biaya, manfaat
 - Perbandingan alternatif yang jelas
 - Informasi terkait yang obyektif
 - Ringkasan temuan yang sistematis

Business Case (1)

berisi



- Latar belakang (Introduction/background)**
 - deskripsi lingkup organisasi tempat akan digunakannya P/L hasil proyek serta perlunya proyek P/L ini dilaksanakan
- Tujuan Bisnis (Business Objective)**
 - dampak terhadap tujuan organisasi yang dapat diperoleh bila P/L hasil proyek dimanfaatkan/digunakan. Termasuk ‘kualitas’ yang diharapkan dari P/L

- Situasi saat ini dan persoalan/peluang (Current Situation and Problem/Opportunity Statement)**
 - kondisi saat ini, termasuk kondisi sistem atau P/L yang berjalan saat ini, hingga kesempatan dan masalah yang mungkin timbul pada saat P/L dibangun
- Asumsi dan Batasan (Critical assumption and constraints)**
 - asumsi dan batasan yang diperlukan agar proyek P/L ini bisa berjalan serta hambatan-hambatan yang mungkin muncul

Business Case (2)

berisi



- Analisa Alternatif dan Rekomendasi (Analysis of Options and Recommendation)**
 - analisis pilihan-pilihan yang mungkin bisa dilakukan, termasuk rekomendasi yang dapat diberikan
- Kebutuhan Awal Proyek (Preliminary Project Requirements)**
 - kebutuhan yang perlu dipenuhi terlebih dahulu agar proyek P/L ini dapat berjalan
- Perkiraan Anggaran dan Analisa Keuangan (Budget Estimate and Financial Analysis)**
 - estimasi biaya proyek P/L, lebih baik jika dilengkapi analisis finansial

- Perkiraan Jadwal (Schedule Estimate)**
 - rencana jadwal (terkait waktu) pelaksanaan proyek P/L
- Resiko (Potential Risks)**
 - Resiko-risiko yang mungkin timbul selama pembangunan P/L
- Exhibits**
 - tabel rangkuman dari rencana biaya/jadwal



b. Fase Inisiasi

Project Initiating



(b) Fase Inisiasi

Mencakup Aktivitas:

- Untuk secara resmi memulai suatu proyek. Perlu melakukan:
 - identifikasi stakeholder
 - mengembangkan project charter
 - Aktivitas tambahan yang sangat berguna untuk memulai proyek adalah:
 - menyusun strategi manajemen stakeholder
 - Melaksanakan formal project kick-off meeting (pertemuan pembukaan proyek formal).
 - Tidak semua project charter, daftar stakeholder, dan output lainnya akan sama, karena setiap proyek dan organisasi adalah unik.

Identifikasi Stakeholder

- Identifikasi stakeholder dengan jelas adalah penting untuk membuat Project Charter.
 - Project Charter harus singkat (1-2 hal)
 - Dapat merujuk ke dokumen lain
 - Stakeholder harus setuju dengan project charter.
 - Dapatkan tanda tangan mereka!
 - Bergabung dengan proyek dapat mengganggu tugas normal mereka
 - Perlu dipertimbangkan semua kemungkinan, dan menangani semua kekhawatiran para stakeholder
- Project Manager akan mengembangkan:
 - Daftar stakeholder
 - Strategi manajemen stakeholder

Stakeholder

Daftar Stakeholder

Bentuk tabel, dengan kolom atribut:

- Nama personal
- Posisi pada organisasi
- Catatan: internal atau eksternal
- Peran dalam proyek
- Alamat kontak

Strategi Manajemen Stakeholder

Bentuk tabel, dengan kolom atribut:

- Nama personal
- Tingkat minat
- Tingkat pengaruh
- Strategi manajemen potensial



Project Charter

- ❑ Project charter adalah dokumen yang **secara resmi mengakui keberadaan suatu proyek**. Menjelaskan produk yang akan dideliver dan memenuhi kebutuhan bisnis proyek.
- ❑ Project Charter:
 - Berasal dari "**luar**" proyek dan mendefinisikan proyek.
 - **Tidak berubah** selama proyek berlangsung
- ❑ Project charter harus SMART:
 - Specific
 - Measurable
 - Achievable
 - Realistic
 - Time-specific

Project Charter

berisi



Nama Proyek (Project Title): <nama proyek>

Waktu Mulai (Project Start Date): <tanggal mulai>

Waktu Akhir (Projected Finish Date): <tanggal akhir>

Informasi Biaya (Budget Information): <informasi biaya>

Nama Manajer Proyek (Project Manager): <nama dan informasi manajer proyeknya>

Tujuan Proyek (Project Objectives): <jelaskan tujuan proyek>

Kriteria sukses (Main Project Success Criterion): <apa kriteria sukses dari proyek>

Pendekatan (Approach): <jelaskan pendekatan yang dilakukan>

Tugas dan Tanggung jawab (Roles and responsibilities): <jelaskan tugas dan tanggung jawab setiap person yang terlibat dalam proyek>

Kick-off Meeting

Kick-off Meeting

- ❑ Project Kick-off meeting adalah pertemuan yang diadakan di awal proyek agar stakeholder
 - dapat bertemu satu dengan lain,
 - mereview tujuan proyek, dan
 - mendiskusikan rencana ke depan.
- ❑ Dilaksanakan setelah business case dan project charter diselesaikan, walaupun bisa sebelumnya sesuai permintaan stakeholder.

Agenda Kick-off Meeting

- ❑ Topik utama agenda Kick-off Meeting proyek:
 - Tujuan pertemuan
 - Agenda (daftar dalam urutan topik yang akan dibahas)
 - Sesi pendokumentasian item aktivitas, pelaksana, dan waktu penyelesaian aktivitas
 - Sesi pendokumentasian waktu pertemuan berikutnya
- ❑ Mengirimkan notulen pendokumentasian hasil rapat kepada semua peserta rapat dan stakeholder terkait segera setelah selesai rapat



Thank You

IF3150 MPPL Sem 1 2022/2023

Adi Mulyanto

Yani Widyanı

Puja Pramudya





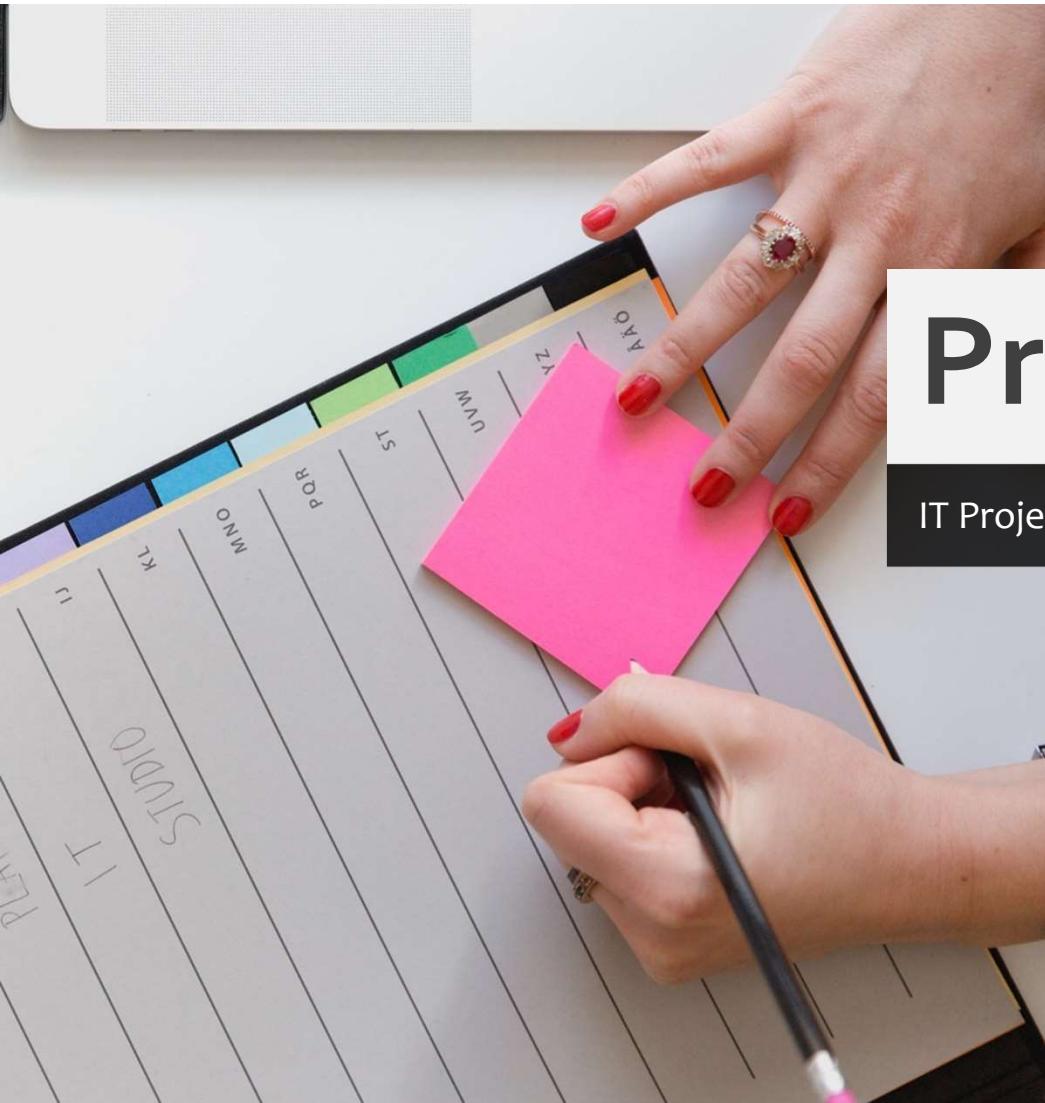
Project Planning

IF3150 Manajemen Proyek Perangkat Lunak

Sem 1 2022/2023

Adi Mulyanto
Yani Widyani
Puja Pramudya

TREY
research



Project Planning

IT Project Management

- Mencakup pendefinisian dan pemeliharaan rencana kerja yg realistik (*workable*) untuk memastikan proyek memenuhi tujuan & kebutuhan organisasi
- Project Plan berguna untuk memandu Project Execution
- Oleh karena itu,
 - Plan harus realistik dan *useful*
 - Dialokasikan waktu yg wajar untuk proses planning
 - Dibutuhkan person yg memahami pekerjaan yg direncanakan

Project Planning (cont.)



Planning processes sangat penting untuk proyek IT (besar), karena adanya teknologi baru yg sarat ketidakpastian



“A dollar spent up front in planning is worth one hundred dollars spent after the system is implemented”



Hasil riset: perusahaan yg mengimplementasikan best practices membutuhkan 20% waktu proyek untuk inisiasi dan perencanaan

Time Allocation by Phase

Remember the 40-20-40 Rule
Specification-Implementation-Test

	Planning	Code & Unit Test	Integration & Test
Commercial DP	25%	40%	35%
Internet Systems	55%	15%	30%
Real-time Systems	35%	25%	40%
Defense Systems	40%	20%	40%



Bennatan, E.M, "On Time Within Budget"

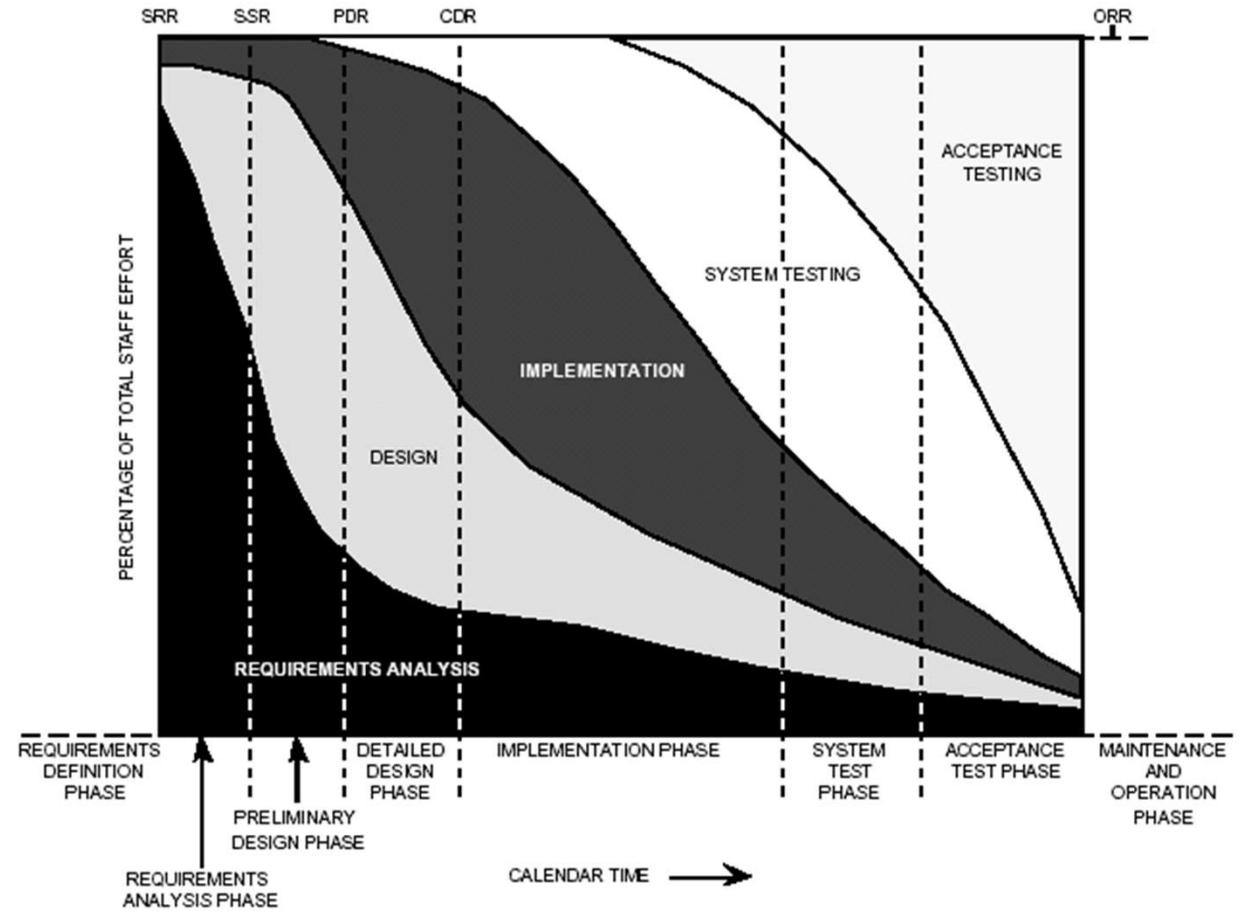
Time Allocation by Phase

Activity	Small Project (2.5K LOC)	Large Project (500K LOC)
Analysis	10%	30%
Design	20%	20%
Code	25%	10%
Unit Test	20%	5%
Integration	15%	20%
System test	10%	15%



McConnell, Steve, "Rapid Development"

Activities by % of Total Effort



NASA's "Manager's Handbook for Software Development"



Karena perubahan kondisi dalam proyek dan organisasi, project plan dapat direvisi di tiap fase dalam siklus proyek

Dokumen planning a.l meliputi:

- Team Contract
- Project Scope Statement
- Work Breakdown Structure (WBS)
- Project Schedule
- Project Cost Estimate
- List of Prioritize Risks

Project Planning

(continuous)





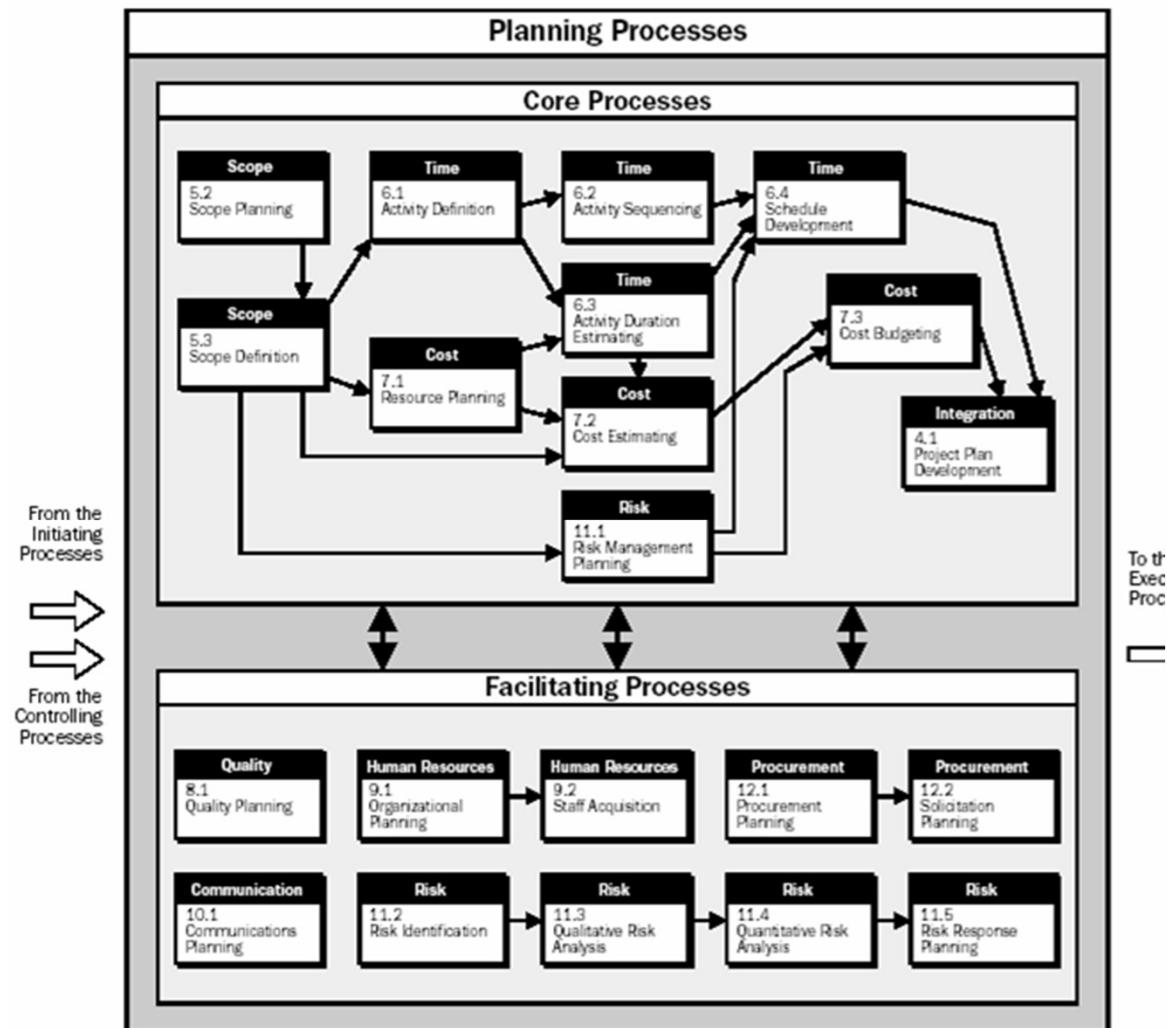
Project Planning

(continuous)

Untuk proyek yang besar diperlukan juga:

- Project organization charts
- Formal communications management plan
- Quality management plan
- Detailed cost estimates
- Procurement plan

Hubungan di antara Planning Processes





Team Contract

Team Contract berisi pernyataan umum bagaimana setiap anggota tim harus bersikap dalam menjalankan tugas / pekerjaannya:

- Code of conduct
- Participation
- Communication
- Problem Solving
- Meeting Guidelines

Scope Statement

Mencakup informasi

Project Title

Date & Prepared by

Project Justification

Product Characteristics and Requirements

Summary of Project Deliverables, a.l:

- Project Management-related deliverables
- Product-related deliverables

Project Success Criteria



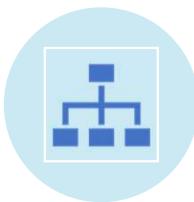
Melontarkan pertanyaan terkait Lingkup Proyek kepada tim penyusun Project Plan:

1. Sebutkan satu item lingkup proyek yang paling tidak jelas bagi Anda
2. Apa pertanyaan lain atau masalah yang Anda perkirakan akan timbul
3. Buat daftar hasil utama proyek yang Anda yakini
4. Sebutkan hasil proyek yang akan Anda kontribusikan

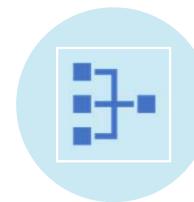




Dokumen Plan Lainnya



Work Breakdown
Structure (WBS)



Network Diagram



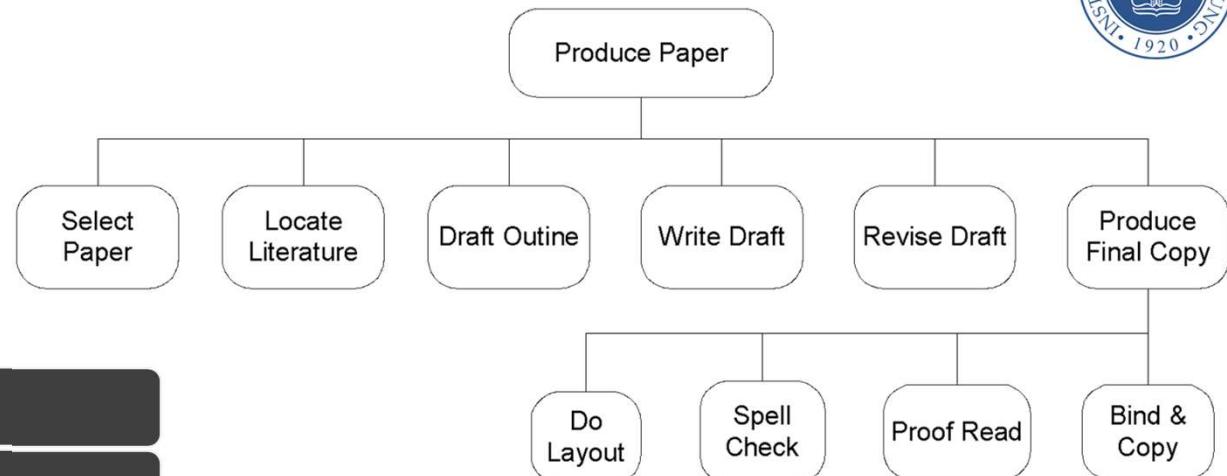
Gantt Chart



List of Prioritized
Risks

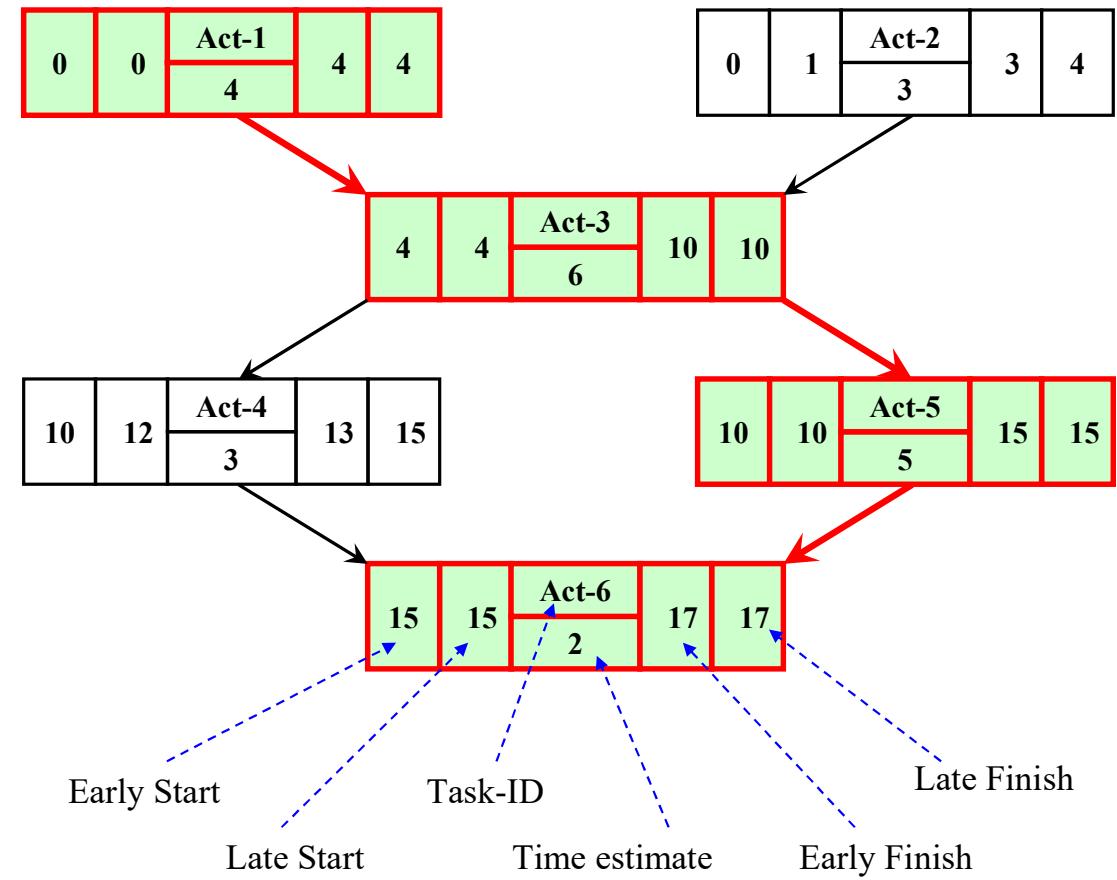


Work Breakdown Structure

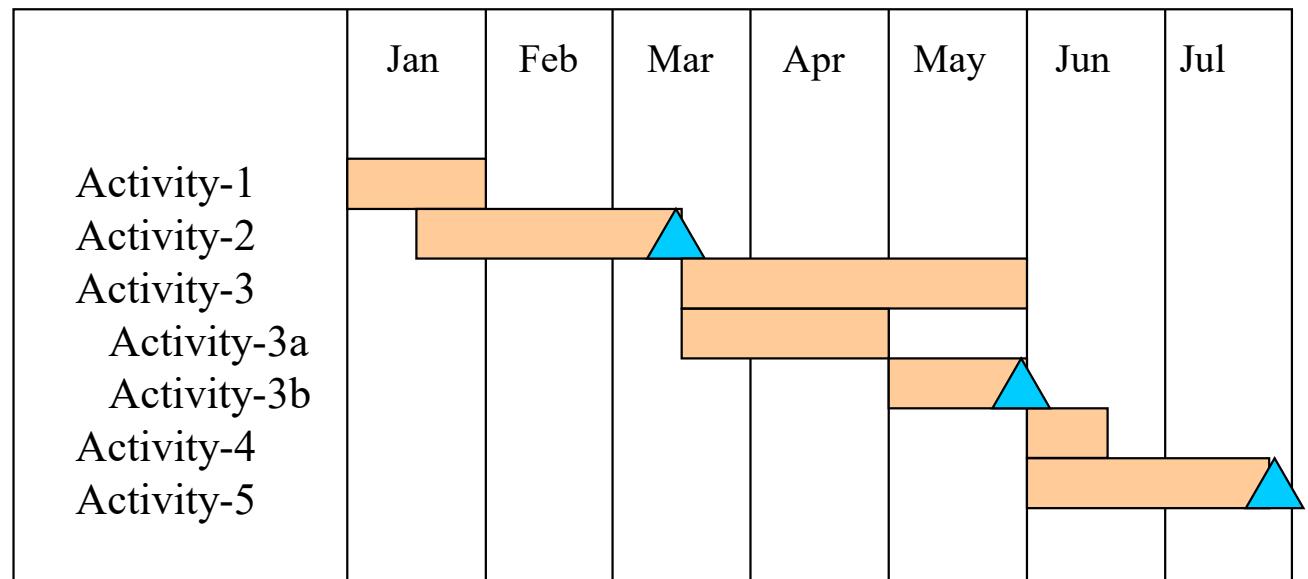


Task	Estimated Duration
Select Topic	2 weeks
Locate Literature	8 weeks
Draft Outline	1.5 weeks
Write Draft	4 weeks
Revise Draft	4 weeks
Produce Final Copy	4 weeks

PERT & CPM



Gantt Chart

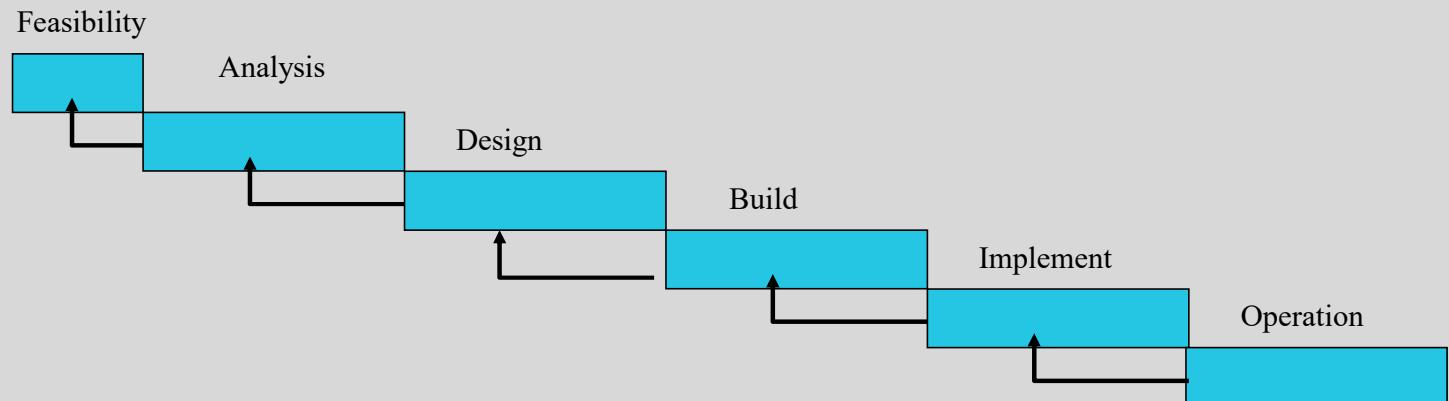


Contoh List of Prioritized Risks

- Masukan dari konsultan internal yg tidak mencukupi
- Masukan dari client representatives yg tidak mencukupi
- Keamanan sistem baru
- Outsourcing/pembelian fitur-fitur retrieval artikel dan ‘Tanyakan pada Ahlinya’
- Outsourcing/pembelian pemrosesan transaksi pembayaran online
- Pengorganisasian template dan contoh yg useful fashion
- Penyediaan fitur pencarian yg efisien
- Mendapatkan umpan balik yg bagus dari para konsultan senior
- Promosi sistem baru yg efektif
- Merealisasikan manfaat sistem baru dalam satu tahun



Waterfall Model



Phase	Percent
Requirements	82%
Design	13%
Coding	1%
Other	4%

Effort on Correction of Errors

Source : Adapted from Martin 1993





Software Project Management Plan

TREY
research



 Overview

 Project organization

 Management Approaches

 Technical Approaches

 Project Schedule Information

 Budget Information

Software Project Management Plan

Overview



Nama proyek

Penjelasan singkat tentang proyek dan kebutuhan yang ditangani

Nama sponsor

Nama-nama manajer proyek dan anggota tim kunci

Hasil proyek

Daftar bahan referensi penting

Daftar definisi dan akronim

Software Project Management Plan

Project organization

Bagan organisasi

Tanggung jawab proyek

Informasi lainnya terkait organisasi atau proses



Software Project Management Plan

Management Approaches

Tujuan manajemen

Kontrol proyek

Manajemen risiko

Staf proyek

Proses teknis



Software Project Management Plan

Technical Approaches

Paket pekerjaan utama

Hasil utama

Informasi lainnya terkait teknis pekerjaan



Software Project Management Plan

Project Schedule Information

Jadwal ringkas

Jadwal rinci

Informasi lainnya terkait jadwal



Software Project Management Plan

Budget Information

Anggaran ringkas

Anggaran rinci

Informasi lainnya terkait anggaran





Thank

IF3150 MPPL Sem 1 2022/2023

Adi Mulyanto

Yani Widyanı

Puja Pramudya





Project Scope Management

IF3150 Manajemen Proyek Perangkat Lunak

Sem 1 2022/2023

Adi Mulyanto
Yani Widyani
Puja Pramudya

TREY
research

- **Project Scope** (lingkup proyek) adalah semua pekerjaan yang melibatkan proses pembuatan produk untuk sebuah project.
- Di dalam **project scope management** terdapat sebuah proses yang mendefinisikan mana saja yang dimasukkan ke dalam proyek tersebut, dan mana saja yang tidak.



Project Scope Management (cont)

- Penyebab kegagalan terbesar dalam suatu proyek perangkat lunak adalah kesalahan mendefinisikan kebutuhan (Survey standish group thn 1995-1996)
- Mengolah kembali (*rework*) menghabiskan 30-50% dari total biaya suatu proyek (boehm, papacio, 1988).
- 70%-80% pekerjaan *rework* disebabkan Kesalahan dalam project scope management (leffingwell, 1997)



Project Scope Management (cont)

- Elemen dari project scope management yang merupakan faktor keberhasilan proyek:
 - Keterlibatan user
 - Obyektif bisnis yang jelas
 - Scope yang sesuai
 - Requirement dasar yang tegas
- Scope mengacu kepada **seluruh pekerjaan** untuk menghasilkan produk dan **proses-proses** yang digunakan untuk menghasilkannya

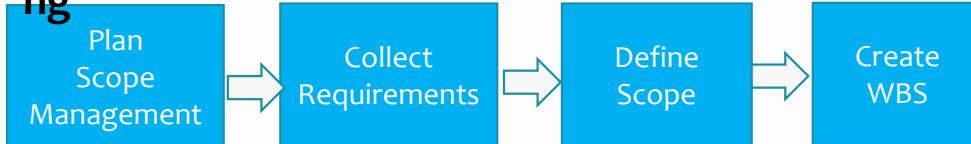


Project Scope Management (cont)

- **Deliverable** mendeskripsikan produk yang diproduksi sebagai bagian dari proyek
- Tim proyek dan stakeholder harus sepakat dan punya kesamaan pemahaman tentang apa produk yang dihasilkan dan bagaimana memproduksinya (proses)

Proses utama dalam Project Scope Management:

Planning



Monitoring and Controlling



Project START

Project FINISH



5 Proses Utama dalam Project Scope Management

1. Plan Scope Management

- Menentukan bagaimana scope akan didefinisikan, diverifikasi, dan dikendalikan
- Output: Project Scope Management Plan

2. Collect Requirements

- Mendefinisikan dan mencatat: fitur dan fungsi dari produk. Proses yang akan dilakukan untuk mengembangkan produk
- Output: Dokumentasi Kebutuhan dan Matrix traceability kebutuhan

3. Define Scope

- Memformalkan diterimanya project scope dengan menentukan informasi tentang scope dan jika ada perubahan apa yang akan disetujui
- Output: Scope Statement, permintaan perubahan, perbaikan dari Project Scope Management Plan



5 Proses Utama dalam Project Scope Management (cont)

4. Create WBS

- Membagi aktivitas pelaksanaan proyek menjadi modul-modul atau unit-unit aktivitas yang lebih kecil sehingga mudah dikendalikan
- Output: WBS, WBS dictionary, permintaan perubahan

5. Validate Scope

- Mereview kembali project charter dan preliminary scope statement dan menambahkan informasi baru ketika terjadi perubahan kebutuhan.
- Output: Kesepakatan produk yang akan dihasilkan, permintaan perubahan, rekomendasi solusi untuk memperbaiki kesalahan

6. Control Scope

- Mengontrol perubahan scope yang terjadi
- Output: WBS, permintaan perubahan, rekomendasi solusi, penyempurnaan project scope statement



Plant Scope Management

(IT Prj Mgt)

Scope Planning dan
Scope Management Plan

- Output dari scope planning adalah Scope Management Plan, yaitu dokumen yang berisi deskripsi tentang bagaimana tim akan:
 - Mempersiapkan project scope statement
 - Membuat Work Breakdown Structure (WBS)
 - Memverifikasi kelengkapan deliverables proyek
 - Mengendalikan permintaan perubahan project scope
- Input utama dari scope planning adalah
 - Project charter
 - Preliminary scope statement
 - Project management plan



Collect Requirement

(IT Prj Mgt)

Requirements definition (PMBOK)
“*conditions or capabilities that must be met by the project or present in the product, service, or result to satisfy an agreement or other formally imposed specification.*”

Dokumentasi Requirements Management Plan

- mendokumentasikan bagaimana project requirements akan dianalisis, didokumentasikan, dan dikelola.
- requirements management plan mencakup informasi berikut:
 - Bagaimana merencanakan, melacak, dan melaporkan kegiatan-kegiatan requirements
 - Bagaimana melakukan aktivitas configuration management
 - Bagaimana memprioritaskan requirements
 - Bagaimana cara menggunakan product metrics
 - Bagaimana melacak dan menangkap atribut requirements



Collect Requirement

(cont)

- Interview
- Focus Group discussion
- Questionnaires
- Surveys
- Observation
- Prototyping for software projects
 - Membuat context diagram, use case
- Benchmarking



Aktivitas untuk document requirements

- Review Project charter
 - Temukan high level requirements
 - Temukan scope and requirements management plan
- Review daftar stakeholder
 - Ensure them to say something for their requirements
- Analisis requirements (Functional vs Non functional)
- Buat Requirements Traceability Matrix (RTM)

Template of Requirements Management Plan (example)

REQUIREMENTS MANAGEMENT PLAN	
Project Title: _____	Date: _____
Collection	
<input type="text"/>	
Analysis	
<input type="text"/>	
Categories	
<input type="text"/>	
Documentation	
<input type="text"/>	
Prioritization	
<input type="text"/>	
Metrics	
<input type="text"/>	
Traceability Structure	
<input type="text"/>	
Tracking	
<input type="text"/>	
Reporting	
<input type="text"/>	
Validation	
<input type="text"/>	
Configuration Management	
<input type="text"/>	

Template of Requirements Documentation (example)

REQUIREMENTS DOCUMENTATION

Project Title: _____ Date Prepared: _____

ID	Requirement	Stakeholder	Category	Priority	Acceptance Criteria	Validation Method

Template of Requirements Traceability Matrix (example)

REQUIREMENTS TRACEABILITY MATRIX

Project Title:

Date Prepared:

Define Scope

Scope Definition dan
Project Scope Statement



- Meliputi:
 - penentuan produk yang akan dihasilkan,
 - penentuan fungsionalitas dan cakupan data,
 - penentuan struktur teknis
- Definisi scope yang baik sangat penting untuk keberhasilan proyek karena akan meningkatkan akurasi time, cost, dan estimasi resource
- Definisi scope juga sebagai baseline untuk pengukuran performansi dan pengendalian proyek, serta membantu mengkomunikasikan responsibilitas kerja yang jelas.
- Tools dan teknik utama yang digunakan mencakup analisis produk, identifikasi alternatif pendekatan kerja, memahami & menganalisis kebutuhan stakeholder, dan penggunaan expert judgement
- Output scope definition: project scope statement.



Define Scope

- Review Project Charter
- Measureable Organizational Value (MOV)
- Deliverable Definition Table (DDT)
- Deliverable Structure Chart (DSC)

Measurable Organizational Value (MOV)

- Pada project management di bidang IT, kesuksesan suatu project disebut Measurable Organizational Value (MOV)
- MOV harus :
 - Terukur (Measurable)
 - Memberikan nilai pada suatu organisasi
 - Disepakati bersama
 - Dapat diverifikasi



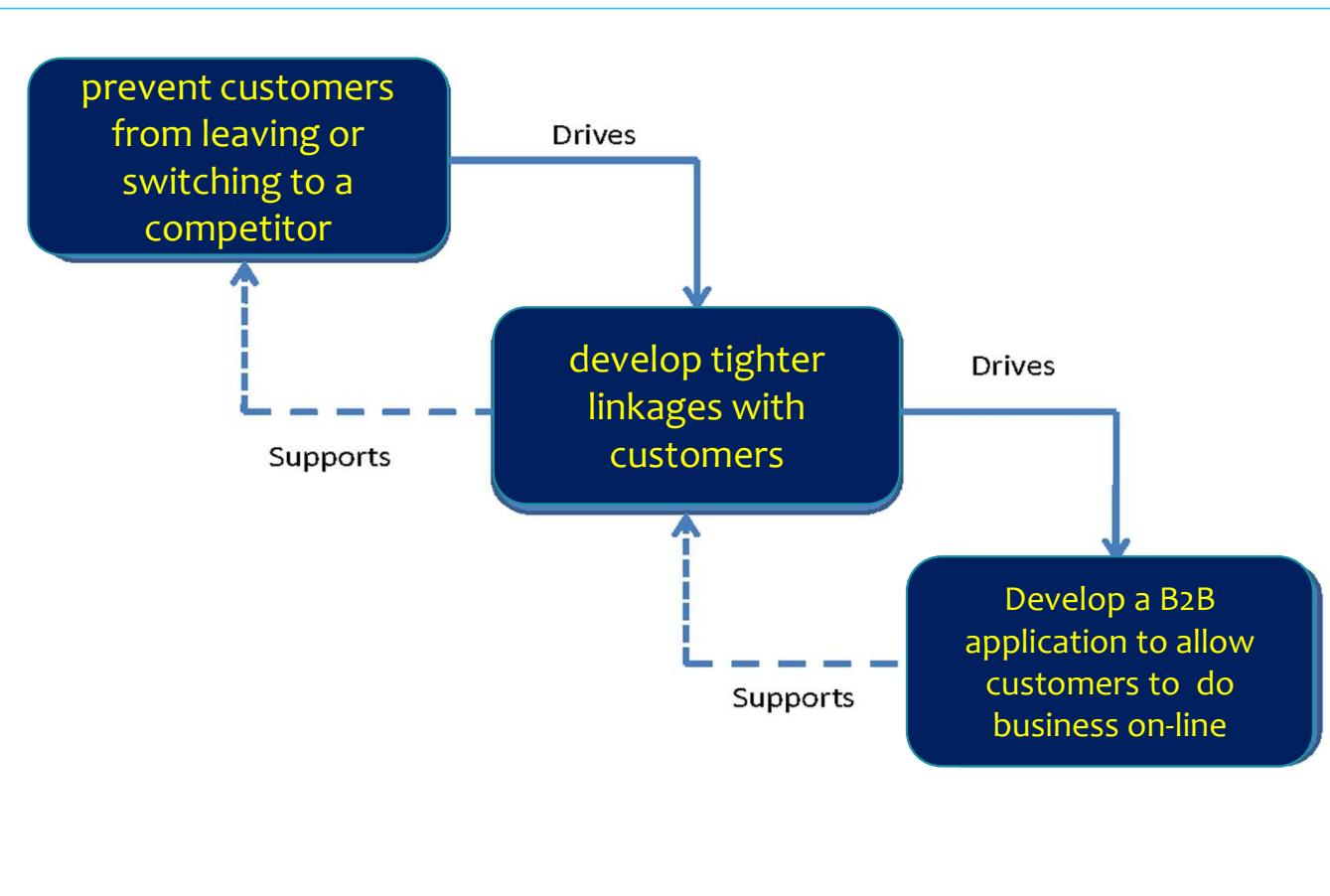
Contoh MOV

“Our goal is to land a man on the moon and return him safely by the end of the decade” (John F. Kennedy, 1960)

Ini adalah contoh dari **goal** yang **jelas** dan **terukur**

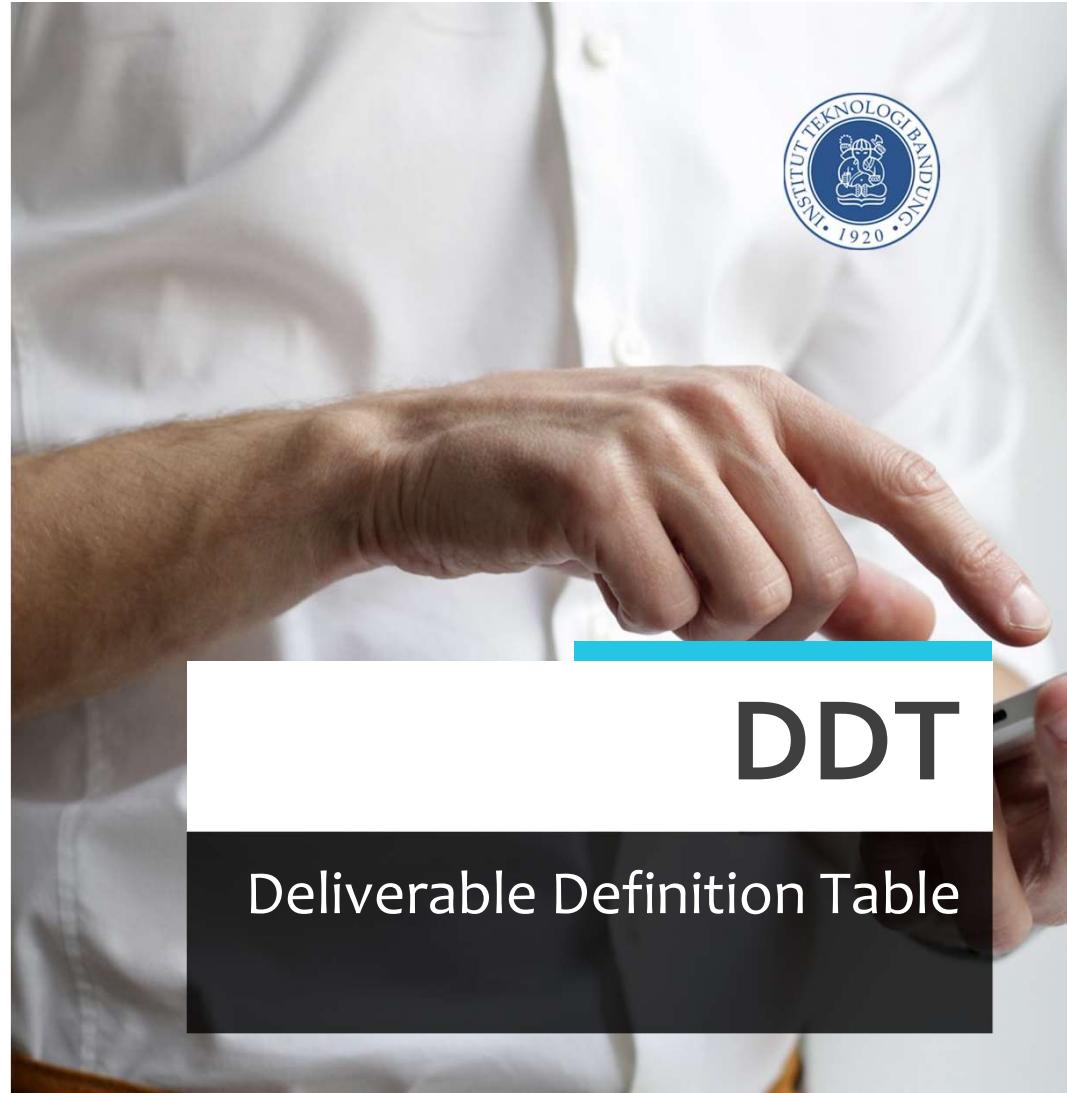
- Manusia harus mendarat di bulan — bukan pesawat ruang angkasa tak berawak atau pesawat ruang angkasa dengan simpanse.
- Kegiatan ini tidak akan hanya membawa manusia ke bulan atau membuat orang itu kembali setengah jalan.
- Orang ini harus melakukan seluruh perjalanan dan kembali dengan selamat.
- Semua kegiatan ini akan dilakukan sebelum tahun 1970.





Contoh MOV

- DDT digunakan untuk mengkomunikasikan project deliverable
- Kolom pada DDT dapat berupa :
 - Nama deliverable
 - Struktur/bentuk
 - Standar yang digunakan
 - Pihak yang berhak untuk melakukan approval
 - Sumberdaya yang dibutuhkan





Deliverable Definition Table

Type	Structure	Standards	Approval Needed By	Resources Required
Business Case	Document	As defined in the project methodology	Project sponsor	Business case team & office automation (OA) tools
System Requirements & Design	Document	As defined in the project methodology	Project sponsor	Project manager, project sponsor, & OA tools
System Architecture & Design	Document	As defined in the project methodology	Project manager & project sponsor	Bank's systems analysts users, case tool, and OA tools
System Design	Document	As defined in the project methodology	Project manager	System analyst, users, case tool, & OA tools
System Implementation	Prototype	As defined in the user interface guidelines	Project sponsor	System analyst, programmer, users, & integrated development environment (IDE)
System Testing	Document	As defined in the project methodology	Project manager & project sponsor	System analyst, programmer, & case tool
System Deployment	Files & database	As defined in the project methodology	Project sponsor	Programmers, system analysts, network specialists, program development tools, and relational database management system

Contoh DDT



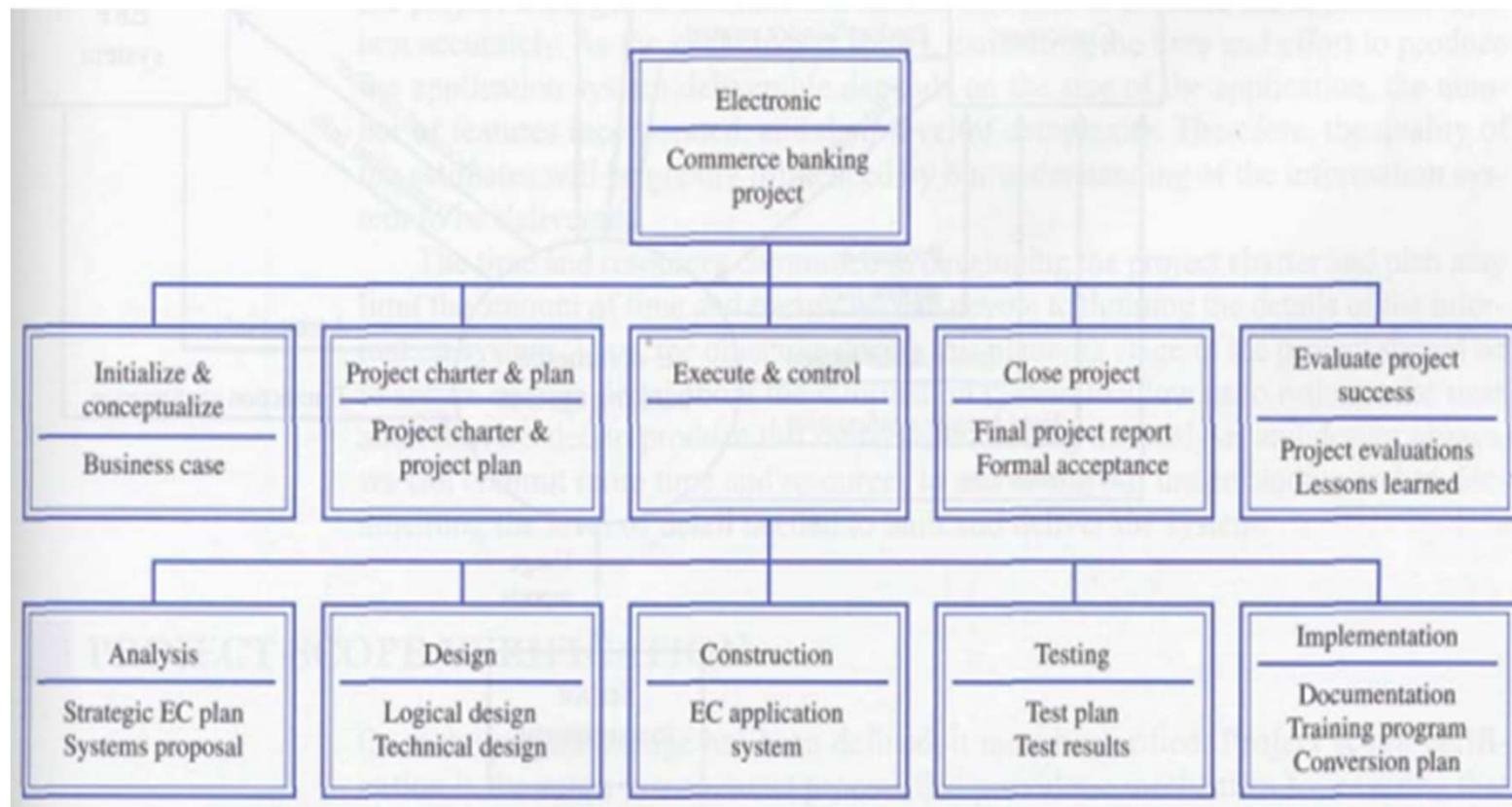
DSC

Deliverable Structure Chart

- Deliverable Structure Chart (DSC) digunakan untuk mendeskripsikan work package
- Work package akan digunakan untuk membangun WBS



Contoh DSC



Create the Work Breakdown Structure

- WBS merupakan pengelompokan yang berorientasi deliverable dari seluruh cakupan pekerjaan proyek
- WBS merupakan dokumen dasar untuk perencanaan dan pengelolaan jadwal proyek, resource, cost, dan perubahan
- Hanya pekerjaan yang didefinisikan dalam WBS yang akan dilaksanakan, yang tidak tercantum dalam WBS tidak dilaksanakan
- Work Package adalah task level terendah dari WBS yang dapat diperhitungkan (accountable)



Create the Work Breakdown Structure (cont)

- WBS dibuat dengan teknik dekomposisi atau pembagian deliverable proyek ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil
- WBS dapat diorganisasikan/didekomposisi sebagai:
 - Project products
 - Project phases
 - Project management process groups
- WBS dapat digambarkan sebagai:
 - Gambar struktur pohon atau struktur organisasi
 - Daftar task dalam bentuk tabular



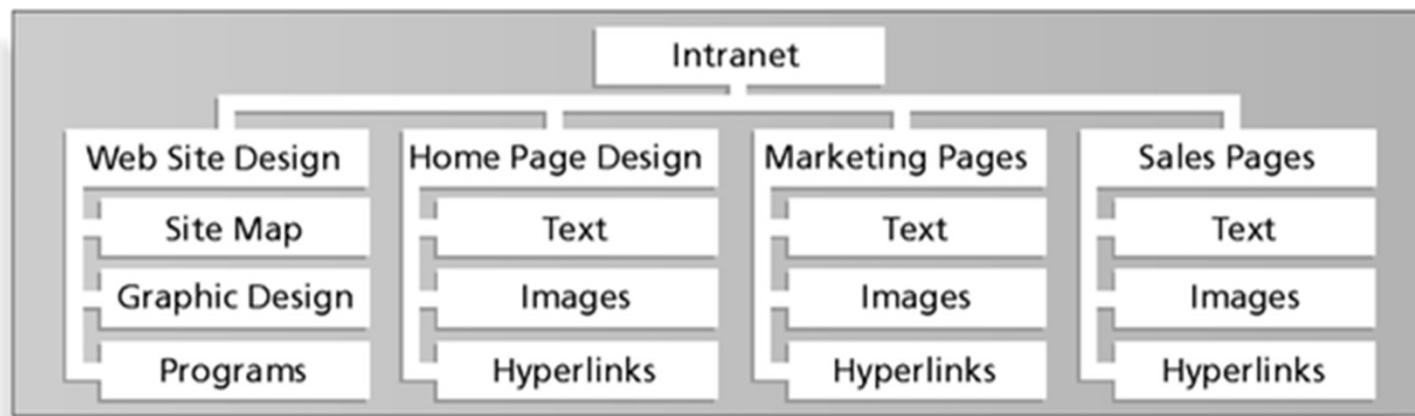
Create the Work Breakdown Structure (cont)

- WBS Dictionary dan Scope Baseline:
 - WBS Dictionary: dokumen yang menjelaskan keterangan detil dari setiap item di WBS
 - Scope Baseline: [Project scope statement + WBS + Kamus WBS] dan telah disetujui
 - Scope Baseline digunakan untuk mengukur performance dari pencapaian goal dari project scope



Create the Work Breakdown Structure (cont)

WBS berbentuk Struktur Pohon dengan dekomposisi berdasarkan Produk



Create the Work Breakdown Structure (cont)

WBS berbentuk Struktur Pohon dengan dekomposisi berdasarkan Phase

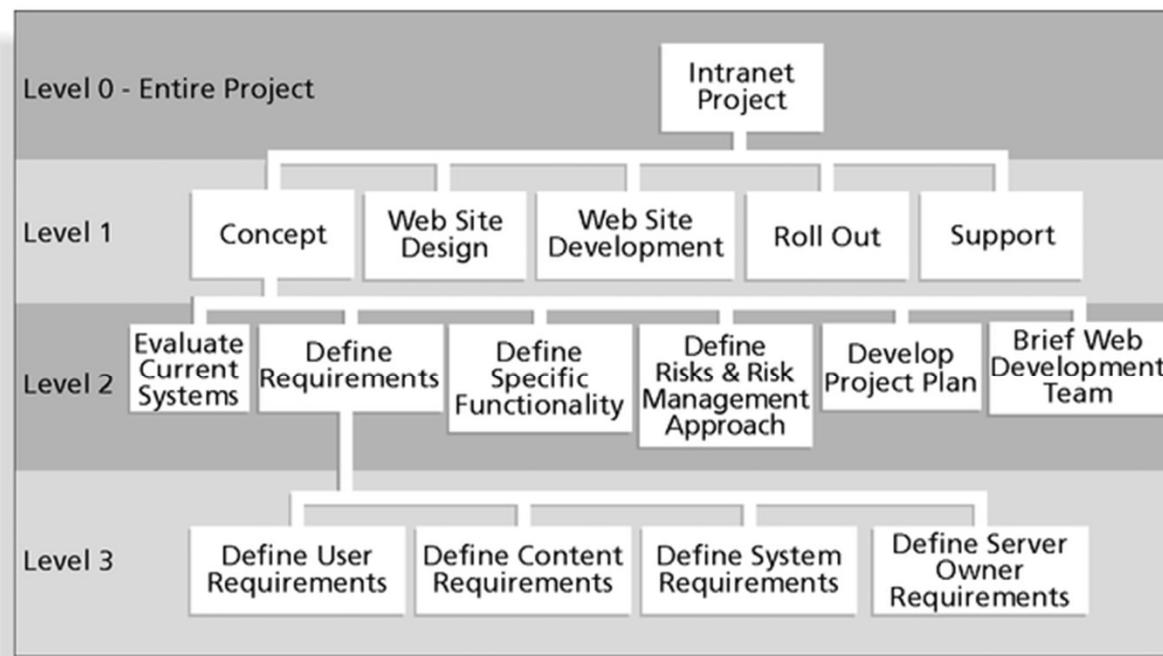


Figure 5-7. Sample Intranet WBS Organized by Phase





1. Website Design

- 1.1 Site Map
- 1.2 Graphic Design
- 1.3 Programs

2. Homepage Design

- 2.1 Text
- 2.2 Images
- 2.3 Hyperlinks

3. Marketing Pages

- 3.1 Text
- 3.2 Images
- 3.3 Hyperlinks

4. Sales Pages

- 4.1 Text
- 4.2 Images
- 4.3 Hyperlinks

**Contoh WBS
Proyek Intranet
dalam
project product**



1.0 Concept

1.1 Evaluate current systems

1.2 Define Requirements

1.2.1 Define user requirements

1.2.2 Define content requirements

1.2.3 Define system requirements

1.2.4 Define server owner requirements

1.3 Define specific functionality

1.4 Define risks and risk management approach

1.5 Develop project plan

1.6 Brief Web development team

2.0 Web Site Design

3.0 Web Site Development

4.0 Roll Out

5.0 Support

**Contoh WBS
Proyek Intranet
dalam
project phase**



1. Initiating
 - 1.1 Select project manager
 - 1.2 Form project team
 - 1.3 Develop project charter
2. Planning
 - 2.1 Develop scope statement
 - 2.2 Create WBS
 - 2.3 Develop and refine other plan
3. Executing
 - 3.1 Concept
 - 3.2 Website design
 - 3.3 Website development
 - 3.4 Roll Out
 - 3.5 Support
4. Controlling
5. Closing

Contoh WBS Proyek Intranet dalam project management process groups

Contoh WBS Proyek Intranet dalam project management process groups

1.0 Initiating
 1.1 Identify key stakeholders
 1.2 Prepare project charter
 1.3 Hold project kick-off meeting

2.0 Planning
 2.1 Hold team planning meeting
 2.2 Prepare team contract
 2.3 Prepare scope statement
 2.4 Prepare WBS
 2.5 Prepare schedule and cost baseline
 2.5.1 Determine task resources
 2.5.2 Determine task durations
 2.5.3 Determine task dependencies
 2.5.4 Create draft Gantt chart
 2.5.5 Review and finalize Gantt chart
 2.6 Identify, discuss, and prioritize risks

3.0 Executing
 3.1 Survey
 3.2 User inputs

3.3 Intranet site content
 3.3.1 Templates and tools
 3.3.2 Articles
 3.3.3 Links
 3.3.4 Ask the Expert
 3.3.5 User requests feature

3.4 Intranet site design
3.5 Intranet site construction
3.6 Intranet site testing
3.7 Intranet site promotion
3.8 Intranet site roll-out
3.9 Project benefits measurement

4.0 Monitoring and Controlling
 4.1 Progress reports

5.0 Closing
 5.1 Prepare final project report
 5.2 Prepare final project presentation
 5.3 Lessons learned



- +3.0 Analysis
- +4.0 Design
- +5.0 Construction
- 6.0 Testing
 - +6.1 Test plan
 - 6.2 Test results report
 - 6.2.1 Review test plan with client
 - 6.2.2 Carry out test plan
 - 6.2.3 Analyze results
 - 6.2.4 Prepare test results report and presentation
 - 6.2.5 Present test results to client
 - 6.2.6 Address any software issues or problems
 - 6.2.7 **Milestone:** client signs off on test results
 - +6.3 **Milestone:** testing completed
- +7.0 Implementation
- +8.0 Close project
- +9.0 Evaluate project success

Contoh Work Package dalam WBS

Pendekatan dalam Penyusunan WBS

- Penggunaan guidelines (jika sudah ada)
- Pendekatan analogi (melihat proyek yang sama)
- Pendekatan top-down (mulai dari item global, di-breakdown ke item-item yg lebih kecil)
- Pendekatan bottom-up (identifikasi dari item-item spesifik, lalu di-summary dan distrukturkan)
- Pendekatan mind-mapping (menggambarkan cabang-cabang yang menyebar keluar dari core idea)



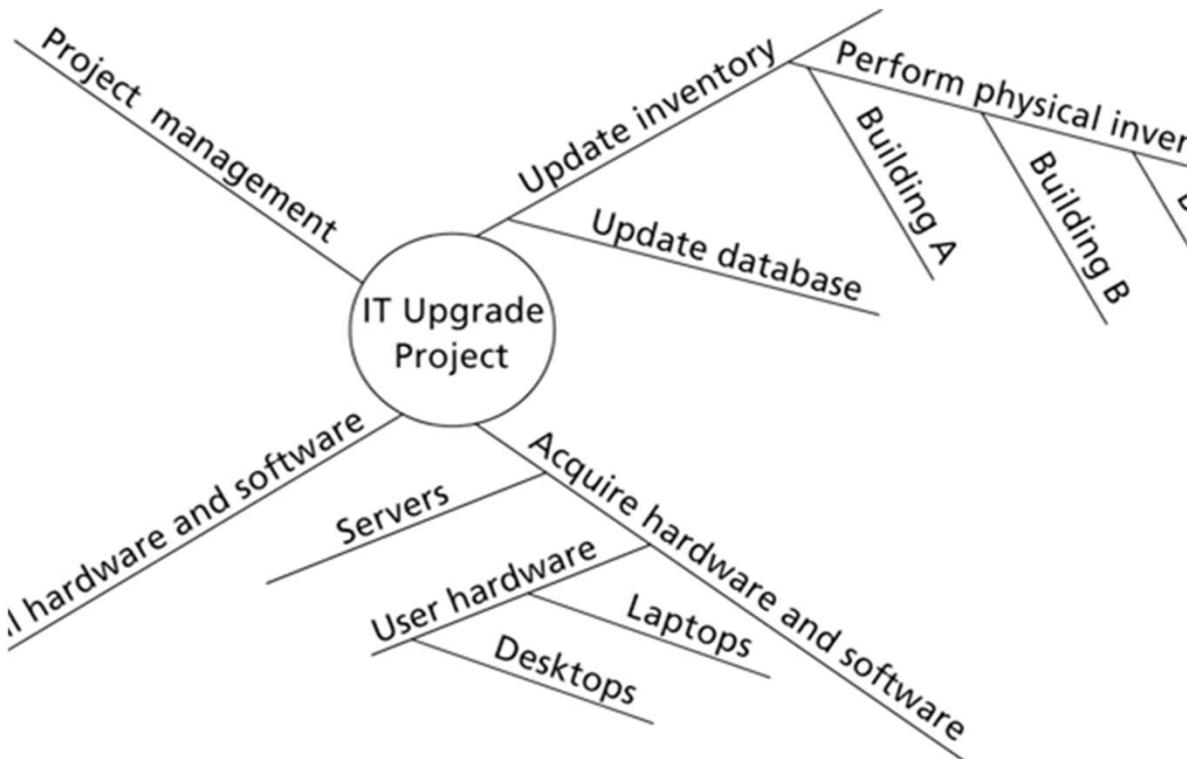


Figure 5-5. Sample Mind-Mapping Technique for Creating a WBS

Contoh Pendekatan dalam penyusunan WBS (cont.)

PENDEKATAN MIND-MAPPING

Saran dalam pembuatan WBS

- Satu unit task hanya muncul sekali dalam WBS
- Isi task pada item WBS merupakan gabungan dari item-item di bawahnya
- Satu item WBS menjadi tanggung jawab dari hanya seorang, walaupun pelaksananya banyak
- Anggota tim harus dilibatkan dalam menyusun WBS utk memastikan konsistensinya
- Setiap item WBS harus didokumentasikan utk memastikan akurasi pemahaman scope



Validate Scope

- Scope verification merupakan penerimaan formal scope proyek lengkap oleh stakeholder. Perlu disiapkan dokumen tentang produk dari proyek dan prosedur evaluasi yang jelas.
- Inputnya adalah project scope statement, WBS, project scope management plan, deliverables
- Tool utamanya adalah inspeksi, yang dilakukan oleh customer, sponsor, atau user
- Output utamanya adalah deliverable yang diterima, perubahan yang diminta, dan aksi perbaikan yang direkomendasikan
- Verifikasi scope proyek diperlukan utk meminimasi perubahan scope



Validate Scope (cont.)

- Pada kenyataannya sangat susah untuk membuat scope statement dan WBS yang baik untuk sebuah project
- Lebih susah lagi untuk memverifikasi scope dari project dan meminimalisasi perubahan scope yang terjadi saat proses
- Memverifikasi scope meliputi persetujuan secara formal pada scope project secara utuh oleh masing-masing stakeholder
- Persetujuan harus diterima oleh customer dan ditanda tangani oleh stakeholder kunci



Control Scope

- Scope control mencakup pengendalian perubahan atas scope proyek
- Scope control bertujuan utk mengarahkan faktor-faktor penyebab perubahan scope, menjaga perubahan agar diproses mengikuti prosedur pengembangan sebagai bagian dari pengendalian perubahan, dan mengelola perubahan ketika dilaksanakan
- Scope control dapat dilakukan dengan baik jika tersedia scope definition and verification yang baik pula



Control Scope (cont.)

- Input scope control adalah project scope statement, project scope management plan, WBS & dictionarynya, performance report, information tentang work performance, permintaan perubahan yg disetujui
- Tools utamanya adalah Change control system dan Configuration management. Tools yang lain adalah replanning project scope dan variance analysis
- Output scope control adalah perubahan yg diminta, aksi perbaikan yg direkomendasikan, dan perbaikan project scope statement





Thank

IF3150 MPPL Sem 1 2022/2023

Adi Mulyanto

Yani Widyanı

Puja Pramudya





Project Time Management

IF3150 Manajemen Proyek Perangkat Lunak

Sem 1 2022/2023

Adi Mulyanto
Yani Widyan
Puja Pramudya

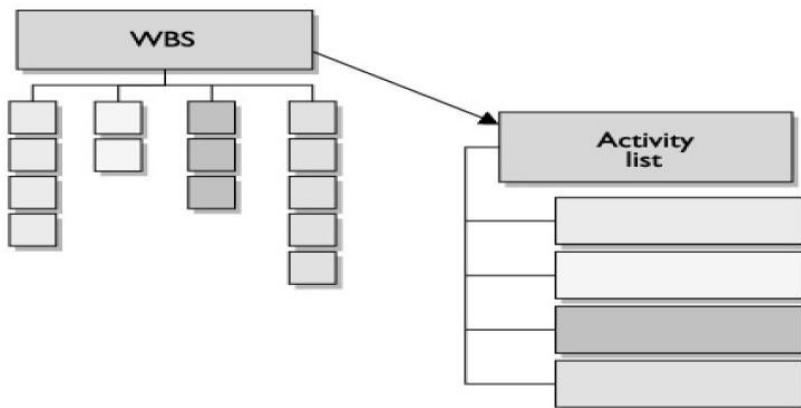
TREY
research

Project Time Management



- adalah proses-proses yang diperlukan untuk melengkapi proyek dengan aspek pewaktuan
- Proses utama pada Project Time Management:
 - Activity definition
 - Activity sequencing
 - Activity resource estimating
 - Activity duration estimating
 - Schedule development
 - Schedule control

Activity Definition (IT Prj Mgt)



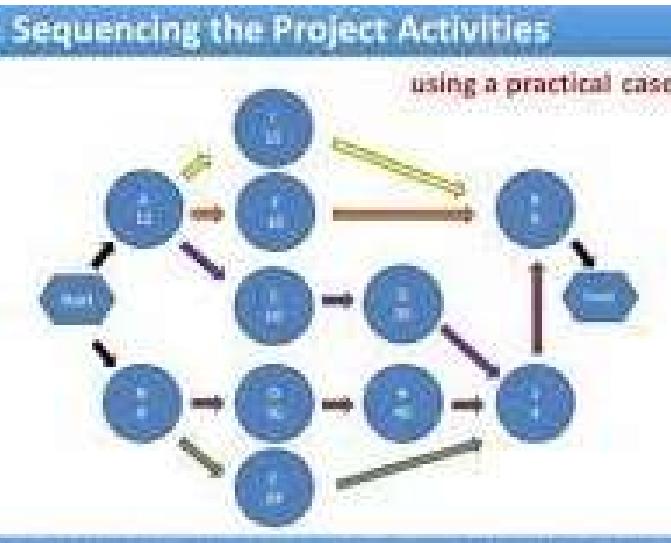
- Mengidentifikasi **aktivitas** spesifik para anggota tim proyek dan stakeholder dalam menghasilkan deliverable proyek
- Satu **ativitas** atau **task** adalah elemen WBS yang telah diprediksi durasi, biaya, dan kebutuhan resourcennya
- Output Utama:
 - **Activity** list
 - Activity attributes
 - **Milestone** list
 - Perubahan-perubahan yang diminta

Activity Definition (cont.)

- Activity list:
Tabel aktivitas yang akan digunakan pada jadwal proyek, mencakup: nama, id, dan deskripsi aktivitas
- Activity attribute:
Tambahkan informasi tiap **aktivitas** untuk penjadwalan, seperti predecessors dan successors utk menyatakan hubungan logik, kebutuhan resource, constraints, tanggal pelaksanaan, dan asumsi-asumsi
- Milestone:
Event penting yang berguna untuk mengeset target penjadwalan dan **memonitor kemajuan**, misal: penandatanganan dokumen-dokumen penting, penyelesaian produk tertentu dll.



Activity Sequencing



- Mencakup identifikasi dan pendokumentasian **relationship** antar **aktivitas** proyek
- Output utamanya mencakup:
 - **Network diagram** penjadwalan proyek
 - Perubahan-perubahan yang diminta
 - Update activity list dan atribut

Activity Sequencing (cont.)

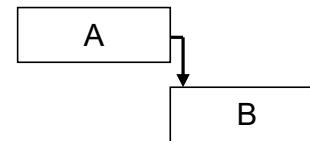
Dependency/relationship

- Relatif terhadap **urutan task/aktivitas proyek**:
 - Apakah suatu aktivitas sudah **berakhir**, sebelum aktivitas lain **dapat mulai**
 - Dapatkan sejumlah aktivitas **dilaksanakan** secara **paralel**
 - Dapatkan sejumlah aktivitas dilaksanakan **overlap**
- 3 alasan dasar **penyusunan dependency**:
 1. **Mandatory dependencies** (hard logic): nature of work
 2. **Discretionary dependencies** (soft logic): didefinisikan oleh tim proyek
 3. **External dependencies**

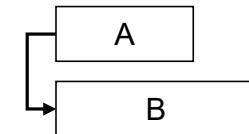


Tipe dari Task Dependencies

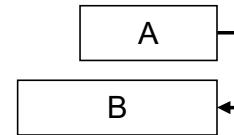
- Finish-to-start (FS): task B tdk dpt mulai sebelum task A selesai



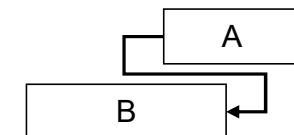
- Start-to-start (SS): task B tdk dpt mulai sebelum task A mulai



- Finish-to-finish (FF): task B tdk dpt selesai sebelum task A selesai



- Start-to-finish (SF): task B tdk dpt selesai sebelum task A mulai



Activity Sequencing (cont.)

- Network Diagrams
Skema **hubungan lojik** atau urutan antar aktivitas proyek
- Precedence Diagramming Method (PDM)
Network diagramming technique yang menggambarkan **Node** sebagai **aktivitas**
- Task dependencies
Karakteristik/**sifat hubungan** antar dua task



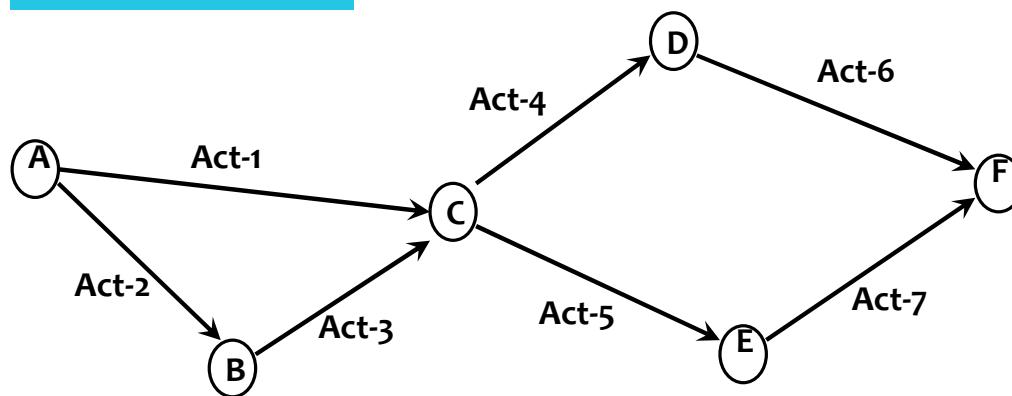
Precedence Diagramming Method

Precedence Diagramming Method (PDM) untuk membuat struktur proyek yang “mengalir”

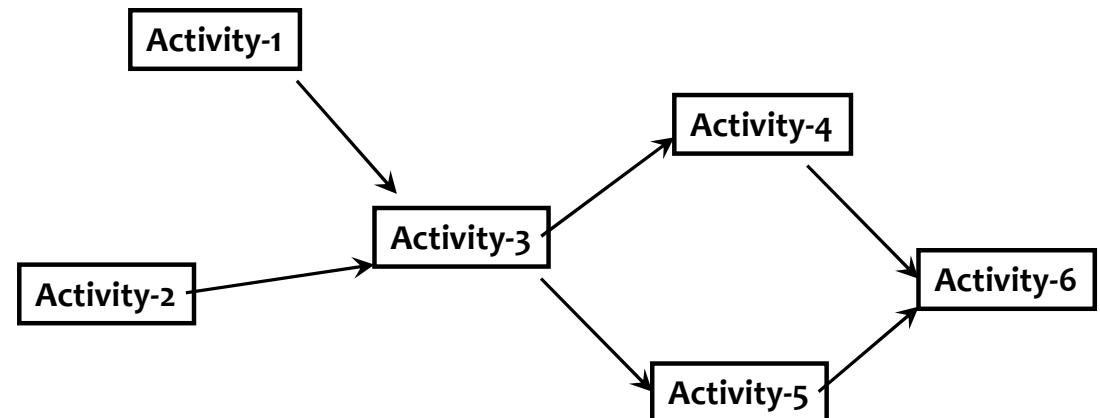
- Activity-On-the-Arrow (AOA) method
 - Setiap **panah** mewakili **task/tugas** dalam proyek
 - Metode AOA adalah **konsep asli** dari PDM
- Activity-On-the-Node (AON) method
 - Setiap **unit kerja** (task/tugas) diwakili oleh **persegi panjang** yang disebut simpul aktivitas (**activity node**)
 - **Predecessors**/pendahulu **dihubungkan** dengan **successors/penerus** dengan **panah**, dan selalu berada di hulu dari successors



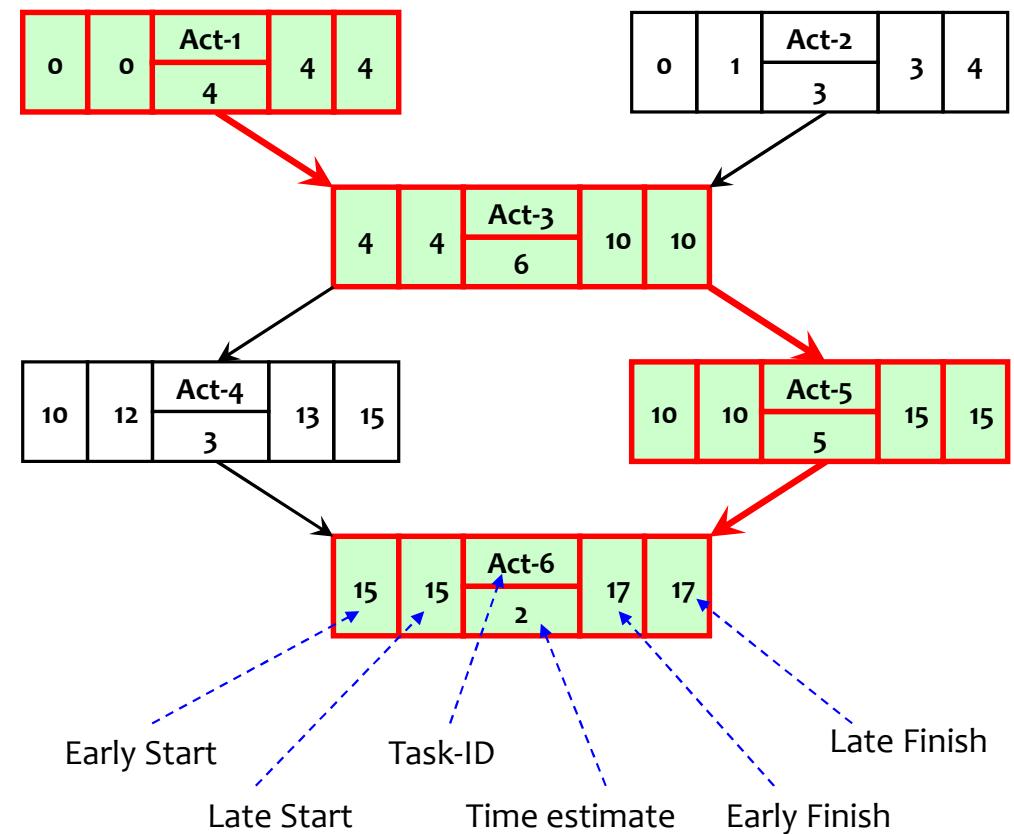
Activity On the Arrow (AOA) Method



Activity On the Node (AON) Method



Network diagram (AON)

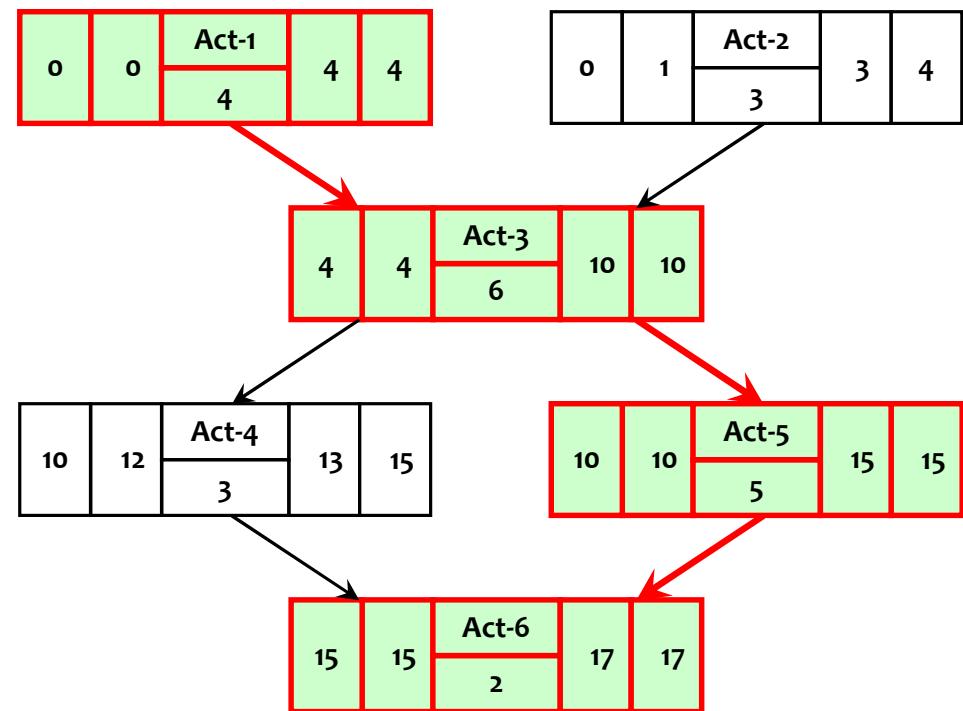


Critical Path Method (CPM)

- Path1: 1-3-4-6
 $(4+6+3+2) = 15$
- Path2: 1-3-5-6
 $(4+6+5+2) = 17$
- Path3: 2-3-4-6
 $(3+6+3+2) = 14$
- Path4: 2-3-5-6
 $(3+6+5+2) = 16$

Critical path: Path2

1-3-5-6 dlm 17 waktu



Activity Resource Estimating



- Mencakup **estimasi** berapa banyaknya **resource** (people, equipment, material) yang akan **digunakan** oleh tim proyek dalam melaksanakan aktivitasnya
- Output utamanya adalah:
 - Activity **resource requirement**
 - Resource breakdown structure
 - Perubahan-perubahan yang diminta
 - Update activity attributes dan resource calendar

Activity Resource Estimating (cont)

Pertanyaan penting dalam activity resource estimating:

1. Seberapa **sulit** menjalankan aktivitas spesifik dlm proyek
2. Adakah sesuatu yang **unik** dalam project scope yang berdampak pada **penyediaan resources**
3. Apakah sudah pernah melakukan **aktivitas yang sama**, dan apa level personal yang melaksanakannya
4. Adakah orang, alat, atau material yang **capable** dan **available** mengerjakan proyek, dan adakah **kebijakan** organisasi tentang **pengalokasian resources**
5. Adakah kebutuhan yang lebih akan resource, dan perlukah **outsourcing**



Activity Duration Estimating

- Mencakup jumlah **periode kerja** yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap (**individu**) **aktivitas**
- Output utamanya mencakup:
 - **Activity duration estimates**
 - Update activity attribute
- **Durasi tidak sama dengan Effort**
Contoh: 5 workdays actual work (effort), dapat diestimasi dalam durasi 2 minggu
- Three-point estimate: **optimistic, most likely, dan pessimistic**



Program Evaluation and Review Technique (PERT)

- Teknik analisis jaringan yang digunakan untuk estimasi durasi proyek yang memiliki derajat ketidakpastian yang tinggi
- Menggunakan probabilistic time estimates. Estimasi durasi didasarkan pada three-point estimate: optimistic, most likely, dan pessimistic
- PERT weighted average =

optimistic time + 4x most likely lime + pessimistic time

6



Schedule Development



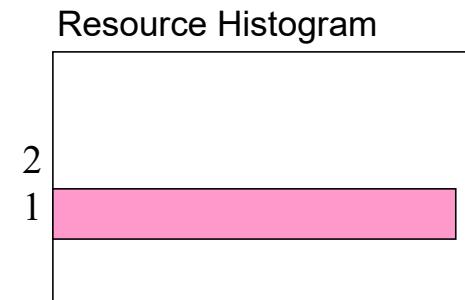
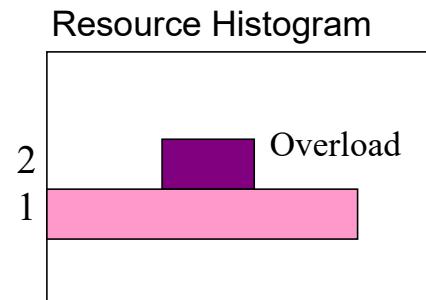
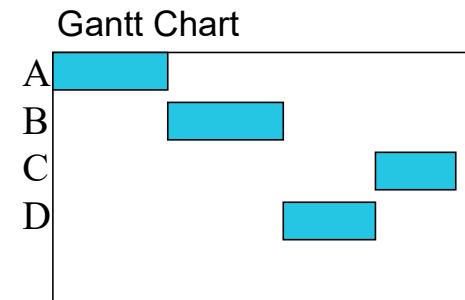
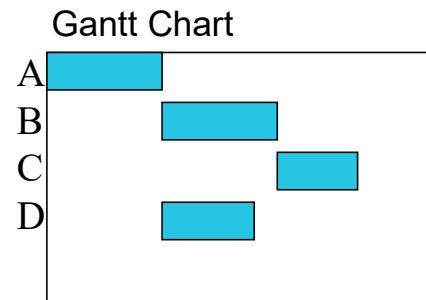
- Tujuan dari penjadwalan proyek adalah untuk menyediakan *roadmap* yang menggambarkan kapan dan bagaimana proyek tersebut akan menghasilkan produk yang sesuai dengan ruang lingkup proyek
- Faktor-faktor yang dibutuhkan untuk membuat penjadwalan adalah:
 - **waktu (time)**,
 - **aktifitas (activity)** dan
 - **sumber daya (resource)**.

Schedule Development (cont)

- Mencakup analisis **urutan aktivitas**, mengestimasi **resource**, dan mengestimasi durasi **aktivitas**, untuk menyusun jadwal proyek
- Outputnya mencakup:
 - **Project schedule**
 - Schedule data model
 - Schedule baseline
 - Perubahan-perubahan yang diminta
 - Update kebutuhan resource, activity attribute, project calendar, dan project management plan



Resource Leveling



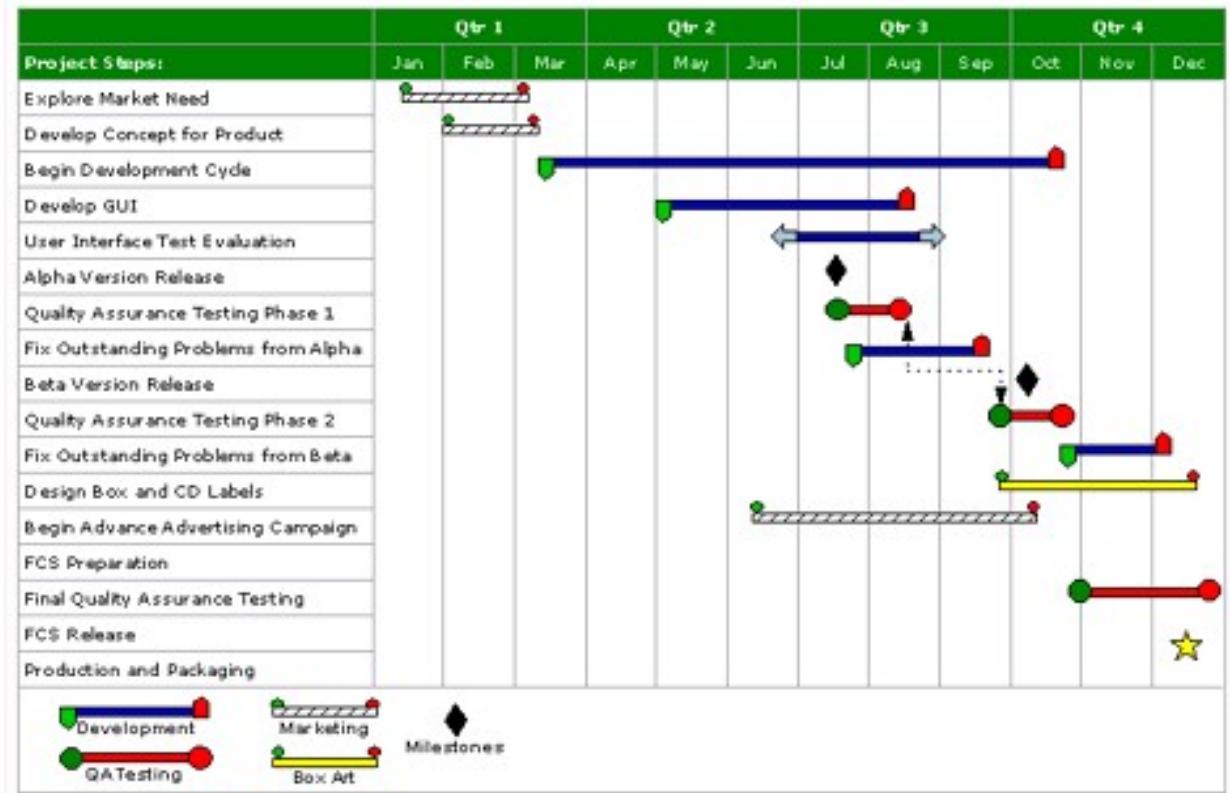
Before

After



Gantt Chart

Project Development Schedule



Schedule Control

- Mencakup **pengendalian** dan pengelolaan perubahan project **schedule**.
- Outputnya mencakup:
 - Pengukuran performansi
 - Perubahan-perubahan yang diminta
 - Aksi-aksi perbaikan yang direkomendasikan
 - Update schedule data model, schedule baseline, organizational process assets, activity list and attributes, dan project management plan



Schedule Control (cont)

- Tools dan teknik yang digunakan:
 - Progress reports
 - Sistem kontrol perubahan jadwal
 - Perangkat lunak manajemen proyek
 - Grafik perbandingan jadwal, seperti Gantt chart
 - Variance analysis, seperti analyzing float / slack
- Key Point dari Schedule Control:
 - Proses pengaturan jadwal yang baik dan realistik sesuai dengan sumber daya yang dimiliki
 - Bekerja dengan manusia bukan mesin, seorang project manager harus memiliki keahlian Empowerment, Incentives, Discipline, Negotiation





Thank You

IF3150 MPPL Sem 1 2022/2023

Adi Mulyanto

Yani Widyanı

Puja Pramudya





Project Cost Management

IF3150 Manajemen Proyek Perangkat Lunak

Sem 1 2022/2023

Adi Mulyanto
Yani Widyan
Puja Pramudya



Cost

Pengertian

- Akuntan mendefinisikan Cost sebagai resource yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan tertentu
- Webster's dictionary mendefinisikan Cost sebagai 'something given up in exchange'
- Cost sering diukur dalam satuan moneter/ mata uang (seperti \$, Rp, ¥) yang harus dibayar untuk mendapatkan barang atau jasa

Project Cost Management

- adalah rangkaian proses yang diperlukan untuk memastikan agar proyek dapat diselesaikan dengan menggunakan **anggaran yang telah disetujui**
- Harus dipastikan bahwa proyek harus:
 - well defined,
 - memiliki estimasi waktu dan biaya yang akurat,
 - memiliki budget yang realistik.



Cost Management (IT Prj Mgt)



Profits are revenues minus expenditures. Untuk meningkatkan profit, perusahaan dapat meningkatkan revenues, mengurangi expenses, atau mencoba keduanya



Profit margin adalah rasio dari revenues terhadap profits. Contoh: jika revenues 100,- menghasilkan profit 2,- maka profit marginnya adalah 2%

Cost Management (cont.)

- **Life cycle costing** memperkirakan biaya suatu proyek dengan mempertimbangkan seluruh siklus pelaksanaan proyek, sehingga dapat membantu menyusun proyeksi keuntungan finansial proyek yg akurat
- Life cycle costing mempertimbangkan total cost of ownership atau development plus support cost untuk proyek



Cost Management (cont.)



Cash flow analysis adalah metoda untuk menentukan estimasi annual costs dan benefits suatu proyek dan hasil annual cash flow. Mengatur penerimaan dan pengeluaran agar proyek dapat terlaksana sesuai rencana



Tangible cost or benefits adalah cost atau benefit yang mudah diukur dalam moneter (Rp)



Intangible cost or benefits adalah cost atau benefit yang susah diukur dlm satuan moneter, seperti goodwill, prestige (image building)



Cost Management (cont.)

Direct costs adalah biaya yang secara langsung terkait dengan proses produksi atau layanan proyek, seperti: gaji staf proyek, pengadaan alat untuk proyek

Indirect cost adalah biaya yang tidak secara langsung terkait produksi atau layanan proyek tetapi secara tidak langsung mendukung pelaksanaan proyek, seperti biaya listrik dan gedung

Sunk cost adalah biaya yang digunakan pada waktu lampau dan tidak diperhitungkan lagi



Cost Management

(cont.)

- Learning curve theory** menyatakan bahwa ketika sejumlah item diproduksi berulang, unit cost item-item tsb akan turun secara reguler. Saat pegawai baru mengerjakan tugas spesifik, akan perlu waktu lebih lama dari waktu yang diperlukan oleh pegawai tsb utk mengerjakan tugas yang sama yang ke-10 kalinya
- Reserves (contingency reserves)** adalah biaya yang dialokasikan untuk mengurangi resiko yang mungkin muncul kemudian yang susah diprediksi



Type of Cost Estimating

Type	When done	Why done	How accurate
Rough order of magnitude (ROM)	Di awal project life cycle, 3~5 thn sebelum proyek selesai	Estimasi kasar utk menentukan pilihan proyek	-25% ~ +75% dari actual cost
Budgetary	Segera, 1~2 thn terus menerus sebelum proyek selesai	Alokasi dana ke dlm budget plan	-10% ~ +25% dari actual cost
Definitive	Kurang dari 1thn sebelum proyek berakhir	Estimasi akurat utk belanja dan actual cost	-5% ~ +10% dari actual cost



Cost Estimating Tools & Techniques

Analogous estimates (top-down estimates)

- Teknik yang membutuhkan expert judgment dgn biaya yang lebih murah namun kurang akurat
- Dengan referensi actual cost proyek lalu yg sama

Bottom-up estimates

- Estimasi atas individual work item, lalu dijumlahkan untuk mendapat nilai total proyek
- Diacu sebagai Activity Based Costing
- Lebih akurat, namun time-intensive dan lebih mahal



Cost Estimating Tools & Techniques (cont)

- **Parametric modeling**
 - Menggunakan model matematika dengan parameter karakteristik proyek utk meng-estimasi cost
 - Parameter model, a.l:
 - Jumlah line of code dari software
 - Tingkat keahlian programmer / developer
 - Ukuran & kompleksitas data
 - Model-model parametrik sangat reliable jika:
 - Data/referensi utk create model akurat
 - Parameternya terkuantifikasi





Cost Estimating Tools & Techniques (cont)

- **Constructive Cost Model (COCOMO)**
 - Utk estimasi biaya pengembangan software dengan parameter source line of code atau function points
 - Function points: penilaian fungsi-fungsi dalam pengembangan sistem yang technology independent, seperti jumlah input-output, jumlah file, jumlah proses update
 - Jumlah function points dapat digunakan untuk menentukan Source Line of Code (SLOC)

Typical Problem dalam IT Cost Estimates

Membuat estimasi software project yg besar butuh usaha yg signifikan. Estimasi harus segera ada sebelum system requirement jelas. Dapat menggunakan ROM dan Budgetary estimate

Person yg membuat estimasi software project sering tidak punya pengalaman ttg cost estimate. Ketersediaan data proyek yg akurat dan penggunaan teknik manajemen proyek yg baik akan meningkatkan akurasi estimasi. Training dan mentoring juga diperlukan

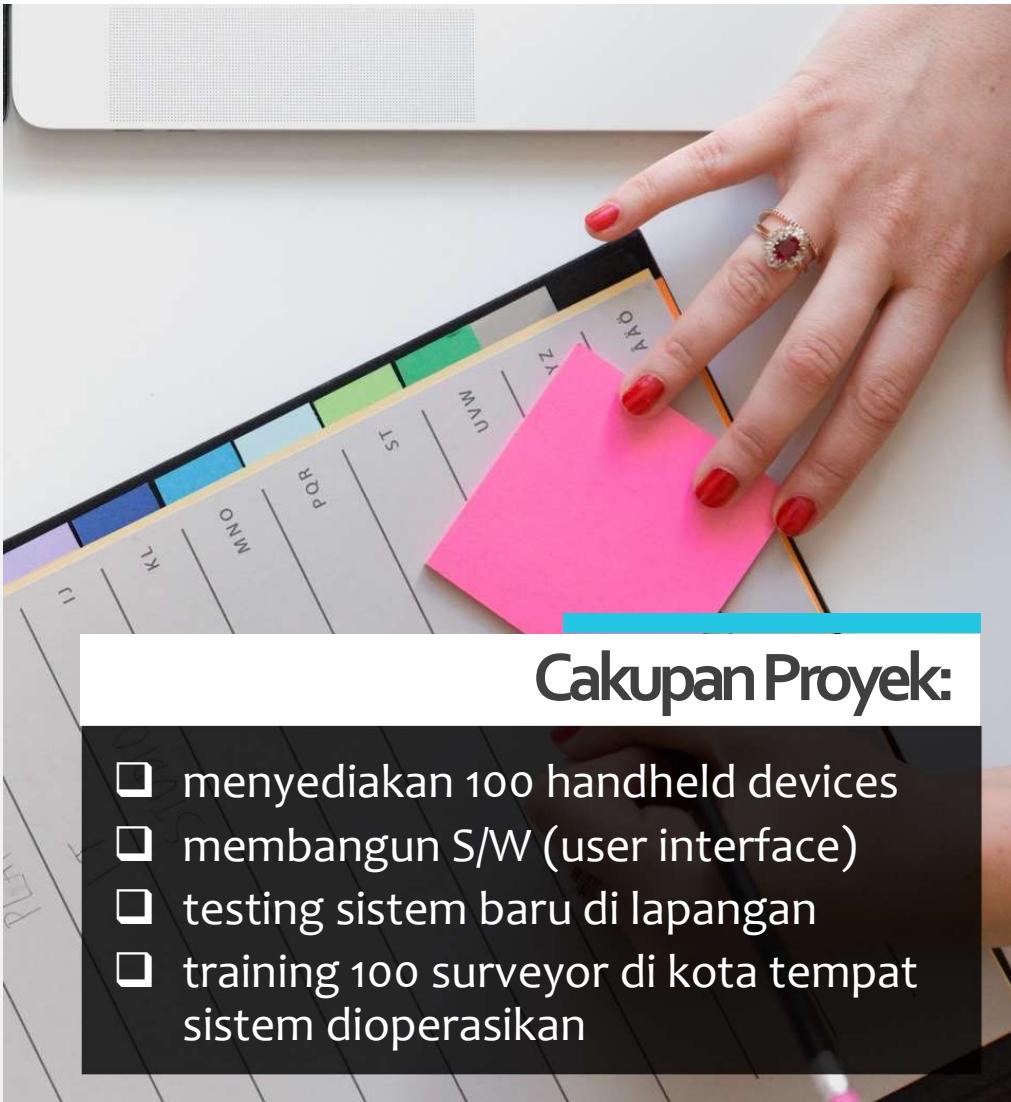
Underestimation yg manusiawi.

Contoh: profesional senior sering membuat estimasi berbasis kemampuannya, padahal banyak yunior yg bekerja dlm tim. Sering melupakan extra cost utk integrasi dan testing

Manajemen membutuhkan angka estimasi yg akurat

Contoh Surveyor Pro Project

- Tujuan:
membangun sistem informasi yang canggih guna membantu tugas para surveyor di lingkungan pemerintahan, antara lain untuk merencanakan dan mengimplementasikan pemasangan fiber optik dan jalur air



Cakupan Proyek:

- menyediakan 100 handheld devices
- membangun S/W (user interface)
- testing sistem baru di lapangan
- training 100 surveyor di kota tempat sistem dioperasikan



Surveyor Pro Project

WORK BREAKDOWN STRUCTURE

1. Project Management
2. Hardware
 - 2.1. Handheld devices
 - 2.2. Servers
3. Software
 - 3.1. Licensed software
 - 3.2. Software development
4. Testing
5. Training and Support
6. Reserves

Surveyor Pro Project Cost Estimate



<i>WBS Items</i>	<i>#Units/Hrs</i>	<i>Cost/Unit/Hr</i>	<i>Subtotals</i>	<i>WBS Level1 Totals</i>	<i>% of Total</i>
1. Project Management				Rp 306,300	20%
Project Manager	960	Rp 100	Rp 96,000		
Project Team Members	1920	Rp 75	Rp 144,000		
Contractors (10% of S/W development & testing)			Rp 66,300		
2. Hardware				Rp 76,000	5%
2.1. Handheld devices	100	Rp 600	Rp 60,000		
2.2. Servers	4	Rp 4,000	Rp 16,000		
3. Software				Rp 614,000	40%
3.1. Licenced software	100	Rp 200	Rp 20,000		
3.2. Software development			Rp 594,000		
4. Testing (10% of total H/W & S/W cost)			Rp 69,000	Rp 69,000	5%
5. Training and Support				Rp 202,400	13%
Trainee cost	100	Rp 500	Rp 50,000		
Travel cost	12	Rp 700	Rp 8,400		
Project Team Members	1920	Rp 75	Rp 144,000		
6. Reserves (20% of total estimate)			Rp 253,540	Rp 253,540	17%
Total Project Cost Estimate				Rp 1,521,240	



Surveyor Pro S/W Development Estimate

1. Labor Estimate		#Unit/Hrs	Cost/Unit/Hr	Subtotals	Calculations
	Contractor labor estimate	3000	Rp 150	Rp 450,000	3000*150
	Project team member estimate	1920	Rp 75	Rp 144,000	1920*75
Total labor estimate				Rp 594,000	Jumlah nilai di atas
2. Function Point Estimate		Quantity	Conversion Factor	Function Points	Calculations
	External Input	10	4	40	10*4
	External Interface Files	3	7	21	3*7
	External Output	4	5	20	4*5
	External Queries	6	4	24	6*4
	Logical Internal Tables	7	10	70	7*10
Total function points				175	Jumlah nilai Function Point
	Nilai ekivalensi Java 2 language			46	nilai referensi
	SLOC estimate			8,050	175*46
	Produktivitas*KSLOC^Penalty (dalam satuan bulan)			29.28	3,13*8,05^1,072 (sesuai referensi)
	Total Labor Hours (160hours/month)			4,684.65	29,28*160
	Cost/Labor hour (Rp 120/hour)		Rp 120		berdasar budget expert
Total function points Estimate				Rp 562,158	4684,65*120



Cost Budgeting

Pengalokasian project cost estimate pada individual work item (di atas) per waktu

Work item didasarkan pada **WBS**

Dimaksud utk mendapatkan cost baseline utk mengukur performansi proyek dan menghitung kebutuhan pendanaan proyek



Surveyor Pro Project Schedule

WBS Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Project Management												
Project Manager												
Project Team Members												
Contractors												
2. Hardware												
2.1. Handheld devices												
2.2. Servers												
3. Software												
3.1. Licensed software												
3.2. Software development												
4. Testing												
5. Training and Support												
Trainee cost												
Travel cost												
Project Team Members												
6. Reserves												
Total												

Surveyor Pro Project Cost Baseline



WBS Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Totals
1. Project Management													
Project Manager	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	96,000
Project Team Members	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	144,000
Contractors		6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	66,300
2. Hardware													
2.1 Handheld devices				30,000	30,000								60,000
2.2 Servers					8,000	8,000							16,000
3. Software													
3.1 Licenced software				10,000	10,000								20,000
3.2 Software development	60,000	60,000	80,000	127,000	127,000	90,000	50,000						594,000
4. Testing			6,000	8,000	12,000	15,000	15,000	13,000					69,000
5. Training and Support													
Trainee cost									50,000				50,000
Travel cost									8,400				8,400
Project Team Members						24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	144,000
6. Reserves				10,000	10,000	30,000	30,000	60,000	40,000	40,000	30,000	3,540	253,540
Total	20,000	86,027	92,027	172,027	223,027	198,027	185,027	173,027	148,427	90,027	80,027	53,567	1,521,240



MPPL - Project Cost Management

Cost Controlling

Manajemen Proyek Perangkat Lunak

- ❑ Mengendalikan agar realisasi biaya sesuai dengan anggaran dengan memperkirakan kecenderungan pembiayaan ke depan dari hasil perhitungan biaya yg telah direalisasikan
- ❑ Cost controlling meliputi:
 - Pemantauan kinerja/realisasi biaya
 - Pengkajian perubahan
 - Pemberitahuan perubahan kepada stakeholder terkait dengan biaya
- ❑ Salah satu alat bantu pengendalian biaya adalah Earned Value Management (mengukur kinerja proyek dengan membandingkan anggaran dengan realisasi sebelumnya)



Thank You

IF3150 MPPL Sem 1 2022/2023

Adi Mulyanto

Yani Widyanı

Puja Pramudya

