

# PENGENALAN MANAJEMEN PROYEK

PRAMANA YOGA SAPUTRA

# PROYEK

Sebuah **kegiatan** yang bersifat **sementara** yang telah **ditetapkan awal** pekerjaannya dan **waktu selesainya** (dan biasanya selalu dibatasi oleh waktu, dan seringkali juga dibatasi oleh sumber pendanaan), untuk mencapai tujuan dan hasil yang spesifik dan unik, dan pada umumnya untuk **menghasilkan** sebuah **perubahan** yang bermanfaat atau yang mempunyai **nilai tambah**.

([https://id.wikipedia.org/wiki/Manajemen\\_proyek](https://id.wikipedia.org/wiki/Manajemen_proyek))

# Mekanisme Proyek

Dalam ruang lingkup organisasi secara umum, tahapan atau mekanisme proyek adalah sebagai berikut:

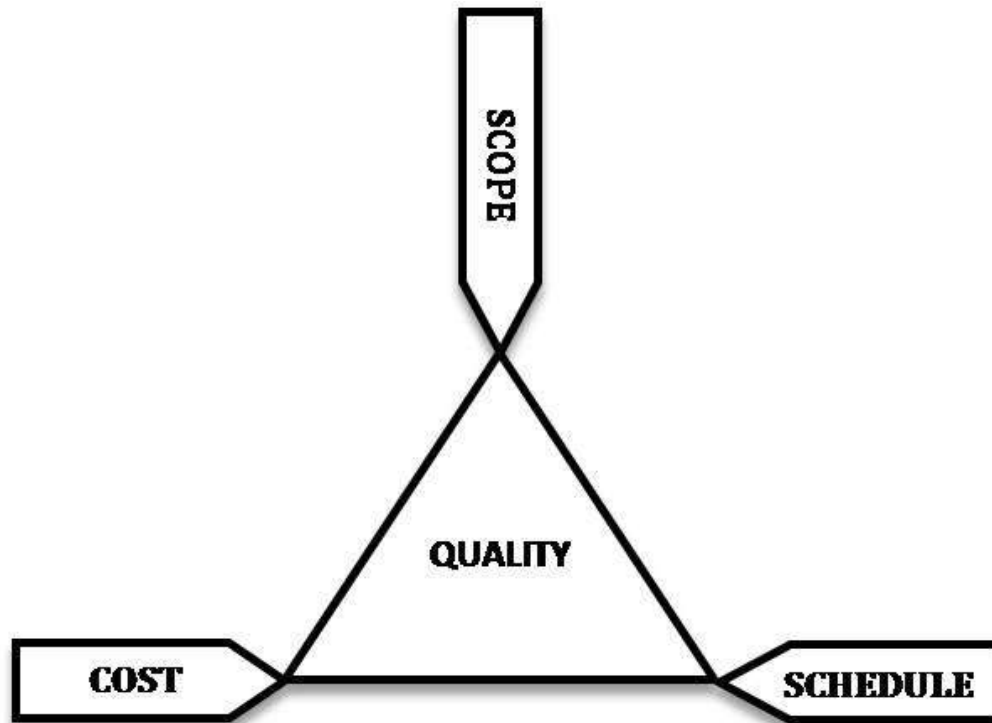
1. Proyek ditentukan oleh manajemen melalui suatu kebijakan
2. Setelah keputusan dari manajemen menyatakan bahwa suatu proyek akan dijalankan, maka selanjutnya ditunjuk seorang pimpinan proyek/manajer proyek dan pembentukan tim proyek
3. Pihak manajemen akan mendelgasikan proyek tersebut kepada manajer proyek untuk memimpin dan mengelola proyek dari awal sampai akhir. Manajer proyek bertanggung jawab sepenuhnya atas keberhasilan proyek tersebut.
4. Dalam kegiatan keseharian (day to day), seorang manajer proyek akan mengkoordinir tim proyek dan bertanggung jawab (melaporkan setiap kegiatan proyek) kepada pihak manajemen
5. Di dalam kegiatan proyek , seluruh pihak yang terlibat harus bertanggung jawab terhadap keberhasilan proyek tersebut sampai dengan selesai, sesuai dengan kapasitasnya masing-masing.

# MANAJEMEN PROYEK

- Disiplin keilmuan dalam hal **perencanaan, pengorganisasian, pengelolaan** (menjalankan serta pengendalian), untuk dapat **mencapai tujuan-tujuan proyek**.

([https://id.wikipedia.org/wiki/Manajemen\\_proyek](https://id.wikipedia.org/wiki/Manajemen_proyek))

# 4 Komponen Penting Manajemen Proyek



By I, John Manuel Kennedy T., CC BY-SA 3.0,  
(<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4282986>)

## **Scope**

Scope berbicara masalah cakupan pekerjaan yang dilakukan. Terkadang hal ini yang menjadi perdebatan antara pelaksana proyek dengan pemilik proyek. Scope yang menjadi luas (biasanya terjadi pada proyek yang dilakukan ad-hoc, tanpa perencanaan atau metode yang tepat) akibat permintaan owner yang datang terus menerus dapat mempengaruhi waktu pelaksanaan proyek dan biaya proyek.

## **Time**

Merupakan waktu pelaksanaan proyek. Semakin lama suatu proyek dikerjakan, maka semakin besar biaya operasional proyek yang dibutuhkan. Project Time management yang baik akan mempengaruhi besar kecilnya profit margin proyek yang didapat

## **Cost**

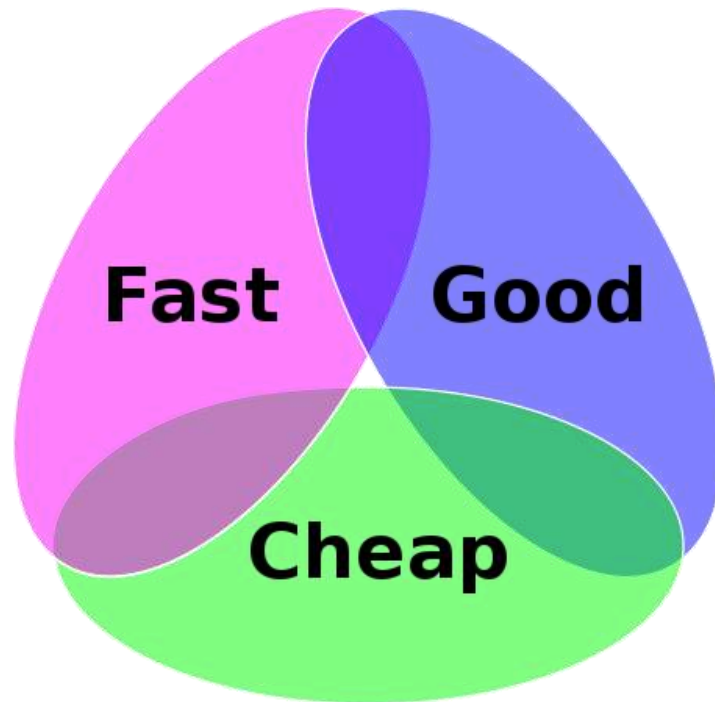
Merupakan komponen biaya proyek. Komponen ini juga saling terkait dengan 2 komponen sebelumnya (scope and time) karena besar kecilnya biaya proyek (termasuk penambahan biaya jika diperlukan) akan mempengaruhi besarnya scope proyek serta cepatnya waktu pelaksanaan proyek

## **Quality**

Kualitas merupakan harapan yang ingin didapatkan owner dari proyek tersebut dan atau mengacu pada standar tertentu (misal ISO). Kualitas dapat diraih dengan menentukan biaya, waktu dan scope proyek sesuai dengan kebutuhan.

<https://hech61.wordpress.com/2008/11/26/4-hal-penting-dalam-project-management/>

# “Pick Any Two”



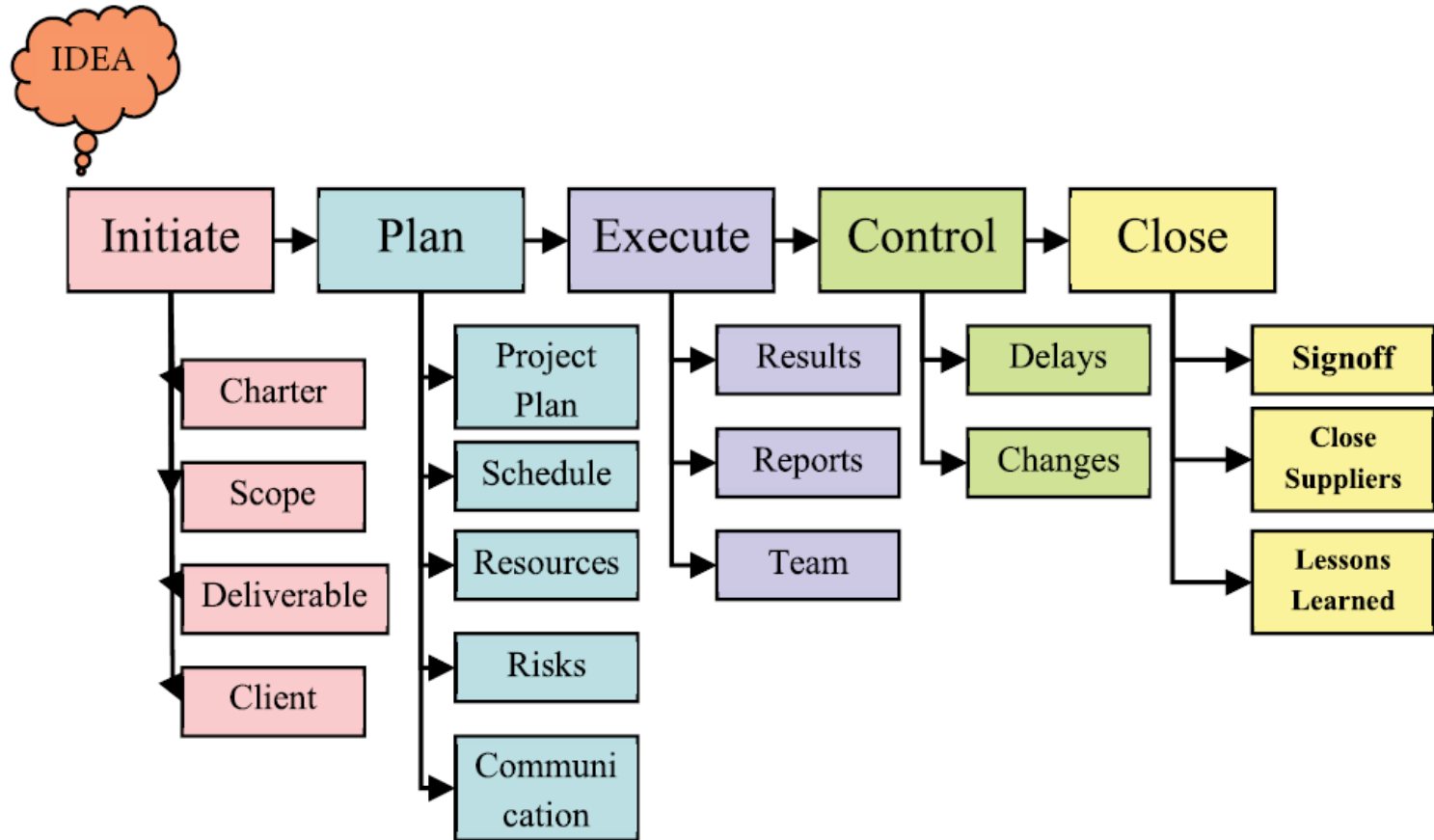
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Project\\_management\\_triangle#/media/File:Project-triangle.svg](https://en.wikipedia.org/wiki/Project_management_triangle#/media/File:Project-triangle.svg)



Pemimpin proyek harus menawarkan kepada pemilik proyek (misal: *client*) agar memilih salah satu dari 3 opsi:

1. Membuat sesuatu hal secara cepat dan berkualitas bagus, maka ongkosnya akan mahal.
2. Membuat sesuatu secara cepat dan murah, maka kualitasnya tidak akan bagus.
3. Membuat sesuatu yang bagus dan murah, maka waktunya akan lama.

# 5 Kelompok Proses Manajemen Proyek



- **Tahap Inisiasi**

Tahap inisiasi proyek merupakan tahap awal kegiatan proyek sejak sebuah proyek disepakati untuk dikerjakan. Pada tahap ini, permasalahan yang ingin diselesaikan akan diidentifikasi. Beberapa pilihan solusi untuk menyelesaikan permasalahan juga didefinisikan. Sebuah studi kelayakan dapat dilakukan untuk memilih sebuah solusi yang memiliki kemungkinan terbesar untuk direkomendasikan sebagai solusi terbaik dalam menyelesaikan permasalahan. Ketika sebuah solusi telah ditetapkan, maka seorang manajer proyek akan ditunjuk sehingga tim proyek dapat dibentuk.

- **Tahap Perencanaan dan Desain**

Ketika ruang lingkup proyek telah ditetapkan dan tim proyek terbentuk, maka aktivitas proyek mulai memasuki tahap perencanaan. Pada tahap ini, dokumen perencanaan akan disusun secara terperinci sebagai panduan bagi tim proyek selama kegiatan proyek berlangsung. Adapun aktivitas yang akan dilakukan pada tahap ini adalah membuat dokumentasi project plan, resource plan, financial plan, risk plan, acceptance plan, communication plan, procurement plan, contract supplier dan perform phase review.

- **Tahap Eksekusi (Pelaksanaan proyek dan/atau Konstruksi)**

Dengan definisi proyek yang jelas dan terperinci, maka aktivitas proyek siap untuk memasuki tahap eksekusi atau pelaksanaan proyek. Pada tahap ini, deliverables atau tujuan proyek secara fisik akan dibangun. Seluruh aktivitas yang terdapat dalam dokumentasi project plan akan dieksekusi.



To be Continued

- **Tahap Pemantaun dan sistem Pengendalian**

Sementara kegiatan pengembangan berlangsung, beberapa proses manajemen perlu dilakukan guna memantau dan mengontrol penyelesaian deliverables sebagai hasil akhir proyek.

- **Tahap Penutupan**

Tahap ini merupakan akhir dari aktivitas proyek. Pada tahap ini, hasil akhir proyek (deliverables project) beserta dokumentasinya diserahkan kepada pelanggan, kontak dengan supplier diakhiri, tim proyek dibubarkan dan memberikan laporan kepada semua stakeholder yang menyatakan bahwa kegiatan proyek telah selesai dilaksanakan. Langkah akhir yang perlu dilakukan pada tahap ini yaitu melakukan post implementation review untuk mengetahui tingkat keberhasilan proyek dan mencatat setiap pelajaran yang diperoleh selama kegiatan proyek berlangsung sebagai pelajaran untuk proyek-proyek dimasa yang akan datang.

(The Practical Guide to Project Management. Christine Petersen, 2013)

# Knowledge Area Manajemen Proyek

1. **Project integration management** : memastikan bahwa unsur-unsur berbagai proyek secara efektif dikoordinasikan.
2. **Project scope management** : untuk memastikan semua pekerjaan yang diperlukan dimasukkan.
3. **Project time management** : menyediakan jadwal proyek yang efektif
4. **Project cost management** : untuk mengidentifikasi sumber daya yang dibutuhkan dan mengontrol anggaran
5. **Project quality management** : untuk memastikan bahwa persyaratan fungsional sudah terpenuhi.
6. **Project human resource management** : mengembangkan dan mempekerjakan personil yang efektif.
7. **Project communications management** : untuk memastikan komunikasi internal dan eksternal yang efektif.
8. **Project risk management** : untuk menganalisa dan mengurangi risiko potensial.
9. **Project procurement management** : untuk memperoleh sumber daya yang diperlukan dari sumber eksternal.

## Korelasi Proses dan Knowledge Area

Process Groups Knowledge Area	Initiating	Planning	Executing	Controlling	Closing
Project Integration Management		Project Plan Development	Project Plan Execution	Integrated Change Control	
Project Scope Management	Initiation	Scope Planning Scope Definition		Scope Verification Scope Change Control	
Project Time Management		Activity Definition Activity Sequencing Activity Duration Estimating Schedule Development		Schedule Control	
Project Cost Management		Resource Planning Cost Estimating Cost Budgeting		Cost Control	
Project Quality Management		Quality Planning	Quality Assurance	Quality Control	
Project Human Resource Management		Organizational Planning Staff Acquisition	Team Development		
Project Communications Management		Communications Planning	Information Distribution	Performance Reporting	Administrative Closure
Project Risk Management		Risk Management Planning Risk Identification Qualitative Risk Analysis Quantitative Risk Analysis Risk Response Planning		Risk Monitoring and Control	
Project Procurement Management		Procurement Planning Solicitation Planning	Solicitation Source Selection Contract Administration		Contract Closeout

# Tools Manajemen Proyek

- PERT Chart
- Gantt Chart
- dll

# SIKLUS PROYEK TEKNOLOGI INFORMASI

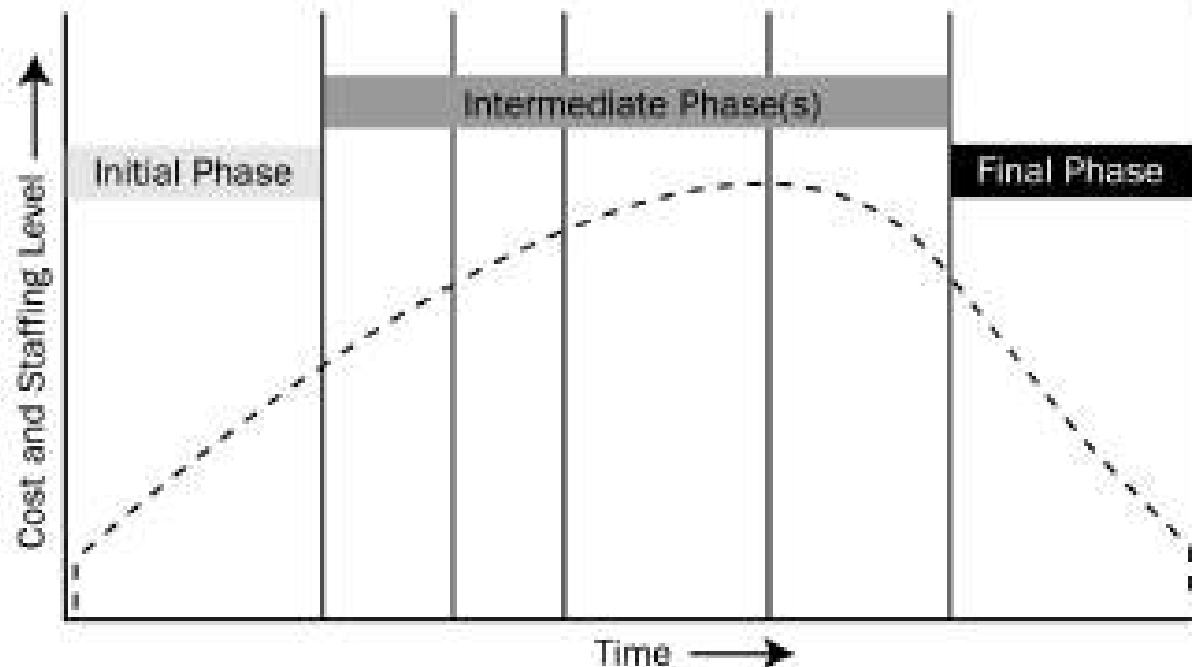




# Siklus Hidup Proyek (Project Life Cycle)

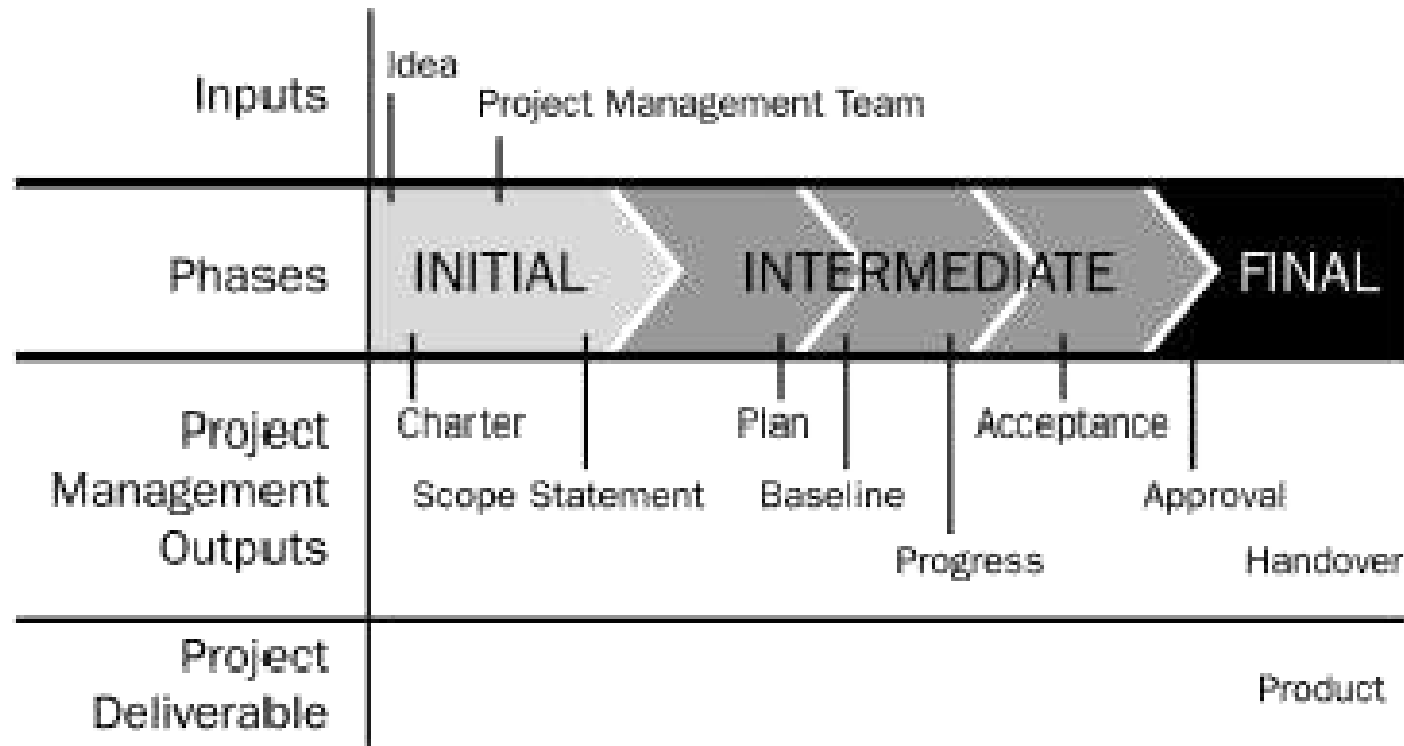
2

- Siklus hidup proyek didefinisikan sebagai tahapan yang hubungan dari awal sampai akhir proyek
- Perolehan dari setiap tahap di *review* kelengkapan dan kebenarannya serta mendapatkan persetujuan sebelum memulai pekerjaan tahap berikutnya



# Urutan Tahapan dalam Siklus Hidup Proyek

3



# Kerangka Kerja Manajemen Proyek

4

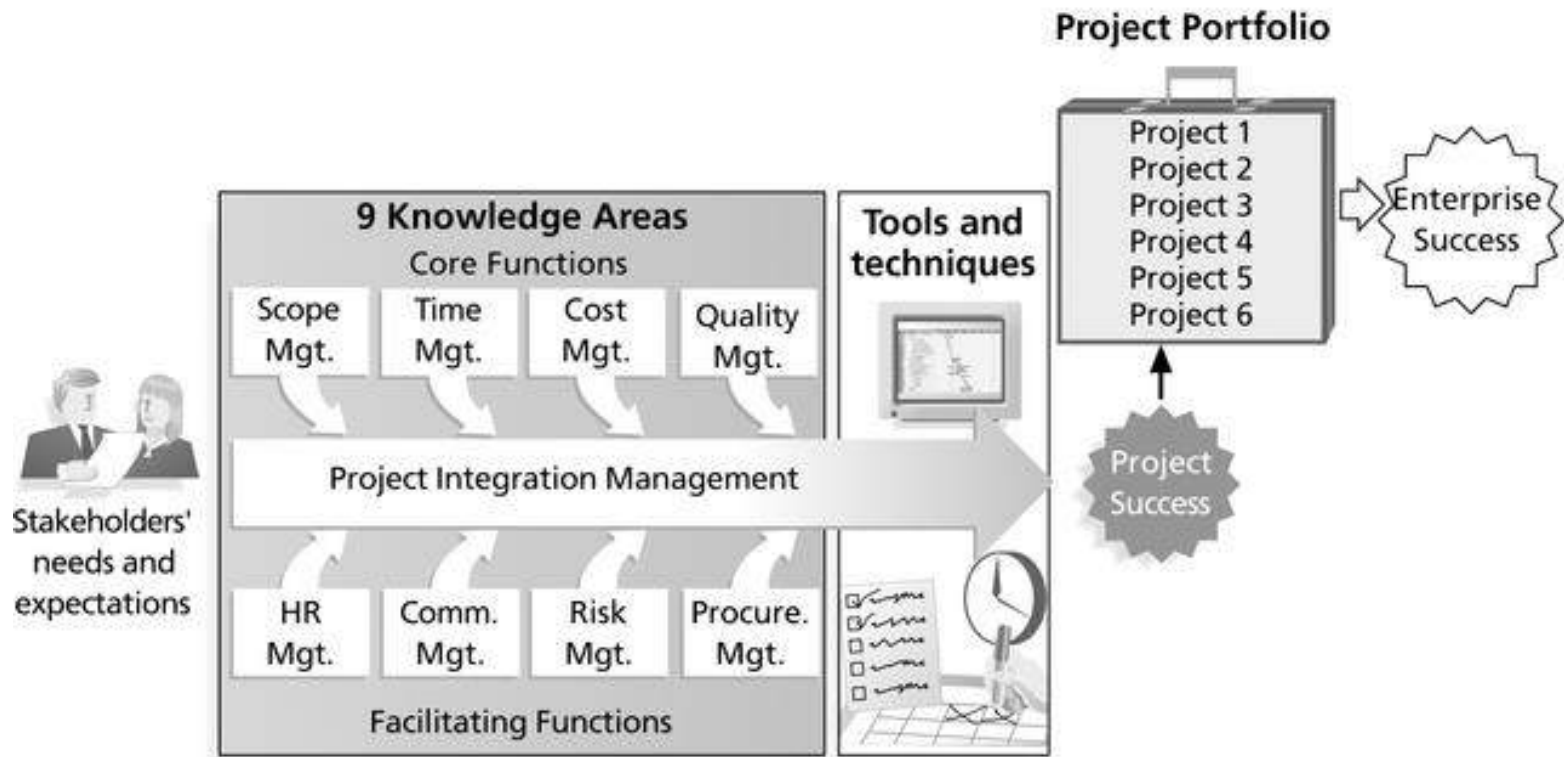


Figure 1-2. Project Management Framework

# 9 Area Pengetahuan (9 Knowledge Area)

5

- Knowledge areas describe the key competencies that project managers must develop
  - ▣ 4 core knowledge areas lead to specific project objectives (scope, time, cost, and quality)
  - ▣ 4 facilitating knowledge areas are the means through which the project objectives are achieved (human resources, communication, risk, and procurement management)
  - ▣ 1 knowledge area (project integration management) affects and is affected by all of the other knowledge areas

# Teknik dan sarana manajemen proyek

6

- Teknik dan sarana manajemen proyek membantu manajer proyek dan timnya dalam berbagai aspek manajemen proyek
- Beberapa contoh yang spesifik seperti
  - ▣ Project Charter dan template WBS (scope)
  - ▣ Gantt chart, network diagram, critical path analysis, PERT (time)
  - ▣ Cost estimates dan earned value management/analisis performance proyek (cost)

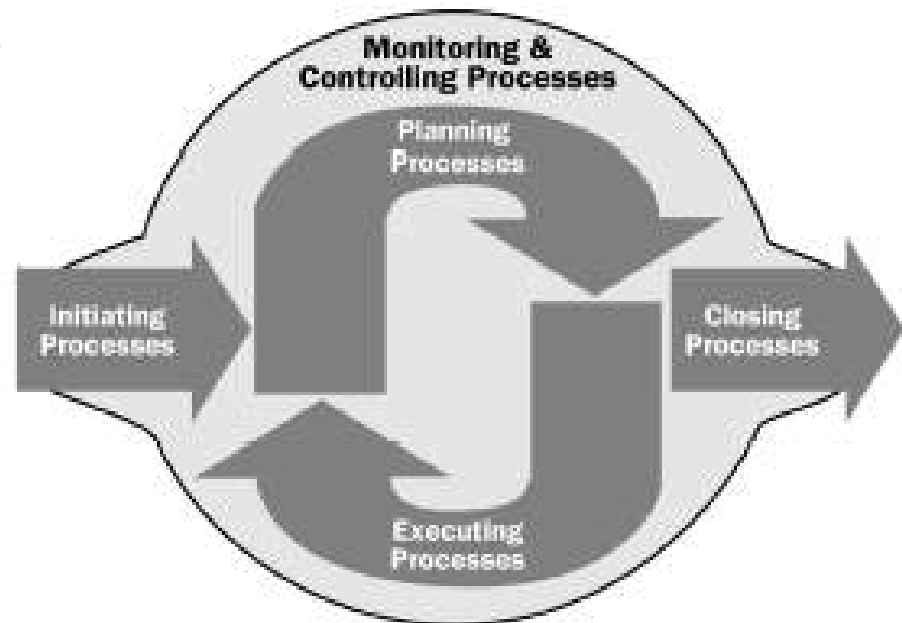
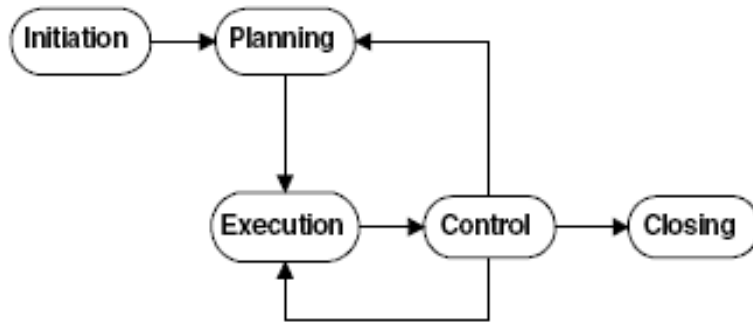
# Tahapan Manajemen Proyek

7

- Proses inisialisasi (Initiating process)
- Proses perencanaan (Planning process)
- Proses eksekusi (Executing process)
- Proses pengawasan dan pengontrolan (Monitoring and controlling process)
- Proses penutupan (Closing process)

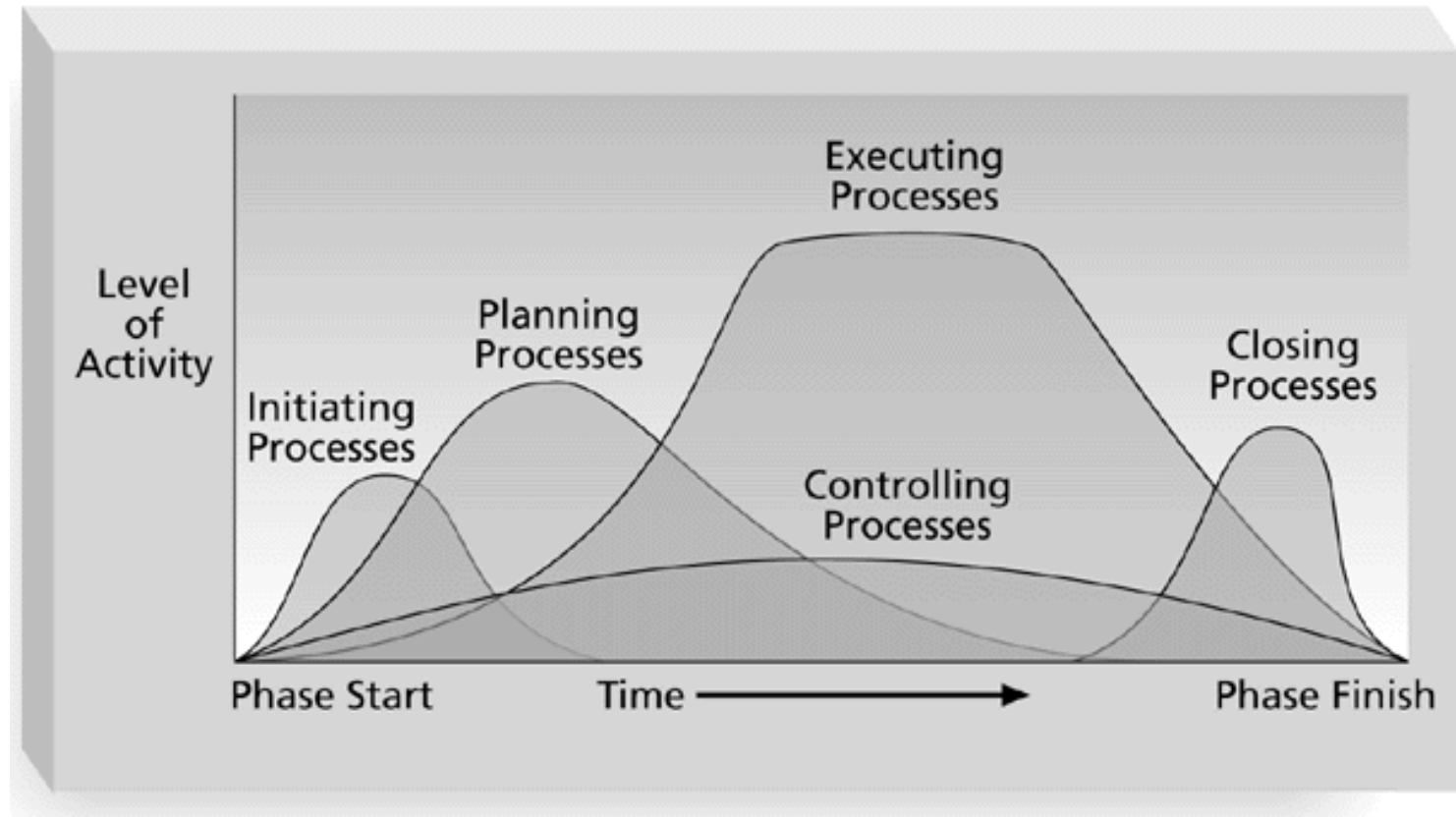
# Interaksi Antar Kelompok Proses

8



# Overlapping kelompok proses

9





# Hubungan antara kelompok proses dengan area pengetahuan

10

	Initiation	Planning	Executing	Controlling	Closing
<b>Integration</b>		Project Plan Development	Project Plan Execution	Overall Change Control	
<b>Scope</b>	Initiation	Scope Planning	Scope Verification	Scope Change Control	Scope Verification
		Scope Definition			
<b>Time</b>		Activity Definition		Schedule Control	
		Activity Sequencing			
		Activity Duration Estimation			
		Schedule Development			
<b>Cost</b>		Resource Planning		Cost Control	
		Cost Estimating			
		Cost Budgeting			
<b>Quality</b>		Quality Planning	Quality Assurance	Quality Control	
<b>Human Resources</b>		Organizational Planning	Staff Acquisition	Team Development	
<b>Communications</b>		Communications Planning	Information Distribution	Performance Reporting	Administrative Closure
<b>Risk</b>	Risk Identification	Risk Identification		Risk Response Control	
		Risk Quantification			
		Risk Response Development			
<b>Procurement</b>		Procurement Planning	Solicitation	Contract Administration	Contract Closeout
		Solicitation Planning	Source Selection		
			Contract Administration		

# Proses Inisiasi (*Project Initiation*)

11

- Memberikan gambaran global suatu proyek
- Tujuan:
  - ▣ Menunjuk atau menetapkan manajer proyek
  - ▣ Menentukan tujuan proyek secara rinci
  - ▣ Mengidentifikasi stakeholder
  - ▣ Menentukan kriteria keberhasilan proyek
  - ▣ Menentukan ruang lingkup, jadwal, kebutuhan sumber daya, asumsi, dan batasan proyek
- Output berupa *project charter*

# Proses Perencanaan (*Project Planning*)

12

- Deskripsi detail dari definisi proyek yang sudah dibuat pada proses inisiasi
- Tujuan:
  - ▣ Mendefinisikan ruang lingkup proyek
  - ▣ Membuat detail jadwal pelaksanaan proyek
  - ▣ Menentukan dana yang dibutuhkan proyek
  - ▣ Menentukan prosedur dan mekanisme pengontrolan proyek
  - ▣ Menentukan peran, kualifikasi, tanggung jawab serta jumlah personil untuk pelaksanaan proyek
  - ▣ Mengidentifikasi resiko dan tindakan penanggulangannya
  - ▣ Membuat perencanaan komunikasi selama pelaksanaan proyek
  - ▣ Menentukakan dan menyetujui baseline yang akan menjadi acuan proyek

# Proses Eksekusi/Pelaksanaan (*Project Execution*)

13

- Tindak lanjut dari proses perencanaan yang sudah didokumentasikan
- Tujuan:
  - ▣ Merealisasikan perencanaan proyek
  - ▣ Mengkoordinasikan kinerja tim proyek dan juga mengoptimalkan sumber daya yang ada
  - ▣ Merealisasikan perubahan perencanaan proyek

# Proses Pengontrolan (*Project Controlling*)

14

- Mengontrol setiap langkah pelaksanaan proyek apakah sudah sesuai dengan yang telah ditentukan
- Tujuan:
  - ▣ Memastikan pencapaian tujuan proyek sesuai dengan target yang telah ditentukan
  - ▣ Mengontrol pelaksanaan proyek agar sesuai dengan estimasi dan rencana awal

# Proses Penutupan (*Project Closure*)

15

- Memberikan laporan hasil yang diperoleh dari aktivitas-aktivitas proyek yang sudah dilaksanakan
- Tujuan:
  - ▣ Mengakhiri proyek dengan semua yang terlibat secara formal
  - ▣ Mengakhiri penugasan anggota tim proyek

# 1.5 Pekerjaan pada Manajemen Proyek

16

1. Menentukan lingkup proyek
2. Mendefinisikan *stakeholder*, pengambil keputusan, dan prosedur pengembangan
3. Membangun daftar detail pekerjaan (*Work Breakdown Structures – WBS*)
4. Mengestimasi kebutuhan waktu
5. Membangun inisialisasi bagan alir manajemen proyek
6. Mengidentifikasi kebutuhan sumberdaya dan anggaran
7. Mengevaluasi kebutuhan proyek
8. Mengidentifikasi dan mengevaluasi resiko
9. Menyiapkan rencana kontigensi
10. Mengidentifikasi ketergantungan
11. Mengidentifikasi dan menelusuri *milestones* yang critical
12. Berpartisipasi dalam *review* tahapan proyek
13. Mengamankan sumberdaya yang dibutuhkan
14. Mengelola proses pengontrolan perubahan
15. Melaporkan status proyek

# Skill Manajer Proyek yang Diusulkan

17

- Ketrampilan manajemen umum: planning, organizing, staffing, executing, controlling the project
- Ketrampilan interpersonal: mengatur atau mengelola hubungan antar personal, termasuk:
  - Komunikasi yang efektif: tukar-menukar informasi
  - Berpengaruh di organisasi: berkemampuan untuk “menyelesaikan segala sesuatu”
  - Kepemimpinan: pengembangan visi, strategi dan memotivasi orang-orang untuk mencapai visi dan strategis tersebut
  - Motivator: memberi energi kepada orang-orang agar kinerjanya mencapai tingkat tertinggi dan mengatasi berbagai penghalang untuk berubah.
  - Manajemen negosiasi dan konflik: bermusyawarah dengan yang lain untuk menyelesaikan masalah atau untuk mencapai kesepakatan
  - Problem solving: sebuah kombinasi dari pendefinisian masalah, pengidentifikasian dan analisis alternatif serta pengambilan keputusan



# Latihan

18

- Kelompokkan kegiatan-kegiatan berikut ini sesuai dengan masing-masing tahapan proyek
1. Penutupan proyek
  2. Mengidentifikasi resiko
  3. Mengidentifikasi stakeholder
  4. Kontrol ruang lingkup
  5. Mendistribusikan informasi
  6. Memperkirakan durasi aktivitas
  7. Memonitor dan mengontrol pekerjaan proyek
  8. Mendefinisikan kualitas proyek
  9. Mengontrol jadwal
  10. Pembuatan project charter
  11. Pembuatan dokumen project management plan
  12. Mengarahkan dan mengatur pelaksanaan proyek

**Inisiasi**

**Perencanaan**

**Eksekusi**

**Monitoring**

**Penutupan**

# PERSONALIA DALAM MANAJEMEN PROYEK

PRAMANA YOGA SAPUTRA

Secara umum, dalam sebuah proyek pengembangan perangkat lunak terdapat beberapa peran atau dalam hal ini disebut sebagai personalia. Peran tersebut antara lain:

1. Project Owner
2. Stakeholder
3. Developer

# Project Owner

Project Owner adalah sponsor SI dan advokad eksekutif, biasanya bertanggung jawab atas pendanaan proyek pengembangan, pengopeasian dan perawatan SI.

- Pemilik sistem biasanya berasal dari tingkat manajemen
- Untuk sistem ukuran menengah ke atas, pemilik sistem biasanya tingkat manajer menengah atau eksekutif.
- Untuk sistem yang kecil, pemilik sistem bisa manajer menengah atau supervisor.
- Pemilik sistem biasanya cenderung tertarik pada keuntungan bersih – berapa biaya yang harus dikeluarkan untuk sistem tersebut, Seberapa besar nilai atau keuntungan sistem terhadap bisnis.

# Stakeholder

- Pemangku Kepentingan (*Stakeholder*) proyek adalah pihak-pihak baik secara individual, kelompok, maupun organisasi yang mungkin mempengaruhi atau dipengaruhi oleh keputusan, aktifitas, dan hasil dari suatu proyek. Pemangku Kepentingan harus diidentifikasi sebelum proyek dimulai.
- Pemangku Kepentingan dapat terlibat secara aktif di proyek atau memiliki kepentingan yang dapat berupa hasil yang positif atau negatif terhadap kinerja atau penyelesaian proyek. Pemangku kepentingan yang berbeda mungkin memiliki persaingan yang menciptakan konflik di dalam proyek.

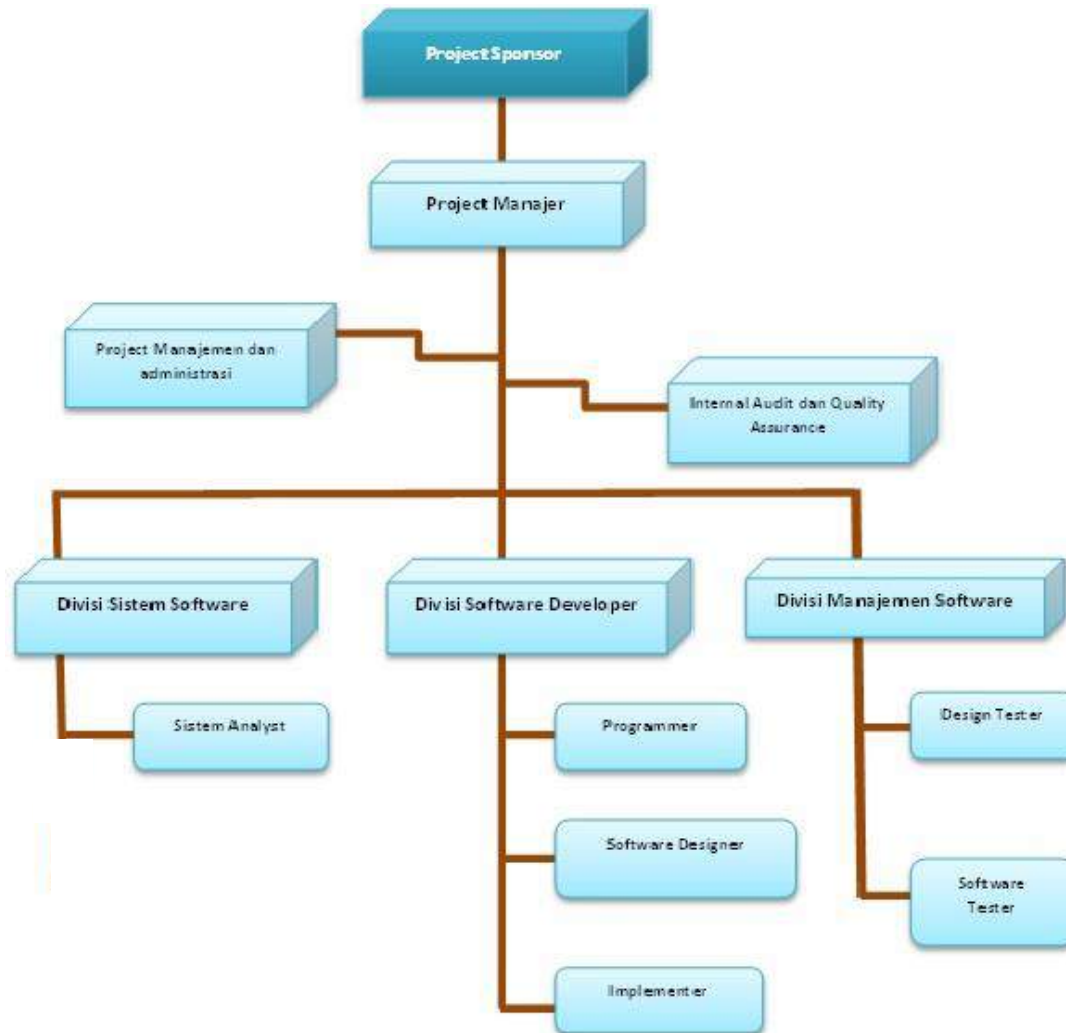
# Developer

- Adalah pihak yang diberi tanggung jawab untuk mengembangkan dan menyelesaikan perangkat lunak sesuai dengan kesepakatan yang dibuat oleh project owner dan stakeholder
- Bisa dalam team maupun individu (tergantung skala)
- Dalam Developer, terdapat Project Manager, System Analyst, Programmer, Designer, dll

# Struktur Organisasi Pengembangan Perangkat Lunak

- Hubungan antara project owner, stakeholder dan developer digambarkan dalam sebuah bagan

# Struktur Organisasi: Bagan





# Project Sponsor

- Adalah seorang manajemen puncak (beserta anggota tim jika perlu), yang diserahkan tugas khusus oleh perusahaan sebagai penanggung jawab proyek sistem informasi.  
(Jika dikaitkan dengan pembahasan awal, project sponsor adalah stakeholder dan project owner)
- Paling tidak salah seorang anggota direksi harus berada dalam tim ini untuk mencegah hambatan-hambatan berarti dalam pelaksanaan proyek.
- Secara prinsip, Direktur Utama atau Presiden Direktur-lah yang harus menjadi Project Sponsor.

# Project Manager

- Seorang project manager mempunyai tanggung jawab dan tugas yang bermacam-macam, tidak hanya terfokus pada hal-hal yg teknis sifatnya.
- Bagaimana layaknya seorang project manager harus mempunyai kemampuan membuat tim tetap solid, mampu memonitor dan mengontrol budget serta mempunyai kemampuan analisis resiko yang baik.

# Tanggung Jawab Project Manager

- **Proyek**  
Proyek harus selesai sesuai dengan budget, sesuai dengan spesifikasi, dan waktu. Ketiga aspek itu harus dipenuhi oleh seorang Project Manager.
- **Organisasi**  
Seorang Project Manager juga mempunyai tanggung jawab terhadap organisasi. Proyek yang ditangani harus mempunyai return yang nyata terhadap organisasi. Taat kepada setiap kebijakan yang di keluarkan organisasi, harus mengambil keputusan dengan wewenang yang terbatas dari organisasi, dan juga kadang-kadang seorang Project Manager juga harus mengambil keputusan yang bukan yang terbaik bagi proyek tetapi terbaik buat Organisasi.
- **Tim Kerja**  
Seorang Project Manager harus memberikan feedback dari hasil pekerjaan proyek jika diperlukan, memberikan penghargaan terhadap anggota tim proyek yang mempunyai prestasi yang baik, dan tantangan yang paling sulit adalah menyeimbangkan antara kepentingan anggota tim, kepentingan tim, dan kepentingan proyek.

# Skill dan Pengetahuan Project Manager

## 1. Project Management process skill

Skill Proses manajemen proyek, bisa di sebut hard skill merupakan pengetahuan dan keahlian yang berhubungan dengan mekanisme dari manajemen proyek. Seorang Project Manager harus bisa menguasai teknik, tools manajemen proyek dan teknologi yang bisa diaplikasikan di proyek. Contohnya seorang project manager harus bisa membuat work breakdown structure, membuat network diagram, dan bisa mempersiapkan dokumen-dokumen yang diperlukan klien.

## 2. Interpersonal & behavioral skill

Memimpin proyek berarti mengatur dan menyelesaikan segala sesuatu melalui orang lain. Seorang Project manager harus mempunyai Interpersonal & Behavioral skill yang baik, biasanya disebut soft skill. Behavioral skill meliputi gaya (style), Kelakuan personal (personnal conduct), dan pendekatan (approach).

## 3. Technology management skill

Banyak proyek yang melekat pada yang namanya teknologi. Teknologi menuju kepada proses dari proyek. Sebagai contoh, proses itu mencakup pengembangan software, proses kimia, atau konstruksi komersial. Kemampuan untuk mengkoordinasi proses teknologi ini sangat penting jika ingin menjadi seorang project manager. Beberapa skill manajemen teknologi yang perlu dikuasai oleh seorang Project Manager yaitu :

- Kemampuan dalam teknologi proyek
- Kemampuan dalam mendukung teknologi area Pengetahuan tentang industri
- Kemampuan dalam mempersiapkan spesifikasi teknis secara komprehensif
- Kemampuan dalam desain

# Project Manajemen dan Administrasi

- Project Administration adalah tim yang bertanggung jawab terhadap pengaturan dan penyimpanan segala jenis dokumen yang terlibat dalam proyek. Mulai dari proposal dan kontrak proyek, sampai dengan hasil wawancara atau notulen setiap pertemuan formal maupun informal.
- Disamping dokumen, hal-hal yang berkaitan dengan komunikasi antara anggota proyek dengan perusahaan dan vendors juga harus dikelola oleh tim ini.
- Agar segalanya berjalan dengan lancar, biasanya Project Administration sudah memiliki standar dokumen dan prosedur yang harus diikuti oleh seluruh anggota proyek agar proses administrasi berjalan dengan efektif dan secara efisien

# Internal audit dan Quality Assurance

- Quality Assurance terdiri dari tim yang mengawasi agar pelaksanaan proyek dapat selalu terjamin kualitasnya sesuai dengan standar mutu yang ada (standar lokal perusahaan konsultan yang bersangkutan atau standar internasional seperti ISO).
- Fokus dari tim Quality Assurance lebih pada kualitas dari output yang dihasilkan oleh proyek ini, seperti laporan, rekomendasi, desain, perangkat lunak, perangkat keras, dan lain sebagainya.
- Tim inti proyek software developer dapat dikategorikan menjadi tiga bagian utama: Sistem Software, Software Developer dan Tester.
- Tim Sistem Software merupakan kumpulan para ahli manajemen yang sangat menguasai ilmu desain aplikasi software, Tim Software Developer merupakan para ahli programmer pembuat sebuah aplikasi software, sedangkan tim Tester merupakan para ahli untuk menguji layak tidaknya sebuah aplikasi software dikembangkan.

# Divisi Sistem Software

## System Analyst

Beberapa hal penting yang dilakukan oleh seorang sistem analyst adalah sebagai berikut :

- Bekerja dalam meneliti sebuah masalah
- Merencanakan solusi terhadap masalah yang ada
- Merekomendasikan software dan sistem yang dibutuhkan
- Mengkoordinir pengembangan untuk memenuhi kebutuhan bisnis atau kebutuhan lainnya

System analyst adalah penghubung antara vendor dan profesional teknologi informasi. Mereka juga bertanggung jawab untuk mengembangkan analisis biaya, pertimbangan desain, dan implementasi timeline yang telah ditetapkan. Seorang system analyst memiliki beberapa kriteria yang harus dijalankan, yaitu :

- Merencanakan aliran sistem dari bawah ke atas.
- Berinteraksi dengan pelanggan untuk belajar dan mendokumentasikan kebutuhan yang nantinya akan digunakan untuk membuat Business Requirement Document.
- Menuliskan kebutuhan teknis dari fase kritis.
- Berinteraksi dengan designer untuk memahami keterbatasan perangkat lunak.
- Membantu programmer selama pengembangan sistem, seperti menyediakan use case, flowchart, atau bahkan design database.
- Melakukan pengujian sistem.
- Mendeploy sistem yang telah selesai dibangun
- Mendokumentasikan kebutuhan atau berkontribusi dalam pembuatan user manual.

Kapanpun proses pengembangan dilakukan, system analyst bertanggung jawab untuk merancang komponen dan memberikan informasi tersebut kepada developer.

# Divisi Software Developer (1)

## Programmer

- Programmer adalah seseorang yang bertugas untuk mengimplementasikan apa yang telah dirancang oleh designer. Seorang programmer akan membuat code yang menghasilkan aplikasi dengan spesifikasi code yang rapi, bersih, rapi, mudah dipahami, dan bebas dari error.
- Tetapi seorang programmer tidak bertugas untuk memastikan produk yang mereka buat dapat digunakan dan diimplementasikan dengan denagn modul lainnya.
- Programmer adalah spesialis di bidang pembuatan, bukan hasil akhir ataupun perencanaan. Seorang programmer memiliki kemampuan matematis dan kemampuan menulis bahasa pemrograman.
- Memiliki kemampuan komunikasi dengan anggota tim merupakan nilai lebih yang dimiliki oleh seorang programmer. Dia juga mengontrol kerja tim dan juga life cycle dari software process.



# Divisi Software Developer (2)

## Software Designer

- Software designer adalah seseorang yang bekerja untuk menciptakan sebuah perangkat lunak pada level yang cukup tinggi yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan atau manajemen.
- Seorang designer tidak melakukan proses coding sendiri, namun bertugas untuk memastikan bahwa semua kebutuhan software telah ada dan diperhitungkan dengan baik sebelum proses coding yang sebenarnya dimulai.
- Mereka mengambil tujuan akhir dari pelanggan dan merencanakan berbagai tahap pengembangan dari konsep awal sampai dengan sistem selesai dibuat. Mereka menggunakan IT dalam setiap aspek pekerjaan mereka.
- Pemrograman dan perencanaan, keduanya dilakukan pada komputer, dan sinkronisasi data yang diperlukan untuk rencana dan komunikasi yang efektif membutuhkan penggunaan jaringan media yang modern.
- Software design tidak hanya terlihat pada perusahaan yang memproduksi program dan perangkat lunak, tetapi juga pada perusahaan yang membutuhkan solusi pada sebuah perangkat lunak namun tidak ada perangkat lunak yang mampu mengatasinya.
- Desainer software memegang peranan penting dalam segala hal yang berkaitan dengan software, programming, matematika, logika, perencanaan, dan komunikasi.
- Mereka yang menemukan diri mereka tertarik untuk bekerja dalam pembuatan program atau game biasanya akan tertarik dalam mendesain perangkat lunak. Biasanya software designer bekerja dengan erat dengan Quality Assurance Specialist. Project Manager tim desain pengembangan perangkat lunak, dan segala yang berhubungan dengan mendesain perangkat lunak.

# Divisi Software Developer (3)

## Implementer

- Salah satu kendala yang umum dijumpai oleh para pengusaha yang ingin melakukan investasi dalam pengadaan sistem di perusahaan mereka adalah tidak adanya bimbingan yang memadai dari vendor pembuat sistem. Oleh sebab itu, jasa tim implementor yang dapat diperbantukan di perusahaan apabila diperlukan.
- Tugas dari anggota tim implementor ini adalah membantu mempercepat proses implementasi sistem pada usaha, sekalipun usaha tersebut telah cukup lama beroperasi.
- Tugas Implementator :
  - Penataan sistem keuangan dengan menggunakan fasilitas yang ada pada software developer secara lebih optimal.
  - Penanganan stok awal barang persediaan.
  - Administrasi budget

# Divisi Tester

## Software Tester

- Tugas utama dari seorang software tester adalah melakukan pengecekan atau testing terhadap error atau bug di dalam sebuah aplikasi atau program. Dengan kata lain, keberhasilan seorang software tester adalah kegagalan bagi developer, demikian juga sebaliknya. Namun, pada dasarnya keberhasilan software tester ataupun keberhasilan developer memiliki tujuan yang sama, yaitu untuk membuat sebuah aplikasi atau software bebas dari bug (meskipun sebenarnya tidak ada aplikasi yang bisa benar-benar bebas dari bug).
- Banyak orang yang berpikir bahwa tugas software tester adalah tugas yang sangat mudah, namun pada kenyataannya tugas software tester adalah tugas yang sulit dan memiliki tanggungjawab yang besar terhadap keberhasilan sebuah produk IT. Selain harus memiliki kesabaran dan ketelitian, seorang software tester juga dituntut untuk proaktif dan memiliki kreatifitas imajinasi yang tinggi. Berkutat dengan dokumen-dokumen adalah hal yang biasa dan lumrah, karena tanpa dokumen, software tester tidak dapat membuat test scenario yang baik.
- Dokumen apa saja yang dibutuhkan oleh software tester :
  - SRS (System Requirement Specification) Merupakan dokumen yang menyediakan panduan mengenai spesifikasi requirement sistem yang diinginkan oleh client/user secara lengkap terhadap suatu bagian/keseluruhan aplikasi.
  - SAD (Software Architecture Document) Merupakan dokumen yang menggambarkan desain arsitektur (flow process) secara umum dari modul yang ada dalam sebuah sistem. SAD memuat spesifikasi yang lebih rinci dari dokumen SRS.

Dari semua dokumen inilah software tester kemudian akan mengetahui seperti apa sistem yang akan di testing. Setelah mengetahui proses bisnis dari sistemnya, maka software tester harus membuat test case yang terdiri dari langkah-langkah pengetesan terhadap sistem yang dibagi-bagi kedalam tiap modul/unit sistem.