



SURAT KETERANGAN
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
No. 114/C.02.01/LP2M/III/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dr. Tarsisius Kristyadi, S.T., M.T.
Jabatan : Kepala
Unit Kerja : LP2M-Itenas
JL. P.K.H. Mustafa No.23 Bandung

Menerangkan bahwa,

No.	Nama	NPP	Jabatan
1	Emma Akmalah, S.T., M.T., Ph.D.	941101	Tenaga Ahli
2	Ir. Hazairin, M.T.	930805	Tenaga Ahli
3	Katarina Rini Ratnayanti, S.T., M.T.	961202	Tenaga Ahli
4	Bernadinus Herbudiman, S.T., M.T.	20020116	Tenaga Ahli
5	Aden Firdaus, S.T., M.Sc.	9003	Tenaga Ahli

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Pelatihan Manajemen Konstruksi
Tempat : Jurusan Teknik Sipil, Kampus Itenas
Waktu : 18 - 19 Februari 2019
Sumber Dana : Pusat Pelatihan MBT

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 06 Maret 2019

Lembaga Penelitian dan Pengabdian
kepada Masyarakat (LP2M) Itenas
Kepala,

Dr. Tarsisius Kristyadi, S.T., M.T.
NPP 960604



PUSAT PELATIHAN MBT

SERTIFIKAT

No.013/SERT/INS/MBT/BDG/II/2019

Sertifikat ini diberikan kepada :

Emma Akmalah, ST., MT., Ph.D.

yang telah berpartisipasi sebagai :

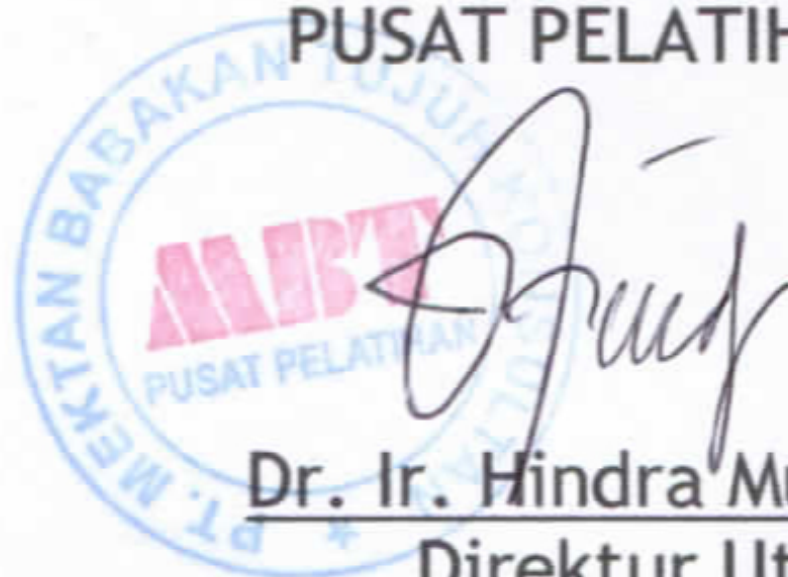
INSTRUKTUR

pada Pelatihan :

AHLI MANAJEMEN KONSTRUKSI

yang diselenggarakan oleh Pusat Pelatihan MBT
Pada tanggal, 18 - 19 Februari 2019

PUSAT PELATIHAN MBT



Dr. Ir. Hindra Mulya, MM.
Direktur Utama



PUSAT PELATIHAN MBT

SERTIFIKAT

No.013/SERT/INS/MBT/BDG/II/2019

Sertifikat ini diberikan kepada :

Ir. Hazairin, MT.

yang telah berpartisipasi sebagai :

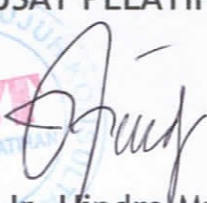
INSTRUKTUR

pada Pelatihan :

AHLI MANAJEMEN KONSTRUKSI

yang diselenggarakan oleh Pusat Pelatihan MBT
Pada tanggal, 18 - 19 Februari 2019

PUSAT PELATIHAN MBT



Dr. Ir. Hindra Mulya, MM.
Direktur Utama



PUSAT PELATIHAN MBT

SERTIFIKAT

No.013/SERT/INS/MBT/BDG/II/2019

Sertifikat ini diberikan kepada :

Katarina Rini Ratnayanti,ST.,MT

yang telah berpartisipasi sebagai :

INSTRUKTUR

pada Pelatihan :

AHLI MANAJEMEN KONSTRUKSI

yang diselenggarakan oleh Pusat Pelatihan MBT
Pada tanggal, 18 - 19 Februari 2019

PUSAT PELATIHAN MBT



Dr. Ir. Hindra Mulya, MM.
Direktur Utama

SESI 1

**Senin, 18 Februari 2019
Jam 08.00 – 10.00**

PROYEK KONSTRUKSI

Penyampai Materi:

Emma Akmalah, ST., MT. Ph.D

PROYEK KONSTRUKSI

Emma Akmalah, ST., MT., Ph.D.

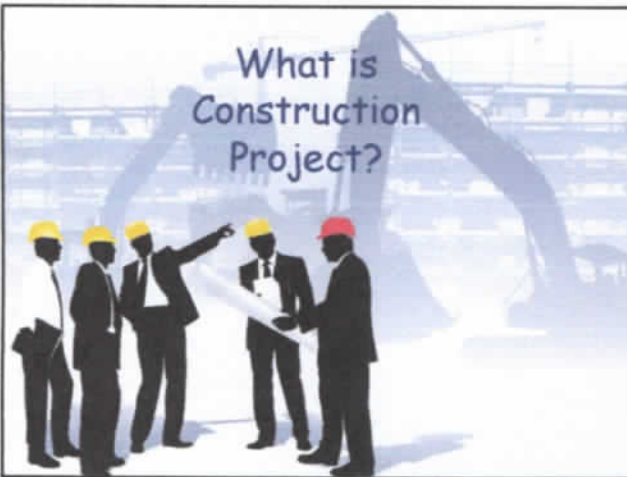
PELATIHAN AHLI MANAJEMEN PROYEK
Senin-Selasa, 18-19 Februari 2019

Konstruksi merupakan suatu proses di mana rencana dan spesifikasi perancang dikonversikan menjadi struktur dan fasilitas fisik.

Jenis-jenis proyek konstruksi:

- ❖ Konstruksi Pemukiman
- ❖ Konstruksi Gedung
- ❖ Konstruksi Rekayasa Berat
- ❖ Konstruksi Industri

What is Construction Project?



Jenis Bangunan dalam Proyek Konstruksi (1)

❑ **Bangunan gedung** : rumah, kantor, pabrik, dll.

Ciri-cirinya :

- Proyek konstruksi menghasilkan tempat orang bekerja atau tinggal
- Pekerjaan dilaksanakan pada lokasi yang relatif kecil dan kondisi pondasi umumnya sudah diketahui
- Manajemen terutama dibutuhkan untuk *progressing* pekerjaan



Proyek Konstruksi

Proyek merupakan upaya dalam suatu rangkaian kegiatan dengan memanfaatkan sumber daya yang ada, untuk mencapai tujuan tertentu yang harus diselesaikan dalam jangka waktu yang terbatas.

Ciri-ciri proyek:

- Mempunyai saat awal dan akhir yang jelas
- Mempunyai jangka waktu yang terbatas
- Hasilnya bersifat unik
- Dilaksanakan di lokasi yang berbeda dengan menggunakan sumber daya yang berbeda pula
- Mempunyai tujuan yang akan dicapai dengan spesifikasi tertentu

Jenis Bangunan dalam Proyek Konstruksi (2)

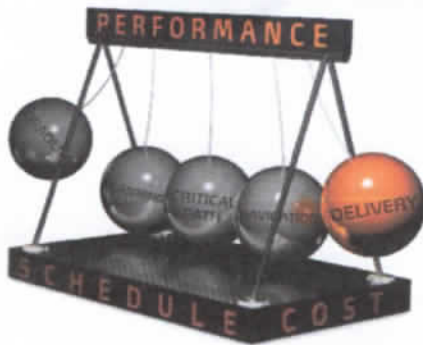
❑ **Bangunan sipil** : jalan, jembatan, bendungan, dan infrastruktur lainnya.

Ciri-cirinya :

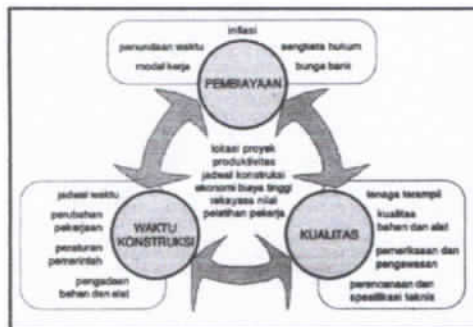
- Proyek konstruksi dilaksanakan untuk mengendalikan alam agar berguna bagi kepentingan manusia
- Pekerjaan dilaksanakan pada lokasi yang luas atau panjang dan kondisi pondasi sangat berbeda satu sama lain dalam suatu proyek
- Manajemen dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan



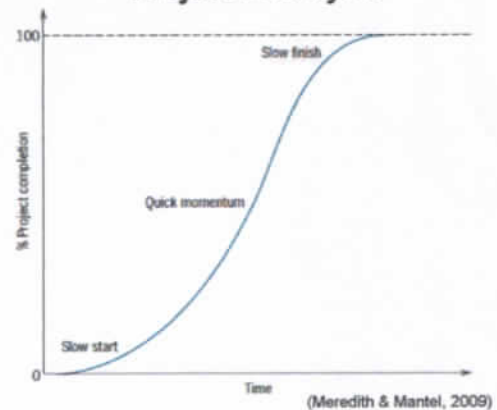
Kendala dalam Proyek Konstruksi



Permasalahan dalam Proyek Konstruksi



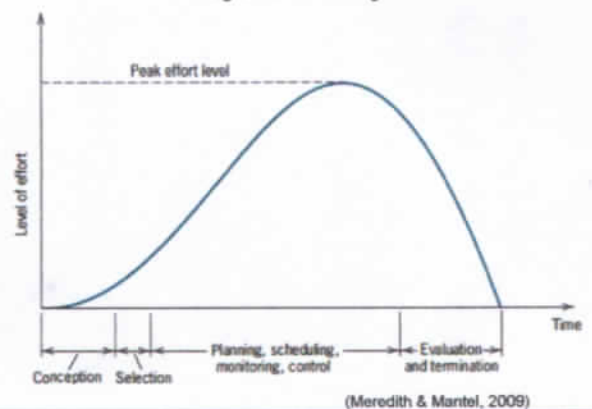
Project Life Cycle



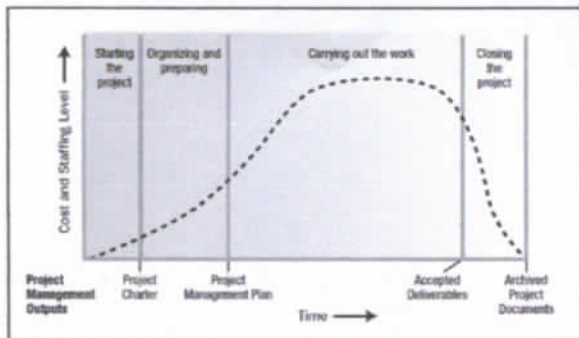
Project Phase and Project Life-Cycle

- Oleh karena proyek bersifat unik, maka tingkat ketidakpastian (*uncertainty*) dalam proyek menjadi tinggi.
- Pada umumnya suatu proyek akan dibagi menjadi beberapa tahap (*phase*) agar proses pengendalian proyek menjadi lebih baik.
- Secara umum tahapan proyek juga dikenal sebagai *project life cycle* yang menggambarkan urutan logis dari kegiatan-kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan proyek.

Project Life Cycle



Project Life Cycle



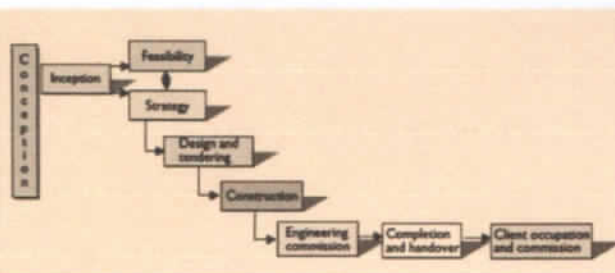
Typical Cost and Staffing Levels Across the Project Life Cycle (PMBOK, 2008)

Tender	Prepare detail design and bill of quantities Tender documents Pre-tender health and safety plan	CA4 CA4a	Arch/QS PS
Construction	Appoint contractor(s) Mobilization of construction process, tender sub contractors, health and safety plan Time, quality and cost control	CA5	CM/QS/Architect CM/ QS
Commissioning	Test and snag all systems Ensure equipment compliance and efficiency to meet client objectives		CM/Architect
Post-project review	Feed back into future projects Lessons for client Lessons for PM	CA6	Client PM
Occupation	Recheck 'underuse' conditions Manuals and training		Client/User

Abbreviations: PM = project manager, CM = construction manager, QS = quantity surveyor, PS = planning supervisor, CA = client approval.

(Fewings, 2005)

Construction Project Life Cycle



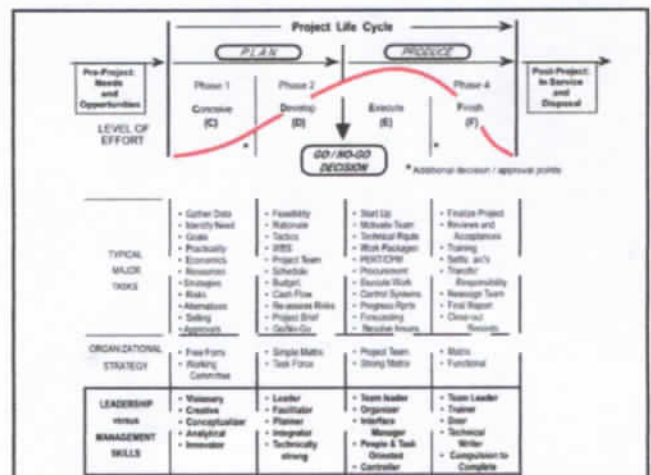
(Fewings, 2005)

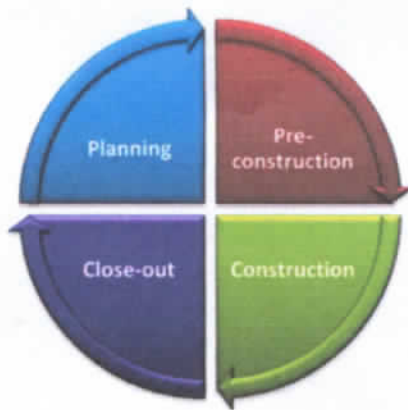
Project Life Cycle



Roles of project team at each stage of implementation (Fewings, 2005)

Stage	Role	Client approvals	Leader
Inception	Client business objectives interpreted to strategic brief Professional interpretation and development of brief to determine value and performance Outline planning	CA1	Client advisor PM Architect
Feasibility	Test for viability and/or option appraisal Project risks assessed Outline design and cost plan Funding and location Client go ahead on scheme	CA2	PM/QS Architect/QS PM
	Appoint professional design team		PM/Architect
Strategy	Decide on procurement route, RPI, cost control and quality management	CA2a	PM/CM
Scheme design	A scheme design and planning application Cost plan and cost checks – narrative with client Buildability testing, Building regulations approval Health and safety co-ordination	CA3	PM/Design team leader QS PM/CM Planning supervisor





Tahap Penjelasan (Briefing)

Tujuan : Pemilik proyek menjelaskan fungsi dan biaya proyek, sehingga konsultan perencana dapat secara tepat menafsirkan keinginan pemilik dan membuat taksiran biaya

Kegiatan yang dilaksanakan

- Menyusun rencana kerja dan menunjuk pada perencana dan tenaga ahli
- Mempertimbangkan kebutuhan pemakai, keadaan lokasi dan lapangan, merencanakan rancangan, taksiran biaya, dan persyaratan mutu
- Mempersiapkan ruang lingkup kerja, jadwal waktu, taksiran biaya dan implikasinya, serta rencana pelaksanaan
- Mempersiapkan sketsa dengan skala 1:1000, 1:1500, atau 1:2000, yang menggambarkan denah dan batas-batas proyek

Tahapan Proyek Konstruksi

Kebutuhan				Selesai		
Studi	Penjelasan	Pra-desain	Desain	Pengadaan	Pelaksanaan	Pemeliharaan
Survei untuk studi		Survei untuk pra-desain	Survei untuk desain	Pemilihan lapangan	Survei untuk pelaksanaan	

Tahap Perancangan (Design)

Tujuan :

- ❖ Untuk melengkapi penjelasan proyek dan menentukan tata letak, rancangan, metoda konstruksi, dan taksiran biaya agar mendapatkan persetujuan dari pemilik proyek dan pihak berwenang yang terlibat
- ❖ Untuk mempersiapkan informasi pelaksanaan yang diperlukan, termasuk gambar rencana dan spesifikasi serta untuk melengkapi semua dokumen tender

Kegiatan yang dilaksanakan

- Mengembangkan ikhtisar proyek menjadi penyelesaian akhir
- Memeriksa masalah teknis
- Meminta persetujuan akhir ikhtisar dari pemilik proyek
- Mempersiapkan
 - Rancangan skema (pra-rancangan) termasuk taksiran biayanya
 - Rancangan terinci
 - Gambar kerja, spesifikasi, dan jadwal
 - Daftar kuantitas
 - Taksiran biaya akhir
 - Program pelaksanaan pendahuluan termasuk jadwal waktu

Studi Kelayakan (Feasibility Study)

Tujuan : Meyakinkan pemilik proyek bahwa proyek yang diusulkan layak untuk dilaksanakan

Kegiatan yang dilaksanakan :

- Menyusun rancangan proyek secara kasar dan mengestimasi biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek tersebut
- Meramalkan manfaat yang akan diperoleh jika proyek tersebut dilaksanakan, baik manfaat langsung (manfaat ekonomis) maupun manfaat tidak langsung (fungsi sosial)
- Menyusun analisis kelayakan proyek, baik secara teknis, ekonomis maupun finansial
- Menganalisis dampak sosial dan lingkungan yang mungkin terjadi apabila proyek tersebut dilaksanakan

Tahap Pengadaan (Procurement)

Tujuan : Menentukan kontraktor sebagai pelaksana atau sejumlah kontraktor sebagai sub-kontraktor yang melaksanakan konstruksi di lapangan

Hal-hal yang perlu diperhatikan

- Prakuifikasi, agar kontraktor yang berkompeten saja yang ikut dalam pelelangan
- Dokumen kontrak, merupakan dokumen legal yang menguraikan tugas dan tanggung jawab pihak-pihak yang terlibat

Penggunaan formulir kontrak standar disarankan karena

- Isinya harus diketahui dan dipahami oleh semua pihak
- Isinya telah teruji dalam mengatasi kesukaran pada penafsiran dan pelaksanaan
- Biasanya sudah diuji menurut Undang-Undang
- Penyusunan formulir kontrak yang baru mahal dan menyita waktu

Tahap Pelaksanaan (Construction)

Tujuan Mewujudkan bangunan yang dibutuhkan oleh pemilik proyek dan yang sudah dirancang oleh konsultan perencana dalam batasan biaya dan waktu yang telah disepakati, serta dengan mutu yang telah disyaratkan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah merencanakan, mengkoordinasikan, dan mengendalikan semua operasional di lapangan

Perencanaan dan pengendalian proyek secara umum meliputi:

- Perencanaan dan pengendalian jadwal waktu pelaksanaan
- Perencanaan dan pengendalian organisasi lapangan
- Perencanaan dan pengendalian tenaga kerja
- Perencanaan dan pengendalian peralatan dan material

Koordinasi seluruh operasi di lapangan meliputi:

- Seluruh kegiatan pembangunan, baik untuk bangunan sementara maupun bangunan permanen, serta semua fasilitas dan perlengkapan yang terpasang
- Mengkoordinasikan para sub kontraktor

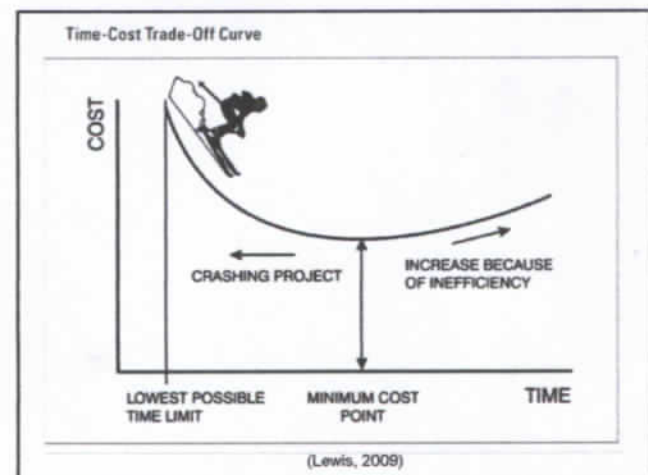
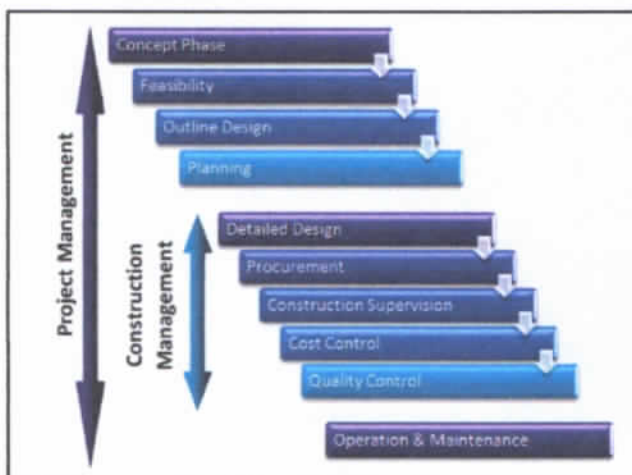
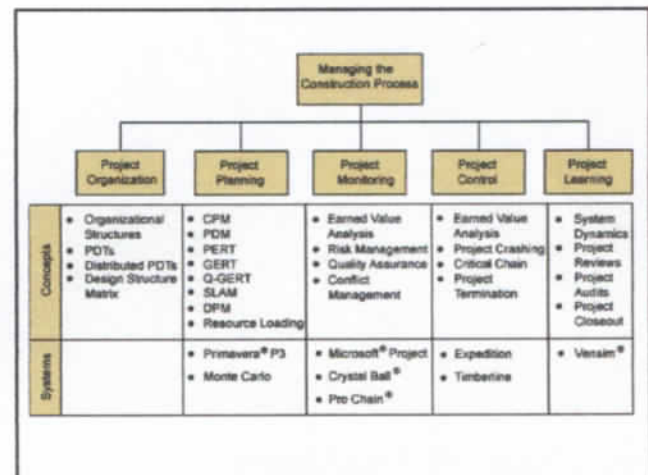


Tahap Pemeliharaan dan Persiapan Penggunaan (Maintenance and Start Up)

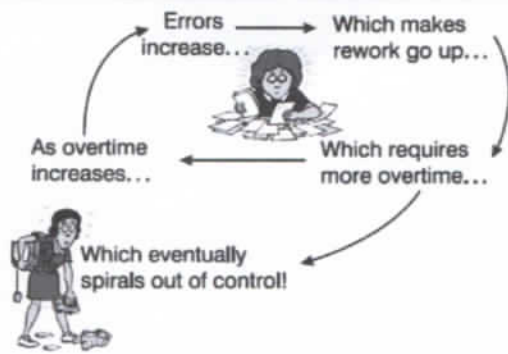
Tujuan Menjamin agar bangunan yang telah selesai, sesuai dengan dokumen kontrak dan semua fasilitas bekerja sebagaimana mestinya. Selain itu, pada tahap ini juga dibuat suatu catatan mengenai konstruksi berikut petunjuk operasinya dan melatih staf dalam menggunakan fasilitas yang tersedia

Kegiatan yang dilakukan:

- Mempersiapkan catatan pelaksanaan, baik berupa data-data selama pelaksanaan maupun gambar pelaksanaan (*as built drawing*)
- Meneliti bangunan secara cermat dan memperbaiki kerusakan-kerusakan
- Mempersiapkan petunjuk operasi serta pedoman pemeliharaannya
- Melatih staf untuk melaksanakan pemeliharaan



The Rework Spiral



In today's "hurry-up" world, the pressures are on to finish projects in record time.

(Lewis, 2009)

SESI 2

**Senin, 18 Februari 2019
Jam 10.00 – 12.00**

SESI 3

**Senin, 18 Februari 2019
Jam 13.00 – 15.00**

ORGANISASI PROYEK KONSTRUKSI

Penyampai Materi:

Ir. Hazairin, MT.



ORGANISASI PROYEK KONSTRUKSI

Emma Akmalah, ST., MT., Ph.D.

Pendahuluan

- Secara umum, yang dimaksud dengan mengorganisir adalah mengatur sumber daya perusahaan atau proyek dalam suatu gerak yang harmonis untuk mencapai tujuan secara efisien dan efektif. Sarana untuk mencapai maksud tersebut adalah organisasi.
- Dalam organisasi ditetapkan pedoman dan petunjuk kegiatan, pembagian tugas, komunikasi, jalur pelaporan, dan tanggung jawab masing-masing individu.
- Oleh karena tujuan perusahaan/proyek berbeda-beda, maka susunan organisasinya pun akan berbeda, di mana tidak ada struktur organisasi yang dapat digunakan untuk semua jenis kegiatan dengan hasil yang sama.

Bentuk Struktur Organisasi

- Struktur organisasi dimaksudkan untuk mengatur kerja sama, hirarki, wewenang, tugas, dan tanggung jawab masing-masing personil.
- Terdapat berbagai macam jenis struktur organisasi, tetapi yang paling dikenal ada dua jenis, yaitu organisasi fungsional dan organisasi matriks. Bentuk organisasi lain yang dikenal adalah organisasi yang berorientasi pada produk atau yang berorientasi kepada proyek.

Organisasi Fungsional

- Organisasi fungsional seringkali disebut sebagai organisasi tradisional.
- Organisasi ini dipecah atau dikelompokkan menjadi unit-unit berdasarkan fungsinya.
- Struktur organisasi fungsional banyak dijumpai dan berhasil baik di perusahaan atau lembaga yang melaksanakan kegiatan operasional rutin dan relatif stabil.

Ciri utama organisasi fungsional adalah memiliki struktur piramida dengan konsep otoritas dan hirarki vertikal dengan sifat-sifat berikut:

- Prinsip komando tunggal di mana masing-masing personil hanya memiliki satu atasan.
- Setiap personil mempunyai wewenang dan tanggung jawab yang jelas.
- Arus informasi dan pelaporan bersifat vertikal.
- Hubungan kerja horizontal diatur dengan prosedur kerja, kebijakan, dan petunjuk pelaksanaan.
- Mekanisme koordinasi antarunit, bila diperlukan, dilakukan dengan rapat-rapat atau membentuk panitia perwakilan.

Kelebihan dari organisasi fungsional antara lain:

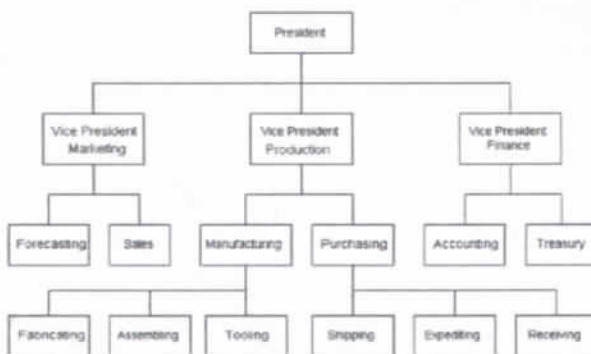
- Memudahkan pengawasan karena setiap personil hanya melapor kepada satu atasan
- Adanya potensi untuk meningkatkan keterampilan dan keahlian untuk menjadi spesialis di bidangnya.
- Konsentrasi perhatian personil terpusat pada sasaran bidang yang bersangkutan.
- Penggunaan sumber daya yang lebih efisien sebagai akibat pekerjaan yang sejenis dan berulang-ulang.
- Memudahkan pengendalian kinerja personil serta pengendalian mutu, waktu, dan biaya.

Kesulitan yang dihadapi oleh organisasi fungsional antara lain:

- Cenderung memprioritaskan kinerja dan keluaran dari masing-masing bidang. Hal ini dapat mengurangi perhatian perusahaan terhadap tujuan secara menyeluruh.
- Tidak ada pihak yang benar-benar bertanggung jawab atas proyek secara keseluruhan.
- Semakin besar organisasi, semakin panjang prosedur pengambilan keputusan.
- Sulit mengkoordinasikan dan mengintegrasikan pekerjaan yang multidisiplin dan melibatkan banyak pihak di luar organisasi.
- Kurangnya jalur komunikasi horizontal.

- Pada organisasi proyek fungsional, lingkup kegiatan proyek diserahkan kepada salah satu departemen dan menjadi bagian atau tambahan dari kegiatan fungsional yang ada serta dipimpin oleh manajer lini yang telah ada.
- Organisasi ini banyak dijumpai pada perusahaan yang telah memiliki organisasi fungsional untuk mengelola usahanya sehari-hari dan baru kemudian harus menangani kegiatan baru yang berupa proyek.
- Untuk proyek yang tidak terlalu besar dan jenis kegiatannya masih dapat dilakukan oleh salah satu bidang fungsionalnya, penggunaan organisasi ini cukup baik.
- Struktur organisasi jenis ini kurang efektif untuk menangani proyek besar dan kompleks.

Contoh Organisasi Fungsional



Organisasi Matriks

- Di dalam organisasi matriks, selain ada jalur formal vertikal terdapat pula jalur formal horizontal.
- Dalam struktur organisasi matriks, personel tetap terikat secara administratif kepada departemen fungsional sebagai induk organisasinya, dan juga terikat kepada pimpinan proyek mengenai tugas yang ditanganinya di proyek.
- Struktur organisasi seperti ini diharapkan dapat memperbaiki kekurangan organisasi fungsional sehingga dapat menyesuaikan dan memberikan tanggapan yang cepat terhadap kegiatan proyek yang dinamis.

Kelebihan dari struktur organisasi matriks antara lain adalah:

- Dengan adanya penanggungjawab khusus, maka kepentingan proyek dapat dijaga, dipelihara, dan dikerjakan secara terus menerus.
- Memungkinkan penanganan masalah proyek yang timbul dengan cepat.
- Memungkinkan pemakaian sumber daya secara efisien dan efektif oleh lebih dari satu proyek secara bersamaan.
- Selain bertugas di dalam proyek, personel masih dapat meningkatkan profesinya dan mengikuti kemajuan teknologi karena tetap terikat kepada induk organisasi fungsionalnya.

Kekurangan dari bentuk organisasi matriks antara lain adalah:

- Dapat menimbulkan konflik antar organisasi maupun personel karena kompleksitas organisasinya.
- Adanya ketergantungan antara proyek dan organisasi lain pendukung proyek. Seringkali suatu organisasi memiliki tugas-tugas lain di luar proyek yang ditangani.
- Adanya dua jalur pelaporan bagi anggota tim inti proyek.
- Pimpinan proyek harus mengkomunikasikan dan melakukan kompromi dengan pimpinan dalam organisasi fungsional yang mungkin memiliki tujuan yang berbeda dengan proyek yang sedang dikerjakan.

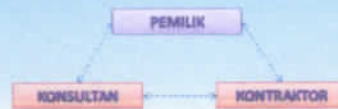
Variasi Skema Hubungan antara Pihak-pihak yang Terlibat

Ada beberapa kemungkinan skema hubungan antara pihak-pihak yang terlibat, antara lain :

1. Tradisional



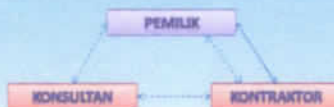
2.



Dalam kasus ini, sebuah institusi mempunyai kemampuan dan berfungsi sebagai pemilik, konsultan, dan sekaligus kontraktor.

Proyek seperti ini disebut dengan proyek **Swakelola**.

3.



Pemilik memiliki keahlian sebagai konsultan, sehingga hanya mengadakan hubungan kontrak dengan kontraktor sebagai pelaksana.

4.



Pemilik juga berfungsi sebagai kontraktor pelaksana, sehingga hanya mengadakan hubungan kontrak dengan konsultan.

5.



Hubungan seperti ini terdapat pada **Turn-key Project**.

6.



Struktur organisasi seperti ini terdapat pada proyek yang memisahkan tahap perencanaan dan desain dengan tahap pelaksanaan konstruksi.

7.



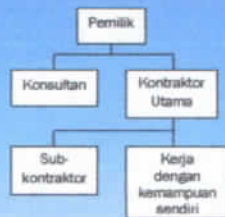
Struktur organisasi seperti ini dilaksanakan pada proyek yang menggunakan Konsultan Manajemen Konstruksi sebagai manajer konstruksi.

Jenis-jenis Organisasi

Jenis organisasi proyek dapat dikelompokkan menjadi lima jenis organisasi atau pendekatan manajemen, yaitu :

- Tradisional
- Swakelola (pembangun – pemilik)
- Proyek putar kunci (*turn key project*)
- Proyek yang memisahkan kegiatan perencanaan dengan kegiatan pengawasan pelaksanaan proyek
- Proyek yang menggunakan konsultan manajemen sebagai manajer konstruksi (*construction manager*)

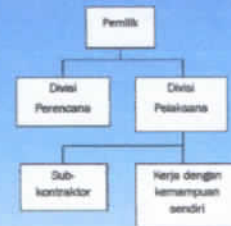
Tradisional



Ciri-cirinya :

- Konsultan perencana terpisah
- Kontraktor utama (umum) tunggal
- Banyak melibatkan sub-kontraktor atau dikerjakan sendiri oleh kontraktor utama
- Jenis kontrak yang diterapkan biasanya : harga tetap (*fixed cost*), harga satuan (*unit price*)

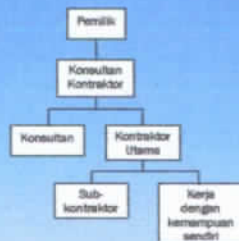
Swakelola



Ciri-cirinya :

- Pemilik proyek bertanggung jawab atas perencanaan dan pelaksanaan proyek
- Pekerjaan dapat dilaksanakan dengan kemampuan sendiri secara fakultatif atau dilaksanakan oleh kontraktor / subkontraktor
- Jenis kontrak yang ditetapkan biasanya : harga tetap, harga satuan

Turn-key Project



Ciri-ciri dari bentuk organisasi proyek putar kunci dimana konsultan-kontraktornya berfungsi sebagai perencana dan pelaksana adalah:

- Suatu perusahaan yang bertanggung jawab baik untuk perencanaan maupun pelaksanaan konstruksi
- Ada keterlibatan subkontraktor-subkontraktor spesialis
- Jenis kontrak yang diterapkan pada bentuk organisasi seperti ini adalah : harga tetap

Proyek yang memisahkan kegiatan perencanaan dengan kegiatan pengawasan pelaksanaan proyek



Ciri-cirinya :

- Pihak yang bertanggung jawab terhadap kegiatan perencanaan berbeda dengan pihak yang bertanggung jawab terhadap pengawasan
- Jenis kontrak yang diterapkan pada bentuk organisasi seperti ini adalah : harga tetap

Proyek yang menggunakan konsultan manajemen sebagai manajer konstruksi (*construction manager*)



Ciri-cirinya :

- Manajer konstruksi umumnya bertindak sebagai wakil dari pemilik
- Tim tiga kelompok terdiri dari pemilik, manajer konstruksi, perencana, dan kontraktor

Keuntungan-Kerugian Jenis-Jenis Struktur Organisasi Proyek Konstruksi

No	Struktur Organisasi	Keuntungan	Kerugian	Tingkat Proyek
1		• Pemilik sangat aktif terfokus • Timnya relatif kecil	• Biaya lebih besar dibandingkan dengan alternatif	Menengah ke-besar
2		• Pemilik memiliki akses penuh terhadap seluruh pekerjaan proyek	• Tidak ada kontrol untuk biaya dan pelaksanaan • Dapat dan lebih banyak ketidakpastian	Kecil

3		• Pemilik dapat berkomunikasi dengan timnya • Biaya lebih murah karena hanya ada 1 tim	• Tidak ada kontrol pada tahap desain	Menengah ke-besok
4		• Pemilik dapat melakukan pekerjaan di lapangan dengan lebih efisien • Biaya lebih murah karena hanya ada 1 tim	• Dapat dan lebih banyak ketidakpastian	Menengah ke-besok

5		• Pemilik tidak perlu mengontrol • Dapat dan lebih banyak ketidakpastian • Dapat dan lebih banyak ketidakpastian • Dapat dan lebih banyak ketidakpastian	• Biaya lebih murah karena ada kontrol langsung • Pemilik tidak perlu mengontrol • Dapat dan lebih banyak ketidakpastian	Besar
6		• Pemilik tidak perlu mengontrol • Dapat dan lebih banyak ketidakpastian • Dapat dan lebih banyak ketidakpastian • Dapat dan lebih banyak ketidakpastian	• Tidak ada kontrol untuk biaya dan pelaksanaan • Pemilik tidak perlu mengontrol • Dapat dan lebih banyak ketidakpastian	Besar

7		• Pemilik dapat melakukan pekerjaan di lapangan dengan lebih efisien • Biaya lebih murah karena hanya ada 1 tim	• Tidak ada kontrol pada tahap desain	Menengah ke-besok
---	--	--	---	-------------------

Project Organization

- The organizational culture, style, and structure influence how projects are performed.
- Organizational structure is an enterprise environmental factor which can affect the availability of resources and influence how projects are conducted.
- Organizational structures range from functional to projectized, with a variety of matrix structures between them.

Project Organization



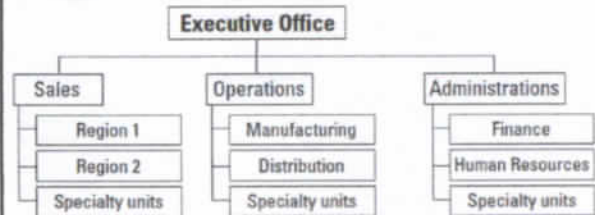
Organizations are people, and people engage in processes to get results



One of the major reasons that organizations have problems with projects is limited resources.

(Lewis, 2009)

Functional Structure



(Kerzner, 2009)

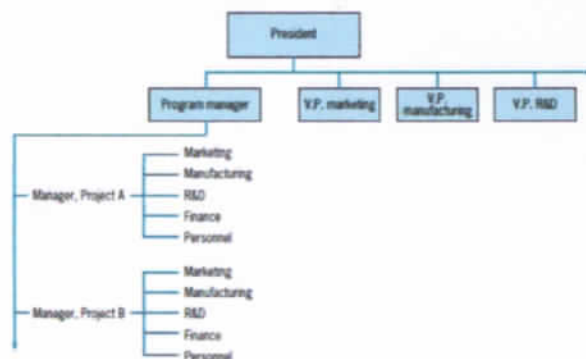
Functional Structure: Advantages

- There is maximum flexibility in the use of staff.
- Individual experts can be utilized by many different projects.
- The functional division also serves as a base of technological continuity when individuals choose to leave the project.
- The functional division contains the normal path of advancement for individuals whose expertise is in the functional area.
- Easier budgeting and cost control are possible.
- Better technical control is possible.
- Communication channels are vertical and well established.
- Good control over personnel, since each employee has one and only one person to report to.

Functional Structure: Disadvantages

- The functional division tends to be oriented toward the activities particular to its function.
- Occasionally in functionally organized projects, no individual is given full responsibility for the project.
- The motivation of people assigned to the project tends to be weak.
- Such an organizational arrangement does not facilitate a holistic approach to the project.
- Lack of coordinated effort tend to make response to client needs slow and arduous.

Pure Project Organization



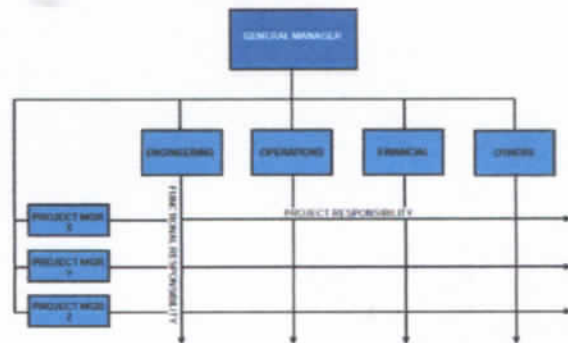
Project Organization: Advantages

- The project manager has full line authority over the project.
- All members of the project work force are directly responsible to the PM.
- When the project is removed from the functional division, the lines of communication are shortened.
- The shortened communication lines result in faster communications with fewer failures.
- The project team that has a strong and separate identity of its own tends to develop a high level of commitment from its members.
- Pure project organizations are structurally simple and flexible
- The organizational structure tends to support a holistic approach to the project.

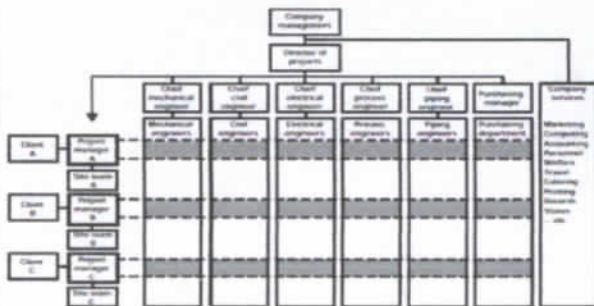
Project Organization: Disadvantages

- When the parent organization takes on several projects, it is common for each one to be fully staffed.
- Pure project groups seem to foster inconsistency in the way in which policies and procedures are carried out.
- In pure project organizations, the project takes on a life of its own. Team members form strong attachments to the project and to each other. A disease known as *projectitis* develops.
- Another symptom of projectitis is the worry about "life after the project ends."

Matrix Organization



Matrix Organization



Matrix organization for mining, petrochemical or construction projects

This chart shows a company that is organized functionally for engineering several large simultaneous projects. There are dual lines of command, so that a person in a functional group might have to take instruction from both their own departmental manager and a project manager. Note that general company services lie outside the matrix. Many companies will also exclude the purchasing department from the matrix.

Matrix Organization: Advantages

- While pure project and functional organizations represent extremes of the organizational spectrum, matrix organizations cover a wide range in between.
- The project is the point of emphasis.
- The project has reasonable access to the entire reservoir of technology in all functional divisions.
- There is less anxiety about what happens when the project is completed than is typical of the pure project organization.
- Response to client needs is as rapid as in the pure project case, and the matrix organization is just as flexible.
- Where there are several projects simultaneously under way, matrix organization allows a better companywide balance of resources.

Matrix Organization: Disadvantages

- In the case of functionally organized projects, there is no doubt that the functional division is the focus of decision-making power.
- While the ability to balance time, cost, and performance between several projects is an advantage of matrix organizations, that ability has its dark side.
- For strong matrices, problems associated with shutting down a project are almost as severe as those in pure project organizations.
- In matrix-organized projects, the PM controls administrative decisions and the functional heads control technological decisions.
- Matrix management violates the management principle of unity of command.

Matrix Organization: Types

A matrix environment is classified as *weak*, *strong*, or *balanced*, depending on the amount of authority the project managers have over their teams.

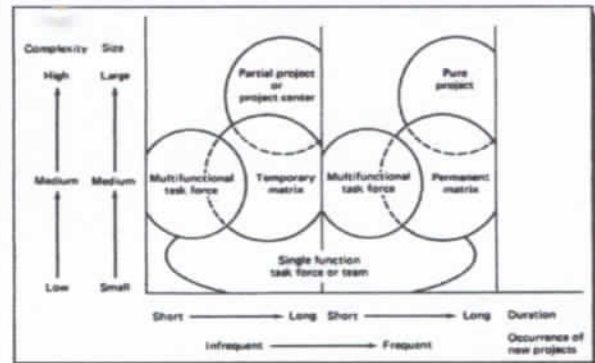
- **Weak matrix:** Project managers have little if any direct authority over team members and actually function as project coordinators rather than managers.
- **Strong matrix:** Companies with a strong matrix structure choose project managers for new projects from a pool of people whose only job is to manage projects.
- **Balanced matrix:** This environment is a blend of the weak and strong environments. People are assigned to lead a project or serve as a team member based on the project's needs and not their job descriptions.

Selecting a Project Organizational Form

The approximate applicability of different project organization forms based upon four criteria:

- Frequency of new projects (how often, or to what degree the parent company is involved in project-related activity).
- Duration of projects (how long a typical project lasts).
- Size of projects (level of human, capital, or other resources in relation to other activities of the company).
- Complexity of relationships (number of functional areas involved in the project and degree of interdependency).

Selecting a Project Organizational Form



(Nicholas, 2004)

References

- Fewings, Peter (2005), *Construction Project Management: An Integrated Approach*, Taylor & Francis, New York, USA.
- Jackson, Barbara J. (2010), *Construction Management Jump Start*, 2nd edition, Wiley Publishing Inc., Indiana, USA.
- Kerzner, Harold (2009), *Project Management*, 10th edition, John Wiley & Sons Inc., New York, USA.
- Lewis, James P. (2011), *Project Planning, Scheduling & Control*, 5th edition, McGraw-Hill, USA.
- Lock, Dennis (2007), *Project Management*, 9th edition, Gower Publishing Co., Burlington, VT, USA.
- Meredith, Jack R., Samuel J. Mantel (2009), *Project Management: A Managerial Approach*, 7th edition, John Wiley & Sons Inc., New York, USA.
- Nicholas, John M. (2004), *Project Management for Business and Engineering*, Elsevier Inc, Burlington, VT, USA.
- Project Management Institute, *Project Management Body of Knowledge*, 4th edition, PMI Inc, Pennsylvania, USA.



SESI 6

**Selasa, 19 Februari 2019
Jam 13.00 – 15.00**

PENGANTAR PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PROYEK

Penyampai Materi:

Katarina Rini Ratnayanti, ST., MT.

PENGANTAR PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PROYEK

Emma Akmalah, ST., MT., Ph.D.

PELATIHAN AHLI MANAJEMEN PROYEK
Senin-Selasa, 18-19 Februari 2019

Perencanaan proyek adalah proses yang iteratif dan dilakukan selama proyek tersebut berlangsung.

Perencanaan proyek harus sistematis, fleksibel, disiplin, dan mampu menerima berbagai input.

Perencanaan proyek juga memerlukan sistem monitoring dan pengendalian yang efektif.

Quotes (Kerzner, 2009):

"Failing to plan is planning to fail."

"The primary benefit of not planning is that failure will then come as a complete surprise rather than being preceded by periods of worry and depression."



Perencanaan (Planning)

Perencanaan adalah proses menentukan apa yang harus dilakukan, oleh siapa, dan kapan untuk memenuhi tugas yang telah diberikan.

Komponen utama dalam tahap perencanaan antara lain:

- Tujuan
- Program
- Schedule
- Budget
- Forecast
- Organisasi
- Kebijakan
- Prosedur
- Standar



Pengendalian (Controlling)

Pengendalian diperlukan untuk menjaga kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan.

Untuk melakukan pengendalian, diperlukan adanya standar kualitas, waktu dan biaya yang ditetapkan.

Apabila standar tersebut tidak dipenuhi, maka tindakan korektif diperlukan.

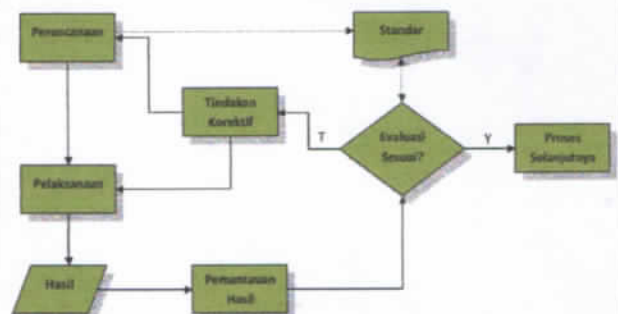
Tindakan korektif tersebut dapat berupa penambahan pekerja, kerja lembur, meningkatkan efisiensi pekerjaan, menambah atau mengurangi peralatan, menambah atau mengurangi subkontraktor dsb.

Fungsi Perencanaan Proyek

Perencanaan proyek sangat penting dilakukan karena setiap proyek bersifat unik, memerlukan sumber daya yang berbeda, tetapi harus selesai dalam waktu, biaya, dan kualitas yang ditentukan dengan kesalahan yang minimal.

Perencanaan proyek diperlukan untuk:

- ✓ Mengeliminasi atau mengurangi ketidakpastian
- ✓ Meningkatkan efisiensi dari pelaksanaan/operasi
- ✓ Mengerti tujuan dan maksud dari proyek dengan lebih baik
- ✓ Memberikan dasar bagi proses monitoring dan pengendalian



Proses Pengendalian

- Proses pengendalian berjalan sepanjang daur hidup proyek
- Perencanaan dibuat sebagai bahan acuan bagi pelaksanaan dan pengendalian pekerjaan
- Bahan acuan tersebut kemudian menjadi standar pelaksanaan (spesifikasi teknis, jadwal, dan anggaran)
- Pemantauan harus terus dilakukan selama masa pelaksanaan proyek
- Evaluasi dilakukan dengan cara membandingkan kemajuan yang dicapai berdasarkan hasil pemantauan dengan standar
- Hasil evaluasi digunakan untuk pengambilan keputusan/tindakan korektif

What is Planning?

- Effective total program planning cannot be accomplished unless all of the necessary information becomes available at project initiation. These information requirements are:
 - The statement of work (SOW)
 - The project specifications
 - The milestone schedule
 - The work breakdown structure (WBS)

Proses Pengendalian

Faktor pendukung proses pengendalian:

- Ketepatan waktu
- Akses antar tingkat
- Perbandingan data terhadap informasi
- Data dan informasi yang dapat dipercaya
- Objektivitas data

Faktor penghambat proses pengendalian:

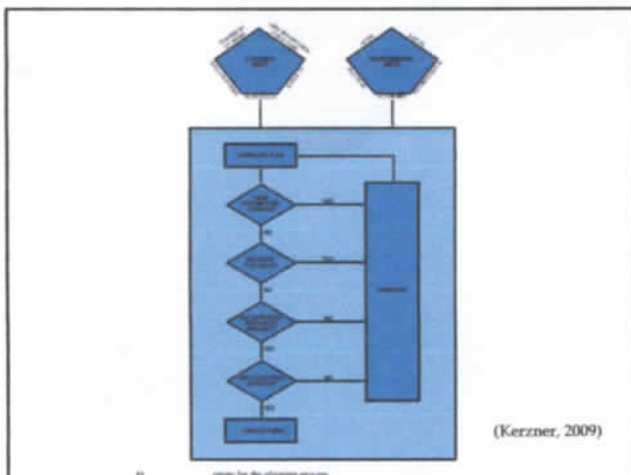
- Definisi proyek
- Faktor tenaga kerja
- Faktor sistem pengendalian



What is Planning?

- Planning, in general, can best be described as the function of selecting the enterprise objectives and establishing the policies, procedures, and programs necessary for achieving them.
- Planning in a project environment may be described as establishing a predetermined course of action within a forecasted environment.
- One of the objectives of project planning is to completely define all work so that it will be readily identifiable to each project participant.

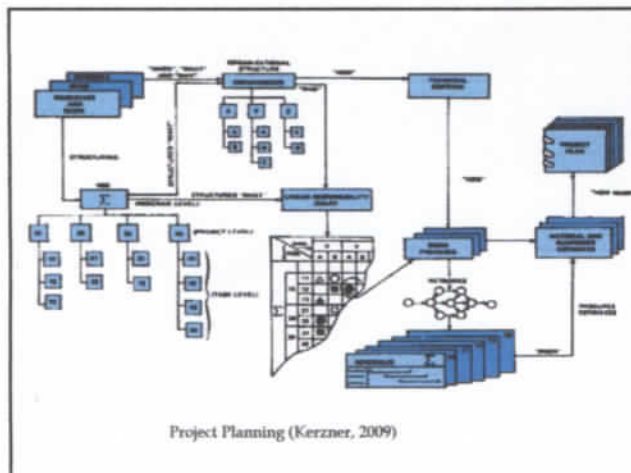




Why Planning is Important? (2)

One of the objectives of project planning is to completely define all work required so that it will be readily identifiable to each project participant. This is a necessity in a project environment because: (Kerzner, 2009)

- If the task is well-understood prior to being performed, much of the work can be pre-planned.
- If the task is not understood, then during the actual task execution more knowledge is gained that, in turn, leads to changes in resource allocations, schedules, and priorities.
- The more uncertain the task, the greater the amount of information that must be processed in order to ensure effective performance.



Why Planning is Important? (3)

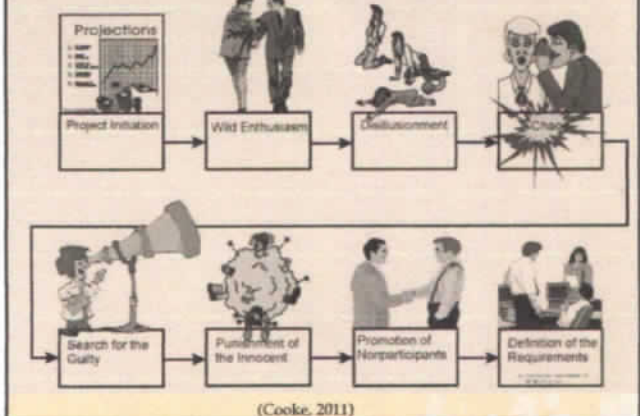
Without proper planning, programs and projects can start off "behind the eight ball". Consequences of poor planning include:

- Project initiation without defined requirements
- Wild enthusiasm
- Disillusionment
- Chaos
- Search for the guilty
- Punishment of the innocent
- Promotion of the nonparticipants

Why Planning is Important? (1)

- Projects are defined as creating something unique, something different, something "new". The project manager and team cannot rely solely on what has been done before.
- The emphasis in planning is on designing the entire project's life cycle of effort at a high level during the initial phase because the earlier a process is established, the simpler and more cost-effective it will be to implement.
- Changes and rework cost money. Once the high-level plan is sound, the process of detailed planning adds the subtask detail needed to make the resource estimates and timetable credible for execution (Cooke, 2011)

Life Cycle of a Troubled Project



Why Do Plan Fails? (1)

No matter how hard we try, planning is not perfect, and sometimes plans fail. Typical reasons include:

- Corporate goals are not understood at the lower organizational levels.
- Plans encompass too much in too little time.
- Financial estimates are poor.
- Plans are based on insufficient data.
- No attempt is being made to systematize the planning process.
- Planning is performed by a planning group.
- No one knows the ultimate objective.

Mistakes in Planning (2)

- **Microplanning:** Unfortunately, the reverse of too little detail also causes problems. Some people get carried away and microplan. The basic principle is that you should never plan in more detail than you can actually control.
- **Failing to plan for risks:** There is a higher probability that things will accidentally go wrong than that they will accidentally go right.

(Lewis, 2011)

Why Do Plan Fails? (2)

- No one knows the staffing requirements.
- No one knows the major milestone dates, including written reports.
- Project estimates are best guesses, and are not based on standards or history.
- Not enough time has been given for proper estimating.
- No one has bothered to see if there will be personnel available with the necessary skills.
- People are not working toward the same specifications.
- People are consistently shuffled in and out of the project with little regard for schedule.

Construction Project Planning

- Planning is a process of determining, analyzing, devising and organizing all the resources necessary to undertake a project.
- Construction planning requires the detailed consideration of each item of work - *operation or groups of operations* - which combine to form the works, so that management can derive the following information:
 - The total contract period, necessary for determining the organizational overhead costs which will be expended in undertaking the works
 - The labor requirements including breakdown of skills, size of gangs and ratio of trade operatives to general operatives
 - The requirements for materials and components, including delivery schedules, handling and storage
 - The requirements for plant and equipment, including breakdown of type, capacity, utilization, servicing, and attendance or stand-by labor.

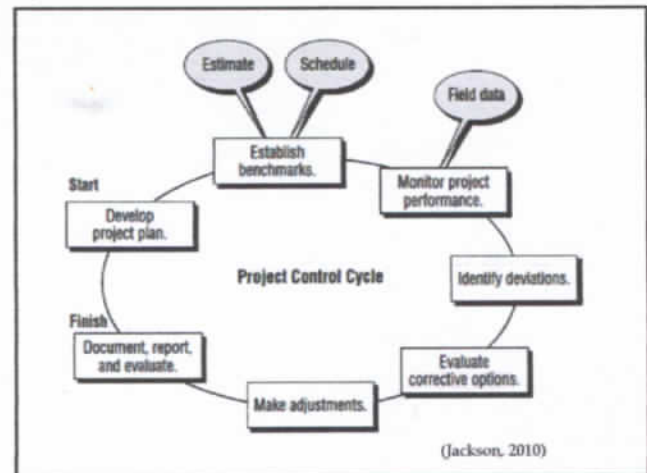
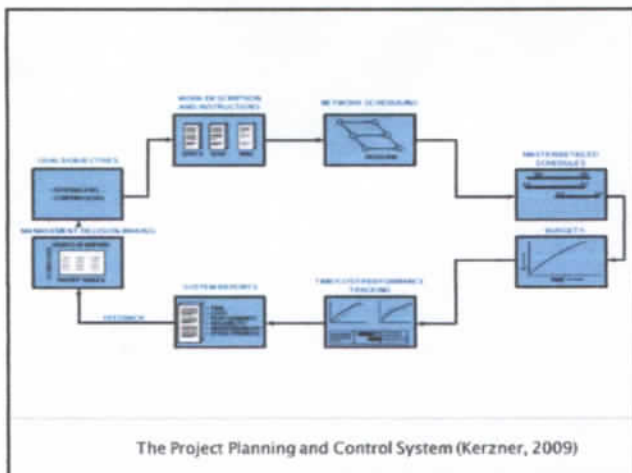
Mistakes in Planning (1)

- **Unilateral Planning:** Not involving in the planning process the people who must do the work. The first rule of planning is that the people who must do the work should participate in the planning.
- **The Ready-Fire-Aim Mistake:** People are convinced they don't need a plan. The more important a project deadline, the more important the plan.
- **Planning in Too Little Detail:** Broad-brush planning. It needed more detailed project planning in order to get a realistic estimate.

Planning and Controlling

- Controlling is the act of comparing where you are to where you are supposed to be, so that corrective action can be taken when there is a deviation from the target.
- If you have no plan, by definition, you have no control, because it is your plan that tells you where you are supposed to be in the first place. Furthermore, if you don't know where you are, you can't have control.

(Lewis, 2011)



The Project Control Cycle

- Construction is a dynamic process, and no two projects are ever alike.
- Even with all of this expert planning, the project must be monitored from beginning to end to ensure that all of the targets for time, cost, and quality are met.
- The whole process must be properly managed through a project control system that utilizes the plans, specs, estimate, and schedule.
- Project control requires continuous monitoring and evaluation of actual performance relative to the estimated performance for all aspects of the job that have an impact on cost, time, and quality.

The Benefits of Planning and Progress Monitoring and Control

Construction management can benefit from effective planning and progress monitoring and control in many ways. The following list presents many of the potential advantages of developing and implementing an effective mechanism for time management. It can:

- determine the potential sequence of works
- provide management and supervisors with an effective and realistic works program
- enable the assessment of labor requirements
- enable the determination of material requirements
- facilitate the scheduling of plant and equipment

The Project Control Cycle

The project control cycle begins with the project plan and ends with the final project debriefing and evaluation. There are seven fundamental steps to the process:

1. Develop the project plan.
2. Establish the project benchmarks.
3. Monitor the project performance.
4. Identify performance deviations.
5. Evaluate corrective options.
6. Make adjustments as needed.
7. Document, report, and evaluate results.

The Benefits of Planning and Progress Monitoring and Control

- Show the commencement and completion of programmed activities
- Suggest a flow of work to avoid resource imbalance
- Rearrange project priorities in the light of changed circumstances
- Prevent work overload or underload
- Allow the estimation of activity duration and completion dates
- Highlight potential underresource to meet project needs
- Determine the material stock available for use
- Check materials on order