

# MANAJEMEN PROYEK PERANGKAT LUNAK

# Tujuan Pembelajaran

1. Memahami kebutuhan Manajemen Proyek, terutama untuk proyek-proyek IT
2. Mengetahui dan memahami pengelolaan yang ada dalam Manajemen Proyek
3. Dapat membuat rincian pekerjaan dalam proyek dan memahami penjadwalan proyek
4. Dapat membuat Proposal Proyek khususnya proyek IT
5. Memahami peran Manajer Proyek, keterampilan apa yang mereka butuhkan, bidang karir manajer proyek IT
6. Dapat memahami Business Model Canvas yang dapat diaplikasikan oleh para Start-Up

# Kontrak Perkuliahan

- Pertemuan 1 s.d 6 disampaikan dengan Metode Ceramah, Metode Diskusi dan Latihan Soal berikut pemakaian Microsoft Project
- Pertemuan 9 s.d 11 disampaikan dengan Metode Ceramah Metode diskusi dan latihan soal.
- Pertemuan 12, 13 dan 14 mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan Tugas StartUp dalam bentuk presentasi kelompok.
- Dosen mata kuliah ini diharapkan dapat mengarahkan mahasiswa agar mampu membuat sebuah Proposal Proyek yang berkaitan dengan IT, dan membuat produk dari StartUp

# Tugas Presentasi Kelompok

- Buatlah kelompok dengan jumlah personil minimal 3 maksimal 5 orang
- Materi utama StartUp berisi Business Model Canvas (BMC)
- Mahasiswa melakukan riset untuk menjelaskan bidang StartUp yang terdapat pada BMC
- Rancangan sistem menggunakan Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram
- Hasil rancangan dapat diimplementasikan minimal dalam bentuk Prototype
- Tugas dipresentasikan pada Pertemuan 12, 13 dan 14

# Sumber Referensi

1. Heryanto, Imam dan Totok Triwibowo. 2013. Manajemen Proyek Berbasis Teknologi Informasi. Bandung: Informatika
2. Osterwalder, Alexander. & Yves Pigneur. 2010. Business Model Generation. Canada: John Willey
3. Pressman, Roger S. 2012. Rekayasa Perangkat Lunak, Buku 1 dan 2. Yogyakarta: ANDI.
4. Rahardjo, Budi. 2016. Starting-up. Bandung: PT. Insan Infonesia.
5. Schwalbe, Kathy. 2011. Information Technology Project Management, Revised 6e. Course Technology.
6. Soeharto, Iman. 1995. Manajemen Proyek, Dari Konseptual Sampai Operasional. Jakarta: Erlangga.
7. Tantra, Rudy. 2012. Manajemen Proyek Sistem Informasi. Yogyakarta: ANDI.

## Pertemuan 1

# PROYEK DAN MANAJEMEN PROYEK

# Fokus Pembelajaran

1. Proyek
  - a. Pengertian
  - b. Atribut Proyek
  - c. The Triple Constraint
2. Manajemen Proyek
  - a. Pengertian
  - b. Fokus Manajemen Proyek
  - c. Bidang Pengetahuan Manpro
3. Siklus Hidup Proyek
4. Manpro dan Teknologi Informasi
  - a. Tren Globalisasi Manpro IT

# 1. PROYEK

## A. Pengertian Proyek

- Menurut **Kathy Schwalbe**, Proyek adalah usaha sementara yang dilakukan untuk menghasilkan suatu produk, layanan atau hasil yang unik.
- Menurut **Iman Soeharto**, Kegiatan proyek dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sasarannya telah digariskan.



## Pengertian Proyek (Lanjutan)

Proyek IT melibatkan penggunaan *hardware*, *software*, dan/atau jaringan untuk menciptakan produk, layanan atau hasil.

### Contoh proyek IT:

- Pengadaan *hardware* (komputer) pada sebuah perusahaan/lembaga/instansi
- Pembuatan jaringan LAN pada sebuah kantor
- Menyediakan infrastruktur teknologi nirkabel untuk meningkatkan pelayanan akademis pada sebuah kampus
- Mengembangkan sistem baru untuk meningkatkan penjualan pada sebuah perusahaan

## B. Atribut Proyek

1. Memiliki tujuan yang khusus, produk akhir atau hasil kerja akhir.
2. Bersifat sementara. Sebuah proyek memiliki jadwal awal dan akhir yang pasti.
3. Proyek bukan pekerjaan rutin.
4. Membutuhkan sumber daya, termasuk orang, *hardware*, *software*, dan aset lainnya. Sumber daya proyek terbatas dan harus digunakan secara efektif untuk memenuhi proyek dan tujuan perusahaan lainnya.

## Atribut Proyek (Lanjutan)

4. Sebuah proyek dikembangkan secara bertahap.
5. Proyek harus memiliki pelanggan utama atau sponsor.
6. Proyek mempunyai ketidakpastian. Karena proyek adalah unik, kadang-kadang sulit untuk menentukan tujuan dengan jelas, memperkirakan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan, atau menentukan berapa banyak biaya.

## C. Tiga Kendala (*The Triple Constraint*)

Tiga kendala merupakan parameter penting dalam penyelenggaraan proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek.

### 1. Cakupan (*Scope*)

- Pekerjaan apa yang harus dilakukan sebagai bagian dari proyek?
- Produk, layanan atau hasil apa yang unik?
- Apa yang diharapkan pelanggan atau sponsor dari proyek?
- Bagaimana ruang lingkup diverifikasi?

## Tiga Kendala (Lanjutan)

### 2. Waktu (*Time*)

- Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek?
- Bagaimana jadwal proyek?
- Bagaimana tim akan melacak kinerja dari jadwal yang sebenarnya?
- Siapa yang bisa menyetujui perubahan jadwal?

## Tiga Kendala (Lanjutan)

### 3. Biaya (Cost)

- Apa yang harus dibiayai untuk menyelesaikan proyek?
- Berapa anggaran proyek?
- Bagaimana biaya dilacak?
- Siapa yang dapat mengotorisasi perubahan anggaran?

## Tiga Kendala (Lanjutan)



Gambar Tiga Kendala Manajemen Proyek

## 2. MANAJEMEN PROYEK

### A. Pengertian Manajemen Proyek

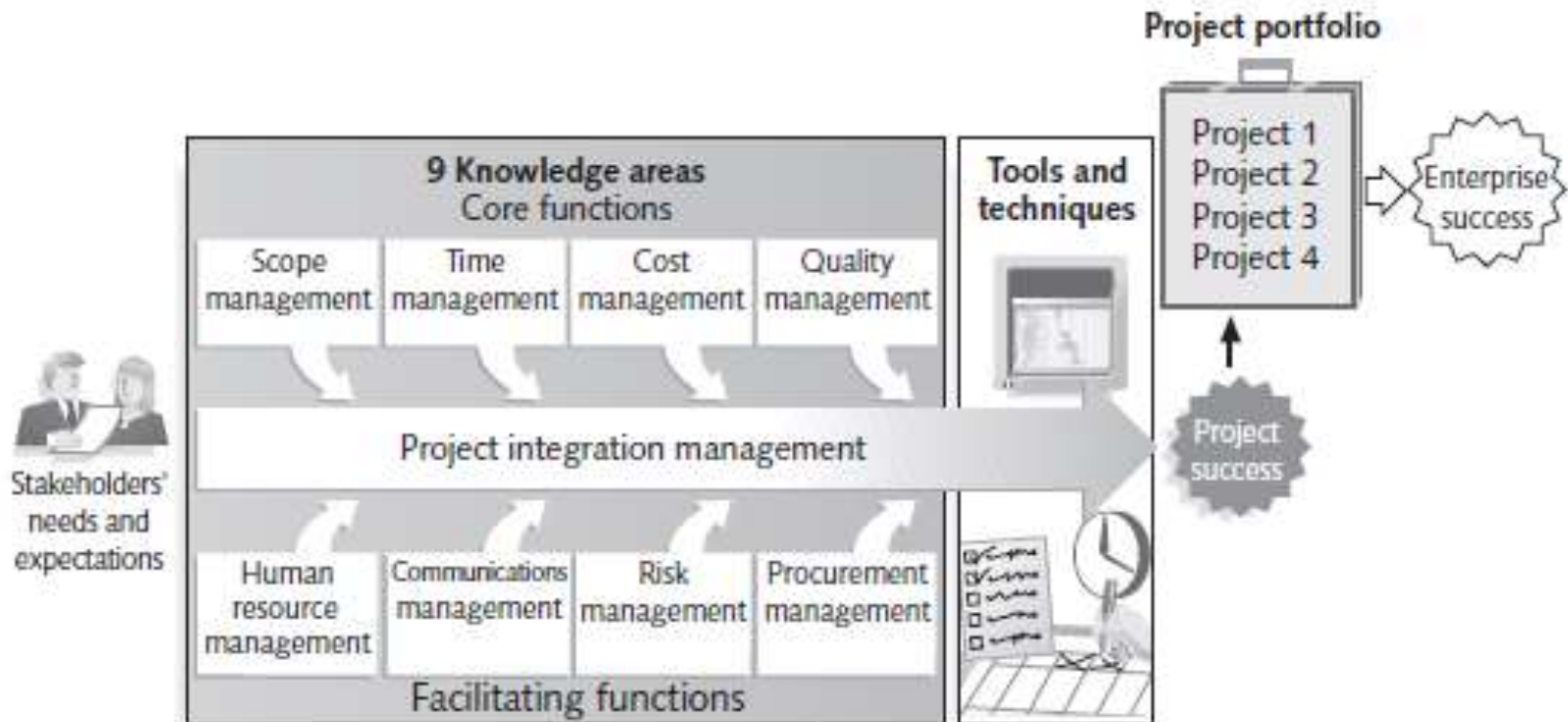
- Menurut **Kathy Schwalbe**, Manajemen Proyek adalah penerapan pengetahuan, keterampilan, alat dan teknik pada kegiatan proyek untuk memenuhi kebutuhan proyek.
- Menurut **Iman Soeharto**, Manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan.



## Pengertian Manajemen Proyek (Lanjutan)

- Menurut **Pressman**, Manajemen Proyek meliputi perencanaan pemantauan dan pengontrolan manusia, proses dan peristiwa yang terjadi selama perangkat lunak dikembangkan mulai dari konsep awal sampai pengoperasian secara penuh.

# Pengertian Manajemen Proyek (Lanjutan)



Gambar Kerangka Kerja Manajemen Proyek

# Pengertian Manajemen Proyek (Lanjutan)

## Penjelasan gambar Kerangka Kerja:

1. *Stakeholder* mempunyai proyek
2. Proyek didelegasikan ke Manajer Proyek
3. Manajer Proyek mengelola proyek tersebut
4. Pengelolaan proyek meliputi: *scope management, time management, cost management, quality management, human resource management, communications management, risk management, and procurement management*
5. Penerapan *tools*, teknik dan metode yang diterapkan pada pengelolaan proyek di atas untuk memperoleh hasil yang diinginkan

## Pengertian Manajemen Proyek (Lanjutan)

Manajemen Proyek digunakan oleh banyak organisasi karena memberikan keuntungan, seperti:

1. Kontrol yang lebih baik pada finansial, fisik, dan SDM
2. Hubungan pelanggan yang lebih baik
3. Waktu pengembangan yang lebih pendek
4. Biaya lebih rendah dan adanya peningkatan produktivitas
5. Peningkatan kualitas dan kehandalan
6. Margin keuntungan yang lebih tinggi
7. Koordinasi internal yang lebih baik
8. Dampak positif pada pemenuhan sasaran strategis
9. Moral pekerja yang lebih tinggi

## B. Fokus Manajemen Proyek

MPPL yang efektif berfokus pada 4P:

### 1. ***People*** (Manusia)

Elemen terpenting dalam keberhasilan suatu proyek yang harus dikelola untuk melakukan kerja secara efektif.

### 2. ***Product*** (Produk)

Perangkat lunak yang dihasilkan.

### 3. ***Process*** (Proses)

Sekelompok aktivitas kerangka kerja dalam pengembangan perangkat lunak.

### 4. ***Project*** (Proyek)

Seluruh proses yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu produk.

# 1. *People*

## *a. Stakeholder*

- Adalah orang-orang yang terlibat dalam atau dipengaruhi oleh kegiatan proyek
- Termasuk Stakeholder: sponsor proyek, tim proyek, staf pendukung, pelanggan, pengguna, pemasok.

## 1. *People* (Lanjutan)

### b. Pemimpin Tim

Seorang pemimpin tim diharuskan mempunyai ketrampilan memimpin yang cukup diantaranya:

- mampu memotivasi
- mampu berorganisasi
- mampu mendorong keluarnya ide-ide baru
- mampu menganalisa masalah teknis atau manajemen mencari penyelesaian masalah (*problem solving*)
- mampu menjadi manajer
- mampu menghargai kerja
- mampu mengenali

## 1. *People* (Lanjutan)

### c. Tim Perangkat Lunak

Faktor yang harus dipertimbangkan pada saat merencanakan struktur tim PL:

- Kesulitan masalah yang harus dipecahkan
- Ukuran program yang dihasilkan
- Waktu dimana tim akan mengerjakan bersama-sama
- Masalah yang dapat dimodularisasi
- Kualitas dan keandalan sistem yang akan dibangun
- Kepastian tanggal pengiriman
- Komunikasi dalam tim



## **2. *Product***

### **a. Cakupan PL**

- Konteks
- Sasaran informasi
- Fungsi dan kinerja

### **b. Dekomposisi masalah**

Dekomposisi dilakukan pada:

- Fungsionalitas dan isi (informasi)
- Proses yang akan digunakan

### 3. *Process*

Tim proyek harus dapat memutuskan model proses yang sesuai untuk:

- Pelanggan dan orang yang akan melakukan pekerjaan itu
- Karakteristik produk
- Lingkungan proyek

## 4. *Project*

Memerlukan koordinasi/perpaduan:

- SDM
- Teknik
- Perlengkapan dan peralatan
- Administratif
- Keuangan

## C. Bidang Pengetahuan Manajemen Proyek

Bidang pengetahuan manajemen proyek menggambarkan bidang kompetensi yang harus dikembangkan oleh manajer proyek, yang meliputi:

- Empat bidang pengetahuan inti dari manajemen proyek yang menyebabkan tujuan proyek tercapai:
  1. Manajemen Cakupan (*Scope Management*)
  2. Manajemen Waktu (*Time Management*)
  3. Manajemen Biaya (*Cost Management*)
  4. Manajemen Kualitas (*Quality Management*)

## Bidang Pengetahuan Manajemen Proyek lanjutan

- Empat bidang pengetahuan yang memfasilitasi pencapaian tujuan proyek:
  1. Manajemen SDM (*Human Resource Management*)
  2. Manajemen Komunikasi (*Communication Management*)
  3. Manajemen Resiko (*Risk Management*)
  4. Manajemen Pengadaan (*Procurement Management*)
- Satu Bidang pengetahuan yaitu Manajemen Integrasi (*Integration Management*).

# 3. SIKLUS HIDUP PROYEK

Siklus hidup proyek merupakan suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana sebuah proyek direncanakan, dikontrol, dan diawasi sejak proyek disepakati untuk dikerjakan hingga tujuan akhir proyek tercapai.

Tahap kegiatan dalam siklus hidup proyek:

## 1. Tahap Inisiasi

Merupakan tahap awal kegiatan proyek sejak sebuah proyek disepakati untuk dikerjakan. Pada tahap ini, permasalahan yang ingin diselesaikan akan diidentifikasi, dan beberapa pilihan solusi untuk menyelesaikan permasalahan juga didefinisikan.

# Siklus Hidup Proyek (Lanjutan)

## 2. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini, dokumen perencanaan akan disusun secara terperinci sebagai panduan bagi tim proyek selama kegiatan proyek berlangsung. 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*.

# Siklus Hidup Proyek (Lanjutan)

## 3. Tahap Eksekusi (Pelaksanaan Proyek)

Pada tahap ini, *deliverables* atau tujuan proyek secara fisik akan dibangun. Seluruh aktivitas yang terdapat dalam dokumentasi *project plan* akan dieksekusi. Sementara kegiatan pengembangan berlangsung, beberapa proses manajemen perlu dilakukan guna memantau dan mengontrol penyelesaian *deliverables* sebagai hasil akhir proyek.



# Siklus Hidup Proyek (Lanjutan)

## 4. Tahap Pengontrolan

Tahap ini dilakukan pengontrolan terhadap kegiatan proyek, apakah sudah sesuai dengan estimasi dan rencana awal yang telah ditentukan, dan adanya masukan apakah rencana proyek perlu diperbarui atau tidak.

# Siklus Hidup Proyek (Lanjutan)

## 5. Tahap Penutupan

Tahap ini merupakan akhir dari aktivitas proyek, hasil akhir proyek (*deliverables project*) beserta dokumentasinya diserahkan kepada pelanggan, hubungan dengan supplier diakhiri, tim proyek dibubarkan dan memberikan laporan kepada semua *stakeholder* yang menyatakan bahwa kegiatan proyek telah selesai dilaksanakan.

# 4. MANAJEMEN PROYEK & TEKNOLOGI INFORMASI

Beberapa masalah unik pada industri IT yang mempengaruhi manajemen proyek:

## a. Sifat Proyek

- Sifat proyek pengembangan PL lebih beragam daripada proyek yang berorientasi pada *hardware*.
- Proyek pengembangan PL dapat mencakup pengembangan aplikasi sederhana dan mandiri atau e-commerce global yang canggih menggunakan bahasa pemrograman canggih.
- Proyek IT juga mendukung setiap fungsi industri dan bisnis

## Manajemen Proyek & TI (Lanjutan)

### b. Karakteristik Anggota Tim Proyek

- Karena sifat proyek IT, orang-orang yang terlibat berasal dari latar belakang yang beragam dan memiliki keahlian yang berbeda.
- Beberapa proyek IT membutuhkan keahlian orang-orang hanya dalam beberapa fungsi pekerjaan, tetapi banyak yang membutuhkan input dari banyak atau semuanya, sehingga. banyak proyek IT mencakup sejumlah besar pekerja kontrak

## Manajemen Proyek & TI (Lanjutan)

### b. Karakteristik Anggota Tim Proyek

- Karena sifat proyek IT, orang-orang yang terlibat berasal dari latar belakang yang beragam dan memiliki keahlian yang berbeda.
- Beberapa proyek IT membutuhkan keahlian orang-orang hanya dalam beberapa fungsi pekerjaan, tetapi banyak yang membutuhkan input dari banyak atau semuanya, sehingga. banyak proyek IT mencakup sejumlah besar pekerja kontrak

# Manajemen Proyek & TI (Lanjutan)

## c. Beragam Teknologi

- Banyak jabatan untuk profesional IT menandakan berbagai teknologi yang diperlukan untuk menduduki posisi tersebut.
- Spesialis perangkat keras mungkin tidak mengerti analisis basis data, dan sebaliknya. Spesialis keamanan mungkin kesulitan berkomunikasi dengan analisis. .
- Contoh: Programmer dapat menggunakan beberapa bahasa pemrograman yang berbeda, seorang programmer Java membantu pada proyek Javascript.

# Tren Globalisasi Manajemen Proyek IT

Penting bagi Manajer Proyek untuk mengatasi beberapa masalah saat mengerjakan proyek global. Beberapa masalah utama termasuk yang berikut:

- **Komunikasi:** Karena orang akan bekerja di zona waktu yang berbeda, berbicara bahasa yang berbeda, memiliki latar belakang budaya yang berbeda, merayakan liburan yang berbeda, dll., penting untuk membahas bagaimana orang akan berkomunikasi secara efisien dan tepat waktu.
- **Kepercayaan:** Kepercayaan adalah masalah penting bagi semua tim, sehingga penting untuk membangun kepercayaan dengan seluruh anggota tim

## Tren Globalisasi Manajemen Proyek IT (Lanjutan)

- **Praktek umum:** Penting menyelaraskan proses kerja untuk menghasilkan hasil yang baik. Manajer proyek harus menyediakan waktu bagi tim untuk mengembangkan praktik kerja umum ini.
- **Alat:** TI memainkan peran penting dalam globalisasi, terutama dalam meningkatkan komunikasi dan praktik kerja. Beberapa alat yang dapat digunakan:
  - a. **TRAC** adalah sistem pelacakan masalah untuk proyek pengembangan PL. TRAC mencakup fitur-fitur seperti cacat dalam manajemen, kontrol *source code*, roadmap proyek, wiki terintegrasi, sistem umpan balik berbasis web kolaboratif untuk dokumentasi proyek yang sangat mudah ditinjau oleh Stakeholder



## Tren Globalisasi Manajemen Proyek IT (Lanjutan)

- b. **XPlanner** digunakan untuk perencanaan proyek dan pemantauan proyek. Alat ini cocok untuk pengembangan PL yang *agile* dan berbasis web untuk kemudahan akses geografis.
- c. **CruiseControl** adalah kerangka kerja untuk proses pembangunan yang berkelanjutan, seperti plug-in untuk notifikasi email, alat kontrol sumber, dsb.
- d. **WebEx** adalah alat konferensi berbasis web, digunakan untuk merekam setiap demo siklus pengembangan.
- e. **E-mail, telepon, SKYPE** adalah PL yang memungkinkan pengguna melakukan panggilan telepon melalui Internet, dan pesan instan