

# **MODUL AJAR MANAJEMEN PROYEK**



**DISUSUN OLEH  
Abdi Muhaimin, S.Kom, M.Kom**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS HANG TUAH PEKANBARU**

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan modul Manajemen Proyek Sistem Informasi ini guna untuk mendukung proses belajar mengajar mahasiswa

Modul ini dirancang khusus untuk membantu mahasiswa memahami hal hal yang berkaitan dengan Proyek Sistem Informasi yang merupakan salah satu mata kuliah yang ada di Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Hang Tuah Pekanbaru

Sesuai dengan tujuan penulis, modul ini dimaksudkan sebagai bacaan dasar tentang Proyek Sistem Informasi. Isi modul ini telah disesuaikan sedemikian rupa agar dapat dibahas habis selama 1 semester dengan jumlah jam kuliah sebanyak 3 x 40 menit (dengan 16 minggu per semester).

Semoga atas izin dan hidayah Allah SWT, Modul ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi diri Saya pribadi dan dapat memberi sumbangan ilmu bagi mereka yang memerlukannya, dengan harapan akan ada pula pandangan-pandangan dan saran-saran perbaikan untuk dimasa yang akan datang.

TTD

Abdi Muhaimin, S.Kom, M.Kom

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>BAB I KONSEP DASAR MANAJEMEN PROYEK SISTEM INFORMASI .....</b>	<b>1</b>
1.1. Pengertian .....	1
1.2. Konsep Sistem Informasi.....	3
A. Komponen Sistem Informasi .....	4
<b>BAB II MANAJEMEN PROYEK SISTEM INFORMASI.....</b>	<b>7</b>
2.1. Proyek.....	7
2.2. Ciri Ciri Proyek.....	8
2.3. Jenis Jenis Proyek .....	8
Proyek mempunyai tiga karakteristik .....	8
2.4. Manajemen Proyek Sistem Informasi.....	9
<b>BAB III PERENCANAAN MANAJEMEN PROYEK SISTEM INFORMASI .....</b>	<b>11</b>
3.1. Perencanaan Proyek Sistem Informasi .....	11
3.3. Manfaat Dan Proses Perencanaan Proyek .....	12
3.4. Tahapan Dalam Perencanaan Proyek .....	13
3.5. Kendala Dalam Perencanaan Proyek.....	13
<b>BAB IV TAHAPAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI .....</b>	<b>15</b>
4.1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem Informasi .....	15
4.2. Tahap – Tahap SDLC .....	16
<b>BAB V MANAJEMEN SUMBER DAYA PROYEK SISTEM INFORMASI.....</b>	<b>20</b>
5.1. Sumber Daya Proyek .....	20
5.2. Kategori Sumber Daya.....	20
5.3. Organisasi dan TIM Proyek.....	20
5.4. Managemen Human resource .....	24
<b>BAB VI PENGENALAN NETWORK DIAGRAM .....</b>	<b>28</b>
6.1. Network Diagram .....	28
A. Simbol Network Diagram.....	28
6.2. PERT, CPM & Gant Chart .....	32
<b>BAB VIII WORK BREAKDOWN STRUCTURE (WBS) &amp; PENJADWALAN     SISTEM INFORMASI .....</b>	<b>38</b>
8.1. Work Breakdown Structure (WBS).....	38
8.2. Manajemen Biaya dan Resiko .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>

# **BAB I**

## **KONSEP DASAR MANAJEMEN PROYEK SISTEMINFORMASI**

### **1.1. Pengertian**

#### **A. Manajemen**

Mary Parker Follet, manajemen adalah seni dalam menyelesaikan tugas melalui perantara. Dalam hal ini, manajemen dapat diartikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan oleh seorang manager untuk mengarahkan bawahan atau orang lain dalam menyelesaikan pekerjaan demi tercapainya sebuah tujuan.

Beralih ke George Robert Terry, yang mengartikan manajemen sebagai proses khas dari beberapa tindakan, seperti perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengawasan. Seluruh tindakan tersebut bertujuan mencapai target dengan memanfaatkan semua sumber daya yang tersedia.

Menurut Ricky W. Griffin, manajemen adalah proses perencanaan, organisasi, koordinasi, dan kontrol pada sumber daya agar tujuan tercapai secara efektif dan efisien. Efektif di sini maksudnya tujuan tercapai sesuai rencana, dan efisien berarti bahwa manajemen dilakukan secara cermat, terorganisir, dan tepat waktu.

Berbeda, Lawrence A. Appley mengartikan manajemen sebagai keahlian dalam membangkitkan orang lain agar bersedia melakukan sesuatu. Tak harus seseorang, keahlian manajemen juga dapat dimiliki oleh organisasi maupun kelompok.

Terakhir, Hilman berpendapat bahwa manajemen merupakan fungsi untuk mencapai suatu target melalui perantara, serta melakukan pengawasan. Dengan begitu, tujuan dapat tercapai bersama.

#### **B. Proyek**

Proyek adalah suatu rangkaian pekerjaan yang diadakan dalam selang waktu tertentu dan mempunyai tujuan khusus. Yang membedakan proyek dengan pekerjaan lain adalah sifatnya yang khusus dan tidak bersifat rutin pengadaannya, sehingga pengelolanyapun memerlukan perhatian extra lebih banyak.

Semua proyek selalu mengandung resiko relatif besar terhadap manajemen yang diterapkan untuk proyek itu. Manajemen proyek yang asal-asalan akan berakibat buruk, ibarat mengebut dengan mobil balap dijalanan umum. Kerugian yang di derita tidak hanya materi, waktu dan tenaga namun juga kredibilitas, hubungan baik dan lain-lain bahkan berakibat fatal seperti rusaknya sistem yang telah mapan.

Sumber kegagalan terutama terletak pada manajemen, misalnya terjadi kesalahan identifikasi, baik identifikasi kebutuhan maupun identifikasi potensi pada saat perencanaan sehingga jadwal yang disusun pun menjadi tidak sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dan menjadi penyebab gagalnya proyek.

Idealnya, sebuah proyek harus mampu memberikan optimasi sistem yang ada. Untuk itu diperlukan suatu manajemen proyek yang baik, terutama ditekankan pada :

- Organisasi proyek harus tangguh, tahan terhadap gangguan-gangguan yang timbul, baik dari luar maupun dari dalam.
- Analisa kebutuhan dan sumberdaya harus akurat, jangan sampai ada yang tidak dikenali. Toleransi yang ketat harus diberlakukan, mengingat 'harga' yang harus dibayar cukup tinggi apabila proyek gagal.
- Pelaksanaan pekerjaan harus sesuai dengan perencanaan yang telah disusun matang.
- Pengembangan sistem yang ada, baik untuk penyesuaian dengan perkembangan jaman maupun untuk optimasi sistem yang telah ada dan terkait dengan proyek.

### C. Manajemen Proyek

Secara mendasar, manajemen proyek adalah proses pengelolaan proyek yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, dan pengaturan tugas-tugas serta sumber daya yang dimiliki untuk mewujudkan tujuan yang ingin dicapai, dengan mempertimbangkan faktor-faktornya, terutama waktu dan biaya.

Sebuah proyek sederhana barangkali hanya membutuhkan selembar kertas untuk menyusun perencanaannya. Namun tidak dapat demikian untuk mega proyek, unsur terkait berjumlah sangat besar dan melibatkan ribuan pekerja, dana triliunan rupiah, waktu pelaksanaan tahunan dan lain-lain. Dengan demikian mau tidak mau harus menggunakan manajemen yang kelas 'mega' juga. Dalam lingkup demikian, strategi yang digunakan umumnya adalah :

- Pemilihan tugas-tugas menjadi unit-unit kecil yang lebih mudah dikelola, tentu saja dengan tetap mempertimbangkan unsur efisiensinya.
- Penjadwalan pelaksanaan tugas seoptimal mungkin dengan mempertimbangkan sumber daya yang ada, yaitu pekerja, waktu, peralatan, dana, material, metode pelaksanaan, maupun lingkup-lingkup yang ada.
- Penelusuran pelaksanaan pekerjaan dengan pengukuran kemajuan (*progress*) dalam selang waktu dan periode tertentu.

Secara sederhana, manajemen proyek dapat disusun dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

- Apa yang harus dikerjakan ?
- Apa dan siapa yang harus menyelesaikan tugas-tugas yang ada ?
- Sampai kapan waktu yang tersedia ?
- Bagaimana pembiayaannya ?
- Apa yang terjadi apabila proyek terlambat selesai ? atau bahkan gagal ?

Secara bertahap, manajemen proyek dapat dipilih menjadi beberapa fase proses, yaitu :

1. **Perencanaan dan penyusunan jadwal.** Tahap ini adalah tahap paling penting karena didalamnya terdapat proses penentuan tugas dan durasinya serta penentuan hubungannya dengan tugas-tugas lainnya. Tahap-tahap lainnya sangat bergantung pada data yang terdapat pada tahap awal ini.
2. **Pengelolaan perubahan.** Selama melaksanakan proyek, seringkali diperlukan penyesuaian antara rencana dengan kenyataan yang ada. Hal ini mungkin saja terjadi karena ada faktor yang tidak dapat diperkirakan sebelumnya, seperti kebijakan politik pemerintah setempat dan sebagainya. Untuk itu diperlukan suatu cadangan sumber daya untuk mengatasinya. Yang perlu diperhatikan adalah tingkat toleransi yang dicanangkan. Jika ternyata masih diperlukan penyesuaian yang melebihi persediaan toleransi maka harus dicarikan alternatif pemecahannya, disinilah benar-benar diperlukan kemampuan manajemen yang handal. Dengan mendasarkan pada prinsip : "*Apapun yang terjadi, proyek harus selesai tepat waktu*". Maka solusi pasti dapat ditemukan. Solusi yang diambil biasanya peninjauan-peninjauan ulang alokasi sumber daya, misalnya dalam hal alokasi dana untuk kontingensi (biasanya berkisar 15%). Apabila terjadi sesuatu maka penyedotan dana kontingensi tetap tidak boleh melebihi 15%. Kalau tidak, maka dapat berakibat fatal. Untuk itu diperlukan bantuan dari pos dana lainnya yang masih memungkinkan.

3. **Publikasi informasi proyek.** Semua bagian yang terkait dengan proyek, baik diluar apalagi didalam tubuh organisasi proyek, mutlak harus tau informasin tentang proyek. Untuk itu diperlukan sarana publikasi yang beragam, misalnya laporan kemajuan, rapat regular, rapat lapangan, penerbitan buletin, majalah dinding dan seterusnya. Sebuah divisi pengolahan data harus mampu menghasilkan informasi yang valid dan selalu terbaru akan sangat mendukung dalam hal ini. Penggunaan perangkat komputer baik software maupun hardware sangat diperlukan. Contohnya dengan menggunakan LAN, WAN, dengan software Microsoft project, primavera, dan lain-lain.

#### D. Sistem Informasi

Sistem adalah kegiatan untuk melihat sistem yang sudah berjalan, melihat bagaimana yang bagus dan tidak bagus, dan kemudian mendokumentasikan kebutuhan yang akan dipenuhi dalam sistem yang baru (Winarno, 2016) sedangkan pendapat lain mengatakan Sistem sebagai suatu jaringan kerja prosedur yang saling berhubungan, sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen mendefinisikan sistem sebagai kumpulan elemen yang beriteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Reza & Paramidita, 2016)

Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan sebuah kegiatan yang mana didalamnya terdapat jaringan kerja dan prosedur yang saling berhubungan dan saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu

Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu mengendalikan organisasi (Hermawan et al., 2016) sedangkan menurut ahli lain berpendapat bahwa system informasi merupakan kumpulan dari sistem yang saling bertukar data dan saling mendukung satu sama lain untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan, dan menghasilkan sebuah informasi yang baru (Firmansyah & Pitriani, 2017)

Menurut Nurlalela didalam (Herliana & Rasyid, 2016) menyatakan bahwa sistem dapat dikombinasikan dengan *software*, *hardware*, dan *brainware* untuk menghasilkan sebuah informasi. Hasil dari olahan sistem informasi akan digunakan sebagai dasar pertimbangan suatu perusahaan untuk menentukan langkah ke depan. "Sistem yang menyediakan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerima. Sedangkan menurut Ladjamudin didalam (Hermawan et al., 2016) menyatakan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu mengendalikan organisasi.

### 1.2. Konsep Sistem Informasi

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Dari defenisi ini dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu :

1. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur.
2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
3. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya.

### A. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (building block), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen output, komponen teknologi, komponen hardware, komponen software, komponen basis data, dan komponen kontrol.

Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini yang merupakan komponen sistem informasi :



Berdasarkan dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa ada 8 komponen sistem informasi, yaitu :

- **Komponen input**  
Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen dokumen dasar.
- **Komponen model**  
Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
- **Komponen output**  
Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.
- **Komponen teknologi**  
Teknologi merupakan “tool box” dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, neghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.
- **Komponen hardware**  
Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.
- **Komponen software**  
Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi.
- **Komponen basis data**  
Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (Database Management System).
- **Komponen control**  
Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.



## **B. Manfaat Sistem Informasi**

Manfaat yang didapat dari sistem informasi yang dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- Manfaat mengurangi biaya.
- Manfaat mengurangi kesalahan-kesalahan.
- Manfaat meningkatkan kecepatan aktivitas.
- Manfaat meningkatkan perencanaan dan pengendalian manajemen.

Manfaat dari sistem informasi dapat juga diklasifikasikan dalam bentuk keuntungan berwujud (tangible benefits) dan keuntungan tidak berwujud (intangible benefits). Keuntungan berwujud merupakan keuntungan yang berupa penghematan-penghematan atau peningkatan-peningkatan di dalam perusahaan yang dapat diukur secara kuantitas dalam bentuk satuan nilai uang. Keuntungan berwujud diantaranya adalah sebagai berikut :

- Pengurangan-pengurangan biaya operasi.
- Pengurangan kesalahan-kesalahan proses.
- Pengurangan biaya telekomunikasi.
- Peningkatan penjualan.
- Pengurangan biaya persediaan.
- Pengurangan kredit tak tertagih

## **BAB II**

### **MANAJEMEN PROYEK SISTEM INFORMASI**

#### **2.1. Proyek**

Proyek adalah sebuah aktivitas usaha yang cukup kompleks, dilakukan secara tidak rutin, memiliki jangka waktu, keterbatasan anggaran dan sumber daya serta memiliki standarisasi tersendiri atas produk yang di hasilkan.

Dengan adanya keterbatasan untuk mengerjakan sebuah proyek maka perusahaan harus dapat mengatur segala sumber daya yang ada agar dapat menjalankan kegiatan proyek secara sinkron sehingga tujuan proyek dapat tercapai.

Beberapa ahli yang memaparkan tentang istilah proyek yaitu :

- Heizer dan Render (2006: 81)  
Menurut Heizer dan Render, pengertian proyek adalah sejumlah tugas atau pekerjaan yang di arahkan untuk sebuah hasil.
  
- Schwalbe  
Menurut Schwalbe, pengertian proyek adalah usaha yang memiliki sifat sementara dalam rangka menghasilkan produk atau jasa layanan yang unik. Biasanya proyek ini dapat melibatkan beberapa individu yang saling terkait kegiatannya dan sponsor dari proyek ini tertarik untuk menggunakan sumber daya yang efektif untuk menyelesaikan proyek dengan efisien dan efektif.
  
- Nurhayati (2010: 4)  
Menurut Nurhayati, pengertian proyek adalah sebuah upaya atau kegiatan yang di organisasikan dalam rangka untuk mencapai tujuan, sasaran serta harapan dengan memanfaatkan anggaran dan sumber daya yang ada yang harus dicapai dalam periode tertentu.
  
- Dipohusodo (1995)  
Menurut Dipohusodo, pengertian proyek adalah upaya yang mengerahkan sumber daya yang ada yang diorganisasikan dalam rangka untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan penting dalam jangka waktu yang terbatas dengan adanya kesepakatan.

Dalam pelaksanaannya, operasi dapat bersifat strategis, taktis maupun administratif. Walaupun tugas yang diberikan adalah tugas-tugas rutin tetapi tugas yang dijalankan adalah tugas dengan asas komando/ perintah , sehingga dilaksanakan bukan karena inisiatif dan kesadaran pribadi. Dalam pelaksanaan operasi pun dengan tenggat waktu yang ditentukan, memiliki awal dan akhir, sesuai dengan pencapaian target, apakah sudah terpenuhi atau belum. Tentu saja dalam operasi terdapat parameter pencapaian keberhasilan sebuah operasi. Dengan tujuannya, Operasi pun memiliki tujuan dan sasaran yang jelas. Tujuan sendiri adalah tujuan akhir yang diharapkan dari operasi yang dilakukan an sasaran adalah apa yang harus di capai.

Sedangkan proyek adalah sebuah kegiatan yang berlanjut dan saling berhubungan antara pekerjaan sebelumnya dan sesudahnya. Pelaksanaannya pun bukan pelaksanaan dengan tujuan masing-masing yang terpisahkan tetapi tujuan yang saling mendukung. Pelaksanaannya pun bukanlah pelaksanaan berdasarkan perintah, tetapi lebih ke arah langkah

yang sudah disetujui di awal dan dijalani dengan penuh tanggung jawab dan dengan inisiatif tinggi.

Dan Program merupakan suatu kegiatan yang multidisiplin, yang berorientasi pada tujuan, yang dirancang oleh berbagai macam tugas, dengan hasil yang telah ditentukan, untuk dicapai pada kurun waktu tertentu, dan dengan keterbatasan sumberdaya yang ada.

## 2.2. Ciri Ciri Proyek

Berdasarkan dari beberapa pembahasan materi pengertian proyek dan tujuan proyek diatas maka dapat dilihat ciri-ciri proyek, yaitu :

- Sistem berada di dalam satu siklus
- Memiliki sifat yang dinamis
- Hanya terdapat satu aktivitas yang tidak terulang dalam satu aktivitas.
- Memiliki batasan waktu, biaya serta kualitas tertentu
- Terdapat banyak kegiatan yang saling terkait
- Dapat melibatkan berbagai sumber daya, keahlian serta teknologi.
- Di pengeruhi oleh lingkungan.

## 2.3. Jenis Jenis Proyek

**Proyek mempunyai tiga karakteristik :**

- **Bersifat unik** : tidak pernah terjadi rangkaian kegiatan yang persis sama, siklus proyek bersifat sementara, jadwal dan biaya sudah ditentukan, dan terlibat berbagai sumber daya manusia yang berbeda-beda.
- 
- **Dibutuhkan sumber daya (*resources*)** : sumber daya yang terlibat di proyek, yaitu : pekerja (*men*), uang (*money*), mesin (*manchines*), metode (*methods*) dan bahan (*materialis*).
- 
- **Organisasi** : setiap organisasi mempunyai beragam tujuan di mana di dalamnya terlibat sejumlah individu dengan keahlian yang bervariasi, perbedaan ketertarikan, kepribadian yang bervariasi dan ketidakpastian.

Menurut *Soeharto (1999)*, terdapat jenis-jenis proyek yaitu :

- Proyek *Engineering-Konstruksi*, Dapat Terdiri dari pengkajian kelayakan, desain engineering, pengadaan, serta konstruksi.
- Proyek *Engineering-Manufaktur*, Tujuan dari membuat produk baru, meliputi pengembangan produk, manufaktur, perakitan, uji coba fungsi dan operasi produk yang dihasilkan.
- Proyek Penelitian dan Pengembangan, Jenis proyek ini memiliki tujuan untuk melakukan penelitian dan pengembangan dalam rangka menghasilkan produk tertentu.
- Proyek Pelayanan Manajemen, Proyek pelayanan manajemen tidak memberikan hasil dalam bentuk fisik namun berupa laporan akhir, contohnya merancang sistem informasi manajemen.
- Proyek Kapital, Proyek kapital adalah proyek yang memiliki kaitan dengan penggunaan dana kapital untuk investasi.
- Proyek Radio Telekomunikasi Memiliki tujuan untuk membangun jaringan telekomunikasi yang dapat menjangkau area yang luas dengan biaya minimal.
- Proyek Konservasi *Bio Diversity* Proyek konservasi *bio diversity* adalah proyek yang memiliki kaitan dengan upaya pelestarian lingkungan.

## 2.4. Manajemen Proyek Sistem Informasi

### A. MPSI

Manajemen proyek sistem informasi sering disingkat juga sebagai MPSI adalah kerangka kerja atau inisiatif yang mengukur tingkat keberhasilan proyek. MPSI juga memberikan informasi yang diperlukan untuk memantau dan mengendalikan proyek. Sebuah sistem informasi manajemen proyek (PMIS) dapat menjadi kerangka kerja untuk memandu kemajuan proyek dan membantu untuk meningkatkan tingkat keberhasilannya.

Didalamnya terdapat informasi yang akurat dan relevan dengan manajemen dalam kerangka waktu yang diperlukan. Informasi ini membantu untuk mempercepat proses pengambilan keputusan dan tindakan yang diperlukan untuk memastikan bahwa proyek berjalan sesuai rencana.

Manajer proyek menggunakan teknik dan alat untuk mengumpulkan, menggabungkan dan mendistribusikan informasi melalui sarana elektronik dan manual. Manajemen proyek sistem informasi biasa digunakan oleh manajemen atas dan bawah untuk berkomunikasi satu sama lain.

### B. Penerapan MPSI

#### 1. Basis Data Risiko

Setiap risiko perlu ada data mengenai perkiraan probabilitas, preventif / tindakan korektif dilaksanakan, data aktual kejadian dan efektivitas tindakan.

Data tentang risiko yang berbeda-beda pada proyek yang sudah selesai secara sistematis dikumpulkan dan disimpan dalam data base.

Sehingga pada saat ada proyek-proyek baru manajemen bisa mendapatkan keuntungan dengan data yang sudah dikumpulkan. Penerapan ini bekerja dengan baik pada proyek-proyek di mana kita menemukan risiko yang sama.

#### 2. Basis Data Paket Pekerjaan

Dalam paket pekerjaan biasanya berisi deskripsi dan spesifikasi, hasil estimasi usaha, sesuai perubahan atau klaim usaha yang sebenarnya. Serupa dengan data base risiko, data base paket pekerjaan menyimpan data aktual proyek yang sudah selesai.

#### 3. Basis Data Perubahan dan Klaim

Penerapan ketiga dari MPSI adalah data base yang berisi semua perubahan besar (perubahan permintaan dan perintah perubahan) dan / atau klaim yang tidak secara langsung sesuai dengan paket pekerjaan masing-masing, tetapi signifikan untuk hasil proyek. Konten yang relevan untuk setiap perubahan atau klaim dapat berupa kegiatan, masalah, atau penyimpangan, catatan, hasil analisa, solusi yang diusulkan, solusi yang sebenarnya, dan tempat (dalam kasus klaim).

### C. Manfaat MPSI

MPSI memungkinkan tim proyek untuk menentukan berbagai hal seperti waktu, uang, sumber daya dan melihat apakah mereka dapat menemukan alasan mengapa ini terjadi. Tim harus bisa melacak status dari setiap bagian dari proyek dan menilai pekerjaan yang selesai dan pekerjaan yang masih harus dilakukan. Ketika informasi ini tersedia tim proyek akan dapat mengalokasikan sumber daya yang diperlukan untuk melihat bahwa setiap bagian dari proyek memberikan kontribusi bagi keberhasilan proyek

Selain itu juga MPSI dapat membantu para pemimpin proyek untuk menilai dampak pada proyek dari risiko masa depan yang disebabkan oleh waktu dan biaya berlebih, dan juga untuk memastikan bahwa kualitas proyek tidak buruk. Ini akan membantu tim untuk memahami bagian-bagian dari proyek yang memerlukan revisi pedoman dan bagaimana mereka harus melaksanakannya. Untuk MPSI yang efektif, perlu ada perkiraan awal dan spesifikasi teknis yang sangat tepat dan mencakup semua. Pengendalian biaya dan sistem umpan balik harus selalu up to date. Tonggak proyek perlu diidentifikasi sangat jelas dan terkait dengan sumber daya yang diperlukan untuk menjangkau mereka.

Seleksi vendor, manajemen material, sumber daya manusia harus secara individual melihat ke untuk memastikan bahwa masing-masing daerah pas dengan parameter untuk proyek tersebut. Dokumen kontrol termasuk coding dan gerakan adalah bidang penting lain dari MPSI.

#### D. Faktor Keberhasilan MPSI

Karena yang dikelola bukanlah hal yang statis dan berupa sistem, terdapat beberapa faktor yang dapat menentukan manajemen proyek sistem informasi ini berhasil. Nah berikut ini diantaranya.

##### 1. Dukungan Dari Manajemen Atas

Karena bekerja dalam tingkat koordinasi atas dan bawah, sangat penting apa yang kita lakukan didukung penuh oleh atasan. Hal ini menjadi suatu keharusan mutlak untuk keberhasilan manajemen proyek. Dukungan yang dimaksud pun tidak hanya sekali, melainkan teratur dan terlihat. Artinya ada timbal balik ataupun tanggapan dari manajemen atas terhadap apa yang sedang dikerjakan. Misalnya, mengadakan pertemuan tim untuk membahas manajemen proyek sistem informasi yang dikerjakan.

##### 2. Quality Control

Tim manajemen sistem informasi harus mengatur dan menerapkan kriteria kualitas yang ketat, secara berkala oleh manajer proyek yang berpengalaman, dari apa yang harus masuk ke dalamnya dan apa yang tidak cocok.

Dalam kasus sistem pencarian teks lengkap, menghitung jumlah download oleh pengguna yang berbeda per entri bisa menjadi indikator yang baik dari relevansi.

Kriteria numerik lainnya untuk fungsi pencarian bisa menjadi volume setiap entri (dalam hal proyek yang sesuai, paket pekerjaan, nilai risiko, perubahan atau klaim, dll).

##### 3. Pembaruan Rutin dan Sering

Informasi yang tersimpan harus up to date. Konten yang teratur, jelas dan update akan meningkatkan daya tarik dari keseluruhan sistem.

##### 4. Mudah Digunakan

Seluruh sistem harus mudah digunakan, dalam hal men-download dan mengirimkan informasi. Selain itu akses ke sistem harus semudah mungkin. Sehingga informasi yang ada dapat dimanfaatkan dengan mudah.

##### 5. Penghargaan untuk Setiap Kontribusi

Imbalan atau insentif bagi kontribusi untuk manajemen proyek sistem informasi adalah cara lain untuk meningkatkan atau menjaga nilai lebih.

## BAB III

### PERENCANAAN MANAJEMEN PROYEK SISTEMINFORMASI

#### 3.1. Perencanaan Proyek Sistem Informasi

Perencanaan Proyek merupakan disiplin untuk menyatakan bagaimana menyelesaikan proyek dalam jangka waktu tertentu, biasanya dengan tahapan yang ditetapkan, dan sumber daya yang ditunjuk. Salah satu pandangan dari perencanaan proyek bagi beberapa aktivitas, yaitu menetapkan tujuan, mengidentifikasi, perencanaan jadwal, dan membuat rencana mendukung, termasuk yang berkaitan dengan sumber daya manusia, metode komunikasi, dan manajemen resiko. Sebagai elemen penting dalam manajemen proyek, perencanaan proyek melibatkan pengembangan tindakan dan penjadwalan yang akan membuat proyek bergerak maju secara konsisten . bila dilaksanakan dengan baik, perencanaan proyek juga akan mencakup tanggal target untuk penyelesaian setiap tindakan. Proses perencanaan lebih fokus pada pemilihan sumber daya yang di butuhkan untuk proyek, serta menyediakan kerangka kerja umum untuk mencapai tujuan yang diinginkan . sebaliknya, perencanaan proyek lebih berfokus pada mengidentifikasi dan mengatur tugas individu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap langkah dalam proyek menggunakan sumber daya yang mengidentifikasi dalam proses perencanaan.

Adapun tujuan perencanaan proyek sebagai berikut :

- Standar pengawasan, yaitu mencocokkan pelaksanaan dengan perencanaannya.
- Mengetahui kapan pelaksanaan dan selesainya suatu kegiatan.
- Mengetahui siapa saja yang terlibat (struktur organisasinya), baik kualifikasinya maupun kuantitasnya.
- Mendapatkan kegiatan yang sistematis termasuk biaya dan kualitas pekerjaan.
- Meminimalkan kegiatan-kegiatan yang tidak produktif dan menghemat, biaya, tenaga, dan waktu.
- Memberikan gambaran yang menyeluruh mengenai kegiatan pekerjaan.
- Menyerasikan dan memadukan beberapa subkegiatan.
- Mendeteksi hambatan kesulitan yang bakal ditemui.
- Mengarahkan pada pencapaian tujuan.

#### 3.2. Proses Manajemen Proyek

Manajemen proyek dapat didefinisikan sebagai suatu proses dari perencanaan, pengaturan, kepemimpinan, dan pengendalian dari suatu proyek oleh para anggotanya dengan memanfaatkan sumber daya seoptimal mungkin untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan. Fungsi dasar manajemen proyek terdiri dari pengelolaan-pengelolaan lingkup kerja, waktu, biaya, dan mutu. Pengelolaan aspek-aspek tersebut dengan benar merupakan kunci keberhasilan dalam penyelenggaraan suatu proyek. Dengan adanya manajemen proyek maka akan terlihat batasan mengenai tugas, wewenang, dan tanggung jawab dari pihak- pihak yang terlibat dalam proyek baik langsung maupun tidak langsung, sehingga tidak akan terjadi adanya tugas dan tanggung jawab yang dilakukan secara bersamaan (*overlapping*). Proyek proses manajemen dapat diatur menjadi lima kelompok dari satu atau lebih proses masing-masing: Memulai proses-otorisasi proyek atau fase. Perencanaan proses-mendefinisikan dan menyempurnakan tujuan dan memilih yang terbaik dari program alternatif tindakan untuk mencapai tujuan bahwa proyek ini dilakukan untuk mengatasi. Pelaksana proses-koordinasi orang dan sumber daya lain untuk melaksanakan rencana tersebut. Pada tiap fase dari siklus hidup proyek "*lifecycle* " terdiri atas sejumlah aktivitas. Yang terdiri atas 5 proses yang saling berhubungan, Diantaranya :

- Proses inisiasi proyek (Initiation)  
Pada proses ini proses inisiasi mencakup pengenalan dan fase dari sebuah proyek, dan beberapa organisasi membuat business case tujuannya adalah menyeleksi dan memulai proyek secara formal. Beberapa outcome dari proses ini yaitu : Penugasan manajer proyek, identifikasi stakeholder, business case , dokumen berisikan alasan inisiasi Proyek investasi beserta cost benefit analysis, dan project charter serta penandatanganan.
- Proses Perencanaan (Planning)  
Mencakup kesembilan knowledge area tujuannya sebagai panduan dalam pelaksanaan proyek. Beberapa contoh keluaran dari proyek ini : dokumen kontrak tim, pernyataan tentang ruang lingkup proyek, Work Breakdown Structure (WBS), jadwal proyek dalam bentuk Gantt Chart, berikut semua dependencies & resources yang dibutuhkan, daftar resiko.
- Proses Eksekusi (Execute)  
Proses yang paling banyak membutuhkan waktu dan sumber daya sehingga manajer proyek membutuhkan kemampuan kepemimpinan untuk mengatasi tantangan pada saat eksekusi proyek dan selama eksekusi, pembuatan laporan milestone dapat membantu pada proses pembuatan project manager.
- Proses Pengawasan Dan Pengontrolan (Monitoring and Controlling)  
Proses yang mempengaruhi seluruh kelompok proses serta lifecycle proyek. Aktivasnya melingkupi : mengukur kemajuan proyek, memonitor penyimpangan terhadap rencana, dan pengambilan corrective action sebagai penyesuaian kemajuan saat ini terhadap apa yang sudah direncanakan. Keluaran berupa : laporan peforma, laporan permintaan perubahan dan laporan update terhadap rencana.
- Proses Penutupan (Closing)  
Bagaimana memperoleh penerimaan stakeholder dan pengguna terhadap hasil akhir produk/layanan, meskipun tidak selesai, proyek harus ditutup secara formal. Keluaran proyek berupa : laporan akhir proyek, dan persentasi kepada sponsor/ manajemen senior.

### **3.3. Manfaat Dan Proses Perencanaan Proyek**

#### **a. Manfaat Perencanaan Sebagai Berikut :**

- Membantu manajemen untuk menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan lingkungan
- Membantu dalam kristalisasi persesuaian dalam masalah-masalah utama,
- Memungkinkan manajer memahami keseluruhan gambaran operasi lebih jelas,
- Pemilihan berbagai alternatif terbaik
- Standar pelaksanaan dan pengawasan
- Penyusunan skala prioritas, baik sasaran maupun kegiatan
- Menghemat pemanfaatan sumber daya organisasi
- Alat memudahkan dalam berkoordinasi dengan pihak terkait
- Membuat tujuan lebih khusus, terperinci dan lebih mudah dipahami
- Meminimumkan pekerjaan yang tidak pasti, dan
- Menghemat waktu, usaha dan dana.

#### **b. Proses perencanaan**

Proses Perencanaan Proyek terdiri dari sebuah proses, Sebuah proses adalah serangkaian tindakan membawa tentang hasil Proyek proses manajemen menggambarkan, mengatur, dan menyelesaikan pekerjaan proyek. Proses manajemen proyek yang berlaku untuk sebagian besar proyek, sebagian besar waktu. mencakup tentang penetapan sasaran, pendefinisian proyek dan pembentukan organisasi tim,

adapun dalam mengerjakan beberapa proyek sekaligus (umumnya pada perusahaan besar), cara yang efektif untuk menugaskan tenaga kerja dan sumber daya fisik adalah melalui organisasi proyek dengan spesifikasi :

- Pekerjaan dapat didefinisikan dengan sasaran dan target waktu khusus
- Pekerjaan unik atau tidak biasa dalam organisasi yang ada
- Pekerjaan terdiri dari tugas yang kompleks dan saling berhubungan serta memerlukan ketrampilan khusus
- Proyek bersifat sementara tetapi penting bagi organisasi
- Proyek meliputi hampir semua lini organisasi,

Organisasi proyek dipimpin oleh seorang manajer proyek yang mengkoordinasikan kegiatan proyek dengan departemen lain maupun membuat laporan kepada manajemen puncak dan tanggungjawab manajer proyek adalah dapat menetapkan “

- Seluruh kegiatan yang diperlukan diselesaikan dalam urutan yang tepat dan waktu yang tepat.
- Proyek selesai sesuai budget
- Proyek memenuhi sasaran kualitas.
- Tenaga kerja yang ditugaskan dalam proyek mendapat motivasi arahan dan informasi yang diperlukan dalam pekerjaan mereka.

### **3.4. Tahapan Dalam Perencanaan Proyek**

Kegiatan Kegiatan yang dikerjakan dalam Tahap Perencanaan :

- Penentuan tujuan proyek dan kebutuhan- kebutuhannya. Dalam hal ini perlu ditentukan hasil akhir proyek, waktu, biaya dan performansi yang ditargetkan.
- Pekerjaan- pekerjaan apa saja yang diperlukan untuk mencapai tujuan proyek harus diuraikan dan didaftar
- Organisasi proyek dirancang untuk menentukan departemen- departemen yang ada, subkontraktor yang diperlukan dan manajer manajer yang bertanggungjawab terhadap aktivitas pekerjaan yang ada.
- Jadwal untuk setiap aktivitas pekerjaan dibuat yang memperlihatkan waktu tiap aktivitas, batas selesai dan milestone.
- Sebuah rencana anggaran dan sumberdaya yang dibutuhkan.
- Rencana ini akan memberikan informasi mengenai jumlah sumberdaya dan waktu untuk setiap aktivitas pekerjaan.
- Ramalan mengenai waktu, biaya dan performansi penyelesaian proyek

Dalam tahap perencanaan ada beberapa faktor yang perlu di pertimbangkan di antaranya adalah sebagai berikut :

- Ketepatan memilih bentuk organisasi (tim)
  - Memilih manajer proyek yang tepat
  - Aktifitas integrasi dan koordinasi yang baik
- Diluar hal tsb diperlukan :
- Apa yang akan dikerjakan?
  - Bagaimana pengendaliannya?

### **3.5. Kendala Dalam Perencanaan Proyek**

Agar rencana yang telah dibuat dapat terlaksana dengan efektif, manajer harus mampu mengidentifikasi beberapa kendala potensial dalam perencanaan dan berusaha mengatasinya. Kendala-kendala tersebut umumnya adalah :

- Ketidakmampuan membuat Rencana atau Rencana yang tidak cukup Baik. Tentu saja tidak semua manajer otomatis memiliki kemampuan membuat perencanaan. Faktor



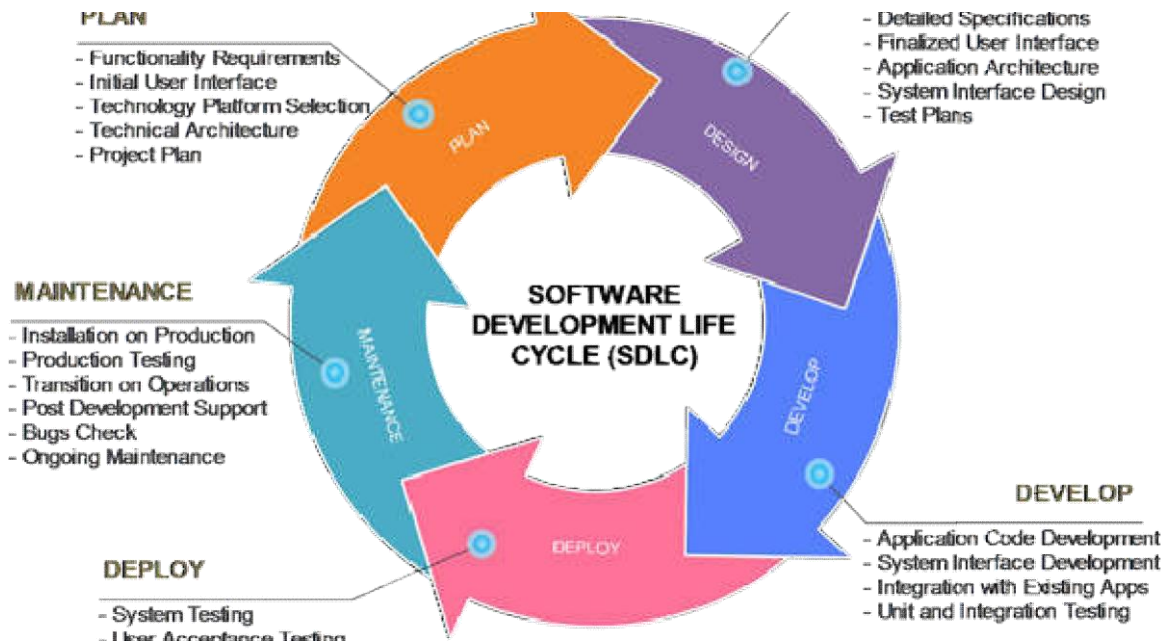
penyebabnya adalah kurangnya pengalaman, pendidikan atau bahkan karena diajari atau tidak memiliki pengetahuan tentang bagaimana membuat rencana yang benar.

- Kurangnya Komitmen dalam proses pembuatan rencana. Mengembangkan sebuah rencana adalah pekerjaan yang membutuhkan pemikiran yang cukup banyak dan menyita waktu. Kebanyakan manajer beralasan mereka tidak cukup punya waktu untuk mengikuti proses pembuatan rencana yang cukup panjang, atau bahkan mereka tidak membuat rencana yang memadai karena sebenarnya mereka takut gagal tidak mencapai yang mereka targetkan dalam rencana tersebut.
- Lemahnya informasi. Karena yang menjadi dasar dari sebuah rencana adalah informasi, maka bagaimanapun canggihnya seorang manajer dalam teknik pembuatan rencana, namun apabila informasi yang digunakan dalam penyusunan rencana tersebut kurang memadai (informasi kurang akurat, kurang lengkap, basi), maka rencana tersebut juga akan kurang bermutu atau bahkan rencana yang gagal.
- Terlalu berfokus pada masa kini. Kegagalan mempertimbangkan efek jangka panjang sebuah rencana karena terlalu menekankan pada penanganan persoalan-persoalan jangka pendek, justru dapat menyebabkan kegagalan organisasi mempersiapkan masa depan. Seorang manajer seharusnya memiliki gambaran besar dalam benaknya tentang masa depan dan sasaran-sasaran jangka panjang yang ingin diraih saat menyusun sebuah rencana.
- Terlalu mengandalkan diri pada unit/Bagian Perencanaan. Banyak organisasi/perusahaan yang memiliki bagian perencanaan atau bagian perencanaan dan pengembangan tersendiri. Bagian ini yang melakukan penelitian, studi, membangun model, percobaan, dll, tapi sesungguhnya tidak mengembangkan perencanaan itu sendiri. Hasil dari bagian ini hanyalah merupakan alat bantu yang dapat dimanfaatkan oleh manajer dalam membuat rencana, apalagi menyusun sebuah rencana organisasi tetaplah tanggung-jawab manajer.
- Memusatkan perhatian pada faktor-faktor yang dapat dikuasainya. Kebanyakan manajer hanya berkonsentrasi pada hal-hal yang paling dikuasai dan menghindari diri hal yang kurang dikuasai karena khawatir dianggap kurang mampu. Misalnya memusatkan perhatian pada pembuatan gagasan-gagasan dan ide-ide baru, namun mengabaikan bagaimana cara menjadikan gagasan/ide tersebut teraplikasikan karena kurang menguasai operasional organisasinya

Kendala-kendala tersebut pastilah dapat diatasi manakala manajer menginginkan sebuah rencana berkualitas yang tersusun. Cara termudah dan termurah tentu saja melalui komunikasi yang efektif dengan karyawan dan melibatkan mereka dalam penyusunan rencana. Komunikasi yang efektif menjamin manajer memperoleh informasi yang berkualitas, dan melibatkan karyawan dalam proses pembuatan rencana akan memperluas dan memperdalam perspektif rencana itu serta mengurangi resiko kurang ketidak-berhasilan rencana tersebut saat dilaksanakan.(Andrew Wahyudi Yuwono, 2011)

## BAB IV TAHAPAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI

### 4.1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem Informasi



Systems Development Life Cycle, Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC ) atau Siklus Hidup Sistem (Systems Life Cycle ), dalam rekayasa sistem serta rekayasa perangkat lunak, iyalah proses pembuatan serta perubahan sistem serta model serta metodologi yang digunakan untuk dapat mengembangkan sistem-sistem tersebut. Konsep ini pada umumnya merujuk pada suatu sistem komputer atau informasi. SDLC juga iyalah pola yang diambil untuk mengembangkan suatu sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap:

a. rencana(planning)

Fase Perencanaan merupakan tahapan pertama dimana harus memahami alasan utama tujuan dibangunnya sistem. Selain itu diperlukan analisa data dan melakukan observasi langsung kepada pengguna, dengan cara tersebut diharapkan dapat menentukan pengembangan apa yang terbaik untuk sistem pengguna.

b. analisis (analysis)

Fase Analisis merupakan tahapan kedua dimana terjadinya proses investigasi atau penyelidikan terhadap sistem yang sedang dikerjakan dengan tujuan mengetahui bagaimana pengguna menggunakan sistem, bagaimana sistem berkeja, dan berapa lama sistem dapat digunakan oleh pengguna.

c. desain (design)

Fase Perancangan merupakan tahapan ketiga dimana perancangan-perancangan dan menentukan kerja sisten mulai dilakukan seperti desain arsitektur, interface desain, desain program, membuat skema pada database, dan spesifikasi file. Proses ketiga ini akan menghasilkan spesifikasi pada system.

d. implementasi (implementation)

Fase Implementasi merupakan tahapan keempat dimana rancangan-rancangan dari segala tahap sebelumnya diimplementasikan dan dilakukannya percobaan pengujian pada sistem, rencana dukungan sistem, dan juga instalasi sistem. Selain hal tersebut implementasi dapat juga dikatakan sebagai proses mengganti/ merubah sistem yang lama menjadi sistem yang terbaru.

e. uji coba (testing) & Maintenance

Fase Pemeliharaan merupakan tahapan kelima dimana biasanya dilakukan oleh user atau admin yang ditunjuk untuk menjaga sistem untuk tetap dapat beroperasi secara baik dan tetap menjamin bahwa sistem dapat terus berfungsi secara optimal dan normal. Dengan demikian diharapkan sistem dapat menunjukkan kemampuan dalam kebutuhan yang diinginkan oleh penggunanya nanti.

Terdapat 3 jenis metode siklus hidup sistem yang paling sering digunakan, yaitu :

a. (traditional system life cycle) siklus hidup sistem tradisional.

SDLC tradisional adalah metode pengembangan sistem informasi klasik yang mengikuti suatu pola teratur secara bertahap yang dikerjakan dari atas ke bawah. SDLC tradisional seringkali disebut pendekatan waterfall. Aktivitas dalam siklus ini memiliki aliran satu arah menuju penyelesaian proyek

b. (life cycle using prototyping) siklus hidup menggunakan prototyping

Prototyping atau pembuatan prototipe meliputi pengembangan sistem uji coba yang cepat untuk dievaluasi oleh pengguna akhir. Prototipe adalah versi atau bagian dari sistem informasi yang sudah dapat berfungsi tetapi hanya dimaksudkan sebagai model awal. Dasar pemikirannya adalah membuat prototipe secepat mungkin lalu memperoleh umpan balik dari pengguna yang akan memungkinkan prototipe tersebut diperhalus dan diperbaiki kembali dengan sangat cepat sampai sangat cocok dengan kebutuhan penggunanya. Pembuatan prototipe merupakan proses membuat rancangan awal, mencobanya, memperbaikinya, memperhalusnya dan mencobanya kembali disebut proses pengembangan sistem yang iteratif (iterative) karena langkah-langkah untuk membuatnya dapat diulangi beberapa kali.

c. (object-oriented system life cycle) siklus hidup sistem orientasi objek

Pengembangan berorientasi objek yaitu cara berpikir baru tentang perangkat lunak berdasarkan abstraksi yang terdapat dalam dunia nyata. Dalam konteks pengembangan menunjuk pada bagian awal dari siklus hidup pengembangan sistem, yaitu survei, analisis, desain, implementasi dan pemeliharaan sistem. Hal yang lebih penting dalam pengembangan berorientasi objek adalah konsep mengidentifikasi dan mengorganisasi domain aplikasi dari pada menggunakan bahasa pemrograman, berorientasi objek atau tidak

#### 4.2. Tahap – Tahap SDLC

Pada tahap ini kerangka umum dikembangkan untuk mengimplementasi kebutuhan pengguna dan menyelesaikan masalah, Berikut tahap – tahapannya:

- **Tahap Perencanaan**

Pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan sistem informasi apa yang akan dikembangkan, sasaran-sasaran yang ingin dicapai, jangka waktu pelaksanaan serta mempertimbangkan dana yang tersedia dan siapa yang melaksanakan.

- **Usulan**

Usulan perubahan pada sistem dari internal biasanya berisi dikarenakan:

- Adanya permasalahan yang dihadapi sistem yang lama seperti biaya operasional yang tinggi.
- Pembuatan order yang sering terlambat dan laporan yang tidak up to date.
- Penyempurnaan terhadap sistem yang ada seperti efisiensi atau kontrol.
- Keputusan Manajemen

Usulan-usulan tersebut harus mendapat persetujuan dari manajemen karena menyangkut biaya, perubahan system kerja (uraian kerja dan tanggung jawab), keamanan data, hubungan dengan pelanggan .

- **Kerangka acuan kerja**

Setelah mendapatkan persetujuan dari manajemen, selanjutnya akan dibentuk tim yang dapat terdiri dari divisi-divisi yang terkait untuk menyusun kerangka acuan kerja yang menyangkut :

- Latar belakang
- Maksud serta tujuan
- Sasaran proyek
- Ruang lingkup pekerjaan
- Jangka waktu pelaksanaan
- Prioritas pekerjaan
- Anggaran (Dana)

Berdasarkan kerangka kerja diatas , disusunlah anggaran atau dana untuk hardware, software, pelatihan SDM, pemeliharaan serta cadangan untuk keperluan yang tidak terduga.

- **Penunjukan tim pelaksanaan**

Setelah semua kegiatan diatas diketahui, selanjutnya diputuskan apakah pengembangan sistem informasi akan dilakukan oleh perusahaan atau oleh pihak konsultan. Setelah menetapkan pelaksana, diminta untuk memasukkan proposal pelaksanaan sistem informasi sesuai dengan kerangka acuan kerja. Proposal tersebut akan dievaluasi untuk menetapkan apakah proyek tersebut layak dilaksanakan atau tidak.

- **Menilai kelayakan proyek**

Penilaian kelayakan proyek mencakup kelayakan operasional, teknis dan ekonomis. Dalam praktek, yang dominan dinilai umumnya aspek ekonomisnya (dana).

- **Kelayakan Operasional**

Menyangkut dengan apakah secara operasional sistem yang baru akan dapat dilaksanakan dengan sumber daya manusia yang tersedia dan metode training yang diberikan, pelayanan purna jual atau pemeliharaan serta efisiensi serta efektifitas system baru.

- **Kelayakan Teknis**

Menyangkut apakah radware / software yang akan dikembangkan dapat tersedia, jadwal pelaksanaan dan sistem keamanan data.

- **Kelayakan ekonomis**  
Menyangkut biaya untuk membuat serta menjalankan sistem baru yang keuntungannya yang akan diperoleh dari sistem tersebut.
- **Tahap Analisis**  
Tahap Analisa sistem iyalah adanya kegiatan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian komponennya dengan maksud untuk dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang ada, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.
- **Mengidentifikasi Masalah**  
Identifikasi masalah iyalah langkah awal dari analisa sistem. Dalam tahap ini didefinisikan masalah yang harus dapat dipecahkan dengan munculnya pertanyaan.
- **Memahami Kerja Sistem yang Ada**  
Langkah ini dilakukan dengan mempelajari secara lebih rinci bagaimana suatu sistem yang sudah ada berjalan. Untuk mempelajari operasi dari sistem ini diperlukan data yang dapat diperoleh dengan melakukan penelitian terhadap sistem.
- **Menganalisis Sistem**  
Berdasarkan data yang sudah diperoleh maka dapat dilakukan analisa hasil penelitian yang sudah dilakukan untuk mendapatkan pemecahan masalah yang akan dipecahkan.
- **Membuat Laporan**  
Laporan perlu dibuat untuk sebagai dokumentasi dari penelitian. Tujuan utamanya iyalah sebagai bukti secara tertulis tentang hasil analisa yang sudah dilakukan.

### **Pihak Yang Terlibat Dalam Pengembangan Sistem**

Berikut ini merupakan pihak – pihak Yang Terlibat Dalam Pengembangan Sistem

#### **Manajemen**

memberikan dukungan dan dorongan untuk proyek pengembangan serta menyerasikan sistem informasi dengan strategi perusahaan.

#### **Akuntan**

sbg pemakai SIA  
sbg komite pelaksana sistem informasi  
mendesain, mengawasi, serta menguji

#### **Komite pelaksana sistem informasi**

merencanakan dan mengawasi fungsi sistem informasi

#### **Analisis sistem dan programmer**

Analisis sistem mempelajari sistem yang ada, mendesain yg baru, dan membuat spesifikasi yang digunakan programmer komputer. Programmer komputer menulis program komputer dengan menggunakan spesifikasi yang dikembangkan analisis.

## **Mengelola Siklus Hidup Pengembangan Sistem**

Siklus hidup pengembangan sistem (system development life cycle – SDLC) adalah model untuk mengurangi risiko ini melalui perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan dokumentasi secara hati-hati dari aktivitas-aktivitas lama. Lima tahap dari model ini dijelaskan sebagai berikut :

### **Strategi Sistem**

Langkah pertama dalam SDLC adalah mengembangkan strategi sistem yang memerlukan pemahaman mengenai kebutuhan bisnis strategis dari organisasi. Hal ini diperoleh dari misi perusahaan, analisis tekanan kompetitif terhadap perusahaan, dan keadaan pasar saat ini. Kebutuhan ini mencerminkan postif relative perusahaan guna mempertahankan keunggulan strategisnya.

### **Insiasi Proyek**

Insiasi proyek adalah proses penilaian proposal sistem untuk melihat konsistensinya dengan rencana sistem strategis dan dievaluasi kelayakannya dan biaya-manfaatnya. Alternatif desain konseptial dipertimbangkan dan yang dipilih kemudian dimasukkan ke tahap konstruksi SDLC.

### **Pengembangan di dalam Perusahaan**

Langkah pengembangan di dalam perusahaan mencakup analisis kebutuhan pengguna, desain proses dan basis data, pembuatan tampilan pengguna, pemrograman aplikasi, serta pengujian dan implementasi sistem yang sudah lengkap.

### **Paket Komersial**

Jika sifat proyek dan kebutuhan pengguna mengizinkan, kebanyakan perusahaan akan mencari paket peranti lunak komersial yang sudah dikodekan, daripada mengembangkan sistem dari nol. Ada berbagai keuntungan yang akan didapatkan oleh perusahaan yang bisa mengimplementasikan peranti lunak komersial. Di antaranya adalah biaya awal yang lebih rendah, waktu implementasi yang lebih singkat, pengendalian yang lebih baik, dan pengujian yang ketat oleh pemasok.

### **Pemeliharaan dan Dukungan**

Pemeliharaan mencakup perolehan dan implemantasi versi peranti lunak terbaru dari paket komersial serta modifikasi terhadap sistem yang ada agar dapat mengakomodasi perubahan dalam kebtuhan pengguna.

### **Partisipan Dalam Pengembangan Sistem**

Partisipan dalam pengembangan sistem dapat diklasifikasikan ke dalam tiga kelompok yaitu:

1. Profesional sistem adalah analis sistem, desainer sistem, dan pemrogram. Orang-orang ini adalah yang membangun sistem.
2. Pengguna akhir adalah orang-orang yang akan menggunakan sistem yang dibangun.
3. Pemegang kepentingan adalah individu yang berada di dalam atau di luar perusahaan yang berhubungan dengan sistem tersebut, tetapi bukan merupakan pengguna akhir.

## **BAB V**

### **MANAJEMEN SUMBER DAYA PROYEK SISTEM INFORMASI**

#### **5.1. Sumber Daya Proyek**

Terdapat tiga sumber daya dalam sebuah proyek yaitu sumber daya manusia, sumber daya komponen software dan sumber daya perangkat keras / perangkat lunak

- A. Sumber Daya Manusia (Human Resource)
  - Mengevaluasi ruang lingkup serta memilih kecakapan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pengembangan sistem.
  - Memilih jumlah person per proyek. Jumlah orang yang diperlukan proyek software ditentukan setelah menentukan estimasi effort pembangunan.
  - Untuk proyek kecil sekitar 6 orang per month, adalah standar.
- B. Sumber Daya Software
  - Reusable Components
  - Reusable adalah kreasi dan penggunaan kembali blok bangunan perangkat lunak.
  - Blok-blok tersebut harus dikatalogkan dan distandarisasi untuk aplikasi yang mudah dan divalidasi untuk integrasi.

#### **5.2. Kategori Sumber Daya**

Empat kategori sumber daya (resources) :

- 1. Off the shelf components**  
Software yang ada dapat diambil/diperoleh dari pihak ketiga dan sudah dibangun internal. COTS (commercial off the shelf)
- 2. Full experience components**  
Spesifikasi, design, code atau data test yang sudah ada yang dikembangkan pada proyek yang lalu yang serupa dengan software yang akan dibangun pada proyek saat ini.
- 3. Partial experience components**  
spesifikasi yang ada ( kode, desain dan data uji) perlu dimodifikasi.
- 4. New components**  
Software yang harus dibangun dari awal oleh team software untuk kebutuhan proyek sekarang.

#### **5.3. Organisasi dan TIM Proyek**

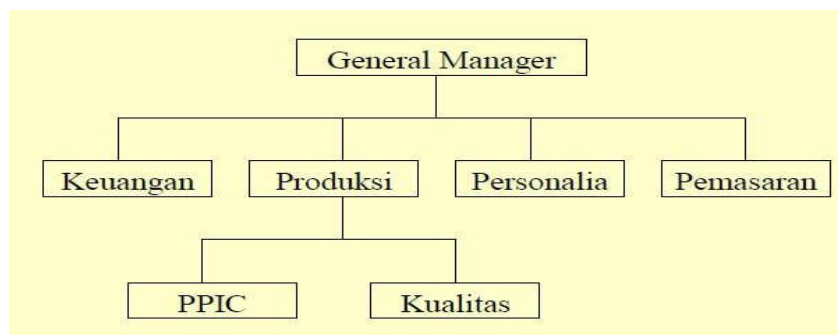
Perusahaan yang berhasil cenderung berkembang, menambah sumberdaya dan orang, mengembangkan struktur organisasi. Fokus struktur organisasi adalah spesialisasi orang pada bidang tertentu. Struktur lama tidak perlu berubah, selama struktur organisasi yang ada mampu menangani pekerjaan-pekerjaan yang ada.

- A. Daftar Penyusun Struktur Organisasi
  - Berdasar produk.  
Contoh : Perusahaan General membentuk beberapa divisi seperti General Motor, General Food dan General electric.
  - Berdasar lokasi  
Contoh :Telkom Devisi Regional Jawa Timur atau Nokia untuk wilayah Asia dan lain-lain.
  - Berdasar proses  
Contoh : Organisasi dibagi menjadi departemen pengecoran, pengelasan dan finishing.

- Berdasar pelanggan  
Contoh : perusahaan Nestle membagi divisi produksi susu bayi dan susu dewasa untuk melayani pelanggan anak-anak dan dewasa.
- Berdasar fungsi  
Perusahaan membagi organisasinya berdasarkan fungsi-fungsi seperti keuangan, personalia, produksi, dll

B. Proyek Sebagai bagian dari Organisasi Fungsional

- Departemen dibagi berdasarkan fungsi-fungsi yang dilakukan bagian yang ada.
- Seperti: fungsi pemasaran, fungsi personalia, fungsi produksi, fungsi keuangan, dsb.
- Jika suatu proyek merupakan proyek pengembangan yang melibatkan penerapan teknologi baru, maka dikelola dibawah divisi produksi.
- Jika berupa peluncuran produk baru ke pasar maka proyek layak dikelola dibawah divisi pemasaran.



Contoh Organisasi Fungsional

Kelebihan dan kekurangan Organisasi Fungsional

(+)

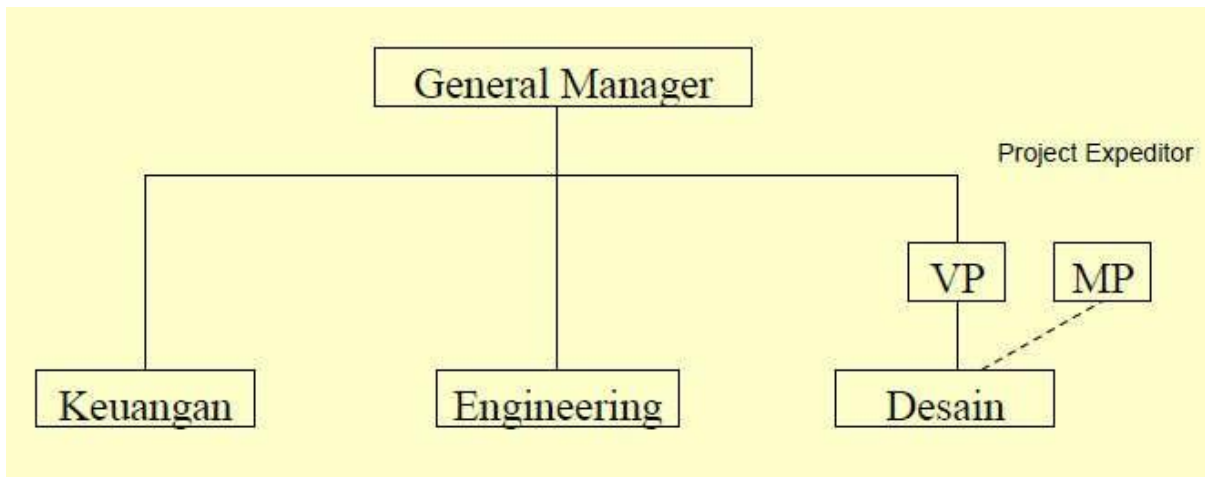
(-)

- ✓ fleksibilitas tinggi dalam penggunaan staf/karyawan.
- ✓ penugasan di banyak proyek yang berbeda.
- ✓ dapat dikelompokkan dalam satu group untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman yang bermanfaat bagi pemecahan masalah teknis.
- ✓ basis kelangsungan teknologi bila personel keluar dari proyek/organisasi induk.
- ✓ mempunyai jalur-jalur karir bagi yang memiliki keahlian tertentu.

- ✓ klien tidak menjadi perhatian utama dari aktivitas yang dilakukan orang-orang yang terlibat dalam proyek.
- ✓ cenderung berorientasi pada aktivitas khusus yang sesuai dengan fungsinya/not problem oriented.
- ✓ tidak ada individu yang diberi tanggung jawab penuh untuk mengurus proyek.
- ✓ motivasi yang lemah
- ✓ tidak memberikan pendekatan yang holistik terhadap proyek.



Tim Proyek yang hanya terdiri dari satu unit fungsional dipimpin oleh project expeditor



Proyek melekat pada unit fungsional dipimpin project expeditor

Bila proyek melibatkan beberapa unit fungsional maka manajemen perlu menciptakan koordinasi antar unit yang bisa mengintegrasikan aliran kerja tanpa merubah struktur yang ada yaitu dengan menambahkan jabatan pimpinan proyek/koordinator proyek.

### Koordinator proyek

- mengkoordinasikan pekerjaan yang berhubungan dengan proyek
- tidak mempunyai otoritas secara vertikal,
- tetapi menangani keputusan-keputusan tentang anggaran, jadwal dan performansi proyek.

### C. Organisasi Proyek Murni

(+)

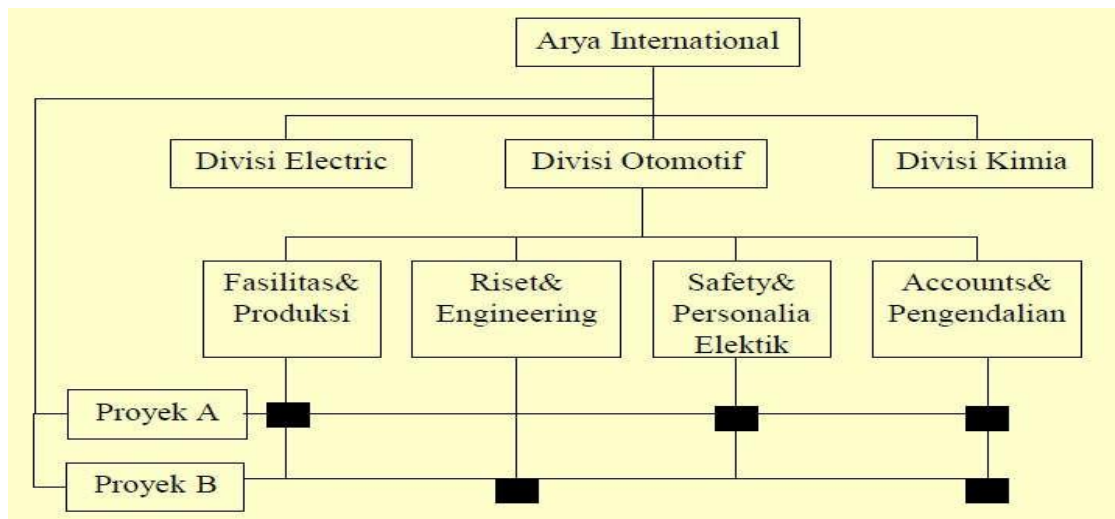
(-)

- ✓ MP mempunyai wewenang penuh untuk mengelola proyek.
- ✓ Semua anggota tim proyek secara langsung bertanggungjawab terhadap manajer proyek.
- ✓ Rantai komunikasi menjadi pendek (manajer dengan eksekutif secara langsung), komunikasi makin cepat.
- ✓ Bisa memanfaatkan para ahli yang sama dan melakukan kaderisasi dalam penguasaan teknologi tertentu.
- ✓ Kemampuan membuat keputusan bisa cepat dilakukan.
- ✓ Sempel dan mudah dilaksanakan.
- ✓ Dukungan menyeluruh terhadap proyek

- ✓ Terjadinya duplikasi usaha dan fasilitas.
- ✓ Biaya yang cukup mahal bagi organisasi induk.
- ✓ Penumpukan sumberdaya secara berlebihan. Sumberdaya dipegang saat tersedia, bukan saat dibutuhkan.
- ✓ Bila proyek selesai akan terjadi masalah tentang bagaimana nasib pekerja proyek yang ada.
- ✓ ketidakkonsistenan prosedur, dengan alasan "memenuhi permintaan klien"

#### D. Organisasi Matriks

- Merupakan kombinasi antara organisasi fungsional dan organisasi murni.
- Adalah organisasi proyek murni yang melekat pada divisi fungsional pada organisasi induk.
- Contoh: perusahaan induk mempunyai dua proyek (proyek A dan proyek B) yang dikelola di bawah divisi otomotif.
- Alokasi sumberdaya bisa dilakukan dengan melihat proyek mana yang lebih diprioritaskan dan bagaimana sumberdaya yang dibutuhkan tersedia.
- akan ada kemungkinan antara manajer proyek saling berebut sumberdaya tertentu yang sangat diperlukan
- Jika perusahaan induk melaksanakan banyak proyek maka perlu adanya modifikasi terhadap struktur yang ada dalam bentuk berupa penambahan seorang manajer program (koordinator).
- Dengan demikian jumlah laporan yang mengalir ke eksekutif senior bisa dikurangi. (Manajer program ini seperti manajer fungsional)



Contoh Organisasi Matriks

#### Kelebihan Organisasi Matriks

- Proyek mendapatkan perhatian secukupnya.
- Mudah untuk mendapatkan orang potensial yang dibutuhkan dari setiap unit fungsional.
- Tidak ada masalah dengan nasib pekerja proyek jika proyek selesai.
- Tanggapan terhadap permintaan klien bisa cepat diberikan.
- Mempunyai akses perwakilan dari divisi administrasi perusahaan induk, sehingga konsistensinya dengan kebijaksanaan, prosedur dari perusahaan induk tetap terjaga.
- Memungkinkan distribusi sumberdaya yang lebih seimbang untuk mencapai berbagai target dari beberapa proyek yang berbeda.
- Memungkinkan proyek dijadwalkan dan diberi porsi personel untuk mengoptimalkan performansi organisasi secara menyeluruh

#### Kekurangan Organisasi matriks

- Manajemen proyek adalah sentral pengambilan keputusan yang berhubungan dengan proyek.
- dalam proyek yang dikelola oleh satu unit fungsional, divisi fungsional yang bersangkutan yang memegang pengambil keputusan.

- Bila ada perintah dari dua manajer ada keraguan perintah manajer mana yang harus dipenuhi, pekerjaan proyek terbengkalai.
- Perpindahan sumberdaya dari satu proyek ke proyek lain dalam rangka memenuhi jadwal proyek bisa meningkatkan persaingan antar manajer proyek.
- Melanggar prinsip utama dari manajemen yakni kesatuan komando (*unity of command*).

#### Memilih Organisasi Proyek

- Frekuensi adanya proyek baru: berapa sering suatu perusahaan mendapat proyek dan sejauh mana perusahaan induk terlibat dengan aktivitas proyek.
- Berapa lama proyek berlangsung.
- Ukuran proyek: tingkat pemakaian tenaga kerja, modal dan sumberdaya yang dibutuhkan.
- Kompleksitas hubungan: jumlah bidang fungsional yang terlibat dalam proyek dan bagaimana hubungan ketergantungannya
- Matriks dan organisasi proyek murni diterapkan untuk proyek-proyek berskala menengah dan besar; dan kompleksitas yang sedang dan tinggi.
- Organisasi matriks bisa berfungsi dengan baik di mana ada sejumlah proyek yang dikerjakan pada waktu yang bersamaan dan sumberdaya fungsional digunakan secara part-time.
- Proyek dengan skala lebih kecil dan melibatkan beberapa bidang fungsional, task force-nya yang menghubungkan berbagai bidang fungsional lebih cocok diterapkan. Atau dikelola oleh satu divisi fungsional dengan mengambil personil dari unit fungsional yang lain.
- Kriteria lain: Ketidakpastian, Keunikan, Biaya dan Waktu; serta sikap manajemen organisasi dalam hal pemberian wewenang dan tanggungjawab kepada Manajer Proyek dan pengalaman perusahaan dalam mengelola proyek.
- Proyek dengan kepastian tinggi dan sedikit resiko sedangkan faktor biaya dan waktu bukan masalah penting lebih sesuai dikelola oleh task force.
- Proyek yang berisiko tinggi dan penuh ketidakpastian, biaya dan waktu merupakan hal yang kritis, lebih cocok digunakan organisasi matriks atau organisasi proyek murni.
- Perusahaan dengan sedikit pengalaman sebaiknya tidak memakai bentuk matriks karena cukup sulit pengaturannya.

### 5.4. Manajemen Human resource

#### A. Pengertian

Manajemen sumber daya manusia adalah suatu proses menangani berbagai masalah pada ruang lingkup karyawan, pegawai, buruh, manajer dan tenaga kerja lainnya untuk dapat menunjang aktifitas organisasi atau perusahaan demi mencapai tujuan yang telah ditentukan. Bagian atau unit yang biasanya mengurus sdm adalah departemen sumber daya manusia.

#### B. Fungsi Pokok / Manajerial Msdm

- Fungsi Perencanaan  
Melaksanakan tugas dalam perencanaan kebutuhan, pengadaan, pengembangan dan pemeliharaan SDM.
- Fungsi Pengorganisasian  
Menyusun suatu organisasi dengan mendisain struktur dan hubungan antara tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh tenaga kerja dipersiapkan.

- Fungsi Pengarahan  
Menberikan dorongan untuk menciptakan kemauan kerja yang dilaksanakan secara efektif dan efisien
- Fungsi Pengendalian  
Melakukan pengukuran-pengukuran antara kegiatan yang dilakukan antara kegiatan yang dilakukan dengan standard-standard yang telah ditetapkan khususnya di bidang tenaga kerja.

### C. Fungsi operasional MSDM

#### 1. Pengadaan (*Procurement*)

dilakukan dengan tujuan untuk menentukan dan memenuhi kebutuhan akan sumber daya manusia, baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Di dalamnya meliputi :

- a. Perencanaan Sumber Daya Manusia penentuan kebutuhan tenaga kerja baik secara kuantitatif maupun kualitatif.
- b. Penarikan/perekrutan calon tenaga kerja (*recruitment*) → menarik sebanyak mungkin calon-calon tenaga kerja yang memenuhi persyaratan yang dibutuhkan dari sumber-sumber tenaga kerja yang tersedia.
- c. Seleksi (*selection*) → merupakan proses pemilihan tenaga kerja dari sejumlah calon tenaga kerja yang dikumpulkan melalui proses recruitment.
- d. Penempatan (*placement*) → penempatan tenaga kerja yang terpilih pada jabatan yang ditentukan.
- e. Pembekalan (*orientation*) → dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada tenaga kerja terpilih tentang deskripsi jabatan, kondisi kerja, dan peraturan organisasi.

#### 2. Pengembangan (*Development*)

Pengembangan (*Development*), bertujuan untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan SDM yang telah dimiliki, sehingga tidak akan tertinggal oleh perkembangan organisasi serta ilmu pengetahuan dan teknologi.

##### a. Pelatihan dan Pengembangan (*Training and Development*).

Adalah upaya untuk meningkatkan prestasi manajemen pada saat sekarang atau di masa yang akan datang dengan pengetahuan, merubah sikap atau meningkatkan ketrampilan dan kualitas sumber daya manusia.

#### Perbandingan Pelatihan dan Pengembangan

No	Pembeda	Pelatihan	Pengembangan
1	Fokus	Aspek Kemampuan spesifik yg relative sempit	Aspek kapasitas dalam setiap penugasan
2	Jangka Waktu	Pendek	Panjang
3	Tujuan	Dapat menunaikan pekerjaan saat ini	Dapat menangani berbagai penugasan di masa yang akan datang
4	Hasil	Langsung dan Cepat	Tidak Langsung
5	Pengukuran Efektivitas	Penilaian kerja, analisis biaya, tes	SDM yang siap ditugaskan, promosi

		kelulusan dan sertifikasi	keunggulan kompetitif
--	--	---------------------------	-----------------------

b. Pengembangan Karir (*Career Development*).  
Adalah suatu kondisi yang menunjukkan adanya peningkatan-peningkatan status seseorang dalam suatu organisasi yang bersangkutan.

Manfaat Pengembangan Karir:

1. Meningkatkan kemampuan karyawan
2. Meningkatnya suplay karyawan yang berkemampuan
3. Kompensasi Jabatan (*Job Compensation*)

Usaha pemberian balas jasa atas prestasi yang telah diberikan oleh tenaga kerja.

### 3. Integrasi (*Integration*)

Menciptakan kondisi integrasi atau persamaan kepentingan antar tenaga kerja dengan organisasi yang menyangkut masalah motivasi, kepemimpinan, komunikasi, konflik dan konselling.

### 4. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Bertujuan untuk memelihara keutuhan sumber daya manusia yang dimiliki. Wujudnya berupa rasa betah, nyaman, dan aman sehingga mempunyai kemauan untuk bekerja dengan sebaik-baiknya pada organisasi.

## D. TUJUAN MSDM

Tujuan-tujuan MSDM terdiri dari empat tujuan, yaitu :

### 1. Tujuan Organisasional

Ditujukan untuk dapat mengenali keberadaan manajemen sumber daya manusia (MSDM) dalam memberikan kontribusi pada pencapaian efektivitas organisasi. Walaupun secara formal suatu departemen sumber daya manusia diciptakan untuk dapat membantu para manajer, namun demikian para manajer tetap bertanggung jawab terhadap kinerja karyawan. Departemen sumber daya manusia membantu para manajer dalam menangani hal-hal yang berhubungan dengan sumber daya manusia organisasional.

### 2. Tujuan Fungsional

Ditujukan untuk mempertahankan kontribusi departemen pada tingkat yang sesuai dengan kebutuhan organisasi. Sumber daya manusia menjadi tidak berharga jika manajemen sumber daya manusia memiliki kriteria yang lebih rendah dari tingkat kebutuhan organisasi.

### 3. Tujuan Sosial

Ditujukan untuk secara etis dan sosial merespon terhadap kebutuhan-kebutuhan dan tantangan-tantangan masyarakat melalui tindakan meminimasi dampak negatif terhadap organisasi. Kegagalan organisasi dalam menggunakan sumber dayanya bagi keuntungan masyarakat dapat menyebabkan hambatan-hambatan.

### 4. Tujuan Personal

Ditujukan untuk membantu karyawan dalam pencapaian tujuannya, minimal tujuan-tujuan yang dapat mempertinggi kontribusi individual terhadap organisasi. Tujuan personal karyawan harus dipertimbangkan jika para karyawan harus dipertahankan, dipensiunkan, atau dimotivasi. Jika tujuan personal tidak dipertimbangkan, kinerja dan kepuasan karyawan dapat menurun dan karyawan dapat meninggalkan organisasi.

## **E. ALAT-ALAT MSDM (*Tools of Human Resource Management*)**

### **1. Analisa Jabatan (*Job Analysis*)**

Definisi jabatan menurut Wursanto (1991: 39) adalah sebagai berikut: "Jabatan diartikan sebagai kedudukan yang menunjukkan tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hak seseorang pegawai dalam susunan suatu organisasi."

Jabatan berkaitan dengan serangkaian pekerjaan yang akan dilakukan dan persyaratan yang diperlukan untuk melakukan tugas tersebut dan kondisi lingkungan di mana pekerjaan tersebut dilakukan. Data yang dikumpulkan secara lebih rinci meliputi tugas-tugas (*duties*), tanggung jawab (*responsibility*), kemampuan manusia (*human ability*), dan standar unjuk kerja (*performance standard*).

Istilah analisis adalah terjemahan dari kata *to analyze* yang berarti "menguraikan". Jadi analisis jabatan merupakan upaya untuk mendapatkan informasi mengenai suatu jabatan dan syarat-syarat yang diperlukan untuk dapat memegang jabatan tersebut dengan baik. Melalui analisis jabatan, akan diketahui berapa posisi/jabatan yang seharusnya ada dalam suatu organisasi dan kemampuan apa yang dibutuhkan oleh pemegang jabatan.

### **2. Penilaian Prestasi Kerja /Audit Kinerja Pegawai**

Audit sumber daya manusia (SDM) merupakan penilaian dan analisis komprehensif terhadap program-program audit. Audit SDM juga diartikan sebagai pemeriksaan kualitas kegiatan Sumber Daya Manusia secara menyeluruh dalam suatu departemen, divisi atau perusahaan, dalam arti mengevaluasi kegiatan-kegiatan SDM dalam suatu perusahaan dengan menitikberatkan pada peningkatan atau perbaikan (Rivai, 2004: 548).

### **3. Evaluasi Jabatan (*Job Evaluation*)**

Evaluasi jabatan adalah proses menentukan nilai relatif sebuah jabatan dibandingkan dengan berbagai jabatan lainnya.

## BAB VI

### PENGENALAN NETWORK DIAGRAM

#### 6.1. Network Diagram

Dalam perangkat manajemen proyek, kita mengenal sebuah diagram yang disebut network diagram (diagram jaringan kerja). Network diagram merupakan salah satu dari tujuh alat perencanaan manajemen (7 management and planning tools) atau 7 New Quality Tools yang merupakan salah satu alat manajemen kualitas. Dengan network diagram dapat dilakukan analisis terhadap jadwal waktu penyelesaian proyek, masalah yang mungkin timbul jika terjadi kelambatan, probability selesainya proyek, biaya yang diperlukan dalam rangka mempercepat penyelesaian proyek, dan sebagainya

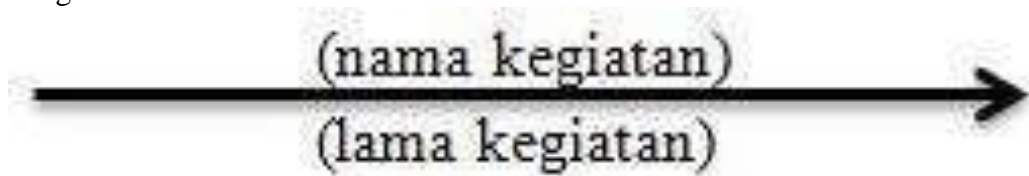
Network diagram adalah visualisasi proyek berdasarkan network planning. Network diagram berupa jaringan kerja yang berisi lintasan-lintasan kegiatan dan urutan-urutan peristiwa yang ada selama menyelenggarakan proyek. Dengan network diagram dapat segera dilihat kaitan suatu kegiatan dengan kegiatan yang lainnya, sehingga bila sebuah kegiatan terlambat maka dengan segera dapat dilihat kegiatan apa saja yang dipengaruhi oleh keterlambatan tersebut dan berapa besar pengaruhnya. Dengan network diagram juga dapat diketahui kegiatan mana saja atau lintasan mana saja yang kritis, sehingga dengan mengetahui tingkat kekritisannya dapat ditetapkan skala prioritas dalam menangani masalah-masalah yang timbul selama penyelenggaraan proyek.

Terdapat beberapa versi network diagram, namun yang luas pemakaiannya adalah :

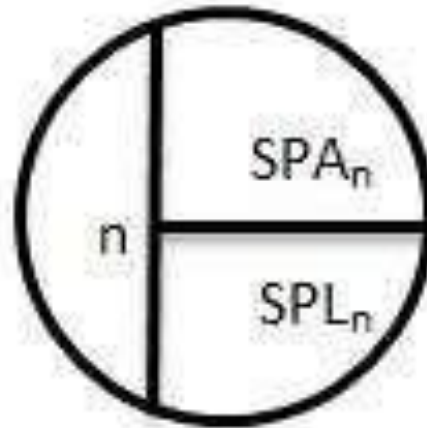
- CPM (critical path method), merupakan teknik pertama network diagram yang diperkenalkan pertama kali tahun 1957 oleh M.R. Walker dari DuPont Company dan J.E. Kelley, Jr. dari Remington Rand Univac.
- PERT (program evaluation and review technique), yang diperkenalkan tahun 1958 oleh U.S. Navy Special Projects Office.
- PDM (precedence diagram method), yang dikembangkan oleh J. W. Fondahl dari Stanford University pada awal dekade 1960-an.

#### A. Simbol Network Diagram

- Anak Panah  
Anak panah melambangkan kegiatan. Sebuah anak panah hanya melambangkan sebuah kegiatan demikian pula dengan sebuah kegiatan hanya dilambangkan oleh sebuah anak panah. Pada umumnya kegiatan ditulis diatas anak panah dan lama kegiatan ditulis dibawah anak panah. Panjang anak panah tidak melambangkan nama kegiatan yang bersangkutan.



- **Lingkaran**  
Lingkaran melambangkan peristiwa yang pada umumnya digambarkan berupa lingkaran yang terbagi atas tiga bagian ruang yaitu : ruang sebelah kiri, kanan atas dan kanan bawah.



- $n$  : nomor peristiwa
- $SPA_n$  : saat paing awal peristiwa  $n$  mungkin terjadi
- $SPL_n$  : saat paling lambat peristiwa  $n$  boleh terjadi
- $S_n = SPL_n - SPA_n$  : tenggang waktu (slack) peristiwa
- 

Normalnya  $SPL_n$  lebih dari  $SPA_n$  sehingga tenggang waktu peristiwa bernilai positif. Namun ada kemungkinan tenggang waktu tersebut bernilai nol atau negatif. Jika tenggang waktu bernilai nol maka, peristiwa yang bersangkutan merupakan peristiwa kritis. Jika berharga negatif maka, peristiwa tersebut merupakan peristiwa super kritis dan mempunyai arti bahwa proyek tidak akan selesai pada waktu yang telah ditetapkan.

- **Anak Panah Putus Putus**  
Sama halnya dengan anak panah yang melambangkan kegiatan, namun anak panah putus-putus(dummy) tidak membutuhkan waktu, sumberdaya, dan ruangan. Oleh karena itu hubungan antara peristiwa tidak perlu diperhitungkan dan karenanya tidak memiliki nama dalam perhitungan waktu, lamanya dihitung sama dengan nol.



#### B. Hubungan Antar symbol

Untuk dapat membaca network diagram sebuah proyek perlu dijelaskan pengertian dasar hubungan antarsymbol yang ada dalam setiap network diagram. Notasi yang digunakan dalam penjelasan mengenai hubungan antar simbol ini adalah sebagai berikut :

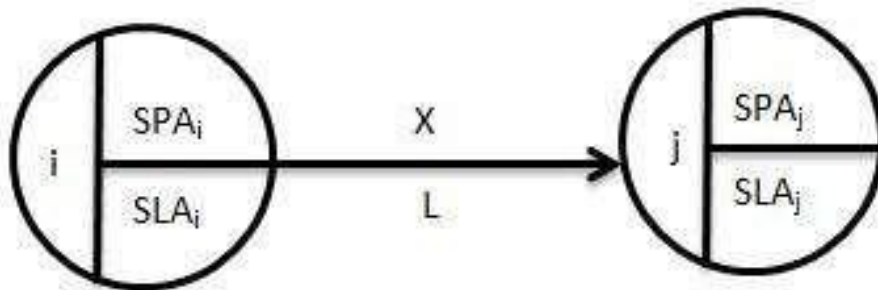
- X : nama kegiatan
- PAW : peristiwa awal
- PAK : peristiwa akhir



- $i$  : nomor peristiwa awal
- $j$  : nomor peristiwa akhir
- $SPA_i$  : saat paling awal peristiwa awal mungkin terjadi
- $SPL_i$  : saat paling lambat peristiwa awal boleh terjadi
- $SPA_j$  : saat paling awal peristiwa akhir mungkin terjadi
- $SPL_j$  : saat paling lambat peristiwa akhir boleh terjadi
- $MPA$  : saat mulai paling awal sebuah kegiatan, selalu sama dengan  $SPA_i$
- $MPL$  : saat mulai paling lambat sebuah kegiatan, mungkin sama dengan  $SPL_i$  tetapi umumnya belum tentu sama
- $FPA$  : saat selesai paling awal sebuah kegiatan, mungkin sama dengan  $SPA_j$  tetapi umumnya belum tentu sama
- $FPL$  : saat selesai paling lambat sebuah kegiatan, selalu sama dengan  $SPL_j$

• **Anak Panah dan Lingkaran**

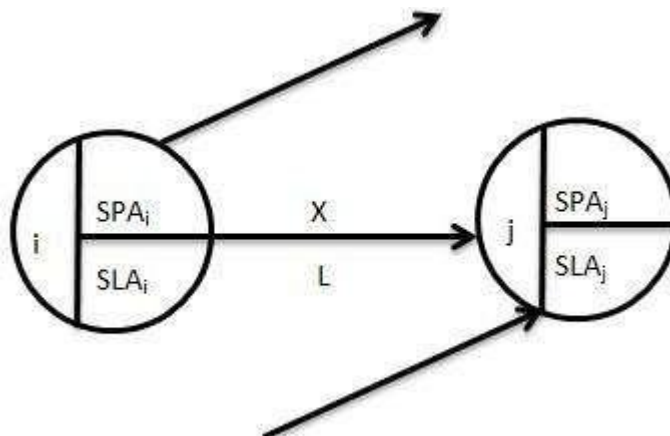
Kasus 1



Tafsiran yang didapat dalam kasus ini adalah :

1. Bila  $i$  terjadi, maka  $X$  bisa dimulai
2. Bila  $X$  mulai, maka  $i$  pasti terjadi
3. Bila  $X$  selesai, maka  $j$  pasti terjadi
4. Bila  $j$  terjadi, maka  $X$  pasti selesai

Kasus 2

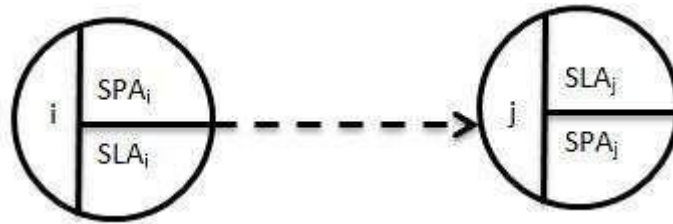


Tafsiran yang didapat dalam kasus ini adalah :

1. Bila  $i$  terjadi, maka  $X$  bisa mulai
2. Bila  $X$  mulai, maka  $i$  pasti terjadi
3. Bila  $X$  selesai, maka  $j$  mungkin terjadi
4. Bila  $j$  terjadi, maka  $X$  pasti selesai

- **Anak Panah Putus Putus dan Lingkaran**

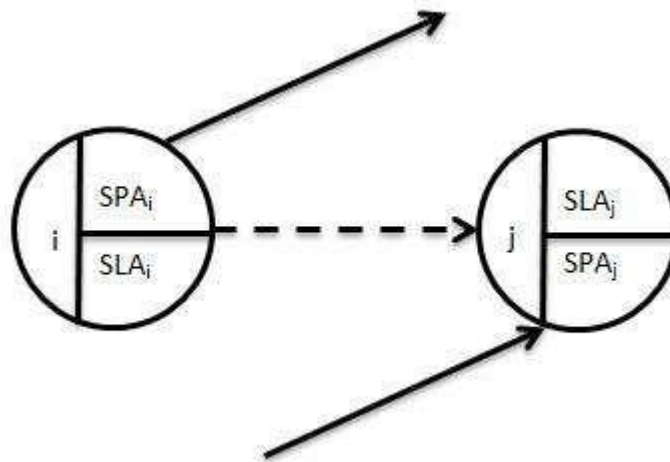
Kasus 1



Tafsiran yang didapat dalam kasus ini adalah :

1. Bila i terjadi, maka j pasti terjadi
2. Bila j terjadi, maka i pasti terjadi

Kasus 2



- **Catatan**

Disamping pengertian yang dimaksudkan dalam kasus-kasus tersebut, perlu pula diperhatikan beberapa catatan sebagai berikut :

1. Bila nomor-nomor peristiwa terdiri dari bilangan, angka nomor peristiwa awal harus lebih kecil daripada nomor peristiwa akhir, baik untuk kegiatan maupun untuk dummy.
2. Bila nomor-nomor terdiri dari huruf, maka nomor peristiwa pada network diagram tidak boleh ada yang sama.
3. Antara dua buah peristiwa, hanya boleh ada satu kegiatan saja atau satu dummy saja.
4. Satu anak panah hanya melambangkan satu kegiatan saja.
5. Satu kegiatan hanya dilambangkan oleh satu anak panah saja.

C. **Nomor Peristiwa**

Nomor peristiwa adalah angka atau huruf kumpulan huruf yang ditulis pada ruang kiri sebuah lingkaran yang merupakan simbol peristiwa yang ada dalam network diagram.

- **Tujuan**

Tujuan pemberian angka, huruf, atau kumpulan huruf pada ruang kiri sebuah simbol peristiwa adalah :

1. Sebagai pengenalan atau identitas peristiwa yang bersangkutan untuk membedakan satu peristiwa dengan peristiwa yang lain yang ada dalam sebuah network diagram.
2. Sebagai pengenalan kegiatan atau dummy atau penghubung peristiwa.
3. Dipakai sebagai sebuah urutan proses penghitungan saat paling awal (SPA) dan perhitungan saat paling lambat (SPL) semua peristiwa yang ada dalam sebuah network diagram.
4. Untuk mengetahui saat paling awal dan saat paling akhir semua kegiatan yang ada dalam sebuah proyek.

Untuk dapat memenuhi tujuan 2, 3 dan 4 penomoran yang ada dalam suatu peristiwa harus memenuhi syarat sebagai berikut :

1. Nomor peristiwa harus berupa angka atau bilangan.
2. Nomor peristiwa awal sebuah kegiatan atau sebuah dummy harus lebih kecil dari pada nomor peristiwa akhirnya.
3. Nomor peristiwa awal sebuah kegiatan diberi nomor 1, nomor peristiwa akhirnya diberi nomor n ( banyak peristiwa yang ada pada network diagram yang bersangkutan).

- **Prosedur Pemberian Nomor Peristiwa**

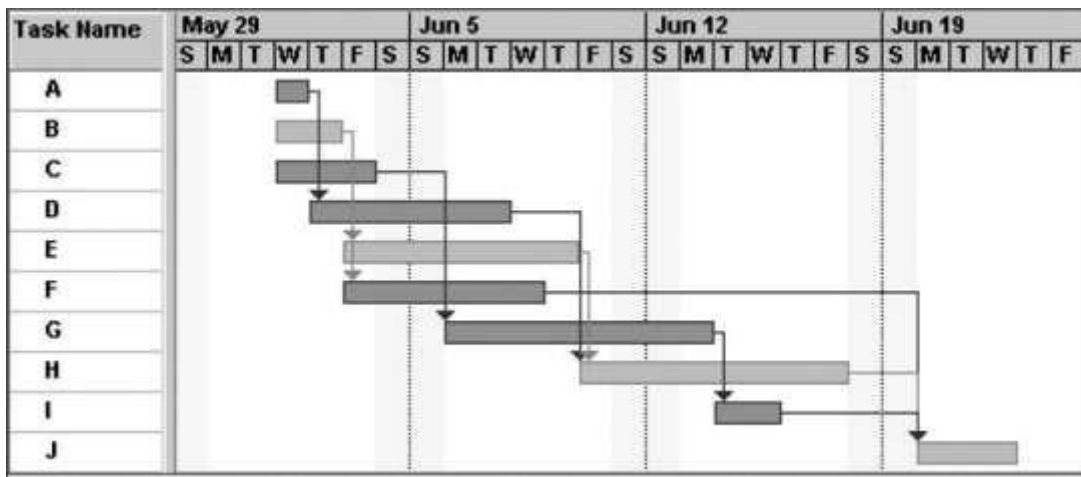
1. Peristiwa awal network diagram diberi nomor 1. Peristiwa awal tersebut selalu terletak di sebelah kiri dalam network diagram.
2. Selanjutnya apabila sebuah peristiwa dianggap sebagai peristiwa akhir dari sebuah atau beberapa kegiatan dan dummy;
3. Dan peristiwa-peristiwa awalnya sudah diberi nomor semua, maka peristiwa tersebut diberi nomor berikutnya.
4. Dan peristiwa-peristiwa awalnya belum diberi nomor, maka peristiwa tersebut tidak boleh diberi nomor. Beri nomor peristiwa awalnya lebih dahulu.
5. Akibat ketentuan 2, maka untuk sebuah network diagram yang sama terdapat cara penomoran peristiwa yang berbeda satu sama lainnya. Dalam hal ini alternatif cara tersebut sama benarnya, dan dalam pemakaian cukup ditetapkan satu alternatif saja.

## 6.2. PERT, CPM & Gant Chart

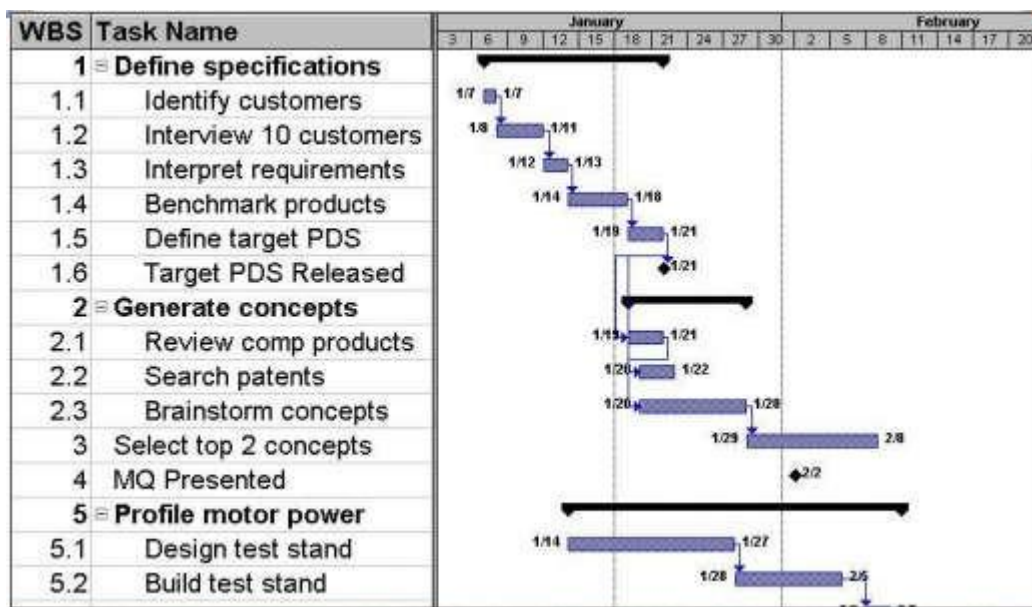
### A. Gantt Chart

Dikembangkan oleh Henry Gantt pada akhir 1800an, dimana merupakan suatu bar-chart yang menunjukkan hubungan antar kegiatan pada periode waktu tertentu.

- Digunakan untuk menggambarkan proyek yang sederhana atau bagian-bagian dari sebuah proyek yang besar.
- Menyediakan suatu bentuk standar untuk menunjukkan informasi jadwal proyek dengan mendaftarkan aktivitas proyek dan koresponden hari start dan penyelesaiannya dalam suatu format kalender, mana yang mulai duluan dan mana yang mengikutinya.
- Simbol meliputi (umum) :
  - Black diamonds: milestones
  - Bar hitam tebal: Tugas Ringkasan
  - Bar horisontal: jangka waktu tugas
  - Panah: Ketergantungan antar tugas



Contoh Ganchart 1



Contoh Ganchart 2

B. CPM

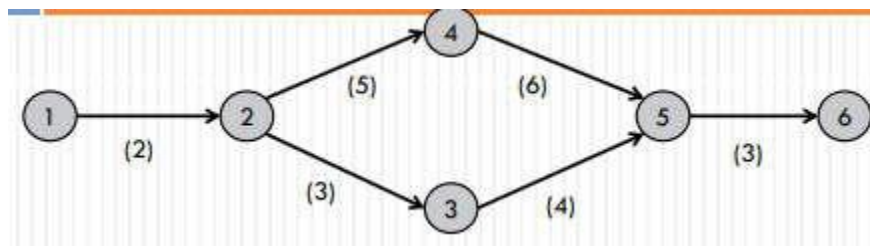
CPM adalah teknik membuat diagram jaringan yg digunakan untuk memperkirakan durasi proyek total

- Jalur Kritis (Critical path) untuk suatu proyek adalah rangkaian dari aktivitas yang menentukan waktu paling awal dari proyek yang dapat diselesaikan
- Jalur kritis adalah jalur terpanjang melalui diagram jaringan dan memiliki paling sedikit sejumlah slack atau float.
- Slack atau float adalah jumlah dari waktu aktivitas yang mungkin ditunda tanpa mengundur aktivitas selanjutnya atau hari penyelesaian proyek.

Cara menghitung CPM

- Buatlah diagram jaringan yg baik Tambahkan estimasi durasi utk semua aktivitas pd setiap jalur mll diagram jaringan

- Jalur terpanjang mrpk critical path
- Jika satu atau lebih aktivitas pd critical path ternyata membutuhkan waktu yg lbh panjang drpd yg direncanakan, mk jadwal proyek akan mjd meleset kecuali manajer proyek mengambil tindakan koreksi
- Critical path tidak harus terdiri atas aktivitas yg paling penting, krn critical path hanya memperhitungkan waktu • Dimungkinkan ada lebih dari satu critical path jika ada dua atau lebih jalur dgn panjang waktu yg sama • Critical path dpt berubah sejalan dgn perkembangan proyek



Kegiatan		Kurun Waktu	Paling Awal		Paling Akhir		Total Float
i	j		ES	EF	LS	LF	
1	2	2	0	2	0	2	0
2	3	3	2	5	6	9	4
2	4	5	2	7	2	7	0
3	5	4	5	9	9	13	4
4	5	6	7	13	7	13	0
5	6	3	13	16	13	16	0

$$\text{Total Float (TF)} = \text{LF} - \text{EF}$$

### C. Diagram PERTH

PERT adalah teknik analisis network diagram yang dapat digunakan untuk mengestimasi durasi proyek dimana terdapat ketidakpastian yang tinggi mengenai estimasi durasi aktivitas individual.

Memerlukan tiga estimasi:

- Most likely time (m) ; waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam situasi normal.
- Optimistic time (a) ; waktu tersingkat yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan.
- Pessimistic time (b) ; waktu terlama yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan dikarenakan berbagai kemungkinan yang masuk akal.

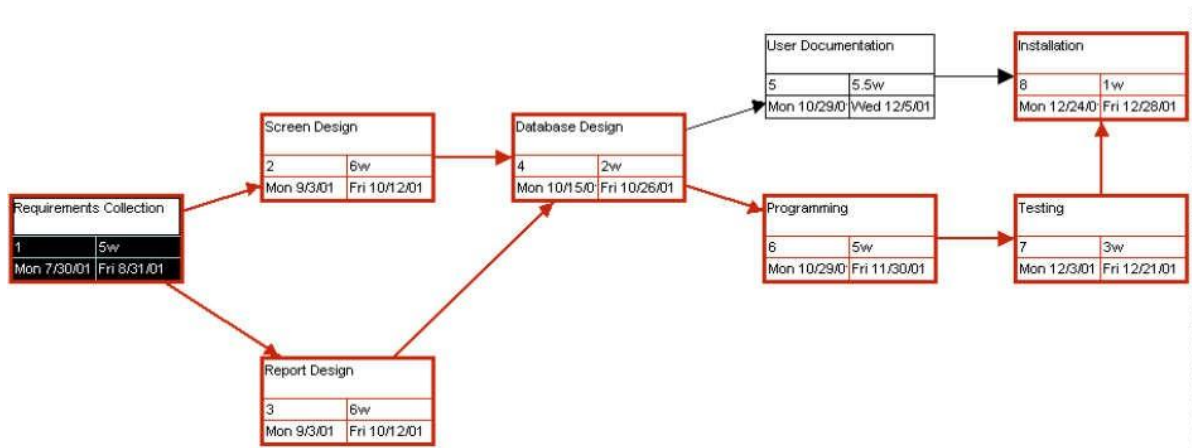
Pendekatan PERT juga difokuskan pada ketidakpastian estimasi durasi aktifitas. Perlu tiga estimasi untuk masing-masing aktifitas yang memperlihatkan fakta bahwa kita tidak yakin dengan apa yang akan terjadi – kita dipaksa untuk menghitung fakta yang diperkirakan akan terjadi.

- PERT mengkombinasikan ketiga estimasi tersebut untuk membentuk durasi tunggal yang diharapkan ( $t_e = \text{expected}$ ) :

$$t_e = \frac{a + (4 \times m) + b}{6}$$

- Perhitungan kuantitatif tingkat ketidakpastian suatu estimasi durasi aktifitas bisa diperoleh dengan menghitung standar deviasi (s) dari sebuah durasi aktifitas dengan mempergunakan rumus :

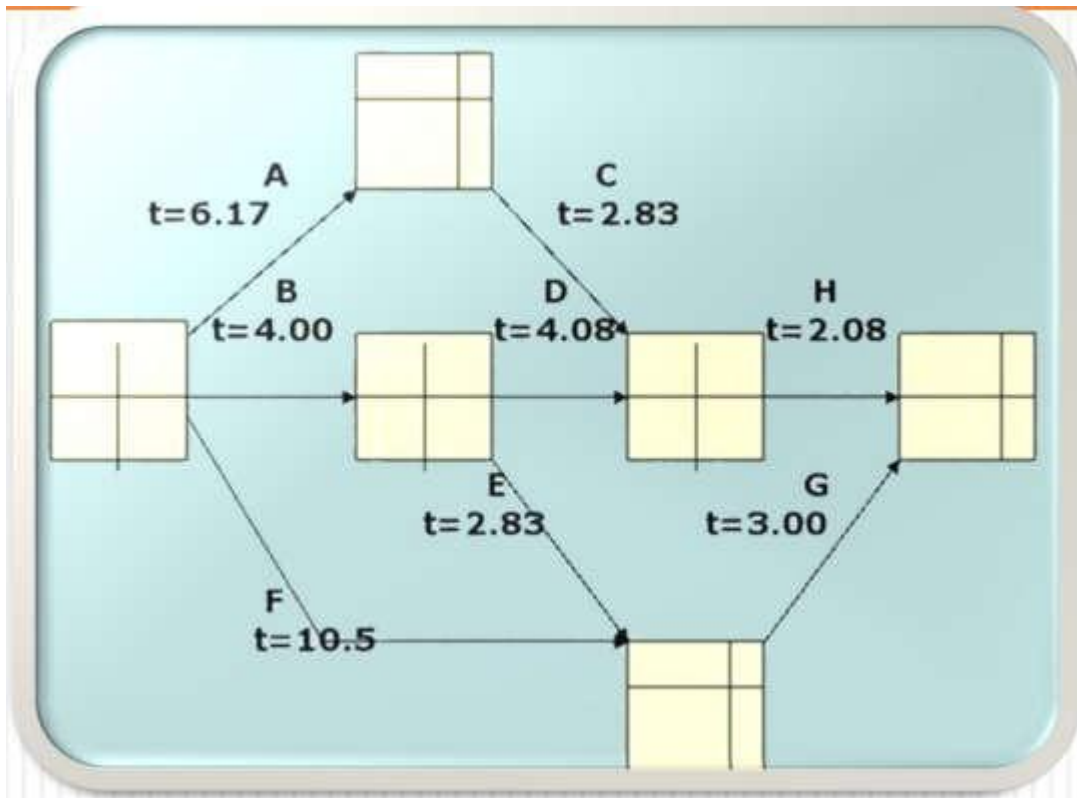
$$s = \frac{b - a}{6}$$



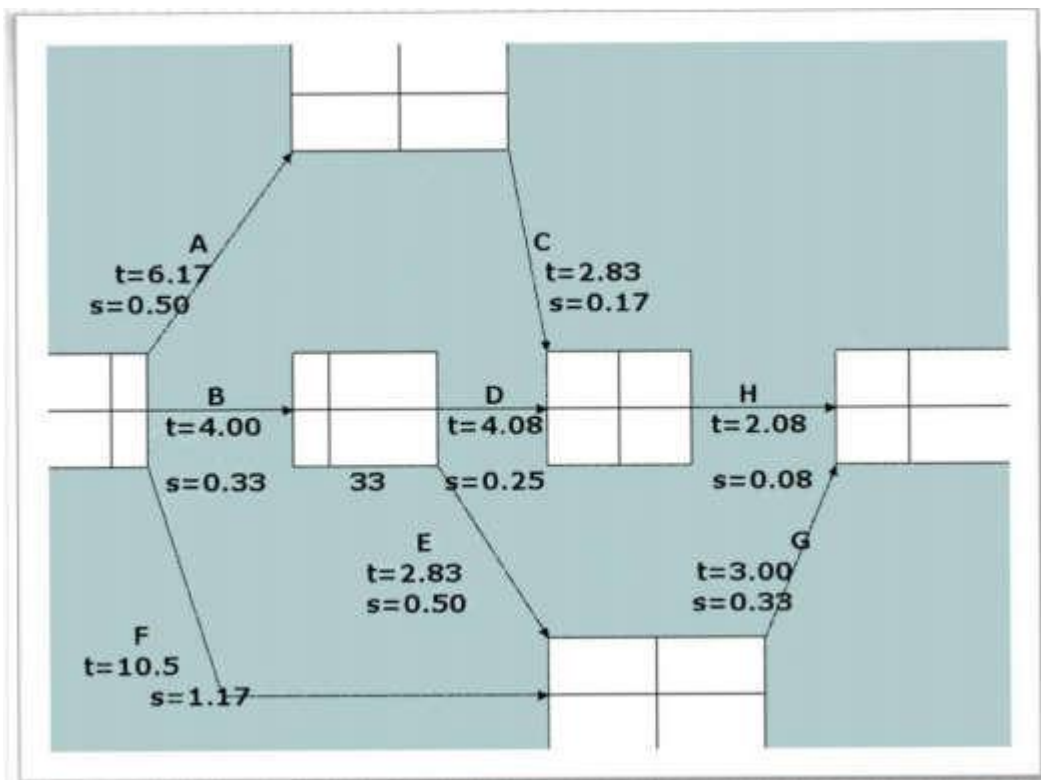
Contoh Diagram PERT

Aktifitas	Durasi Aktifitas (Minggu)				
	Optimistic (a)	Most Likely (m)	Pessimistic (b)	$t_e$	S
A	5	6	8	6.17	0.50
B	3	4	5	4.00	0.33
C	2	3	3	2.83	0.17
D	3.5	4	5	4.08	0.25
E	1	3	4	2.83	0.50
F	8	10	15	10.50	1.17
G	2	3	4	3.00	0.33
H	2	2	2.5	2.08	0.08

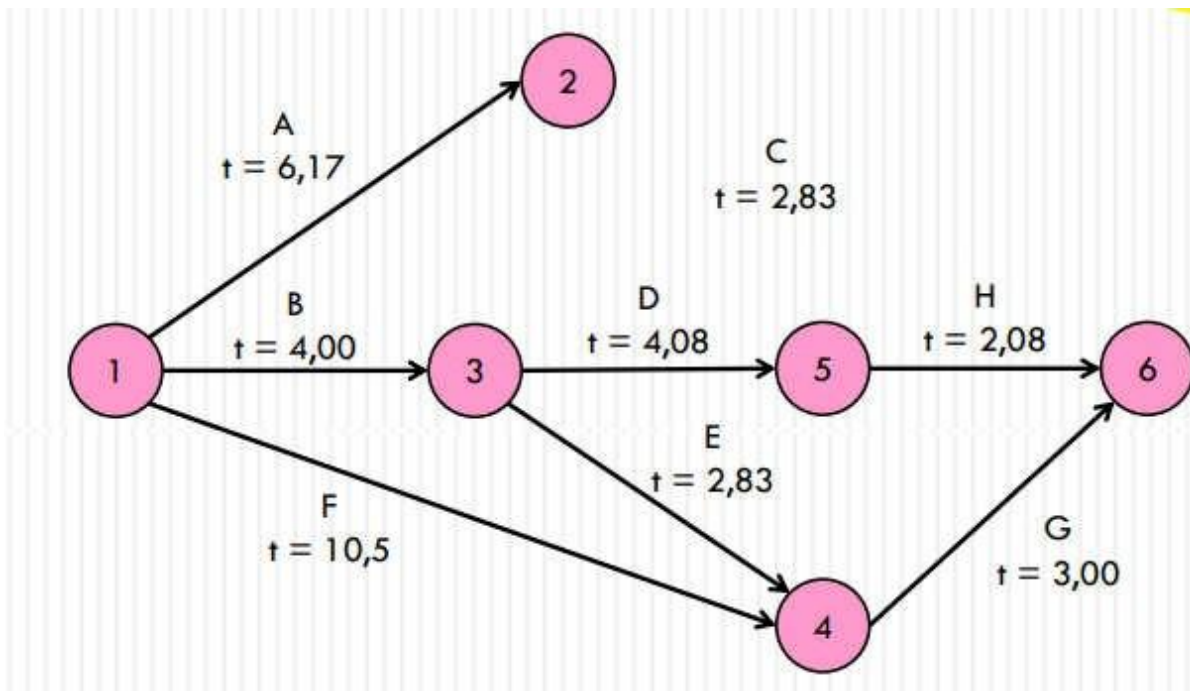
Contoh Estimasi Waktu



Contoh PERT (TIME EXPECTED)



Contoh PERT (TIME AVIATION)



Contoh ASUMSI Kegiatan

Kegiatan		NAMA AKTIVITAS	Kurun Waktu	Paling Awal		Paling Akhir		Deviasi
i	j			ES	EF	LS	LF	
1	2	A	6.17	0	6.17	2/42	8.59	0.50
1	3	B	4.00	0	4.00	3.67	7.67	0.33
2	5	C	2.83	6.17	9.00	8.59	11.42	0.17
3	5	D	4.08	4.00	8.08	7.34	11.42	0.25
3	4	E	2.83	4.00	6.83	7.67	10.50	0.50
1	4	F	10.50	0	10.50	0	10.50	1.17
4	6	G	3.00	10.50	13.50	10.50	13.50	0.33
5	6	H	2.08	9.00	11.08	11.42	13.50	0.08

Perhitungan Estimasi Waktu Proyek (Sufa'atin, 2014)



## BAB VIII

# WORK BREAKDOWN STRUCTURE (WBS) & PENJADWALAN SISTEM INFORMASI

### 8.1. Work Breakdown Structure (WBS)

*Work Breakdown Structure* (WBS) adalah daftar kegiatan atau target dari ruang lingkup suatu proyek yang terorganisir dan biasa dibuat dengan menggunakan *project management tools*. Menurut (Satzinger, et al., 2012) ada dua pendekatan umum untuk membuat WBS, yaitu berdasarkan tujuan proyek atau berdasarkan *timeline* proyek. Pendekatan pertama dilakukan dengan mengidentifikasi seluruh tujuan yang harus diselesaikan sesuai dengan iterasi yang telah dibuat. Kemudian WBS mengidentifikasi setiap tugas yang diperlukan untuk membuat setiap tujuan. Sedangkan pendekatan yang kedua, setiap tugas dikerjakan sesuai dengan urutan *timeline* dari aktifitas yang diperlukan untuk mencapai tujuan akhir.

WBS menyediakan sebuah struktur hirarki yang bertindak sebagai jembatan atau penghubung antara ruang lingkup proyek dan rencana rinci proyek yang akan dibuat dengan menggunakan sebuah *software project management*. Salah satu *software* yang biasa digunakan untuk membuat WBS yaitu Microsoft Project. WBS mengurai atau membagi proyek ke dalam komponen lebih kecil dan lebih mudah diatur yang biasa disebut *work packages* (Marchewka, 2015). *Work package* memberikan dasar logis untuk mendefinisikan kegiatan proyek dan menugaskan sumber daya yang dimiliki ke dalam setiap kegiatan tersebut jadi seluruh pekerjaan proyek teridentifikasi.

Berikut adalah hal yang perlu diingat ketika membuat sebuah *Work Breakdown Structure* (WBS):

1. *The WBS should support the project's MOV*

WBS harus mencakup tugas atau kegiatan yang diizinkan untuk tujuan proyek yang dilaksanakan.

2. *The WBS should be deliverable oriented*

Fokus dari proyek harus menghasilkan sesuatu, bukan hanya menyelesaikan sebuah kegiatan spesifik tertentu.

3. *The level of detail should support planning and control*

WBS memberikan sebuah jembatan antara ruang lingkup proyek dan rencana proyek, yaitu jadwal dan anggaran.

4. *Developing the WBS should involve the people who will be doing the work*

Untuk memastikan bahwa WBS telah sesuai dengan tingkat kerincian yang diinginkan adalah dengan memastikan orang – orang yang memiliki pekerjaan tersebut telah terlibat dalam pengerjaan proyek itu.

Berikut ini adalah contoh gambar dari *Work Package* dan *Work Breakdown Structure* (WBS) (Marchewka, 2015):

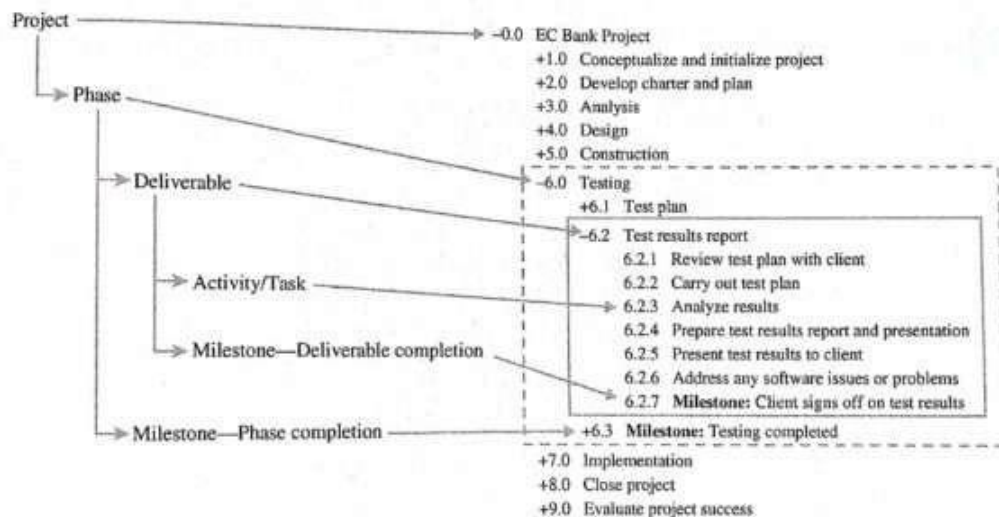


Figure 5.9 Work Package and Work Breakdown Structure

## 8.2. Manajemen Biaya dan Resiko

Manajemen Biaya adalah sistem yang didesain untuk menyediakan informasi bagi manajemen untuk pengidentifikasian peluang-peluang penyempurnaan, perencanaan strategi, dan pembuatan keputusan operasional mengenai pengadaan dan penggunaan sumber-sumber yang diperlukan oleh organisasi. Sistem manajemen biaya terdiri atas semua alat-alat, teknik-teknik, dan metode-metode yang secara bersama-sama membentuk suatu sistem manajemen biaya. Sistem manajemen biaya terintegrasi menunjukkan adanya saling hubungan dengan elemen-elemen sistem lainnya yaitu : (1) sistem desain dan pengembangan, (2) sistem pembelian dan produksi, (3) sistem pelayanan konsumen, dan (4) sistem pemasaran dan distribusi.

sedangkan resiko adalah sesuatu atau peluang yang kemungkinan terjadi dan berdampak pada pencapaian sasaran. Resiko merupakan kemungkinan terjadinya sesuatu dan tidak dapat diduga/tidak diinginkan di masa depan. Jadi merupakan ketidakpastian atau kemungkinan terjadinya sesuatu, yang jika terjadi akan menimbulkan keuntungan/kerugian. Ketidakpastian mengakibatkan adanya resiko bagi pihak-pihak yang berkepentingan. Resiko yang merugikan adalah faktor penyebab terjadinya kondisi yang tidak diharapkan (unexpected condition) yang dapat menimbulkan kerugian, kerusakan, atau kehilangan (Salim, 1993). Lebih-lebih dalam dunia bisnis, ketidakpastian beserta risikonya merupakan sesuatu yang tidak dapat diabaikan begitu saja, bahkan harus diperhatikan secara cermat, bila orang menginginkan kesuksesan (Adira Insurance, 2003). Sehubungan kenyataan tersebut, semua orang (khususnya pengusaha) selalu harus berusaha untuk menanggulangnya, artinya berupaya untuk meminimumkan ketidakpastian agar kerugian yang ditimbulkan dapat dihilangkan.

### A. Manfaat Manajemen Resiko

Adabeberapa manfaat yang bisa didapat ketika sebuah perusahaan melakukan manajemen resiko bisnis. Diantaranya adalah:

- Sebagai Bahan Evaluasi & Keputusan Bisnis  
Evaluasi adalah proses penilaian dan pengukuran efektivitas strategi yang telah digunakan dan yang telah dilakukan di masa yang telah lalu untuk mencapai tujuan dari suatu perusahaan. Hasil dari analisis risiko bisnis akan menjadi sebuah bahan bagi Anda untuk mengevaluasi apakah cara-cara yang telah dilakukan selama ini adalah cara-cara

yang sudah benar dan tepat untuk mencapai tujuan bisnis? Serta agar Anda tidak melakukan kesalahan yang sama, yang pernah Anda lakukan di masa yang lalu sehingga menyebabkan Anda terhambat untuk mencapai tujuan Anda. Dengan adanya evaluasi, Anda akan lebih mudah membuat suatu keputusan usaha yang lebih tepat.

- **Peningkatan Produktivitas & Keuntungan**

Produktivitas merupakan suatu kegiatan produksi yang menjadi sebuah ukuran bagaimana baiknya sumber daya diatur dan dimanfaatkan untuk mencapai hasil yang optimal. Melalui manajemen risiko bisnis yang Anda lakukan, Anda bisa menjadi lebih berhati-hati dalam menjalankan bisnis dan terhindar dari jatuh ke dalam lubang yang sama. Hal ini otomatis akan membantu Anda meningkatkan produktivitas yang terjadi, serta keuntungan yang diperoleh akan ikut meningkat dibandingkan dengan sebelum adanya manajemen risiko bisnis yang dilakukan.

- **Memudahkan Estimasi Biaya**

Estimasi biaya adalah perhitungan kebutuhan biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu kegiatan atau pekerjaan. Estimasi biaya adalah hal yang sangat penting dalam sebuah bisnis. Ketidakakuratan estimasi biaya dapat memberikan dampak yang negatif bagi pihak-pihak yang terlibat dan untuk berjalannya proses produksi itu sendiri, seperti terhambatnya proses produksi dalam suatu perusahaan. Dengan adanya analisis serta manajemen risiko akan mempermudah Anda untuk menghitung estimasi biaya yang dibutuhkan, seperti estimasi biaya produksi bisnis Anda.

## **B. Tips Memanajemen Risiko Bisnis**

Untuk dapat mengatasi risiko bisnis perlu adanya sebuah strategi yang tertata dengan baik. Ilmu *risk management* atau manajemen risiko bisnis sudah pasti harus Anda ketahui sebagai *entrepreneur*. Jika Anda berani menghadapi risiko, Anda juga harus memiliki persiapan matang sebelumnya. Berikut adalah 4 tips mudah memanajemen risiko bisnis

- **Lakukan Identifikasi Risiko**

Anda dapat mencoba identifikasi kira-kira apa jenis risiko yang dapat muncul, apakah dari sisi finansial, pemasaran, produksi, dan sebagainya. Identifikasi risiko ini dapat bermanfaat untuk mengenali kemungkinan adanya risiko yang sedang maupun akan terjadi dalam bisnis Anda. *Output* dari identifikasi risiko ini adalah berupa daftar dari setiap risiko yang dapat terjadi pada bisnis Anda.

- **Ranking Berdasar Kerugian**

Setelah memiliki daftar tentang berbagai risiko bisnis, saatnya Anda menganalisa dan mengurutkannya berdasarkan dampak terburuk. Fokuslah pada risiko yang paling besar akibatnya dan paling sering dialami terutama terhadap jenis bisnis serupa. Cari apa saja dampaknya terhadap Anda, karyawan, kelangsungan perusahaan, dan lingkungan.

- **Lakukan Kontrol Risiko**

Daftar dengan berbagai risiko ini tidak akan berarti jika tidak ada rencana aksi yang dapat dilakukan untuk penanggulangannya. Dalam menyikapi risiko usaha terdapat 5 bentuk sikap yang harus Anda ambil, seperti:

- **Risk Avoidance (Menghindari Risiko)**  
Sikap berikut sering kali tidak efektif karena dengan menghindari risiko ini berarti Anda tidak berani mengambil kesempatan untuk berusaha dan mengatasi risiko, Anda bahkan tidak belajar akan apapun. Tindakan ini berarti Anda tidak melakukan tindakan yang dapat menyebabkan risiko tersebut terjadi, termasuk tidak jadi melakukan suatu strategi usaha yang telah disusun.
  - **Risk Reduction (Mengurangi Risiko).**  
Hal ini berarti mencari sebuah tindakan untuk mengurangi kerugian dari sebuah risiko yang dapat terjadi. Kemungkinan risiko terjadi tetap ada, namun dampaknya sebisa mungkin diminimalisasi. Misalnya, sistem *alarm* pendeteksi kebakaran, kebakaran tetap dapat terjadi namun risiko kerugian dapat dikurangi dengan sistem ini.
  - **Risk Transfer (Memindahkan Risiko)**  
Selain menghindari dan mengurangi risiko, Anda juga bisa mengalihkan risiko. Anda bisa mengalihkan tanggung jawab kepada pihak lain dengan membayar jasa tersebut. Contoh jika Anda memiliki perusahaan barang pecah belah dan harus mengirimkannya ke tempat yang cukup jauh dan jalan yang kurang memadai, daripada Anda sendiri atau karyawan sendiri yang mengantar lebih baik Anda memilih membayar jasa pengantar yang memiliki asuransi barang pecah belah. Tentu risikonya akan Anda pindahkan ke pihak pengantar ini.
  - **Risk Retention (Menerima Risiko)**  
Menerima artinya Anda hanya bisa merelakan kerugian tersebut terjadi. Sikap ini tentunya diambil jika tidak ada cara lain untuk menghadapinya. Contohnya jika Anda salah menghitung uang atau salah mengirim barang tentunya kerugian mau tidak mau harus Anda terima. Perlu diingat pula jika dampak kerugiannya terlalu besar maka lebih baik menghindari daripada menerimanya.
- **Monitoring dan Review**  
Setelah Anda berhasil mengidentifikasi risiko dan memilih strategi yang dapat diterapkan untuk setiap risiko, saatnya Anda untuk selalu waspada akan segala isu yang ada. Sebuah isu adalah sebuah gejala dari datangnya sebuah risiko atau bahkan krisis yang akan melanda. Sebuah isu tentu tidak selalu memiliki gejala tapi setidaknya setelah mengenal jenis-jenis risiko bisnis ini maka Anda akan tahu di mana fokus Anda akan tertuju jika risiko tersebut terjadi. Jika sebuah isu tersebut telah menjadi risiko yang sebenarnya dan mendatangkan krisis, saatnya Anda meresolusi atau mengevaluasi apakah tindakan Anda terhadap risiko tersebut berhasil sesuai yang Anda rencanakan atau tidak. Setidaknya setelah Anda berhasil mendapatkan hasil *review* ini, Anda bisa menjadikan masalah tersebut sebagai bahan pembelajaran untuk dapat lebih baik jika menghadapi risiko ini kembali.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrew Wahyudi Yuwono. (2011). *Proyek Pengembangan Sistem Informasi Perencanaan Proyek*. April.
- Firmansyah, Y., & Pitriani. (2017). Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Aplikasi Pelayanan Anggota Pada CU Duta Usaha Bersama Pontianak. *Jurnal Bianglala Informatika*, 5(2), 66–74.
- Herliana, A., & Rasyid, P. M. (2016). Sistem Informasi Monitoring Pengembangan Software pada Tahap Development Berbasis Web. *Jurnal Informatika*, 3(1), 41–50.
- Hermawan, R., Hidayat, A., & Utomo, V. G. (2016). Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web. *Jurnal Evaluasi*, 4(1), 72–79.
- Reza, A., & Paramidita, N. (2016). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Obat di Apotek Generik. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 2(1), 21–26. <https://doi.org/10.26418/jp.v2i1.15463>
- Sufa'atin. (2014). *Project Time Management*.
- Winarno. (2016). *Perancangan Aplikasi Kearsipan Surat Menyurat Pada Badan Pemerintahan (Studi Kasus : Badan Pemberdayaan Perempuan Perlindungan Anak Dan Keluarga Berencana Pontianak)* (pp. 3–33).
- <https://www.cermati.com/artikel/manajemen-pengertian-manajemen-fungsi-dan-jenis-keilmuan-yang-harus-kamu-tahu>
- <https://megasukma.com/apa-itu-proyek/>
- Marchewka, J. T., 2015. *INFORMATION TECHNOLOGY PROJECT MANAGEMENT*. 5th ed. Hoboken: John Wiley.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B. & Burd, S. D., 2012. *SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN IN A CHANGING WORLD*. 6th ed. Boston: Joe Sabatino.