



UNIVERSITAS  
HAYAM WURUK  
PERBANAS



Kampus  
Merdeka  
INDONESIA JAYA



# MODUL DIGITAL

# PENGANTAR SISTEM INFORMASI

SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN  
UNIVERSITAS HAYAM WURUK PERBANAS



# Daftar Isi

<b>Daftar Isi</b> .....	2
<b>Daftar Gambar</b> .....	6
<b>BAB 1 Konsep Pengantar Sistem Informasi</b> .....	8
<b>1.1 Pengertian Sistem Informasi</b> .....	11
<b>1.2 Manfaat Sistem Informasi</b> .....	14
<b>1.3 Tujuan dan Keuntungan Sistem Informasi</b> .....	16
<b>BAB 2 Konsep Dasar Sistem Informasi</b> .....	22
<b>2.1 Definisi Sistem dan Informasi</b> .....	25
<b>2.2 Karakteristik Sistem Informasi</b> .....	26
<b>2.3 Siklus Informasi</b> .....	29
<b>2.4 Kualitas Informasi</b> .....	30
<b>BAB 3 Komponen Sistem Informasi</b> .....	34
<b>3.1 Lima Komponen Sistem dan Informasi</b> .....	37
<b>3.1.1 Hardware</b> .....	38
<b>3.1.2 Software</b> .....	40
<b>3.1.3 Data</b> .....	41
<b>3.1.4 Netware</b> .....	42
<b>3.2 Komponen Input</b> .....	48
<b>3.3 Komponen Proses</b> .....	49
<b>3.4 Komponen Output</b> .....	50
<b>BAB 4 Perkembangan dan Jenis Sistem Informasi</b> .....	54
<b>4.1 Era Akuntansi dan Operasional</b> .....	57
<b>4.2 Era Informasi</b> .....	58
<b>4.3 Era Jejaring dan Global</b> .....	59
<b>4.4 Tipe/Jenis Sistem Informasi</b> .....	61
<b>4.4.1 Transaction Processing System (TPS)</b> .....	61
<b>4.4.2 Management Information System (MIS)</b> .....	61

4.4.3	Decision Support System (DSS)	61
4.4.4	Expert Systems	62
4.4.5	Office Automation and Work Group System	62
<b>BAB 5 Pengambilan Keputusan Manajemen</b>		67
5.1	Tipe Kegiatan Manajemen	70
5.1.1	Strategic Planning	71
5.1.2	Management Control	72
5.1.3	Operational Control	72
5.2	Tipe Keputusan Manajemen	73
5.2.1	Keputusan Terstruktur ( <i>structured decision</i> )	73
5.2.2	Keputusan Semi Terstruktur ( <i>semi-structured decision</i> )	73
5.2.3	Keputusan Tidak Tersruktur ( <i>unstructured decision</i> )	74
5.3	Peran Manajemen	74
5.3.1	Interpersonal Roles	75
5.3.2	Informational Roles	76
5.3.3	Decisional Roles	77
5.4	Tahap Pengambilan Keputusan	81
5.4.1	Tahap Intelligence	81
5.4.2	Tahap Design	81
5.4.3	Tahap Choice	82
5.4.4	Tahap Implementation	82
<b>BAB 6 Aplikasi Sistem Informasi</b>		86
6.1	Sistem Informasi Fungsional	89
6.2	ERP (Enterprise Resource Planning)	92
6.3	Sistem Informasi Berdasarkan Level Manajemen	95
6.4	Sistem Otomasi Kantor (SOK)	98
<b>BAB 7 SDLC (Software Development Life Cycle)</b>		102
7.1	Konsep SDLC	105
7.2	Tahapan SDLC	106
7.2.1	Perencanaan Sistem (System Planing)	107
7.2.2	Analisis Sistem (Analysis System)	107
7.2.3	Perancangan Sistem (Design System)	108
7.2.4	Implementasi Sistem (Implementation)	108

7.2.5	Pengujian Sistem (Testing)	109
7.2.6	Pemeliharaan Sistem (Maintenance)	109
7.3	Model SDLC	110
7.3.1	Waterfall Model	110
7.3.2	V Model	112
7.3.3	Spiral Model	113
7.3.4	RAD (Rapid Application Development) Model	116
7.3.5	Agile Model	118
7.3.6	JAD (Join Application Development) Model	121
7.4	Alat Pengembangan Sistem Informasi	122
7.4.1	Alat Komunikasi pada Tahap Analisis	123
7.4.2	Alat Komunikasi pada Tahap Perancangan	123
<b>BAB 8</b>	<b>Pengendalian Sistem Informasi</b>	<b>128</b>
8.1	Pengendalian Umum (General Controls)	131
8.1.1	Pengendalian Organisasi	131
8.1.2	Pengendalian Dokumentasi	132
8.1.3	Pengendalian Kerusakan Perangkat Keras	133
8.1.4	Pengendalian Keamanan Fisik	134
8.1.5	Pengendalian Keamanan Data	135
8.2	Pengendalian Aplikasi (Application Controls)	136
8.2.1	Pengendalian Masukan (Input Controls)	136
8.2.2	Pengendalian Proses (Processing Controls)	138
8.2.3	Pengendalian Luaran (Output Controls)	140
<b>BAB 9</b>	<b>E-Commerce dan M-Commerce</b>	<b>144</b>
9.1	Definisi E-Commerce dan M-Commerce	147
9.1.1	Sejarah dan perkembangan E-Commerce	147
9.1.2	Model bisnis dalam E-Commerce	149
9.2	Kelebihan dan Kekurangan E-Commerce	150
9.2.1	Kelebihan E-Commerce	151
9.2.2	Kekurangan E-Commerce	151
9.3	Klasifikasi E-Commerce	152
9.4	Kelebihan dan Kekurangan M-Commerce	155
9.4.1	Kelebihan M-Commerce	155

---

<b>9.4.2 Kekurangan M-Commerce</b> .....	156
<b>9.5 Tugas Project</b> .....	157

## Daftar Gambar

Gambar 1. 1 Bidang Utama Pengetahuan Sistem Informasi .....	13
Gambar 1. 2 3 Peran Mendasar Sistem Informasi .....	15
Gambar 2. 1 Siklus Pengolahan Data.....	29
Gambar 2. 2 Detil Siklus Sistem Informasi.....	30
Gambar 2. 3 Pilar Informasi .....	31
Gambar 3. 1 Komponen Sistem Informasi.....	37
Gambar 3. 2 Komponen Hardware Input .....	39
Gambar 3. 3 Komponen Hardware Output .....	39
Gambar 3. 4 Komponen Hardware Proses .....	40
Gambar 3. 5 Peralatan Komunikasi .....	40
Gambar 3. 6 Local Area Network (LAN) .....	43
Gambar 3. 7 Metropolitan Area Network (MAN) .....	44
Gambar 3. 8 Wide Area Network (WAN).....	44
Gambar 3. 9 Wireless Local Area Network (WLAN).....	45
Gambar 3. 10 Personal Area Network (PAN).....	46
Gambar 3. 11 Interaksi antara Manusia dan Sistem Informasi .....	47
Gambar 3. 12 Proses memasukkan data yang ditangkap di Dokumen Dasar....	49
Gambar 4. 1 Sistem Pengolahan Transaksi.....	57
Gambar 5. 1 Hirarki Tingkatan Manajemen.....	70
Gambar 5. 2 Peran Dasar Manajemen.....	75
Gambar 5. 3 Hirarki Level Manajemen .....	78
Gambar 5. 4 Tahapan Pengambilan Keputusan .....	81
Gambar 6. 1 Sistem Informasi Fungsional Organisasi.....	90
Gambar 6. 2 Sistem Informasi Pada Level Organisasi .....	95
Gambar 7. 1 Tahapan SDLC.....	106
Gambar 7. 2 Waterfall Model .....	111
Gambar 7. 3 V-Model.....	113
Gambar 7. 4 Spiral Model .....	114
Gambar 7. 5 RAD Model.....	116
Gambar 7. 6 Agile Model.....	119
Gambar 7. 7 JAD Model .....	121



# **BAB I**

## **KONSEP PENGANTAR SISTEM INFORMASI**



# **BAB 1**

## **Konsep Pengantar Sistem Informasi**

### **Capaian Pembelajaran**

Capaian pembelajaran yang dibebankan pada modul pelatihan ini adalah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan teori yang berkenaan dengan konsep pengantar sistem informasi. Dari capaian pembelajaran tersebut dapat dicapai dari sub pokok bahasan.

### **Pokok Bahasan**

1. Pengertian Sistem informasi
2. Manfaat Sistem Informasi
3. Tujuan dan Keuntungan Sistem Informasi

### **Evaluasi Pembelajaran**

Soal Latihan Teori Konsep Pengantar Sistem Informasi



---

## Referensi

1. Patricia Wallace, John's Hopkins University, Introduction to Information Systems, 3e, Pearson, 2018.
2. James O' Brien, Introduction to Information Systems, 16e, McGraw-Hill, 2013.
3. R. Kelly Rainer & Brad Prince, Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business, Willey, 2020.
4. Paul Bocij, Andrew Greasley, Simon Hickie, 5e, Business Information Systems, Prent, Pearson Education Limited, UK, 2015.
5. Ralph Stair, George Reynolds, Principles of Information Systems, 9e, Course Technology Cengage Learning, 2010.
6. Jogiyanto, Sistem Informasi Manajemen, 3e, Universitas Terbuka, 2019.

## Pre-Test

### Konsep Pengantar Sistem Informasi

1. Apa yang dimaksud dengan sistem informasi?
2. Mengapa sebagian besar organisasi telah menerapkan sistem informasi?
3. Sebutkan dan jelaskan bidang utama pengetahuan sistem informasi!
4. Apa yang anda ketahui tentang transformasi digital?
5. Jelaskan keuntungan yang diperoleh dari penggunaan sistem informasi!

Bab ini akan membahas terkait definisi, manfaat, tujuan, dan keuntungan dari sistem informasi. Pemaparan dari bab ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan awal kepada pembaca, sebelum ke pembahasan lebih mendalam tentang konsep dari sistem informasi. Memahami konsep dan pentingnya penggunaan sistem informasi akan mendorong pembaca untuk belajar dan menerapkan sistem informasi dalam kegiatan sehari – hari mereka, terutama yang berkaitan dengan penyelesaian suatu pekerjaan.

### **1.1 Pengertian Sistem Informasi**

Sistem informasi (SI) merupakan bagian dari teknologi informasi (TI) yang penerapannya telah banyak ditemui di sekeliling kita. Sistem informasi mahasiswa, sistem informasi helpdesk, sistem informasi penerimaan mahasiswa baru, dan sistem informasi perkuliahan mahasiswa (*e-learning*), merupakan contoh – contoh dari sistem informasi.

Sistem informasi (SI) dapat mempermudah kita untuk bekerja dengan informasi, memecahkan permasalahan, dan mencapai keunggulan kompetitif di pasar. Dengan pesatnya perkembangan SI, maka sebagai pengguna kita perlu memperluas pengetahuan tentang SI.

Ada beberapa alasan mengapa perlu memperluas pengetahuan atau mempelajari SI dan TI, yaitu:

#### **1. Menjadi pengguna yang terinformasi**

Pengguna yang terinformasi akan mendapatkan value (nilai) yang lebih besar dari berbagai teknologi yang mereka gunakan. Ada beberapa manfaat yang dapat dirasakan dari menjadi pengguna SI/TI yang terinformasi, antara lain:

- Pengguna akan mendapatkan lebih banyak manfaat dari pengaplikasian sistem informasi organisasi, karena akan memahami bagaimana cara menggunakan sistem informasi tersebut dengan benar dan memahami apa yang terjadi "di balik" sistem informasi tersebut.

- Pengguna akan berupaya meningkatkan kualitas sistem informasi organisasi dengan beberapa masukan yang pengguna berikan.
- Pengguna akan memiliki kemampuan untuk merekomendasikan atau membantu memilih sistem informasi seperti apa yang perlu diterapkan di organisasi.
- Pengguna akan mengikuti perkembangan teknologi informasi baru dan pesatnya perkembangan teknologi yang ada, atau dapat dikatakan bahwa pengguna dapat mengadopsi teknologi baru dengan baik.
- Pengguna akan memahami dampak positif dan negatif dari penggunaan teknologi baru.
- Pengguna akan memahami bahwa sistem informasi dapat membantu meningkatkan produktivitas.

## 2. Transformasi Digital Organisasi

Pengguna dan organisasi akan mengalami transformasi digital. Transformasi digital merupakan strategi bisnis yang memanfaatkan SI/TI untuk meningkatkan hubungan karyawan, pelanggan, dan mitra bisnis untuk mendukung perbaikan berkelanjutan dalam operasi bisnis. Selain itu, transformasi digital ini dilakukan untuk mengembangkan model bisnis baru. Dengan demikian, untuk dapat mengikuti transformasi digital ini, pengguna perlu mempelajari SI/TI. Teknologi informasi yang mendorong adanya transformasi digital, antara lain:

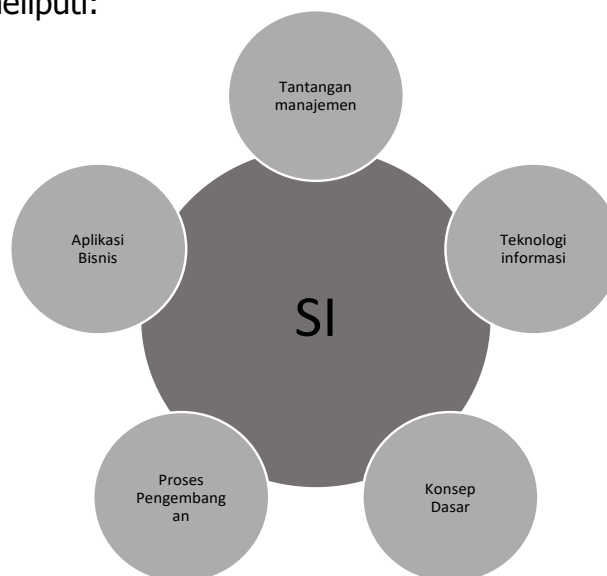
- Big Data
- Business analytics
- Social computing
- Mobile computing
- The Internet of Things
- Agile systems development methods
- Artificial intelligence

### 3. Berperan pada setiap langkah proses

Mengelola fungsi sistem informasi didalam suatu organisasi tidak selamanya menjadi tanggung jawab penuh dari Departemen TI. Sebagai pengguna perlu memainkan peran dalam setiap langkah proses penggunaan sistem informasi atau dengan kata lain pengguna perlu berkontribusi dalam pengelolaan fungsi sistem informasi di organisasi.

Memahami suatu sistem informasi dilakukan dengan mempelajari definisinya terlebih dulu. Setelah mempelajari definisinya, maka dapat diketahui apa sebenarnya suatu sistem informasi itu. Sistem informasi merupakan suatu alat yang dapat menyatukan beberapa komponen penting, yaitu (1) people, (2) hardware, (3) software, (4) jaringan, (5) sumber data, (6) prosedur, (7) kebijakan untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Saat ini, banyak organisasi yang mengandalkan sistem informasi untuk berkomunikasi antar anggota organisasi menggunakan berbagai perangkat fisik (perangkat keras), instruksi dan prosedur pemrosesan informasi (perangkat lunak), saluran komunikasi (jaringan), dan data yang disimpan (sumber daya data).

Definisi sistem informasi juga dapat dipahami dengan menggunakan sebuah kerangka kerja yang menguraikan 5 bidang utama pengetahuan sistem informasi, yang meliputi:



Gambar 1. 1 Bidang Utama Pengetahuan Sistem Informasi

1. Konsep Dasar.

Sistem Informasi memiliki konsep strategi kompetitif yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi bisnis teknologi informasi untuk keunggulan kompetitif.

2. Teknologi Informasi.

Teknologi informasi merupakan konsep utama dalam manajemen sistem informasi. Teknologi informasi terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, manajemen data, dan teknologi berbasis Internet.

3. Aplikasi Bisnis.

Penggunaan utama sistem informasi untuk operasi, manajemen, dan keunggulan kompetitif bisnis. Sistem informasi dapat mendukung fungsional bisnis seperti pemasaran, manufaktur, dan akuntansi.

4. Proses Pengembangan.

Sistem informasi dikembangkan oleh profesional bisnis dan spesialis informasi dengan menggunakan metodologi pengembangan sistem informasi yang telah ditetapkan. Mereka merencanakan, mengembangkan, dan menerapkan sistem informasi untuk memenuhi peluang bisnis.

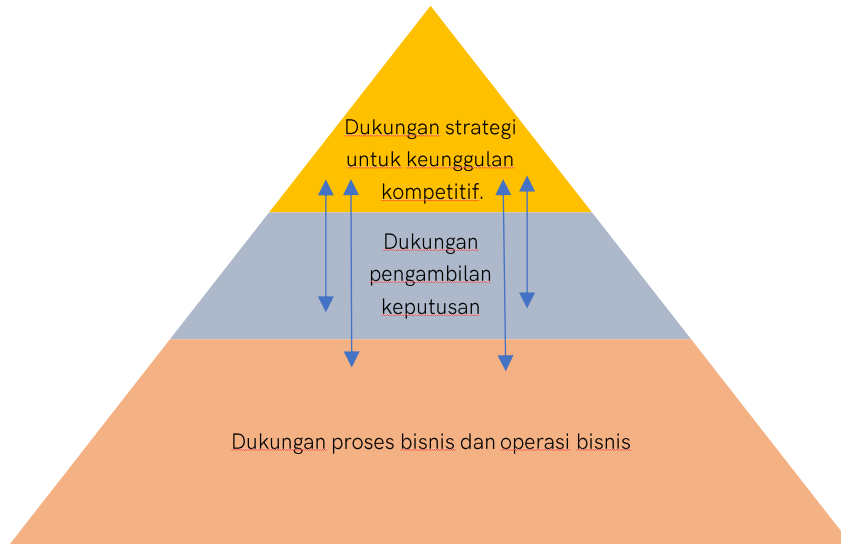
5. Tantangan Manajemen.

Dalam pengelolaan sistem informasi, terdapat tantangan yang harus dihadapi oleh pengguna dan organisasi. Contoh tantangan tersebut adalah masalah keamanan sistem informasi, sehingga diperlukan beberapa metode yang dapat digunakan manajer untuk mengelola fungsi sistem informasi di organisasinya.

## 1.2 Manfaat Sistem Informasi

Sistem informasi dalam penerapannya di suatu bisnis atau organisasi, memiliki 3 manfaat mendasar, antara lain: (1) mendukung proses bisnis dan operasi, (2) pengambilan keputusan oleh karyawan dan manajer, (3) mendukung strategi untuk keunggulan kompetitif. Sistem informasi yang dirancang dan dikembangkan untuk mendukung proses atau operasi bisnis, dapat menyediakan

data untuk pengambilan keputusan, sehingga keputusan tersebut dapat mendukung strategi kompetitif organisasi. Pada Gambar 1.2 ditampilkan 3 manfaat mendasar sistem informasi yang mana dapat saling berinteraksi.



Gambar 1. 2 3 Peran Mendasar Sistem Informasi

Sebagian besar organisasi telah menyadari bahwa sistem informasi memiliki manfaat yang besar bagi organisasi. Seperti yang kita ketahui, saat ini banyak sekali organisasi yang berupaya mengintegrasikan data - data atau informasi yang dimilikinya menggunakan sistem. Manfaat sistem informasi berdasarkan Gambar 1.2 dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Dukungan proses bisnis dan operasi bisnis

Sistem informasi untuk proses atau operasi bisnis yang sering kita temui di toko swalayan adalah sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk menjalankan proses bisnis, yaitu mencatat transaksi, pengolahan transaksi harian, pengolahan *stock* barang. Adapun sistem informasi berbasis website, seperti website penjualan baju (*e-commerce*) yang digunakan untuk merekam transaksi penjualan.

2) Dukungan pengambilan keputusan

Dengan sistem informasi, manajer akan lebih mudah membuat keputusan yang lebih baik. Misalnya, pada toko swalayan, manajer

dapat mengambil keputusan tentang jenis barang apa yang perlu ditambahkan atau dihentikan melalui hasil analisis pada informasi yang terdapat pada sistem informasi toko swalayan. Keputusan dibuat oleh manajer akan mempengaruhi peningkatan keuntungan toko.

3) Dukungan strategi untuk keunggulan kompetitif

Sistem informasi yang diterapkan pada suatu bisnis akan menciptakan strategi bisnis untuk mencapai keunggulan strategis. Contohnya, toko baju "R-shirt" mengubah sistem penjualan mereka, yang mulanya *offline* menjadi *online*. Pelanggan dapat membeli barang melalui situs website mereka. Perubahan sistem penjualan ini merupakan strategi bisnis mereka untuk mencapai keunggulan kompetitif. Selanjutnya, untuk menambah pelanggan baru dan membangun loyalitas pelanggan, pihak manajemen toko baju "R-shirt", memberikan penawaran atau diskon produk yang menarik. Dengan demikian, sistem informasi yang strategis dapat membantu meningkatkan keunggulan kompetitif atas pesaingnya.

### 1.3 Tujuan dan Keuntungan Sistem Informasi

Pemahaman tentang definisi sistem informasi telah kita dapatkan di pembahasan sebelumnya. Selanjutnya, pada bagian ini menguraikan tujuan dan keuntungan dari penggunaan sistem informasi.

Sistem informasi dikembangkan dan diterapkan oleh organisasi untuk menyediakan informasi yang berguna bagi anggota organisasi. Sistem informasi mampu menyediakan informasi yang tepat kepada orang yang tepat, pada waktu yang tepat, dalam jumlah yang tepat, dan dalam format yang tepat. Setiap organisasi yang ingin sukses harus unggul dalam manajemen operasi, yang melibatkan kegiatan perancangan, operasional, dan peningkatan sistem dan proses yang digunakan organisasi untuk mengirimkan barang dan jasanya. Manajemen operasi ada yang berhubungan dengan beberapa fungsi yang sangat mendasar yang merupakan kegiatan dari setiap bisnis dan sistem informasi



sangat penting untuk mendukung fungsi atau kegiatan bisnis tersebut, misalnya untuk penggajian, pengelolaan aset dan inventaris organisasi, proses transaksi, pengadaan barang, pembuatan laporan, dll. Jika di perguruan tinggi, sistem informasi dibutuhkan untuk mengelola catatan akademik siswa, penjadwalan kelas, tugas fakultas, dan keuangan mahasiswa, dll.

Sistem informasi yang dirancang untuk menangani proses yang terlibat dalam area fungsional organisasi juga harus memenuhi standar kepatuhan yang ditetapkan oleh pemerintah dan kebijakan atau aturan yang dapat berubah dari waktu ke waktu, artinya ketika sistem informasi dikembangkan, maka harus mengacu pada peraturan yang berlaku.

Selain untuk mendukung manajemen operasi dan kegiatan fungsional bisnis, terdapat beberapa keuntungan lain yang dapat diperoleh dari penerapan sistem informasi, antara lain:

- Mengambil keputusan

Dalam organisasi, sistem informasi dapat digunakan oleh manajer untuk melakukan pengambilan keputusan berbasis data. Manajer dapat memanfaatkan miliaran data untuk mengungkapkan tren dan pola penting. Misalnya, sistem informasi penjualan sepatu akan menunjukkan total hasil penjualan sepatu dalam satu bulan, dan hal tersebut akan membantu manajer membuat keputusan model sepatu apa yang laku terjual dan perlu ditingkatkan produksinya, dan model sepatu apa yang kurang peminat, sehingga perlu dihentikan produksinya. Dengan demikian, penggunaan sistem informasi dapat meningkatkan kinerja dan menyelesaikan permasalahan bisnis secara efektif dan efisien.

- Mendukung Interaksi Pelanggan

Tidak hanya organisasi saja, namun pelanggan atau klien dari organisasi tersebut juga membutuhkan sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi mereka dengan organisasi. Misalnya, interaksi antara perguruan tinggi dengan mahasiswa, rumah sakit dengan pasien, warga negara dengan kantor pajak, dll. Pelanggan atau klien akan

menginginkan produk atau layanan yang mudah diakses. Sehingga sistem informasi sangat penting untuk mendukung kesuksesan interaksi dengan pelanggan atau klien.

- Meningkatkan Produktivitas Individu

Sistem informasi akan membantu meningkatkan produktivitas. Sistem informasi memberikan kemudahan terhadap pekerjaan, sehingga akan memudahkan pengguna untuk lebih produktif terhadap apa yang dikerjakan.

- Berkolaborasi dalam Tim

Kolaborasi dan kerja tim mendapat dukungan yang cukup besar dari penerapan sistem informasi inovatif yang memungkinkan tim untuk bekerja sama kapan saja dan dari mana saja. Di mana pun mereka tinggal dan bekerja, anggota tim dapat berbagi tugas, berbagi laporan, bahkan dapat memungkinkan anggota untuk mengadakan rapat online dengan memanfaatkan kamera video dan mikrofon.

- Mendapatkan Keunggulan Kompetitif

Sistem informasi memiliki peran yang berharga ketika terikat erat dengan strategi dan inisiatif utama yang akan membantu mencapai keunggulan kompetitif. Keunggulan kompetitif dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang memberikan keunggulan bagi perusahaan atas para pesaingnya, yang mana dapat diperoleh melalui pengembangan dan penerapan sistem informasi yang inovatif. Sistem informasi adalah bagian mendasar dari visi strategis perusahaan.

---

## Post-Test

### Konsep Pengantar Sistem Informasi

1. Apa yang dimaksud dengan sistem informasi?
2. Mengapa sebagian besar organisasi telah menerapkan sistem informasi?
3. Sebutkan dan jelaskan bidang utama pengetahuan sistem informasi!
4. Apa yang anda ketahui tentang transformasi digital?
5. Jelaskan keuntungan yang diperoleh dari penggunaan sistem informasi!

---

## Soal Latihan

### Konsep Pengantar Sistem Informasi

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sistem informasi! Berikan 3 contoh sistem informasi yang ada disekitar Anda!
2. Sebagai pengguna kita perlu memperluas pengetahuan kita tentang SI/TI. Mengapa demikian?
3. Jelaskan 3 manfaat mendasar dari penerapan sistem informasi di sebuah organisasi!
4. Sebutkan keuntungan yang didapatkan oleh organisasi dari adanya penerapan sistem informasi!
5. Sebutkan transformasi digital yang ada disekitar Anda!

× × × ×  
× × × ×



# **BAB 2**

## **KONSEP DASAR SISTEM INFORMASI**

× ×  
× ×  
× ×  
× ×

# **BAB 2**

## **Konsep Dasar Sistem Informasi**

### **Capaian Pembelajaran**

Capaian pembelajaran yang dibebankan pada modul pelatihan ini adalah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan teori yang berkenaan dengan konsep dasar sistem informasi. Dari capaian pembelajaran tersebut dapat dicapai dari sub pokok bahasan.

### **Pokok Bahasan**

1. Definisi Sistem dan Informasi
2. Karakteristik Sistem Informasi
3. Siklus Informasi
4. Kualitas Informasi

### **Evaluasi Pembelajaran**

Soal Latihan Teori Konsep Dasar Sistem Informasi

---

## Referensi

1. Patricia Wallace, John's Hopkins University, Introduction to Information Systems, 3e, Pearson, 2018.
2. James O' Brien, Introduction to Information Systems, 16e, McGraw-Hill, 2013.
3. R. Kelly Rainer & Brad Prince, Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business, Willey, 2020.
4. Paul Bocij, Andrew Greasley, Simon Hickie, 5e, Business Information Systems, Prent, Pearson Education Limited, UK, 2015.
5. Ralph Stair, George Reynolds, Principles of Information Systems, 9e, Course Technology Cengage Learning, 2010.
6. Jogiyanto, Sistem Informasi Manajemen, 3e, Universitas Terbuka, 2019.

## Pre-Test

### Konsep Dasar Sistem Informasi

1. Apa yang dimaksud dengan sistem? dan apakah yang dimaksud dengan informasi?
2. Apa yang dimaksud dengan input dan output sistem?
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan karakteristik sistem?
4. Bilamana sebuah informasi dikatakan berguna? Jelaskan!
5. Bagaimana proses kumpulan data diolah menjadi informasi untuk pengambilan keputusan? Jelaskan!



Pembahasan pada bab kedua dari modul ini adalah tentang pemahaman suatu sistem yang dapat membantu kita untuk lebih memahami tentang apakah itu sistem informasi. Di lingkungan sekitar, tentunya kita sudah menemukan berbagai jenis sistem, misalnya, sistem pendaftaran mahasiswa baru, sistem pembayaran uang kuliah, sistem pengisian kartu rencana studi, sistem perkuliahan, dll. Berdasarkan konsep, sistem informasi juga merupakan bagian dari suatu sistem. Pada bab ini, kita akan memahami definisi sistem, karakteristik sistem, dan komponen sistem. Setelah memahami konsep dari sistem, maka selanjutnya kita akan mempelajari tentang konsep dari informasi, dimana informasi merupakan aset penting bagi organisasi. Organisasi dapat dikatakan tidak berhasil apabila mereka tidak mendapatkan informasi.

## 2.1 Definisi Sistem dan Informasi

Ada dua pendekatan yang dapat yang dapat digunakan untuk mendefinisikan suatu sistem, yaitu pendekatan pada prosedur dan pendekatan pada komponen sistem. Definisi sistem secara prosedur menurut Fitz Gerald dkk, 1984 adalah urutan – urutan yang tepat yang harus dikerjakan, siapa (*who*) yang mengerjakannya, kapan (*when*) dikerjakan, dan bagaimana (*how*) mengerjakannya. Pada modul ini mengambil definisi sistem berdasarkan pendekatan pada komponen, karena pendekatan ini sifatnya lebih luas dapat digunakan untuk lebih mempelajari, menganalisis dan merancang suatu sistem informasi. Sistem terdiri dari beberapa komponen yang saling berhubungan yang menentukan bagaimana sistem dapat bekerja. Menurut Moscovice dan Simkin, 1984, sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri atas interaksi subsistem yang berusaha mencapai tujuan (*goal*) yang sama. Adapun definisi lain yang dinyatakan oleh Hicks Jr. dan Leininger, 1986, bahwa sistem adalah kumpulan interaksi dari komponen - komponen yang beroperasi dalam suatu batas sistem. Batas sistem akan menyaring tingkat arus dari input serta output di antara sistem dengan lingkungannya, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem adalah seperangkat komponen yang saling terkait, dengan batas yang jelas, bekerja sama untuk mencapai serangkaian tujuan bersama dengan

menerima input dan menghasilkan output dalam proses transformasi yang terorganisir.

Data adalah sumber dari informasi. Informasi diperoleh dari kumpulan data yang sudah diolah menggunakan metode / model tertentu, sehingga menjadi sesuatu yang bermakna dan berguna bagi para pemakainya. Stairs dan Reynolds, 2010, mendefinisikan informasi sebagai kumpulan fakta yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga memiliki nilai tambah melebihi nilai fakta individual. Misalnya, manajer penjualan lebih membutuhkan laporan hasil penjualan per bulan dari pada penjualan setiap harinya. Informasi merupakan aset terpenting dari sebuah organisasi. Membuat, menangkap, mengatur, menyimpan, mengambil, menganalisis, dan bertindak berdasarkan informasi adalah kegiatan mendasar untuk setiap organisasi.

## 2.2 Karakteristik Sistem Informasi

Suatu sistem memiliki beberapa karakteristik penting, yaitu komponen atau sub-sistem, batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran sistem (*objectives*).

### 1. Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen atau elemen yang saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen dapat berupa subsistem - subsistem yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sebagai contoh, sistem logistik alat tulis memiliki beberapa subsistem, antara lain: subsistem pembelian, subsistem penjualan, subsistem katalog barang. Setiap subsistem tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda, namun mereka saling berinteraksi untuk mencapai proses sistem secara keseluruhan.

Selain berupa subsistem, terdapat komponen yang lebih kecil lagi didalam suatu sistem, misalnya sistem logistik alat tulis memiliki dokumen rekanan supplier barang, dokumen pembelian barang setiap bulan, dokumen permintaan pelanggan, yang merupakan komponen masukan

untuk sistem. Selain itu, juga terdapat laporan penjualan, laporan pembelian, laporan stok barang, laporan permintaan pelanggan, dan laporan – laporan lainnya yang merupakan komponen keluaran dari sistem. Komponen – komponen tersebut harus saling berinteraksi dan berintegrasi untuk mencapai tujuan dari sistem logistik alat tulis.

## 2. Batasan sistem (*boundary*)

Batasan sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem, yang dapat diartikan sebagai daerah yang membatasi antara suatu sistem dan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

## 3. Lingkungan luar sistem (*environment*)

Lingkungan luar sistem merupakan lingkungan yang dapat mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dari suatu sistem dapat bersifat positif dan negatif. Lingkungan bersifat positif perlu dijaga dan dipelihara, karena dapat memberikan keuntungan, sedangkan lingkungan yang bersifat negatif perlu dikendalikan, karena jika tidak dikendalikan akan memberikan kerugian.

## 2. Penghubung (*interface*)

Penghubung merupakan media penghubung yang memungkinkan sumber – sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung, sehingga antar subsistem dapat berintegrasi.

## 3. Masukan (*input*)

Masukan sistem merupakan energi yang dimasukkan kedalam sistem sehingga sistem tersebut dapat beroperasi dan juga dapat menghasilkan suatu informasi. Contoh dari masukan sistem adalah perawatan sistem dan data. Masukan berupa perawatan sistem digunakan untuk dapat mengoperasikan sistem, sedangkan masukan data digunakan untuk diolah menjadi suatu informasi.

## 4. Keluaran (*output*)

Keluaran sistem merupakan hasil atau produk dari masukan yang telah diolah oleh sistem. Keluaran sistem terdiri atas keluaran yang berguna dan keluaran yang tidak berguna. Informasi merupakan keluaran yang berguna, yang dibutuhkan oleh pemakainya. Keluaran yang berguna dari subsistem dapat menjadi masukan bagi subsistem lainnya. Sedangkan, keluaran yang tidak berguna berupa panas yang merupakan sisa pembuangan dari penggunaan sistem.

5. Pengolah (*process*)

Pengolah merupakan bagian dari sistem yang berfungsi untuk mengubah atau mentransformasi data (input) menjadi keluaran (output) yang berguna. Pengolahan atau pemrosesan dapat melibatkan membuat perhitungan, membandingkan data dan mengambil tindakan alternatif, dan menyimpan data untuk penggunaan di masa mendatang. Memproses data menjadi informasi yang berguna sangat penting dalam pengelolaan bisnis.

6. Sasaran sistem (*objectives*).

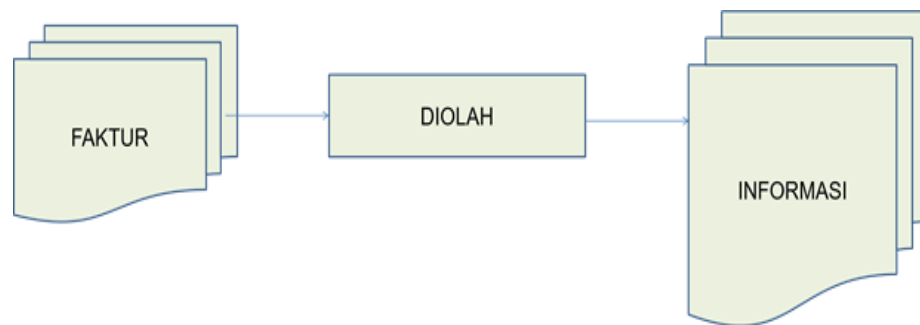
Setiap sistem tentunya memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objectives*). Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mampu mencapai tujuan atau sasaran tersebut. Selain itu, dengan adanya tujuan dan sasaran, maka dapat menentukan masukan apa yang dibutuhkan sistem dan keluaran seperti apa yang akan dihasilkan sistem.

Adapun karakteristik penting lainnya yang perlu dimiliki oleh sistem, yaitu umpan balik (*feedback*) dan kontrol. Umpan Balik (*feedback*) merupakan informasi yang diperoleh dari suatu sistem yang digunakan oleh pihak manajemen dalam keputusan. Contoh: Informasi hasil penjualan sepatu setiap tahun akan memberikan umpan balik kepada manajer untuk meningkatkan promosi terhadap tipe sepatu yang kurang laku. Sementara itu, kontrol merupakan kegiatan pemantauan dan evaluasi untuk menentukan apakah sistem bergerak sesuai dengan tujuannya. Kontrol berfungsi untuk menyesuaikan antara input sistem dengan pemrosesan komponen, sehingga menghasilkan output yang

tepat. Contoh: Manajer penjualan menjalankan kontrol saat menugaskan kembali salesman untuk mempromosikan tipe sepatu yang kurang laku setelah mengevaluasi umpan balik.

### 2.3 Siklus Informasi

Siklus informasi disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycles*). Data merupakan bentuk mentah yang belum memiliki makna, sehingga perlu diolah. Organisasi tentunya memiliki banyak data, mulai dari data pimpinan, data pegawai, data rekanan organisasi, data pelanggan, hingga data – data yang berkaitan dengan kegiatan operasional organisasi, seperti data transaksi penjualan. Pada gambar 2.1 menggambarkan data transaksi penjualan yang berupa kumpulan faktur. Kumpulan faktur ini kemudian diolah untuk menjadi suatu informasi.

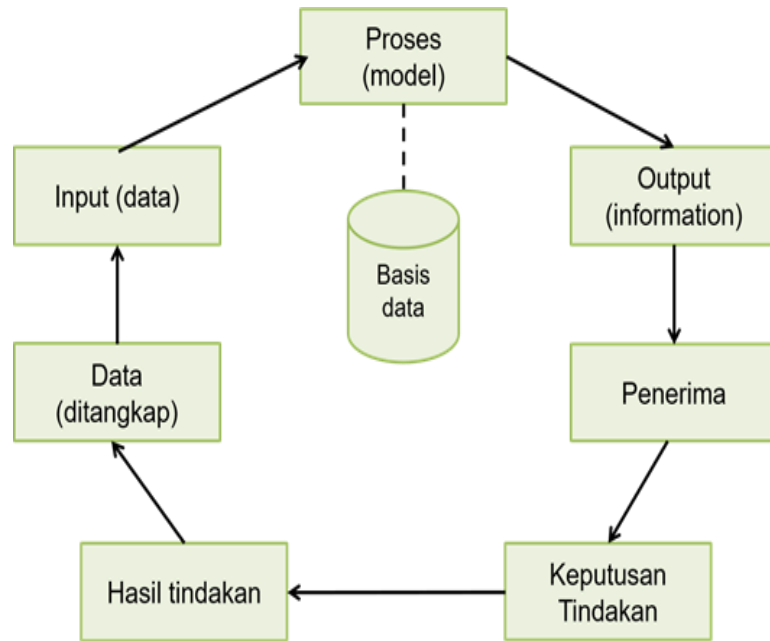


Gambar 2. 1 Siklus Pengolahan Data

Informasi yang dapat diperoleh dari hasil pengolahan kumpulan faktur tersebut, antara lain:

1. Informasi berupa laporan penjualan tiap – tiap daerah berguna bagi manajemen untuk pelaksanaan promosi.
2. Informasi berupa laporan penjualan jenis barang berguna bagi manajemen untuk mengevaluasi barang yang tidak atau kurang laku terjual.

Selanjutnya, beberapa informasi yang telah dihasilkan tersebut dapat digunakan untuk pengambilan suatu keputusan atau tindakan.

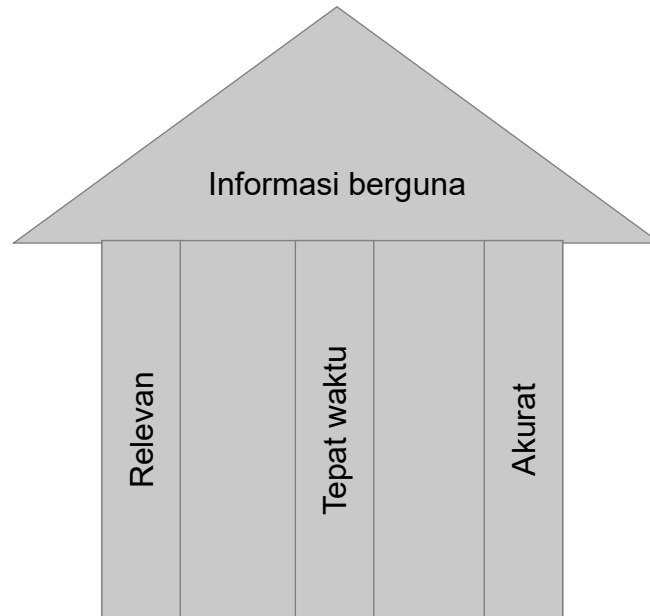


Gambar 2. 2 Detil Siklus Sistem Informasi

Gambar 2.2 merupakan detail dari siklus informasi. Siklus ini diawali dengan mengambil kumpulan data dari basis data, kemudian data tersebut diproses atau diolah melalui suatu model tertentu, sehingga menghasilkan output berupa informasi. Kemudian informasi diterima oleh penerima, yang selanjutnya digunakan untuk membuat suatu keputusan. Keputusan yang telah dibuat dilaksanakan, dari pelaksanaan tersebut akan didapatkan hasil, yang akan membuat sejumlah data Kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input dan diproses kembali melalui suatu model, dan seterusnya membentuk suatu siklus.

## 2.4 Kualitas Informasi

Data yang telah diolah tidak cukup dikatakan sebagai suatu informasi. Menghasilkan informasi yang berkualitas bukanlah hal yang mudah. Terdapat banyak sistem informasi yang gagal dalam menghasilkan informasi yang berguna atau dapat dikatakan sistem informasi tersebut menghasilkan sampah, tidak ada keluaran yang bermakna bagi pemakainya. Terdapat 3 pilar yang berkontribusi untuk membuat suatu informasi berguna dan sangat berharga, antara lain: (1) ketepatan waktu, (2) akurasi, dan (3) relevan.



Gambar 2. 3 Pilar Informasi

Seorang manajer tingkat bawah membutuhkan informasi berupa laporan kegiatan operasional mingguan dari staf koordinator. Staf koordinator harus dapat menyerahkan hasil laporan kegiatan tersebut dengan tepat waktu kepada manajer, sesuai jadwal yang telah ditetapkan sebelumnya. Apabila staf koordinator tersebut terlambat 1 minggu dalam menyerahkan laporan, maka manajer menganggap bahwa informasi tersebut tidak berguna. Informasi tersebut sudah tidak dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk kinerja minggu depan, karena terjadi keterlambatan 1 minggu. Kemudian, minggu berikutnya, staf koordinator menyerahkan laporan mingguan dengan tepat waktu, namun manajer menyatakan bahwa informasi dari laporan tersebut tidak relevan, terdapat informasi yang tidak dibutuhkan oleh manajer tersebut. Selanjutnya, minggu berikutnya lagi, staf koordinator memperbaiki laporan mingguannya, dia menyerahkan laporan dengan tepat waktu dan relevan, namun manajer masih menyatakan bahwa laporan tersebut tidak berguna karena terdapat nilai yang tidak akurat, sehingga dapat menyesatkan manajer dalam pengambilan keputusan.

Berdasarkan paparan diatas, dapat disimpulkan bahwa 3 pilar informasi sangat penting bagi para pemakainya untuk mencapai target dan tujuan dari pekerjaan mereka, sehingga juga akan mempengaruhi pencapaian tujuan dari

---

organisasi mereka. Informasi yang berharga dapat membantu orang dan organisasi mereka melakukan tugas dengan lebih efisien dan efektif.



---

## Post-Test

### Konsep Dasar Sistem Informasi

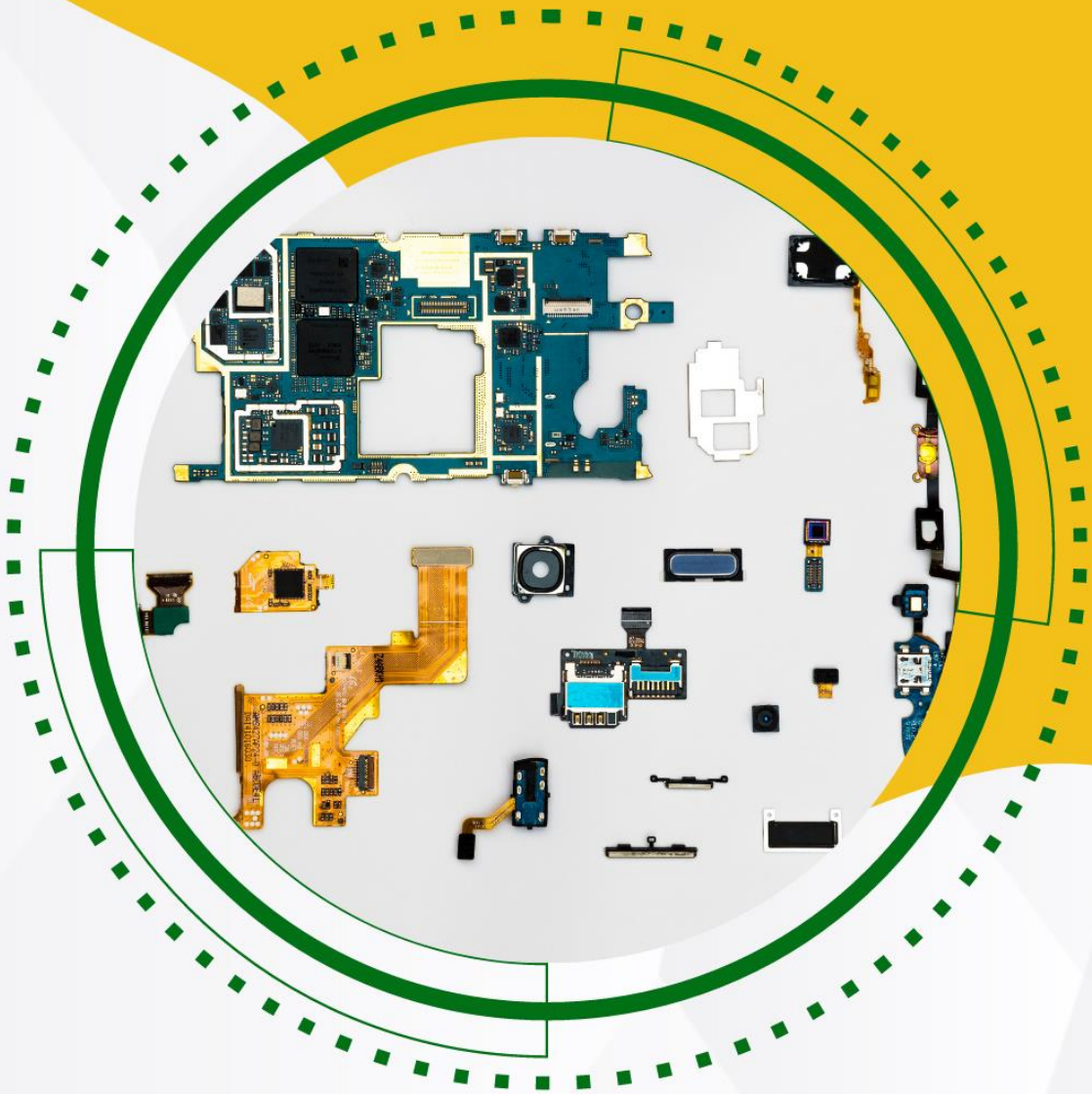
1. Apa yang dimaksud dengan sistem? dan apakah yang dimaksud dengan informasi?
2. Apa yang dimaksud dengan input dan output sistem?
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan karakteristik sistem?
4. Bilamana sebuah informasi dikatakan berguna? Jelaskan!
5. Bagaimana proses kumpulan data diolah menjadi informasi untuk pengambilan keputusan? Jelaskan!

---

## Soal Latihan

### Pengendalian Sistem Informasi

1. Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan komponen sistem. Jelaskan definisi sistem berdasarkan masing- masing pendekatan tersebut!
2. Sebutkan dan jelaskan tentang karakteristik sistem!
3. Jelaskan dengan bahasa Anda sendiri tentang model siklus informasi! Berikan contoh studi kasusnya!
4. Jelaskan 3 pilar informasi! Mengapa ke-3 pilar tersebut penting?
5. Berikan contoh 2 informasi perusahaan, kemudian jelaskan apa kegunaan dari informasi tersebut!



# **BAB 3**

## **KOMPONEN**

### **SISTEM INFORMASI**



# BAB 3

## Komponen Sistem Informasi

### Capaian Pembelajaran

Capaian pembelajaran yang dibebankan pada modul ini adalah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan komponen sistem dan informasi.

### Pokok Bahasan

1. 5 Komponen Sistem dan Informasi
2. Komponen Input
3. Komponen Proses
4. Komponen Output

### Evaluasi Pembelajaran

Soal Latihan Teori Komponen Dasar Sistem Informasi

---

## Referensi

1. Patricia Wallace, John's Hopkins University, Introduction to Information Systems, 3e, Pearson, 2018.
2. James O' Brien, Introduction to Information Systems, 16e, McGraw-Hill, 2013.
3. R. Kelly Rainer & Brad Prince, Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business, Willey, 2020.
4. Paul Bocij, Andrew Greasley, Simon Hickie, 5e, Business Information Systems, Prent, Pearson Education Limited, UK, 2015.
5. Ralph Stair, George Reynolds, Principles of Information Systems, 9e, Course Technology Cengage Learning, 2010.
6. Jogiyanto, Sistem Informasi Manajemen, 3e, Universitas Terbuka, 2019.

## Pre Test

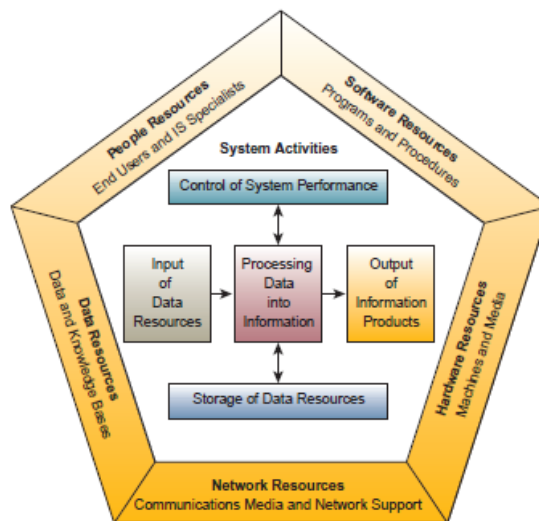
### Komponen Sistem Informasi

1. Secara umum sebutkan apa saja komponen dari sistem informasi?
2. Jelaskan mengapa *people* termasuk kedalam komponen sistem informasi?
3. Sebutkan kategori *hardware* berdasarkan fungsi penggunaannya?
4. Berikan contoh suatu sistem informasi yang mencakup komponen dari input, proses, hingga output!
5. Sebutkan dan jelaskan semua jenis jaringan yang terdapat pada komponen netware!

Pada bab tiga ini akan membahas mengenai Komponen Sistem Informasi yang digunakan dalam mempercepat proses pengolahan data dan teknologi telekomunikasi mempercepat proses transmisi data dan informasi, sehingga membuat informasi dapat disajikan tepat waktunya. Komponen sistem informasi tersebut penting dan harus ada untuk membentuk satu kesatuan. Jika salah satu komponen tersebut hilang, maka sistem informasi tidak akan menjalankan fungsinya.

### 3.1 Lima Komponen Sistem dan Informasi

Sistem teknologi informasi adalah sistem yang terbentuk dengan penggunaan teknologi informasi. Pada dasarnya sistem teknologi informasi tidak hanya mencakup hal-hal yang bersifat fisik, seperti komputer dan printer, tetapi juga mencakup hal-hal yang tidak terlihat secara fisik, yaitu perangkat lunak. Dengan kata lain, komponen utama sistem teknologi informasi berupa data, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), perangkat jaringan (*netware*), dan orang (*brainware*).



Gambar 3. 1 Komponen Sistem Informasi

Sistem teknologi informasi dapat dibedakan dengan berbagai cara pengklasifikasian. Misalnya, menurut fungsi sistem (*embedded IT system*, *dedicated IT system*, dan *general purpose IT system*); menurut departemen atau

perusahaan bisnis (sistem informasi akuntansi, sistem informasi pemasaran, dan sistem informasi produksi); menurut dukungan terhadap level manajemen dalam perusahaan (sistem pemrosesan transaksi, sistem pendukung keputusan, dan sistem informasi eksekutif); menurut ukuran dan cara melayani permintaan (*klien-server*). Sebuah sistem informasi harus bisa menyimpan, mengolah, mengambil, mengubah, serta mengkomunikasikan sebuah informasi. Supaya kebutuhan tersebut terpenuhi, setidaknya sebuah sistem informasi harus berisi beberapa komponen berikut.

### **3.1.1 Hardware**

Komponen pertama dari sistem informasi adalah *hardware* atau perangkat keras. Karakteristik dari komponen ini adalah adanya wujud yang nyata, sehingga dapat dilihat dan disentuh. *Hardware* terdiri dari monitor, keyboard, mouse, CPU, printer, dan lain sebagainya. Berbagai jenis *hardware* tersebut dapat dikategorisasikan menurut fungsinya menjadi empat kategori, yaitu peralatan input, output, proses, dan komunikasi.

#### **3.1.1.1 Peralatan Input**

*Hardware* yang tergolong sebagai peralatan input memiliki fungsi untuk memasukkan data ke dalam sistem. Data tersebut dapat berupa data mentah yang akan dianalisis dalam sistem atau berupa program yang akan diinstal sebagai pengolah data mentah. Beberapa jenis *hardware* input antara lain adalah *keyboard, mouse, microphone, light pen, barcode reader, webcam, scanner, joystick*, dan *touch screen*.





Gambar 3. 2 Komponen Hardware Input

### 3.1.1.2 Peralatan Output

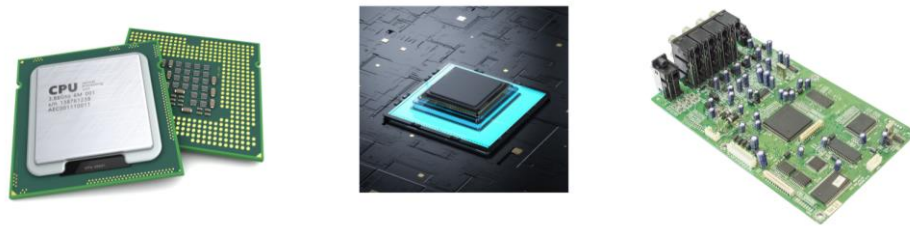
*Hardware* yang tergolong ke dalam peralatan *output* berfungsi untuk mengeluarkan informasi yang dihasilkan dari pemrosesan data mentah. Informasi tersebut dapat berupa gambar, narasi, angka, suara, dan video. Berbagai jenis *hardware* yang tergolong sebagai peralatan output antara lain adalah *monitor*, *speaker*, *printer*, dan *projector*.



Gambar 3. 3 Komponen Hardware Output

### 3.1.1.3 Peralatan Proses

*Hardware* yang tergolong ke dalam peralatan proses memiliki fungsi untuk menerima data dari *hardware input*, kemudian mengolahnya sesuai menggunakan aplikasi yang sesuai, dan menyajikannya melalui *hardware output*. Beberapa jenis *hardware* proses adalah *Central Processing Unit (CPU)*, *Arithmetic Logic Unit (ALU)*, *Register*, *VGA*, dan *Sound Card*.



Gambar 3. 4 Komponen Hardware Proses

#### 3.1.1.4 Peralatan Komunikasi

*Hardware* yang tergolong sebagai peralatan komunikasi berfungsi untuk mendistribusikan informasi hasil pemrosesan dalam SI. Informasi tersebut disampaikan kepada seluruh pihak yang menjadi pengguna SI atau yang ditujukan untuk menerimanya oleh pengguna SI. Beberapa jenis peralatan komunikasi yang menjadi *hardware* dari SI antara lain adalah modem, hub, network card, WAP, dan wireless modem.



Gambar 3. 5 Peralatan Komunikasi

#### 3.1.2 Software

Berbeda dengan *hardware* yang memiliki wujud atau fisik yang nyata, maka *software* adalah komponen sistem informasi yang tidak berwujud fisik. *Software* meliputi seluruh mekanisme kerja dari sistem informasi serta menjadi otak dalam operasi untuk melaksanakan perintah-perintah yang diberikan pengguna sistem informasi. *Software* dapat digolongkan menjadi tiga, yaitu *software* sistem, *software* aplikasi, dan *software* bahasa pemrograman.

##### 1. *Software* Sistem

*Software* jenis ini dapat berupa sistem operasi, sistem komunikasi, dan sistem utilitas.

## 2. *Software* Aplikasi

*Software* jenis kedua ini dibagi menjadi dua kategori, yaitu *software* aplikasi yang sifatnya umum dan yang sifatnya khusus. *Software* aplikasi umum contohnya aplikasi analisis data, aplikasi manajemen, dan lain-lain. *software* aplikasi khusus merupakan aplikasi yang dirancang atau dikembangkan sebagai pelengkap atau pengembangan dari aplikasi umum.

## 3. *Software* Bahasa Pemrograman

*Software* bahasa pemrograman dibagi menjadi dua, yaitu bahasa pemrograman tingkat tinggi, seperti *pascal*, *visual basic*, *basic*, *borland*, C++, bahasa C, dan lain-lain; dan bahasa pemrograman rendah, seperti bahasa *assembler* dan bahasa mesin.

### 3.1.3 Data

Database adalah kumpulan file yang berisi data dan informasi. File-file yang dianggap penting perlu untuk dikumpulkan dan ditata dengan tertib agar memudahkan bagi pihak yang berkepentingan untuk mengakses dan menggunakannya. File-file tersebut dapat berupa file mengenai internal organisasi, para pihak yang menjadi rekan bisnis, hingga masyarakat luas yang menjadi pelanggan atau pengguna jasa dan barang yang diproduksi organisasi. Banyaknya ragam file yang disimpan menuntut adanya desain database yang baik agar memudahkan dalam menyimpan sekaligus mengakses file.

Faktor kunci yang menentukan dalam desain database yang baik adalah model data, yaitu sebuah diagram yang menunjukkan berbagai entitas data yang ada dalam database dan menjelaskan keterkaitan antar entitas data tersebut. Adapun makna dari entitas data adalah data yang telah terkategori dan digunakan untuk mewakili pihak-pihak yang berbeda dalam file di database.

Selain dapat dikenali berdasarkan entitasnya, data dalam database juga memiliki atribut yang perlu ditetapkan sesuai dengan entitasnya masing-masing. Contoh untuk entitas adalah file dengan nama "*student*" dengan atribut yang

menjelaskan rincian dari file-file yang berada dalam entitas “*student*”, seperti nama, alamat, tingkat pendidikan, dan lain-lain. Setiap file juga harus dilengkapi dengan pengenal utama (*primary key*) dan atau pengenal kedua (*secondary key*), sehingga file tersebut dapat dengan mudah diperoleh, diperbaharui, dan diurutkan.

### 3.1.4 Netware

Sistem Informasi tidak hanya menawarkan output berupa informasi berkualitas, namun juga memiliki keunggulan berupa adanya fitur yang memungkinkan penggunaannya untuk berinteraksi dengan pihak lain yang menjadi pengguna sistem informasi. Interaksi tersebut dapat terjadi karena adanya perangkat komunikasi yang menjadi bagian dari sistem komputer dalam sistem informasi serta karena adanya dukungan jaringan (*network*) dan internet.

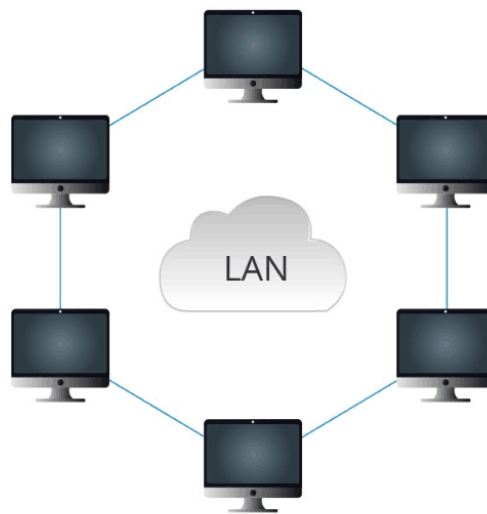
Fitur telekomunikasi terdapat dalam sistem informasi karena adanya perangkat komunikasi, yang sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, berfungsi untuk mendistribusikan informasi hasil pemrosesan dalam sistem informasi. Beberapa jenis peralatan komunikasi yang membentuk komponen telekomunikasi dari sistem informasi antara lain adalah modem, hub, network card, WAP, dan wireless modem.

Interaksi dan komunikasi antar pihak pengguna sistem informasi dapat terlaksana jika terdapat jaringan (*network*) yang memfasilitasi konektivitas antar pengguna tersebut. Secara harfiah, jaringan dalam konteks komunikasi berarti susunan komponen komunikasi yang terhubung secara fungsional, sehingga jelas awal dan akhirnya, dengan beragam faktor yang memiliki pengaruh terhadap kelancaran proses komunikasi yang berlangsung di dalamnya. Jaringan juga dapat dimaknai sebagai kegiatan komunikasi yang saling bertautan. Jika dibawa ke ranah sistem informasi, maka pengertian jaringan yang mungkin paling tepat adalah sebuah sistem yang terkoneksi, baik secara *wireline* atau *wireless*, yang memungkinkan antar komputer untuk saling berbagi sumber daya (informasi). Terdapat beberapa jenis jaringan yang biasanya digunakan, yaitu *Local Area*

*Network (LAN), Metropolitan Area Network (MAN), Wide Area Network (WAN), Wireless Local Area Network (W.LAN), dan Personal Area Network (PAN).*

### 1. *Local Area Network (LAN)*

LAN tergolong jenis jaringan yang memiliki kerumitan paling rendah karena hanya menghubungkan antara komputer dengan *server* yang berada pada satu tempat (gedung) yang sama. LAN biasanya digunakan oleh organisasi untuk memungkinkan dilakukannya pertukaran informasi antar pengguna komputer yang berada dalam wilayah organisasi.



Gambar 3. 6 Local Area Network (LAN)

### 2. *Metropolitan Area Network (MAN)*

Jenis jaringan kedua ini memiliki cakupan area yang lebih luas daripada LAN. Jika LAN umumnya hanya menjangkau satu gedung, maka MAN mampu menghubungkan komputer atau penggunanya yang berada di beberapa gedung yang berbeda. Para pengguna dapat terhubung dan saling berbagi informasi dengan memanfaatkan media berupa televisi kabel, sehingga dapat berinteraksi dengan pengguna lainnya yang berada di tempat yang berbeda.

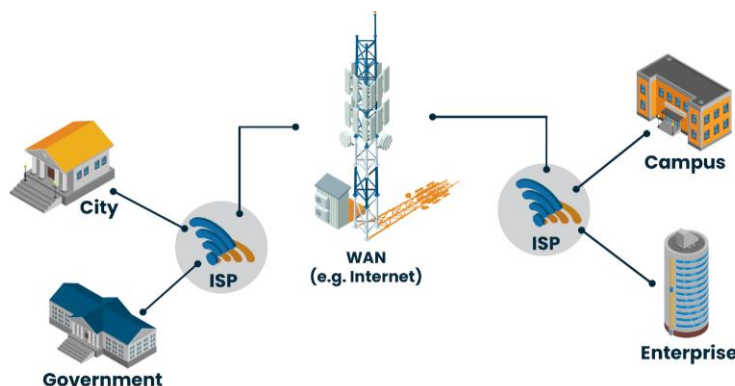


Gambar 3. 7 Metropolitan Area Network (MAN)

Setiap gedung yang memiliki LAN di dalamnya dapat terkoneksi dengan gedung lainnya melalui MAN. Oleh karena itu dapat dikatakan juga bahwa MAN merupakan jaringan yang menghubungkan antar LAN yang berada di tempat-tempat yang berbeda, namun masih dalam kawasan yang sama yang memungkinkan dilakukannya penggabungan jaringan.

### 3. *Wide Area Network (WAN)*

Selain dapat terhubung dalam satu wilayah, terdapat juga jaringan yang dapat menghubungkan pengguna komputer yang berada di lingkup yang jauh lebih luas, yaitu WAN. Jaringan ini bahkan mampu memfasilitasi komunikasi interaktif antar pihak yang berada di negara atau benua yang berbeda. Jika MAN merupakan jaringan yang menghubungkan LAN antar gedung dalam satu wilayah, maka WAN memiliki cakupan yang lebih luas karena menghubungkan LAN dari gedung-gedung yang berbeda dan terletak pada wilayah yang juga berbeda.



Gambar 3. 8 Wide Area Network (WAN)

#### 4. *Wireless Local Area Network (W.LAN)*

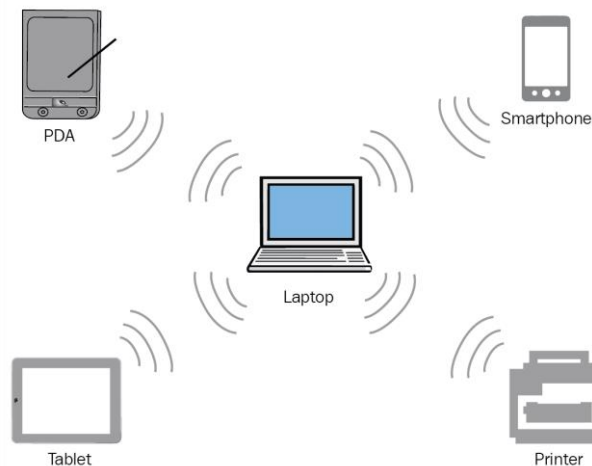
Jenis jaringan ini memiliki kemiripan dengan jaringan yang pertama, yaitu LAN. Namun bedanya, *Wireless Local Area Network (W.LAN)* tidak membutuhkan kabel-kabel untuk menghubungkan komputer dengan server atau antar komputer dalam satu gedung. Konektivitas dalam W.LAN menggunakan internet, sehingga proses berbagi sumber daya dapat dilakukan antar pengguna atau antar komputer, serta pengguna dapat mengakses server dengan cepat dan mudah.



Gambar 3. 9 Wireless Local Area Network (WLAN)

#### 5. *Personal Area Network (PAN)*

Jenis jaringan yang terakhir, yaitu *Personal Area Network (PAN)*, memiliki lingkup yang paling kecil dibandingkan lainnya. PAN menghubungkan beberapa unit penerima data yang berada pada jarak yang dekat, biasanya sekitar 1 meter, sehingga memungkinkan akses ke file yang dimiliki masing-masing unit tersebut.



Gambar 3. 10 Personal Area Network (PAN)

Konsep *wireless* mengemuka setelah terdapat produk teknologi informasi berupa internet. Pengertian sederhana dari internet adalah serangkaian jaringan komputer di dunia yang saling terhubung. Lingkup dari internet adalah seluruh dunia, sehingga pemanfaatannya dapat memfasilitasi konektivitas antar pihak yang menggunakan komputer, yang berada di tempat yang saling berjauhan. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa internet adalah media transportasi berbagai jenis informasi antar penggunanya dengan cakupan wilayah yang sangat luas. Hal tersebut dapat terealisasi karena internet menggunakan bahasa pemrograman yang sama, yaitu *Transmission Control Protocol/ Internet Protocol* (TCP/IP). Bahasa tersebut bekerja dengan cara menandai setiap unit penerima informasi dengan alamat dan identitas yang berbeda-beda, sehingga dapat memastikan bahwa data dapat terkirim ke unit penerima dengan tepat.

### 3.1.1 Brainware

Seluruh peralatan, baik yang sifatnya tradisional maupun sangat canggih, tidak dapat menjalankan fungsinya jika tidak terdapat manusia (*people*) yang menjadi pengguna dan penggeraknya, termasuk pada sistem informasi. Manusia memiliki peran yang krusial, mulai sebagai perancang, pengembang, pengguna, serta perawat seluruh komponen lain dari sistem informasi. Pelaksanaan peran manusia terhadap sistem informasi melalui mekanisme interaksi yang secara



sederhana dapat digambarkan dalam bentuk proses sebagai berikut. Interaksi antara manusia dan sistem informasi dikenal dengan istilah UHCD (*user, human, computer, development*).



Gambar 3. 11 Interaksi antara Manusia dan Sistem Informasi

1. *User* (U) atau pengguna, merupakan pihak-pihak yang menjadi pengguna SIBK, baik yang tergolong pengguna secara individual atau korporat, seperti organisasi, perusahaan, atau suatu lingkungan kerja.
2. *Human* (H) atau manusia, merujuk pada pihak yang secara langsung memiliki keterkaitan dengan sistem informasi, baik sebagai pengguna, perencana, pengembang, atau perawatnya. Dalam konteks interaksinya dengan SIBK, perihal manusia juga berkaitan dengan penggunaan bahasa pemrograman untuk menghubungkan manusia dengan sistem informasi dan interaksi antara manusia dengan sistem komputer.
3. *Computer* (C) atau komputer, merujuk pada bagian-bagian dari sistem komputer yang memfasilitasi interaktivitas dengan manusia, mulai dari peralatan yang termasuk bagian input dan output, model dialog atau komunikasi dengan manusia yang di-*instal*, serta model penyajian data atau informasi yang dapat diakses dan dilihat manusia yang menjadi pengguna SIBK.
4. *Development* (D) atau pengembangan, merujuk pada berbagai proses pengembangan untuk meningkatkan utilitas dari sistem informasi sesuai dengan kebutuhan dan keinginan.

Antarmuka antara manusia dan sistem informasi menjadi salah satu bagian yang sangat penting karena mendukung kemudahan, kecepatan, dan kesuksesan penggunaan. Oleh karena itu, dalam merancang antarmuka diharuskan memperhatikan dua aspek penting, yaitu *user friendly* dan kualitas

tinggi. *User friendly* merupakan aspek yang berkaitan dengan pengalaman para pengguna ketika berinteraksi dengan sistem informasi melalui antarmuka yang dapat dipahami dan dioperasikan secara mudah. Adapun aspek kualitas berkaitan dengan sisi ketahanan antarmuka untuk bebas dari *error* ketika digunakan secara berkelanjutan dalam waktu yang lama.

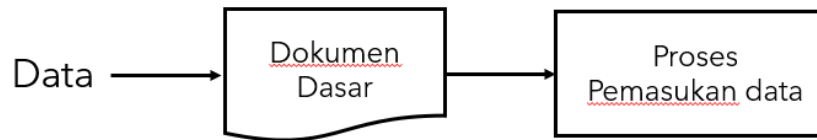
### 3.2 Komponen Input

Input merupakan data yang masuk dalam sistem informasi. Komponen ini diperlukan sebagai bahan dasar dalam pengolahan informasi. Jika tidak ada input, maka sistem informasi tidak dapat menghasilkan sebuah informasi. Input yang masuk dalam sistem informasi akan diolah menjadi sebuah informasi, akan tetapi jika belum dibutuhkan data akan disimpan terlebih dahulu di sebuah *storage* dalam bentuk *database*.

Data dari sistem informasi dapat berasal dari berbagai sumber, baik dari dalam organisasi maupun diluar organisasi seperti data penjualan, data saham dari pasar modal, dan sebagainya. Data untuk sistem informasi perlu ditangkap dan dicatat di dokumen dasar dimana dokumen dasar ini memiliki peran cukup penting dalam arus data sistem informasi. Hal ini dapat membantu penanganan arus data sistem informasi sebagai berikut:

1. Dapat menunjukkan berbagai macam data yang harus dikumpulkan dan ditangkap
2. Membantu pembuktian terjadinya suatu transaksi yang sah sehingga sangat berguna untuk pelacakan
3. Berperan sebagai pendistribusi data karena adanya permintaan dari formulir yang akan diberikan kepada individu atau department yang membutuhkan
4. Data dapat dicatat dengan jelas, konsisten, dan akurat
5. Dokumen dasar dapat digunakan sebagai cadangan atau pelindung dari file data yang ada di komputer

Proses setelah data dicatat pada dokumen dasar adalah memasukkan data ke dalam sistem informasi. Proses menangkap data dan memasukkan ke dalam sistem informasi yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 12 Proses memasukkan data yang ditangkap di Dokumen Dasar

### 3.3 Komponen Proses

Komponen sistem informasi manajemen selanjutnya adalah proses data. Setelah data masuk ke dalam sistem, data harus diproses agar dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Pemrosesan data melibatkan transformasi data mentah menjadi informasi yang lebih berarti.

Contoh proses data termasuk validasi data, penggabungan data dari sumber yang berbeda, atau perhitungan statistik untuk menghasilkan informasi yang berguna.

Data yang telah diproses harus disimpan dengan aman dan mudah diakses. Penyimpanan data dapat dilakukan dalam bentuk basis data atau sistem manajemen basis data (*database management system*). Keduanya memiliki fungsi yang sama dengan infrastruktur yang berbeda.

Contoh penyimpanan data termasuk penyimpanan, data pembelian, data sales, data gudang, data barang, data karyawan, data pelanggan, data inventaris, atau data keuangan dalam sistem basis data yang terpusat.

Berikut ini contoh-contoh komponen sistem informasi manajemen proses data:

- Validasi data pemesanan untuk memastikan keakuratan dan kelengkapan
- Penggabungan data penjualan dari berbagai gerai untuk analisis penjualan secara keseluruhan
- Perhitungan statistik untuk mengidentifikasi tren penjualan atau preferensi pelanggan

Berikut ini beberapa contoh penyimpanan data sebagai salah satu komponen sistem informasi manajemen:

- Penyimpanan data pelanggan dalam basis data yang terpusat untuk akses yang mudah dan pengelolaan yang efisien
- Penyimpanan data inventaris dalam sistem manajemen basis data untuk memastikan ketersediaan produk yang akurat
- Penyimpanan data keuangan dalam sistem yang aman untuk melacak pendapatan dan pengeluaran perusahaan

### 3.4 Komponen Output

Output informasi adalah hasil dari proses data yang disajikan dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh manajemen. Informasi ini digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat dan strategi bisnis yang efektif.

Bila dalam level input data terlihat begitu rumit, dalam level output data harus lebih mudah dimengerti dan biasanya disajikan dalam bentuk grafik dan bagan. Contoh keluaran informasi dapat berupa laporan keuangan, laporan penjualan, atau laporan analisis pasar.

Berikut ini merupakan beberapa contoh komponen sistem informasi manajemen output informasi:

- Laporan keuangan bulanan yang mencakup laba rugi, neraca, dan arus kas
- Laporan analisis penjualan yang menyajikan tren penjualan berdasarkan produk, wilayah, atau kategori pelanggan
- Laporan analisis pasar yang memberikan wawasan tentang perilaku dan preferensi pelanggan

---

## Post Test

### Komponen Sistem Informasi

1. Secara umum sebutkan apa saja komponen dari sistem informasi?
2. Jelaskan mengapa *people* termasuk kedalam komponen sistem informasi?
3. Sebutkan kategori *hardware* berdasarkan fungsi penggunaannya?
4. Berikan contoh suatu sistem informasi yang mencakup komponen dari input, proses, hingga output!
5. Sebutkan dan jelaskan semua jenis jaringan yang terdapat pada komponen netware!

---

## Soal Latihan

### Komponen Sistem Informasi

1. Secara umum terdapat 5 komponen dari sistem informasi, jelaskan!
2. Jelaskan mengapa *netware* termasuk kedalam komponen sistem informasi?
3. Sebutkan kategori *hardware* berdasarkan fungsi kegunaannya?
4. Interaksi antara manusia dan sistem informasi dikenal dengan istilah UHCD (*user, human, computer, development*). Berikan penjelasan masing-masing dari istilah setiap UCHD tersebut!
5. Berikan contoh komponen sistem informasi manajemen output informasi!



# **BAB 4**

## **PENGEMBANGAN DAN JENIS SISTEM INFORMASI**



# **BAB 4**

## **Perkembangan dan Jenis Sistem Informasi**

### **Capaian Pembelajaran**

Capaian pembelajaran yang dibebankan pada modul ini adalah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan perkembangan dan jenis sistem informasi.

### **Pokok Bahasan**

1. Era Akuntansi dan Operasional
2. Era Informasi
3. Era Jejaring dan Global
4. Tipe/Jenis Sistem Informasi

### **Evaluasi Pembelajaran**

Soal Latihan Teori Perkembangan Dan Jenis Sistem Informasi



---

## Referensi

1. Patricia Wallace, John's Hopkins University, Introduction to Information Systems, 3e, Pearson, 2018.
2. James O' Brien, Introduction to Information Systems, 16e, McGraw-Hill, 2013.
3. R. Kelly Rainer & Brad Prince, Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business, Willey, 2020.
4. Paul Bocij, Andrew Greasley, Simon Hickie, 5e, Business Information Systems, Prent, Pearson Education Limited, UK, 2015.
5. Ralph Stair, George Reynolds, Principles of Information Systems, 9e, Course Technology Cengage Learning, 2010.
6. Jogiyanto, Sistem Informasi Manajemen, 3e, Universitas Terbuka, 2019.

## Pre Test

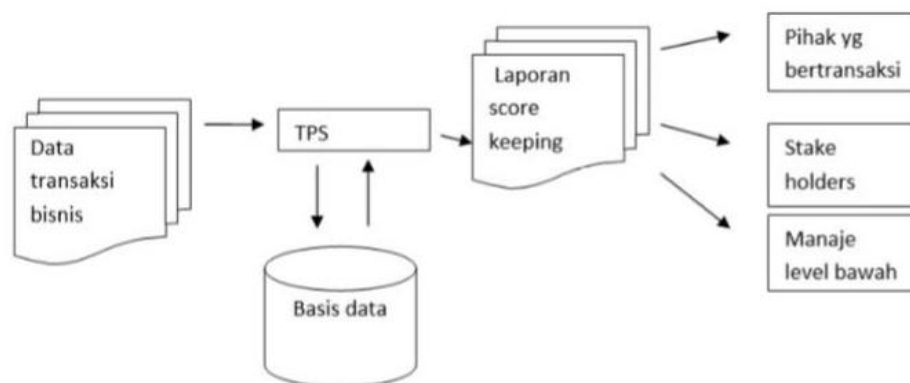
### Perkembangan dan Jenis Sistem Informasi

1. Sebutkan sistem informasi apa saja yang terdapat pada era informasi?
2. Sebutkan dan jelaskan jenis sistem informasi!
3. Berikan contoh *work group information systems*!
4. Sistem apa saja yang diciptakan pada tahun 1980-an?
5. Jelaskan karakter dari manajemen sistem informasi dan jelaskan apa perbedaannya dengan sistem transaksi dan DSS (sistem penunjang keputusan)!

Pada bab empat ini akan membahas mengenai perkembangan dan jenis sistem informasi yang merupakan siklus atau tahapan kerja dalam proses pengembangan sistem informasi. Perkembangan sistem informasi dimulai dari era akuntansi pada tahun 1950, beranjak ke era operasional tahun 1960, era informasi pada tahun 1970, era jejaring pada tahun 1980 sampai era jejaring global yang dimulai tahun 1990 dan telah banyak sekali mengalami perubahan.

#### 4.1 Era Akuntansi dan Operasional

Komputer pertama kali selesai dibuat tahun 1946, yaitu ENIAC (*Electronic numerical integrator and computer*). fokus aplikasi pada era ini adalah untuk aplikasi akuntansi seperti aplikasi sebagai alat pengitung seperti aplikasi penggajian, piutang dagang, Kas dan sebagainya. Metode pemasukkan datanya system *Batch*, yaitu input dikumpulkan untuk satu periode tertentu terlebih dahulu baru kemudian bersama-sama dimasukkan ke system teknologi informasi. IBM pertama kali melihat kesempatan bahwa komputer digunakan untuk aplikasi bisnis. Pada tahun 1964, IBM memperkenalkan IBM computer IBM S 360 yang artinya system 360 dengan maksud computer ini dapat melayani semua aplikasi sepanjang 360 derajat. Aplikasi bisnis pada tahun ini masih merupakan aplikasi sistem untuk sistem pengolahan transaksi atau SPT, aplikasi tersebut digunakan untuk merekamkan data aplikasi bisnis ke dalam *database* yang selanjutnya dari *database* ini dapat dihasilkan laporan operasi bisnis.



Gambar 4. 1 Sistem Pengolahan Transaksi

Transaksi bisnis terjadi di tingkat operasional suatu organisasi baik transaksi keuangan maupun nonkeuangan. Transaksi yang bersifat keuangan akan ditangani oleh TPS sistem informasi akuntansi, sedangkan transaksi nonkeuangan akan ditangani oleh TPS masing-masing sistem informasinya.

Selanjutnya pada Era Operasional pertengahan 1960 sampai 1970, aplikasi sistem teknologi informasi tidak hanya untuk akuntansi, tetapi untuk aplikasi operasi lainnya, seperti pengendalian persediaan, dan penjadwalan produksi. Metode pada era ini sudah mengarah ke online, yaitu data ditangkap langsung dimasukkan ke sistem teknologi informasi, peran staff informasi masih sama, lebih banyak mengimplementasikan dan mengoperasikan aplikasi akuntansi dan operasionalnya.

#### **4.2 Era Informasi**

Era informasi merupakan periode yang melibatkan banyak informasi dalam pengambilan keputusan, baik oleh individu, perusahaan, maupun instansi pemerintah. Informasi sudah semakin mudah diperoleh, sudah semakin bervariasi bentuknya, dan semakin banyak pula kegunaannya. Manajer fungsi mulai merasakan manfaat dengan adanya teknologi informasi yaitu manajer pemasaran, keuangan, produksi, akuntansi, maupun sumber daya manusia dalam proses pengambilan keputusan. Sistem teknologi tersebut disebut dengan sistem informasi manajemen (SIM) atau Selain sistem informasi manajemen, ada juga sistem informasi fungsional karena berada pada fungsi-fungsi organisasi yang terdiri dari sistem informasi akuntansi (SIA), sistem informasi produksi (SIPRO), sistem informasi pemasaran (SIPEM), sistem informasi keuangan (SIKEU), dan sebagainya.

Sistem informasi manajemen yang baik dapat digunakan tidak hanya untuk penyimpanan data secara elektronik saja tetapi harus mampu mendukung proses analisis yang diperlukan oleh manajemen karena dengan adanya laporan yang tersaji dengan cepat dan setiap saat dapat diakses tersebut maka keputusan-keputusan yang diambil pun dapat lebih cepat dan tepat terhadap dinamika pasar yang ada. Peranan sistem informasi manajemen dalam sebuah perusahaan

sangat penting yaitu sebagai penunjang kinerja perusahaan karena sebuah perusahaan yang besar/mempunyai jaringan yang sangat luas membutuhkan data yang cepat, akurat dan inovatif dalam kinerja dan untuk menunjang operasional sebuah perusahaan. Supaya informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi dapat berguna bagi manajemen maka analisis sistem harus mengetahui kebutuhan-kebutuhan informasi yang dibutuhkannya yaitu dengan mengetahui kegiatan-kegiatan untuk masing-masing tingkat/level manajemen dan tipe keputusan yang diambilnya.

### 4.3 Era Jejaring dan Global

Era jejaring dimulai pada tahun 1980 dengan area local yang banyak digunakan oleh berbagai organisasi. Pada era ini suatu sistem interaktif dan online yang dikenal dengan nama sistem penunjang keputusan (SPK) atau *Decision Support Systems* (DSS) mulai dikenalkan oleh ilmuwan dari Massachusetts Institute of Technology (MIT), yaitu Michael S. Scott Morton, G. Anthony Gorry dan Peter G. Keen. Sistem penunjang keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) merupakan sistem interaktif dan ad-hoc untuk mendukung keputusan setengah terstruktur (semi-structured decision) manajer-manajer tingkat menengah.

Dengan adanya persaingan yang semakin ketat, manajer membutuhkan informasi lebih lanjut karena dengan sistem informasi manajemen saja tidak mencukupi. Sistem informasi manajemen dianggap hanya memberikan informasi yang bersifat periodic, sedangkan manajer membutuhkan informasi lain yang bersifat *adhoc*.

Aplikasi lain yang dikenal tahun 1980-an adalah kelompok sistem pakar atau *expert system* (ES). Berbeda dengan DSS yang mengandalkan basis data yang ada, sistem pakar (SP) atau *expert system* (ES) mengandalkan basis pengetahuan (knowledge base) yang harus diisi dari seorang pakar. Dengan adanya knowledge dari pakar yang ada di sistem maka kehadiran pakar tidak diperlukan lagi dan sistem pakar dapat digunakan sewaktu-waktu sebagai pengganti pakar untuk memberikan jasa konsultasi.

Bersamaan dengan perkembangan DSS dan ES, awal tahun 1980 juga diwarnai dengan perkembangan sistem otomatisasi kantor (SOK) atau *office automation systems* (OAS). Sistem ini memberikan fasilitas pengolahan kata, pengolahan dokumen, penjadwalan, komunikasi dan kolaborasi antar manajer di dalam organisasi melalui jaringan intranet. Sistem otomatisasi kantor (SOK) atau office automation system (OAS) menyediakan fasilitas komunikasi lewat email maupun chat dan menyediakan fasilitas kolaborasi lewat *video conference* atau *teleconference*.

Selanjutnya terdapat era jejaring global disebut juga dengan era internet. Sistem informasi yang muncul pada era ini adalah sistem informasi strategik yang berbasis pada internet. Sistem informasi strategik (SIS) atau *strategic information system* (SIS) didefinisikan sebagai sistem-sistem teknologi informasi apapun dan di tingkat manapun di dalam organisasi (dapat TIPS, SIM, DSS, ES ataupun yang lainnya) yang dapat memberikan keuntungan strategik. Sistem informasi eksekutif (SIE) atau *Executive Information System* (EIS) juga muncul di era ini. SIE atau EIS diperlukan oleh eksekutif puncak karena persaingan bisnis yang lebih tajam yang menuntut eksekutif didukung oleh sistem teknologi yang interaktif, mudah digunakan dan mempunyai fasilitas drill down (dapat menggali ke data sedetail mungkin).

Dengan perkembangan teori organisasi yang lebih menekankan pada grup atau team, penggunaan *Decision Support System* (DSS) juga berkembang ke arah *Group Support System* (GSS). *Group Support System* (GSS) merupakan DSS yang digunakan untuk pengambilan keputusan secara team yang dipercaya akan menghasilkan keputusan yang lebih baik karena adanya sinergi dan kontak sosial di dalam team atau grup tersebut.

Pada pertengahan tahun 1990-an juga mulai digunakan *Geographic Information System* (GIS), yang merupakan sistem teknologi informasi apapun baik itu SIM atau DSS yang menggunakan tampilan peta geografis. Perkembangan terakhir dari sistem teknologi informasi adalah dengan dikembangkannya jaringan saraf (neural) buatan atau *Artificial Neural Network*

(ANN). ANN merupakan sistem teknologi informasi yang mencoba meniru kerja dari jaringan saraf otak.

#### **4.4 Tipe/Jenis Sistem Informasi**

##### **4.4.1 Transaction Processing System (TPS)**

*Transaction Processing System* adalah aplikasi sistem informasi yang mengambil atau mengumpulkan dan mengolah data tentang transaksi suatu proses bisnis. Salah satu dimensi TPS adalah data maintenance yang dapat melakukan *update data* yang diperlukan. TPS dapat terus berkembang karena perkembangan dunia bisnis akan terus berkembang. Perkembangan bisnis akan memerlukan sistem yang terus berkembang pula. Perkembangan bisnis ini disebut *Bisnis process redesign* yaitu sebuah study, analisis, dan *redesign* proses bisnis yang mendasar untuk mengurangi ongkos atau meningkatkan nilai tambah yang dihasilkan.

##### **4.4.2 Management Information System (MIS)**

MIS adalah suatu aplikasi Sistem Informasi yang menyediakan laporan informasi terpadu bagi pihak manajemen. MIS dihasilkan dari beberapa database yang menyimpan data dari banyak sumber, didalamnya *Transaction Processing System*. MIS menyajikan informasi yang detail, rangkuman informasi dan informasi terpilih. MIS merupakan salah satu elemen manajemen yang dirasa penting oleh banyak perusahaan oleh karena itu pengembangan MIS akan terus dapat berlanjut. Contoh *Management Information System* adalah:

- a. Budget forecasting and analysis
- b. Financial reporting
- c. Inventory reporting
- d. Material requirement planning
- b. Salary analysis

##### **4.4.3 Decision Support System (DSS)**

*Decision Support System* adalah salah satu aplikasi Sistem Informasi yang menyediakan informasi yang mendukung pengambilan keputusan kepada

penggunanya. Jika pengguna DSS adalah seorang manajemen, maka program ini disebut *Executive Information System* (EIS). DSS fokus pada penyediaan informasi yang berguna untuk mendukung pengambilan keputusan. DSS menyediakan alat bagi pengguna untuk mengakses data dan menganalisisnya untuk pengambilan keputusannya.

#### **4.4.4 Expert Systems**

Expert system merupakan perluasan dari *decision support system*. *Expert system* adalah suatu sistem informasi pengambilan keputusan yang mengambil dan meniru pengetahuan serta keahlian dari seorang expert problem solving atau decision maker dan kemudian berpikir dan bereaksi sesuai dengan seorang expert tadi. Expert system ditujukan untuk menduplikasi keahlian dari seorang problem solver, manajer, profesional dan para teknisi. Para tenaga ahli ini sering menguasai pengetahuan dan keahlian yang tidak bisa dengan mudah diikuti dan digantikan oleh sembarang orang dalam sebuah organisasi. Expert system meniru logika dan pemikiran dari seorang ahli dalam bidang mereka masing-masing. Hal itu dibutuhkan agar orang lain yang bukan seorang ahli dapat mengetahui pengetahuan dan keahlian yang dimiliki oleh seorang ahli. Berikut adalah contoh dari penggunaan *expert system*. Industri makanan menggunakan *expert system* untuk menyimpan keahlian dari seorang ahli yang sudah mendekati masa pensiun.

#### **4.4.5 Office Automation and Work Group System**

*Office Automation (OA) System* mendukung pekerjaan pada suatu perusahaan secara luas, biasanya digunakan untuk meningkatkan aliran pekerjaan dan komunikasi antar sesama pekerja, tidak peduli apakah pekerja tadi berada di satu lokasi yang sama ataupun tidak. *Office automation system* digunakan untuk mendapatkan semua informasi bagi yang membutuhkannya. *Office automation* berfungsi dalam *word processing, electronic message, work group computing, work group scheduling, facsimile processing, imaging and electronic documents, and workflow management*. Office automation system dirancang baik untuk individu maupun kelompok. *Personal information system* dirancang untuk memenuhi kebutuhan dari single user. Sistem ini dirancang



---

untuk meningkatkan produktivitas individu. Contoh dari personal information system adalah Microsoft's Office Professional, IBM's Lotus SmartSuite, Corel's Perfect Office, dll. *Work group information systems* dirancang untuk memenuhi kebutuhan dari sebuah kelompok kerja. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan produktivitas dari suatu kelompok kerja. Contoh dari *work group information systems* adalah *Microsoft's Exchange and Outlook*, *IBM's Lotus Notes/Domino*, atau *Novell's GroupWis*

---

## Post Test

### Perkembangan dan Jenis Sistem Informasi

1. Sebutkan sistem informasi apa saja yang terdapat pada era informasi?
2. Sebutkan dan jelaskan jenis sistem informasi!
3. Berikan contoh *work group information systems*!
4. Sistem apa saja yang diciptakan pada tahun 1980-an?
5. Jelaskan karakter dari manajemen sistem informasi dan jelaskan apa perbedaannya dengan sistem transaksi dan DSS (sistem penunjang keputusan)!

---

## Soal Latihan

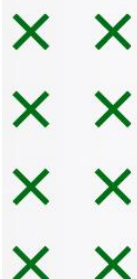
### Perkembangan dan Jenis Sistem Informasi

1. Jelaskan sistem informasi apa saja yang terdapat pada era informasi?
2. Berikan contoh *Transaction Processing System*!
3. Sistem apa saja yang diciptakan pada tahun 1960-1970an?
4. Jelaskan perbedaan *Decision Support System* dan *Expert System*!
5. Jelaskan perbedaan *Work group information systems* dan *Personal information systems*!



# **BAB 5**

## **PENGAMBILAN KEPUTUSAN MANAJEMEN**



# **BAB 5**

## **Pengambilan Keputusan Manajemen**

### **Capaian Pembelajaran**

Capaian pembelajaran yang dibebankan pada modul pelatihan ini adalah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan teori yang berkenaan dengan pengambilan keputusan manajemen.

### **Pokok Bahasan**

1. Tipe Kegiatan Manajemen
2. Tipe Keputusan Manajemen
3. Peran Manajemen
4. Tahap Pengambilan Keputusan

### **Evaluasi Pembelajaran**

Soal Latihan Teori Pengambilan Keputusan Manajemen

---

## Referensi

1. Patricia Wallace, John's Hopkins University, Introduction to Information Systems, 3e, Pearson, 2018.
2. James O' Brien, Introduction to Information Systems, 16e, McGraw-Hill, 2013.
3. R. Kelly Rainer & Brad Prince, Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business, Willey, 2020.
4. Paul Bocij, Andrew Greasley, Simon Hickie, 5e, Business Information Systems, Prent, Pearson Education Limited, UK, 2015.
5. Ralph Stair, George Reynolds, Principles of Information Systems, 9e, Course Technology Cengage Learning, 2010.
6. Jogiyanto, Sistem Informasi Manajemen, 3e, Universitas Terbuka, 2019.

## Pre Test

### Pengambilan Keputusan Manajemen

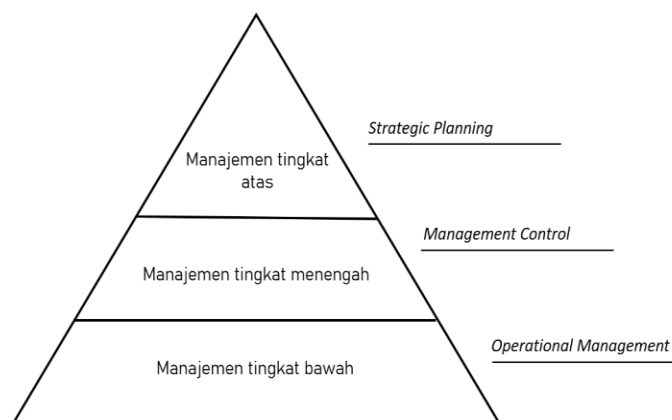
1. Jelaskan tipe kegiatan manajemen yang anda ketahui?
2. Sebutkan tipe-tipe keputusan manajemen?
3. Sebutkan dan gambarkan hirarki tingkatan manajemen dalam suatu organisasi?
4. Jelaskan peran dari seorang manajer?
5. Jelaskan tahapan dalam pengambilan keputusan?

Pada bab lima ini akan membahas mengenai pengambilan keputusan yang merupakan suatu pendekatan yang sistematis terhadap suatu masalah yang ada. Pendekatan ini mencakup proses membuat pilihan dari sejumlah alternatif atas dasar kriteria atau strategi yang diberikan untuk mencapai hal yang diinginkan. Sebagai dasar pengambilan keputusan manajemen membutuhkan informasi. Peranan sistem informasi dirasa cukup penting dalam menyediakan informasi untuk manajemen setiap tingkatan.

Kualitas keputusan manajerial merupakan ukuran dari efektivitas manajer. Kegiatan pengambilan keputusan manajemen pada umumnya meliputi identifikasi masalah, pencarian alternatif dalam penyelesaian masalah, melakukan evaluasi dari alternatif-alternatif yang ada, dan pemilihan alternatif keputusan yang terbaik. Pengambilan keputusan yang tepat dan cepat merupakan bagian dari kegiatan administrasi agar permasalahan yang nantinya dapat menghambat roda organisasi segera terselesaikan sehingga organisasi dapat berjalan secara efektif dan efisien dalam mencapai tujuan organisasi.

### 5.1 Tipe Kegiatan Manajemen

Tingkatan manajemen di dalam suatu organisasi dibedakan menjadi tiga bagian, yakni manajemen tingkat atas (tingkat *strategic*), manajemen tingkat menengah (tingkat taktik), dan manajemen tingkat bawah (tingkat operasional). Gambaran hirarki tingkat manajemen dapat dilihat pada gambar 5.1 berikut ini.



Gambar 5. 1 Hirarki Tingkatan Manajemen



Hirarki tingkatan manajemen erat kaitannya dengan kegiatan manajemen, hal ini sering dihubungkan dengan tingkatannya di dalam organisasi, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 5.1. Pengelolaan informasi dalam manajemen dipengaruhi oleh kegiatan-kegiatan manajemen, sehingga informasi yang dibutuhkan juga berbeda pada tiap tingkatan.

Masing-masing tingkatan manajemen memiliki jenis kegiatan yang mendukung tercapainya tujuan manajemen. Masing-masing tingkatan manajemen dikomandoi atau diketuai oleh seorang manajer. Kegiatan yang harus dilakukan oleh seorang manajer pada masing-masing tingkatan biasanya meliputi sasaran perusahaan atau penetapan tujuan yang bersifat jangka panjang. Adapun kategori kegiatan manajemen pada masing-masing tingkatan adalah sebagai berikut.

### **5.1.1 Strategic Planning**

Strategic Planning atau perencanaan *strategic* ini merupakan kegiatan manajemen tingkat atas yang mencakup pendefinisian rencana yang strategis untuk proses penentuan goals dan strategi yang digunakan untuk mencapai tujuan dari organisasi (Anthony dan Dearden, 1993). *Strategic planning* ini meliputi beberapa hal, yaitu:

a. Proses evaluasi lingkungan luar organisasi

Lingkungan luar organisasi ini biasanya berupa tekanan politik, tekanan sosial, teknologi, kompetitor, peluang kondisi pasar, inflasi, dan lain-lainnya. Hal ini dapat berubah secara konstan dan mengakibatkan perubahan terhadap strategi yang telah ditetapkan dan ini dapat mempengaruhi roda organisasi. Maka dari itu, manajemen tingkat atas harus bisa melakukan evaluasi, baik perubahan maupun tekanan luar yang nantinya dapat diupayakan untuk dijadikan suatu peluang.

b. Penetapan tujuan

Manajemen tingkat atas menetapkan tujuan di dalam proses strategic planning yang memiliki sifat long range atau jangka panjang yang nantinya akan dicapai berdasarkan visi yang dimiliki manajemen.

c. Penetapan strategi

Strategi merupakan penentuan Tindakan yang harus dilakukan oleh organisasi dalam mencapai tujuan, inilah yang dilakukan oleh manajemen tingkat atas. Strategi menggerakkan seluruh kemampuan sumber daya organisasi agar tujuan bisa diraih, sumber daya tersebut dapat berupa modal, personil, material, dan bisa jadi peluang dari luar organisasi. Manajemen tingkat atas harus bisa memilih satu atau beberapa strategi yang sesuai dengan lingkungan persaingannya, jika strategi yang dipilih berhasil, maka tujuan organisasi dapat tercapai. Manajemen tingkat atas melakukan penetapan dan formulasi strategi dan nantinya akan diimplementasikan oleh manajemen tingkat menengah dan tingkat bawah.

### **5.1.2 Management Control**

Management Control atau pengendalian manajemen merupakan kegiatan manajemen tingkat menengah, dimana manajemen tingkat ini menjalankan taktik dengan strategi yang telah ditetapkan, apakah strategi tersebut bisa berjalan dengan efektif, efisien, sistematis dan berhasil. Pada management control terdapat proses yang menunjukkan apa yang harus dilakukan oleh manajer, hal ini terdiri dari programming, budgeting, operating and measurement, serta reporting and analysis.

### **5.1.3 Operational Control**

Operational Control atau pengendalian operasional merupakan kegiatan manajemen tingkat bawah yang menjurus kepada hal-hal yang sifatnya terperinci dan operasional. Dalam hal ini biasanya melibatkan prosedur maupun proses seperti bagaimana melakukan penentuan kegiatan operasional perusahaan dilakukan dengan sumber daya yang tersedia, sehingga tingkat ini juga berfungsi untuk meyakinkan bahwa tiap tugas tertentu telah dilaksanakan secara efektif dan efisien. Operational control dilakukan berdasarkan pedoman proses management control dan difokuskan pada tugas tingkat bawah.

## 5.2 Tipe Keputusan Manajemen

Decision making atau pengambilan keputusan merupakan suatu pemilihan alternatif dalam tindakan manajemen guna mencapai tujuan organisasi. Pengambilan keputusan manajemen ini, harus memperhatikan kondisi terkini dan kemungkinan apa yang terjadi setelah keputusan ini diambil. Oleh sebab itu tidak semua orang mampu mengambil keputusan secara tepat. Pada tingkatan manajemen keputusan ini dapat digategorikan berdasarkan beberapa tipe. Masing-masing tipe keputusan ini juga dipengaruhi dengan tingkatan level manajemen pada sebuah perusahaan. Keputusan oleh manajemen dapat diklasifikasikan ke dalam tiga tipe, yaitu keputusan terstruktur (*structured decision*), keputusan semi terstruktur (*semi-structured decision*), dan keputusan tidak terstruktur (*unstructured decision*).

### 5.2.1 Keputusan Terstruktur (*structured decision*)

Structured decision atau keputusan terstruktur merupakan keputusan yang terjadi secara rutin atau berulang kali, cenderung mudah dipahami, biasanya dibuat menurut kebiasaan, aturan ataupun prosedur baik tertulis maupun tidak tertulis. Keputusan ini dilakukan pada manajemen tingkat bawah dan memiliki pemecahan yang standar berdasarkan analisa kuantitatif. Artinya siapapun bisa mengambil keputusan ini karena sudah terjadwal dan menjadi rutinitas dari suatu kegiatan.

Adapun contoh dari keputusan terstruktur ini adalah keputusan menentukan berapa jumlah produksi harian, keputusan peminjaman buku, keputusan pemberian cuti terhadap pegawai, keputusan pemesanan barang, keputusan penagihan piutang, dan keputusan pemberian denda bagi pelanggar aturan. Yang mana semua keputusan ini sudah ada dan tertulis dengan jelas karena sifatnya yang rutin.

### 5.2.2 Keputusan Semi Terstruktur (*semi-structured decision*)

Semi-unstructured decision atau keputusan semi terstruktur merupakan keputusan yang sebagian bersifat terstruktur atau terjadi berulang kali dan sebagian bersifat unstructured atau tidak selalu terjadi. Keputusan tipe ini cenderung rumit dan membutuhkan perhitungan serta analisis yang detail.

Biasanya keputusan semi terstruktur ini ada pada level manajemen tingkat menengah atau manajemen control.

Adapun contoh dari keputusan semi terstruktur ini adalah keputusan untuk pembelian kredit, keputusan pembelian sistem komputer yang canggih, keputusan alokasi dana promosi, keputusan pemeliharaan jalan, keputusan memberikan award bagi karyawan yang berprestasi, dan keputusan pemberian beasiswa. Yang mana keputusan ini bisa dilakukan karena sudah menjadi rutinitas dari suatu kegiatan atau perlu dilakukan pengambilan keputusan dikarenakan ada suatu kejadian.

### **5.2.3 Keputusan Tidak Tersruktur (*unstructured decision*)**

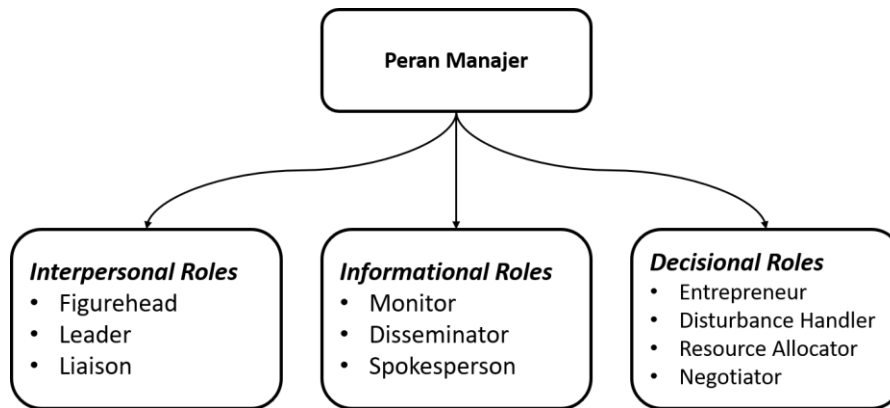
Unstructured decision atau keputusan tidak terstruktur merupakan keputusan yang tidak selalu terjadi, tidak ada model dalam memecahkan masalah ini dan biasanya berlaku pada level top manajemen. Tipe keputusan ini jarang terjadi karena biasanya berasal dari lingkungan luar, sehingga informasi dalam pengambilan keputusan ini cenderung tidak tersedia dan susah untuk didapatkan. Karena rumitnya keputusan tersebut, disinilah pentingnya seorang manajer yang memiliki banyak pengalaman dan intuisi yang kuat agar membantu dalam pengambilan keputusan pada tipe ini.

Adapun contoh dari keputusan tidak terstruktur ini adalah keputusan untuk bergabung dengan perusahaan lain (merger), keputusan pengembangan jenis usaha baru dan keputusan melakukan perluasan pabrik. Yang mana keputusan ini apabila terjadi pastinya akan memiliki dampak yang besar bagi perusahaan. Peran manager menjadi vital dalam proses pengambilan keputusan tipe ini.

## **5.3 Peran Manajemen**

Pada tingkat level manajemen di suatu organisasi, tentu saja ada seorang pemimpin. Pemimpin tersebut adalah seorang manajer yang memiliki tugas dan tanggung jawab dalam merencanakan, mengelola, mengarahkan, dan memimpin suatu tim agar sebuah organisasi tersebut dapat mencapai tujuan. Dapat dikatakan manajer ini adalah seorang pelaku manajemen yang perannya sangat

penting dalam mencapai tujuan organisasi. Menurut Mintzberg (1990), Manajer sebenarnya memiliki 10 peranan dasar yang digolongkan menjadi tiga kategori dasar yaitu *interpersonal roles*, *informational roles* dan *decision roles* seperti pada gambar 5.2 berikut.



Gambar 5. 2 Peran Dasar Manajemen

Gambar 5.2 menjelaskan peranan dasar seorang manajer yang dikategorikan menjadi tiga tipe peran manajer. Adapun masing-masing penjelasan tipe peran manajemen adalah sebagai berikut.

### 5.3.1 Interpersonal Roles

*Interpersonal roles* atau peran antar pribadi merupakan kategori peran manajer dalam memberikan dan menyediakan baik ide maupun informasi. Pada kategori ini digolongkan menjadi tiga peran, yaitu diantaranya:

a. *Figurehead*

*Figurehead* atau seorang panutan dimana manajer memiliki tanggung jawab sosial, legal, serta bertindak sebagai simbol sebuah perusahaan dan seorang manajer diharapkan sebagai sumber inspirasi. Biasanya mewakili organisasi untuk kegiatan diluar organisasi seperti menghadiri acara peresmian, menandatangani dokumen legal, dan menyapa tamu perusahaan.

*b. Leader*

*Leader* atau seorang pemimpin dimana manajer dapat memimpin, mengkoordinasi, mengendalikan, menyeleksi, serta memotivasi tim atau bawahannya. Manajer diharapkan dapat memimpin agar organisasinya dapat berkembang dengan cepat dan bisa meraih tujuan yang ditetapkan.

*c. Liaison*

*Liaison* atau seorang penghubung dimana seorang manajer harus mampu membangun dan menjaga komunikasi dengan baik. Komunikasi ini bisa berupa dengan pihak internal maupun eksternal, hal ini sangat penting karena seorang manajer harus bisa memperluas dan menciptakan jaringan yang baik dengan semua pihak.

### **5.3.2 Informational Roles**

*Informational roles* atau peran informasional merupakan kategori peran manajer sebagai pengelola dalam memproses informasi. Dimana manajer tersebut akan menjadi nerve center untuk menerima informasi yang paling aktual dan sebagai penyebar informasi kepada seluruh personal dalam organisasi. Pada kategori ini digolongkan menjadi tiga peran, yaitu diantaranya:

*a. Monitor*

*Monitor* atau seorang pengawas dimana peran manajer adalah melakukan pemantauan terhadap produktivitas dan kinerja para karyawannya. Dalam hal ini manajer juga berperan dalam mencari informasi terkait perkembangan dan perubahan terhadap organisasinya.

*b. Disseminator*

*Disseminator* atau penyebar informasi dimana manajer harus dapat menyebarkan informasi terkait perkembangan dan perubahan organisasi kepada pihak-pihak yang terlibat dalam organisasi. Ketika diluar organisasi, manajer juga berperan dalam mengkomunikasikan informasi kepada koleganya terkait kebutuhan yang telah ditetapkan. Contohnya yaitu seperti mengirimkan email atau laporan kepada tim bawahannya mengenai informasi dan keputusan yang telah diambil.

c. *Spokesperson*

*Spokesperson* atau juru bicara dimana seorang manajer dapat berbicara mewakili nama organisasi dengan menyampaikan informasi mengenai organisasi dan tujuan yang hendak diraih kepada pihak luar.

### 5.3.3 Decisional Roles

*Decisional Roles* atau peran pengambilan keputusan merupakan kategori peran manajer sebagai pengambil keputusan, mengalokasikan sumber daya, sebagai negosiator Ketika ada konflik, serta sebagai pengusaha. Pada kategori ini digolongkan menjadi tiga peran, yaitu diantaranya:

a. *Entrepreneur*

*Entrepreneur* atau pengusaha dimana manajer memiliki peran sebagai pengusaha yang dapat membuat suatu perubahan maupun pengendalian demi kemajuan organisasi. Dalam peran ini, manajer juga harus bisa memecahkan masalah, merencanakan masa depan organisasi, merencanakan proyek perbaikan, menciptakan ide baru, serta merencanakan peningkatan produktivitas dan kualitas.

b. *Disturbance Handler*

*Disturbance handler* atau pemecah masalah dimana manajer berperan dan bertanggung jawab terhadap setiap masalah atau konflik yang sedang terjadi. Organisasi biasanya kerap mendapatkan masalah atau hambatan yang tak terduga, sehingga disinilah manajer harus mengambil peranan ini. Sebagai pemecah masalah, biasanya seorang manajer memberikan solusi berdasarkan data maupun pengalamannya, kemudian memberikan tindakan mitigasi atau aksi dalam menyelesaikan masalah tersebut.

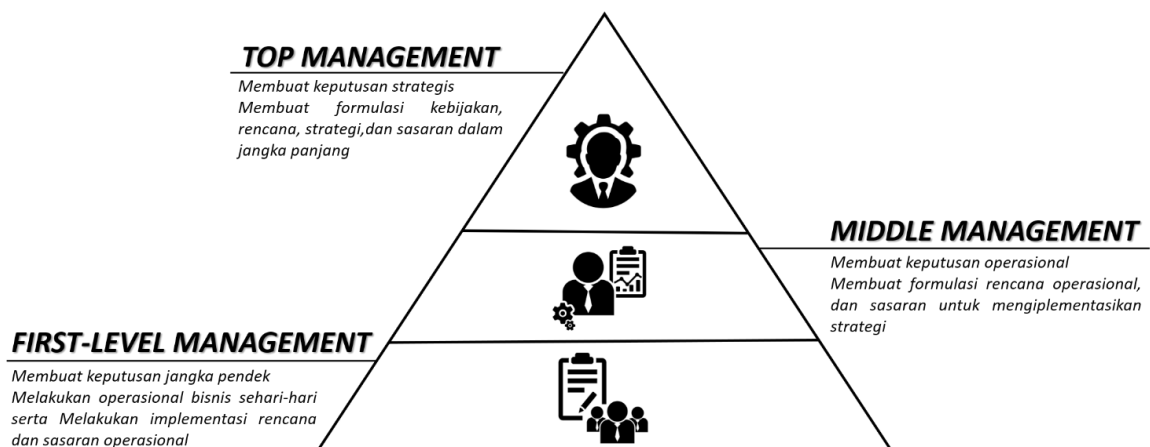
c. *Resource Allocator*

*Resource allocator* atau pengalokasi sumber daya dimana manajer harus berperan menjadi pembagi sumber daya yang bijaksana, baik sumber daya berupa penugasan tenaga kerja, penggunaan material, pengalokasian keuangan, maupun sumber daya lainnya. Tidak hanya membagi, tetapi manajer akan menjadi pihak yang melakukan penentuan dengan baik dimana sumber daya ini akan diterapkan.

d. *Negotiator*

*Negotiator* atau negosiator dimana seorang manajer berpartisipasi dalam melakukan negosiasi dengan pihak luar guna memperjuangkan kepentingan bisnis organisasinya. Misalnya seorang manajer pembelian harus bisa melakukan negosiasi kepada pemasok bahan material agar mendapatkan harga yang terbaik dan lebih rendah, atau seorang manajer proyek harus bisa melakukan negosiasi terhadap klien agar dapat memenangkan sebuah tender.

Setelah membahas peranan dasar seorang manajer, adapun peranan manajemen berdasarkan kebutuhan informasi dan tanggung jawab pengambilan keputusan yang terdiri dari tiga tingkatan manajemen, yaitu top management, middle management, dan first-level management. Adapun penggambaran hirarki level manajemen dapat dilihat pada Gambar 5.3 berikut ini.



Gambar 5. 3 Hirarki Level Manajemen

Penjelasan masing-masing hirarki tingkatan manajemen pada gambar 5.3 dijelaskan sebagai berikut.

1) *Top Management*

*Top management* atau manajemen puncak merupakan tingkatan manajemen yang paling atas dan memiliki otoritas paling tinggi dalam suatu organisasi. Dalam tingkat ini manajemen memiliki tanggung jawab langsung kepada pemilik perusahaan, memiliki hak penuh terhadap pengangkatan, pemilihan,



serta pemberhentian manajemen lain yang berada dibawahnya. Selain itu, terdapat peran dan tanggung jawab manajemen puncak, diantaranya yaitu:

- a. Merumuskan sasaran dan tujuan utama dalam suatu organisasi baik dalam bentuk jangka pendek maupun jangka panjang dan bertanggung jawab atas keberlangsungan organisasi
- b. Membuat kerangka rencana, prosedur, maupun kebijakan untuk mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan
- c. Mengatur atau mengalokasikan sumber daya organisasi agar dapat melakukan seluruh bentuk kegiatan dengan maksimal
- d. Mengkoordinasi kegiatan dan pekerjaan yang akan dilakukan oleh manajer pada tingkat menengah
- e. Menghubungkan organisasi sendiri dengan pihak diluar perusahaan

## 2) *Middle Management*

*Middle management* atau manajemen tingkat menengah merupakan manajemen yang ditunjuk langsung oleh manajemen puncak, memiliki posisi ditengah pada tingkat manajemen. Pada tingkat ini, tidak terlalu dibutuhkan kemampuan yang konseptual, tetapi manajemen menengah cenderung bekerja mengandalkan kemampuan teknis maupun manajerial. Manajemen menengah akan memimpin dan mengkoordinasi seluruh kegiatan yang dilakukan oleh tingkat manajemen yang lebih rendah. Selain itu, terdapat beberapa peran dan tanggung jawab manajemen tingkat menengah lainnya, diantaranya yaitu:

- a. Melakukan perekrutan, penyeleksian, dan penempatan karyawan sesuai dengan skill yang dibutuhkan dan disesuaikan dengan unit dalam organisasi
- b. Mengkoordinasi seluruh kegiatan unit agar bisa melakukan seluruh kebijakan organisasi yang telah ditetapkan
- c. Memberikan motivasi terhadap karyawan agar bisa melakukan hal yang terbaik untuk organisasi
- d. Melakukan pemantauan terhadap kinerja karyawan yang berada di unitnya

- e. Melakukan realisasi seluruh kebijakan dan rencana yang telah disusun oleh manajemen puncak dan memberikan penjelasan pada manajemen yang berada dibawahnya
- f. Menghubungkan antara pihak manajemen puncak dengan pihak manajemen tingkat bawah serta melakukan Kerjasama dengan unit lain agar operasional organisasi berjalan dengan lancar

### 3) *First Level Management*

*First level management* atau manajemen tingkat lini pertama merupakan manajemen pada tingkat paling rendah dalam suatu organisasi. Tingkat ini memiliki peran mengkoordinasi dan memantau kinerja dari tenaga kerja operasional. Dalam hal ini, manajemen tingkat lini pertama cenderung mengandalkan kemampuan secara teknis dan kemampuan komunikasi. Terdapat beberapa peran dan tanggung jawab dari manajemen tingkat lini pertama ini, diantaranya yaitu:

- a. Menyelesaikan berbagai rencana dan tugas yang diberikan oleh manajemen tingkat menengah
- b. Menjaga kondisi kerja dan menjaga hubungan kerja yang sehat antara atasan dan bawahan
- c. Mengkomunikasikan dan memberikan motivasi pada karyawan
- d. Memahami seluruh masalah, keluhan, dan saran dari para pekerja operasional sebelum dilaporkan pada manajemen tingkat menengah
- e. Menjaga kualitas dan memastikan output produksi dan layanan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan
- f. Bertanggung jawab dalam peningkatan moral, kesejahteraan, serta membangkitkan semangat kerja dalam tim
- g. Meminimalisir pemborosan yang terjadi dari pengalokasian sumber daya organisasi

## 5.4 Tahap Pengambilan Keputusan

Dalam sebuah organisasi, diperlukan tahapan yang sistematis dalam mengambil keputusan. Hal ini bertujuan untuk menentukan keputusan mana yang paling baik yang bisa diambil. Keputusan yang baik adalah keputusan yang bisa diterima oleh semua level manajemen dan memiliki resiko yang paling minimal. Sehingga dalam pengambilan keputusan diperlukan tahapan-tahapan sebelum memilih keputusan dari opsi keputusan yang ada. Menurut Fahmi (2013), pengambilan keputusan terdiri dari beberapa tahap, tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 5.4 berikut.



Gambar 5. 4 Tahapan Pengambilan Keputusan

Penjelasan masing-masing tahapan pengambilan keputusan pada gambar 5.4 dijelaskan sebagai berikut.

### 5.4.1 Tahap Intelligence

Pada tahap ini akan dilakukan penelusuran serta melakukan deteksi terhadap lingkup permasalahan. Suatu masalah muncul dari beberapa hal seperti, adanya kesenjangan antara kenyataan dengan hal yang ingin dicapai, adanya halangan dalam mencapai tujuan, serta adanya perbedaan sudut pandang. Hal pertama yang dimulai dalam perumusan masalah yaitu dengan mengkaji fakta yang sudah ada, mengidentifikasi elemen yang relevan, serta menguji hubungan sebab akibat hingga mencari jenis penyimpangan yang terjadi. Tujuan dari perumusan masalah ini diambil agar nantinya pengambilan keputusan bisa tepat sasaran.

### 5.4.2 Tahap Design

Pada tahap dilakukan dengan cara merancang solusi terhadap masalah. Dilakukan pengembangan dan pengkajian alternatif solusi atau tindakan yang dapat diambil.

### **5.4.3 Tahap Choice**

Pada tahap ini akan dilakukan pemilihan dari beberapa alternatif pengambilan keputusan. Akan terdapat beberapa alternatif yang tentunya akan membantu dan membuat lebih berfikir Panjang terhadap keputusan yang akan organisasi ambil. Bisa dilakukan pengkajian terhadap kelebihan dan kekurangan serta melakukan evaluasi dari beberapa alternatif yang ada, lalu bisa dipilih yang terbaik.

### **5.4.4 Tahap Implementation**

Tahap implementasi ini merupakan tahap penerapan terhadap perancangan dan pemilihan alternatif yang telah ditetapkan. Dalam proses implementasi ini, organisasi harus membuat rencana yang nantinya akan digunakan dalam mengatasi berbagai macam masalah yang memungkinkan terjadi pada saat penerapan keputusan. Organisasi juga harus melakukan pemantauan terhadap pelaksanaan keputusan dengan menetapkan prosedur pelaporan kemajuan serta melakukan tindakan mitigasi korektif Ketika ada permasalahan terhadap penerapan keputusan tersebut.

---

## Post Test

### Pengambilan Keputusan Manajemen

1. Jelaskan tipe kegiatan manajemen yang anda ketahui?
2. Sebutkan tipe-tipe keputusan manajemen?
3. Sebutkan dan gambarkan hirarki tingkatan manajemen dalam suatu organisasi?
4. Jelaskan peran dari seorang manajer?
5. Jelaskan tahapan dalam pengambilan keputusan?

---

## Soal Latihan

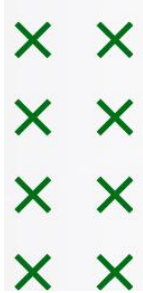
### Pengambilan Keputusan Manajemen

1. Jelaskan kegiatan manajemen pada masing-masing tingkatan!
2. Jelaskan tipe keputusan manajemen semi terstruktur dan berikan contohnya!
3. Jelaskan dan sebutkan peran manajemen dalam Decisional Roles!
4. Jelaskan peran dan tanggung jawab dari manajemen tingkat menengah!
5. Jelaskan secara singkat tahap pengambilan keputusan!



# BAB 6

## APLIKASI SISTEM INFORMASI



# BAB 6

## Aplikasi Sistem Informasi

### Capaian Pembelajaran

Capaian pembelajaran yang dibebankan pada modul pelatihan ini adalah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan teori yang berkenaan dengan aplikasi sistem informasi.

### Pokok Bahasan

1. Sistem Informasi Fungsional
2. ERP (*Enterprise Resource Planning*)
3. Sistem Informasi Berdasarkan Level Manajemen

### Evaluasi Pembelajaran

Soal Latihan Teori Aplikasi Sistem Informasi



---

## Referensi

1. Patricia Wallace, John's Hopkins University, Introduction to Information Systems, 3e, Pearson, 2018.
2. James O' Brien, Introduction to Information Systems, 16e, McGraw-Hill, 2013.
3. R. Kelly Rainer & Brad Prince, Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business, Willey, 2020.
4. Paul Bocij, Andrew Greasley, Simon Hickie, 5e, Business Information Systems, Prent, Pearson Education Limited, UK, 2015.
5. Ralph Stair, George Reynolds, Principles of Information Systems, 9e, Course Technology Cengage Learning, 2010.
6. Jogiyanto, Sistem Informasi Manajemen, 3e, Universitas Terbuka, 2019.

## Pre Test

### Aplikasi Sistem Informasi

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sistem informasi fungsional?
2. Sebutkan aplikasi yang digunakan pada level manajemen tingkat menengah!
3. Sebutkan aplikasi yang digunakan pada level manajemen tingkat atas!
4. Sebutkan aplikasi apa saja yang termasuk kedalam ERP!
5. Jelaskan apa yang dimaksud dengan TPS?

Pada bab enam ini akan membahas mengenai aplikasi sistem informasi yang merupakan ada pada suatu organisasi atau perusahaan. Penerapan aplikasi sistem informasi pada organisasi biasanya diaplikasikan pada fungsi-fungsi organisasi maupun pada level manajemen organisasi. Aplikasi sistem informasi berfungsi untuk membantu mencapai tujuan pada masing-masing level manajemen ataupun pada fungsi-fungsi yang ada di organisasi. Aplikasi sistem informasi merupakan seluruh sistem yang ada di organisasi yang tujuannya adalah untuk mencapai goals organisasi tersebut.

### **6.1 Sistem Informasi Fungsional**

Sistem informasi fungsional adalah sistem informasi yang ada pada masing-masing fungsi suatu organisasi. Fungsi yang ada didalam suatu organisasi merupakan bagian-bagian dari organisasi yang menangani suatu pekerjaan atau tugas tertentu yang mana tugas ini mendukung ketercapaian tujuan dari organisasi. Fungsi-fungsi yang ada didalam sebuah organisasi diantaranya ada akuntansi, pemasaran, sumber daya manusia (SDM), produksi dan keuangan. Istilah lain dari fungsi-fungsi organisasi ini adalah departemen yang ada pada organisasi tertentu.

Sistem informasi ini terdiri dari 6 komponen yaitu input, model, output, teknologi, basis data dan kontrol. Komponen sistem informasi ini apabila diterapkan pada fungsi organisasi aka membentuk sistem informasi fungsional. Perpaduan antara ke enam komponen sistem informasi ini apabila diterapkan pada fungsi atau departemen akuntansi maka akan menjadi sistem informasi akuntansi. Perpaduan komponen sistem informasi apabila diterapkan pada fungsi pemasaran akan menjadi sistem informasi pemasaran.

Komponen sistem informasi apabila diterapkan pada fungsi atau departemen sumber daya manusia, maka akan menjadi sistem informasi sumberdaya manusia. Komponen sistem informasi apabila diterapkan pada fungsi atau departemen produksi, maka akan menjadi sistem informasi produksi/manufaktur. Sedangkan komponen sistem informasi apabila diterapkan

pada fungsi atau departemen keuangan, maka akan menjadi sistem informasi keuangan. Penggambaran dari sistem informasi fungsional dapat dilihat pada gambar 6.1 berikut.



Gambar 6. 1 Sistem Informasi Fungsional Organisasi

a. Sistem Informasi Akuntansi

Akuntansi adalah cara untuk menyajikan dan merangkum suatu kejadian bisnis dalam bentuk informasi keuangan. Dari pendefinisian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akuntansi adalah suatu sistem yang merubah data bisnis menjadi data transaksi keuangan yang bermanfaat bagi pemakainya. Sistem informasi akuntansi akan merekam segala jenis transaksi yang dijadikan inputan kemudian diolah dan akan disajikan kembali menjadi laporan keuangan yang lebih mudah untuk dipahami.

Pada sistem akuntansi ini terdiri dari beberapa sub sistem yang menjadi bagian dari sistem akuntansi secara besar. Subsistem sistem akuntansi adalah siklus pendapatan, siklus pengeluaran kas, siklus konversi, siklus manajemen sumber daya manusia dan siklus buku besar (laporan keuangan). Siklus akuntansi merupakan prosedur yang mengelola proses akuntansi dari sumber daya sampai proses pencatatan. Siklus akuntansi merupakan penghubung antara fungsi-fungsi lain di sebuah organisasi. Tujuan utama dari dibuatnya sistem

informasi akuntansi adalah untuk mendukung operasional sehari-hari, mendukung pengambilan keputusan manajemen dan memenuhi tanggungjawab pelaporan kegiatan.

b. Sistem Informasi Pemasaran

Sistem informasi pemasaran (SIPEM) adalah sistem informasi yang diterapkan pada departemen atau fungsi pemasaran. Sistem ini dibangun dengan tujuan untuk mendukung perencanaan, kontrol, dan pemrosesan transaksi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aktivitas pemasaran, manajemen penjualan, periklanan dan promosi.

Informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi pemasaran ini adalah terkait dengan harga produk, mengenai tempat promosi, berapa harga promosi dan pengintegrasian terhadap gabungan dari semua komponen promosi. Informasi terkait promosi ini akan digunakan oleh seluruh departemen yang ada di suatu organisasi atau pemasaran.

c. Sistem Informasi Sumber Daya Manusia

Sistem informasi sumber daya manusia adalah penerapan sistem informasi di fungsi produksi untuk mendukung kegiatan manajer di fungsi sumber daya manusia. Sistem informasi sumberdaya ini mendukung aktivitas manajemen seperti perekrutan, seleksi karyawan baru, penerimaan karyawan baru dan penilaian performa karyawan. Sama dengan sistem informasi pemasaran, sistem informasi sumber daya manusia ini bisa digunakan oleh seluruh departemen yang ada di perusahaan atau organisasi. Informasi yang dikelola oleh sistem informasi sumber daya manusia ini meliputi perencanaan kerja, pengelolaan tenaga kerja, rekrutmen, benefit dari karyawan dan lingkungan kerja perusahaan.

d. Sistem Informasi Produksi

Sistem informasi produksi atau biasa disebut dengan sistem informasi manufaktur adalah sistem informasi yang diterapkan pada fungsi produksi. Sistem informasi produksi mendukung perencanaan, kontrol dan penyelesaian proses manufaktur. Sistem informasi produksi ini terdiri dari sistem informasi produksi fisik dan sistem informasinya. Contoh dari sistem informasi produksi fisik adalah sistem atau alat yg biasa digunakan untuk proses produksi seperti alat

untuk memotong ketebalan kayu. Sedangkan untuk sistem informasinya biasanya digunakan untuk mengintegrasikan sistem informasi produksi fisik yang ada, agar bisa saling terintegrasi. Sistem informasi produksi ini bisa digunakan untuk seluruh fungsi yang ada di perusahaan. Informasi yg dihasilkan oleh sistem informasi produksi dikelompokkan kedalam informasi mengenai proses produksi, sediaan, kualitas produksi dan biaya produksi.

e. **Sistem Informasi Keuangan**

Sistem informasi keuangan merupakan penerapan sistem informasi pada fungsi keuangan untuk mendukung manajer keuangan. Sistem ini mendukung manajer keuangan dalam mengalokasikan keuangan bisnis, dan kontrol terhadap sumber daya keuangan. Informasi yg dihasilkan oleh sistem informasi keuangan dikelompokkan kedalam informasi mengenai forecast keuangan, modal kerja, investasi, pendanaan, budget modal, anggaran dan pajak.

## **6.2 ERP (Enterprise Resource Planning)**

ERP (*Enterprise Resource Planning*) adalah suatu perangkat lunak paket dengan aplikasi yg terintegrasi untuk digunakan secara luas di organisasi. ERP ini terdiri dari seluruh sistem yang ada di suatu organisasi yang saling terintegrasi. Aplikasi ERP meliputi fungsi-fungsi akuntansi, keuangan, sumber daya manusia, pemasaran dan logistik. Fungsi akuntansi pada ERP berisi tentang modul-modul seperti buku besar, piutang dagang, hutang dagang, aktiva tetap, manajemen kas dan akuntansi biaya.

Fungsi keuangan pada ERP meliputi modul-modul analisis portofolio, analisis risiko, analisis kredit, manajemen aktiva, sewa guna dan manajemen real estat. Fungsi sumber daya manusia pada ERP meliputi modul-modul rekrutmen, penggajian, manajemen personil, pengembangan karyawan dan manajemen kompensasi. Fungsi pemasaran pada ERP meliputi manajemen relasi pelanggan, pemasukan order, dan pemrosesan order. Terakhir, fungsi logistik pada ERP meliputi perencanaan produksi, manajemen material, dan manajemen pabrik.

Penerapan ERP ini juga bervariasi tergantung dengan kebutuhan perusahaan yang menerapkan. ERP ini terdiri dari banyak modul dan biasanya

dipilih modul yang paling sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Modul-modul ERP dirancang sesuai dengan proses bisnis yang mengikuti proses rantai nilai (*value chain*) atau rantai penyediaan (*supply chain*). Modul-modul ERP terintegrasi lewat basis data yang umum. Misalnya jika terjadi transaksi order penjualan di suatu tempat, maka hasil dari transaksi ini akan langsung berakibat di basis data untuk modul yang lainnya, misalnya modul akuntansi, logistik, pengiriman. Sehingga data terintegrasi dengan satu basis data yang sama, yang mana basis data itu menjadi acuan dalam pengambilan keputusan manajemen.

Beberapa aplikasi besar yang termasuk ke dalam ERP ini adalah SCM (Supply Chain Manajemen) dan CRM (Customers Resource Manajemen). SCM biasa digunakan untuk menangani kebutuhan produksi bahan baku dari bahan mentah, manajemen inventori pergudangan, sampai dengan pendistribusian produk sampai ke customer. Sedangkan aplikasi CRM digunakan untuk menjalin kedekatan dan komunikasi dengan pelanggan. Kegiatan ini bisa berupa pemberian reward, diskon dan menjalin hubungan kedekatan antar pelanggan dengan mekanisme tertentu.

Tujuan dari digunakannya aplikasi ERP ini adalah untuk menerapkan aktivitas mata rantai (*value chain*) yaitu aktivitas mulai dari logistik bahan mentah, produksi, logistik bahan jadi, penjualan dan pemasaran dan jasa purna jual. Selain itu fungsi ERP adalah untuk mendukung aktivitas bisnis fungsional meliputi proses akuntansi, keuangan, sdm dan fungsi-fungsi lainnya. Dengan kata lain selain ERP untuk memproses transaksi, ERP juga digunakan untuk mendukung seluruh proses bisnis yang ada di perusahaan.

Penerapan ERP ini cenderung sulit, karena investasi untuk mengimplementasikan ERP menelan biaya yang lumayan besar. Berikut adalah kelemahan dari perusahaan yang akan menerapkan ERP untuk mendukung proses bisnisnya,

- a. Implementasi ERP sangat sulit penerapannya yang terintegrasi dan organisasi harus merubah cara mereka berbisnis.
- b. Organisasi hanya memikirkan manfaat yang besar dari penerapan ERP tetapi tidak mempersiapkan personilnya untuk berubah.

- c. Biaya implementasi ERP yang sangat mahal.
- d. Personil yang tiba-tiba dibebani dengan tanggung jawab yang lebih besar dengan kesiapan yang kurang baik mental maupun keahliannya.

Salah satu perusahaan penyedia aplikasi ERP adalah Perusahaan SAP (Systemanalyse und Programmentwicklung) didirikan pada tahun 1972 oleh 5 orang mantan karyawan IBM di Mannheim, Jerman. SAP berganti nama menjadi *Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung (System, Applications and Product in Data Processing)* kantor pusatnya di Walldorf, Jerman. Beberapa perusahaan besar yang menggunakan jasa SAP diantaranya adalah perusahaan kimia *Dow Chemical Company* dan *E.I. du Pont de Nemours & Company*, perusahaan minyak *Chevron Corporation* dan *Exxon Corporation*, perusahaan komputer *Apple Computer*, IBM dan Intel.

Produk dari SAP adalah Aplikasi SAP R/2 (1979), dijalankan di komputer mainframe. Kemudian berkembang menjadi SAP R/3 (1987), dibuat dengan menggunakan bahasa generasi keempat yaitu ABAP/4. Perkembangan terakhir berubah menjadi MySAP.com (1999) yaitu versi SAP R/3 yang digunakan secara komprehensif dengan aplikasi internet dengan menambahkan aplikasi e-business, termasuk *customer relationship management (CRM)* dan *supply chain management (SCM)*. Termasuk di dalam mySAP.com adalah modul Workplace yang memungkinkan karyawan di perusahaan dapat mengakses informasi perusahaannya, jasa-jasa yang ditawarkan & program-program aplikasi untuk dijalankan lewat internet dan modul marketplace yang menyediakan akses internet ke komunitas perdagangan online.

Modul SAP yang bisa dimanfaatkan oleh perusahaan yang ingin menggunakan SAP antara lain

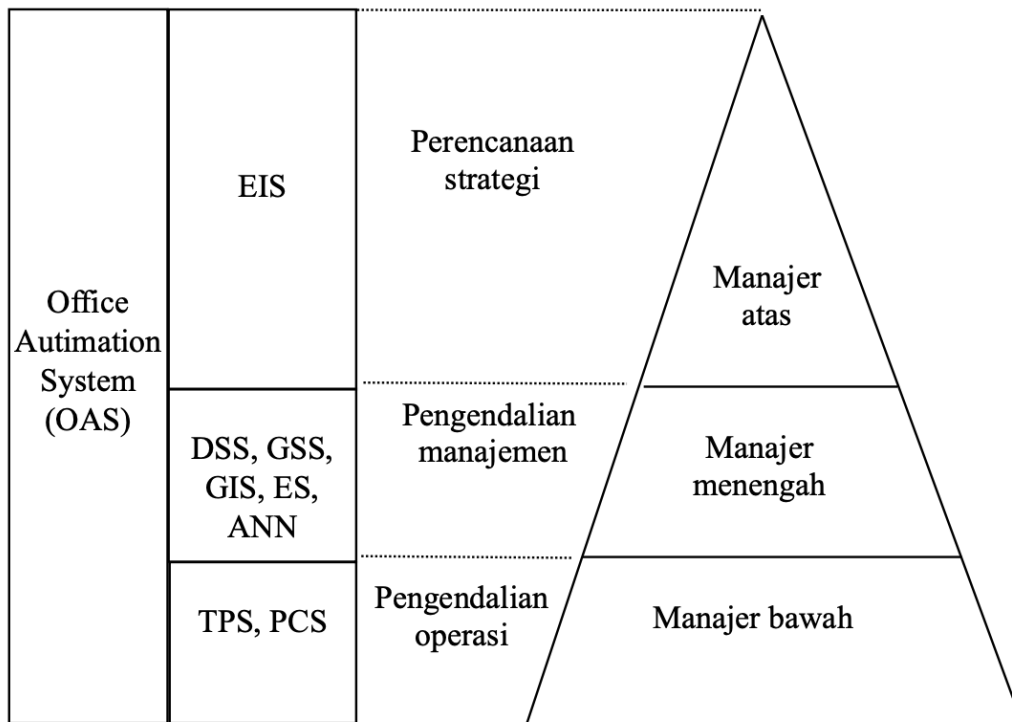
- a. Manajemen Rantai Pasok (*Supply Chain Management*)
- b. Manajemen Siklus Hidup Produk (*Product Lifecycle Management*)
- c. Keuangan (*Financials*)
- d. Inteligensi Bisnis (*Business Intelligence*).
- e. *Electronic Commerce*
- f. Manajemen Kapital Sumber Daya Manusia (*Human Capital Management*)



g. Manajemen Relasi Langgan (*Customer Relationship Management*)

### 6.3 Sistem Informasi Berdasarkan Level Manajemen

Sistem Informasi dapat dikategorikan dengan mengacu pada tingkatan aktivitas bisnis dalam perusahaan. Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, terdapat tiga tingkatan aktivitas bisnis, yaitu tingkat strategis yang merupakan tingkatan paling tinggi; kemudian tingkat taktis; dan tingkat operasional. Sesuai dengan tingkatan tersebut, maka sistem informasi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu sistem informasi di level operasional (level bawah), sistem informasi di level taktis (level menengah) dan sistem informasi di level strategis (level atas). Gambar 6.2 menunjukkan pembagian aplikasi yang digunakan oleh manajer pada masing-masing level organisasi.



Gambar 6. 2 Sistem Informasi Pada Level Organisasi

a. Sistem Informasi Pada Level *Operasional* (Bawah)

Sistem informasi pada level operasional mendukung manajer operasional dalam menjalankan kegiatannya. Tujuan dari sistem informasi pada level operasional adalah membantu manajer dalam menentukan tindakan yang bersifat rutin, guna mengontrol arus transaksi yang ada di perusahaan. Beberapa sistem informasi yang ada pada level operasional ini adalah TPS (*Transaction Processing System*) dan PCS (*Process Control System*). Kedua aplikasi ini merupakan aplikasi yang digunakan manajer di level bawah untuk membantu menjalankan proses bisnisnya.

b. Sistem Informasi Pada Level *Taktis* (Menengah)

Sistem informasi pada level taktis mendukung manajer di level menengah dalam menjalankan kegiatannya. Tujuan dari sistem informasi pada level taktis adalah membantu manajer dalam pengendalian dan pengambilan keputusan manajemen yang sifatnya semi terstruktur. Beberapa sistem informasi yang digunakan pada level manajemen menengah adalah,

- Sistem Pakar

Sistem pakar (SP) atau *expert system* (ES) adalah sistem informasi yang berisi dengan pengetahuan dari pakar sehingga dapat digunakan untuk konsultasi. Cara kerja dari sistem pakar ini adalah pengetahuan (*knowledge*) di dalam sistem pakar diwakili oleh aturan-aturan (*rules*), aturan satu dengan aturan lain dihubungkan membentuk diagram pohon, komponen sistem pakar yang memproses ini adalah *inference engine* dan sistem pakar akan memproses aturan-aturan ini.

- Jaringan Neural Artifisial (JNA)

Jaringan neural artifisial (*artificial neural network*) merupakan jaringan neural buatan yang mencoba meniru jaringan neural manusia. Perancangan dari jaringan neural artifisial diilhami dengan struktur dari otak manusia. Perbedaan antara JNA dan ES adalah kalau JNA bersifat dinamis, semakin

sering digunakan untuk menentukan pengambilan keputusan, semakin banyak database yang digunakan maka hasilnya akan semakin efektif dan efisien. Hal ini dikarenakan JNA bisa belajar dari pengalaman menyelesaikan permasalahan dari kasus sebelumnya.

ES (*Expert System*) lebih bersifat statis, artinya hasil rekomendasi dari permasalahan yang dimunculkan tergantung dari database yang ada di *knowledge base*. Apabila permasalahan yang ingin dicari tidak ada di *knowledge base* maka sistem tidak akan bisa memberikan rekomendasi kepada pemakainya. Hasil dari rekomendasi bersifat konsisten, selalu itu-itu saja sesuai dengan template yang ada di data *knowledge base*.

- Sistem Penunjang Keputusan (SPK)

Sistem penunjang keputusan (SPK) atau decision support systems (DSS) adalah suatu sistem informasi untuk membantu manajer level menengah untuk proses pengambilan keputusan setengah terstruktur (*semi structured*) supaya lebih efektif dengan menggunakan model-model analisis dan data yang tersedia. SPK ini bisa bersifat aplikasi dengan basis website, dan juga berbasis grup diskusi. Untuk SPK yang berbasis website adalah SPK yang mengakses basis data perusahaan dengan menggunakan model-model analitik yang dibutuhkan.

Salah satu contoh penerapannya adalah SPK untuk mendukung pengambilan keputusan pelanggan untuk menentukan produk yang dibeli disebut dengan *customer decision-support systems* (CDSS). Sedangkan untuk SPK yang berbasis grup diskusi adalah SPK yang digunakan oleh beberapa pengambil keputusan bersama-sama secara grup.

- Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem informasi geografis adalah sistem informasi yang memanfaatkan peta geografis untuk menunjang kinerja dari sistemnya. Contoh aplikasi SIG yang terkenal adalah google maps, yang mana bisa menunjukkan jalan tercepat untuk menuju suatu tempat. Pada level manajemen menengah aplikasi SIG ini digunakan untuk mendukung

manajer dalam menentukan lokasi promosi, melacak pengiriman produk dan monitoring pegawai.

c. **Sistem Informasi Pada Level *Strategis* (Atas)**

Sistem informasi eksekutif (SIE) atau *executive information system* (EIS) adalah sistem informasi yang digunakan oleh manajer tingkat atas untuk membantu pemecahan masalah tidak terstruktur (*unstructured*). Karakteristik dari SIE adalah dirancang untuk eksekutif puncak, menggunakan data internal dan eksternal, untuk pemecahan permasalahan yang bersifat tidak terstruktur dan berfungsi untuk membantu perencanaan dan perumusan strategis. Sistem informasi strategis ini digunakan oleh jajaran eksekutif secara online. SIE ini mempunyai kemampuan untuk mengambil dan menyaring data, mempunyai kemampuan untuk mengambil dan menggali data sampai ke data terkecil (*drill down*), harus mudah digunakan dan menggunakan teks, grafik dan tabel yang mudah dicerna.

#### **6.4 Sistem Otomasi Kantor (SOK)**

Sistem otomasi kantor ini merupakan sistem yang menghubungkan sistem dari ketiga level manajemen organisasi. O'Brien (1996) mendefinisikan sistem otomasi kantor (SOK) atau *office automation system* (OAS) sebagai sistem informasi berbasis telekomunikasi yang mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan pesan-pesan, dokumen-dokumen dan komunikasi elektronik lainnya diantara individual, grup-grup kerja dan organisasi-organisasi. Sistem otomasi kantor ini merupakan aplikasi yang disepakati secara bersama-sama yang digunakan oleh organisasi agar mempermudah kinerja dan koordinasi antar departemen. Contoh penggunaan sistem otomasi kantor adalah dengan menggunakan email berdomain perusahaan.

## Post Test

### Aplikasi Sistem Informasi

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sistem informasi fungsional?
2. Sebutkan aplikasi yang digunakan pada level manajemen tingkat menengah!
3. Sebutkan aplikasi yang digunakan pada level manajemen tingkat atas!
4. Sebutkan aplikasi apa saja yang termasuk kedalam ERP!
5. Jelaskan apa yang dimaksud dengan TPS?

---

## Soal Latihan

### Aplikasi Sistem Informasi

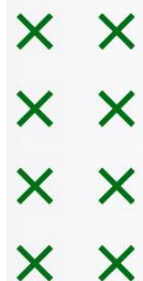
1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sistem informasi akuntansi!
2. Sebutkan peran dari sistem informasi pada level strategis?
3. Sebutkan aplikasi sistem informasi yang digunakan pada tingkat manajemen operasional!
4. Jelaskan kegunaan dari sistem pakar!
5. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sistem otomasi kantor!



# **BAB 7**

## **SDLC**

### **(SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE)**



# BAB 7

## SDLC (Software Development Life Cycle)

### Capaian Pembelajaran

Capaian pembelajaran yang dibebankan pada modul pelatihan ini adalah mahasiswa mampu memahami, menjelaskan dan memvisualisasikan teori SDLC (*Software Development Life Cycle*). Dari capaian pembelajaran tersebut dapat dicapai dari sub pokok bahasan.

### Pokok Bahasan

1. Konsep SDLC
2. Tahapan SDLC
3. Model SDLC
4. Alat Pengembangan Sistem Informasi

### Evaluasi Pembelajaran

Soal Latihan Teori SDLC



---

## Referensi

1. Patricia Wallace, John's Hopkins University, Introduction to Information Systems, 3e, Pearson, 2018.
2. James O' Brien, Introduction to Information Systems, 16e, McGraw-Hill, 2013.
3. R. Kelly Rainer & Brad Prince, Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business, Willey, 2020.
4. Paul Bocij, Andrew Greasley, Simon Hickie, 5e, Business Information Systems, Prent, Pearson Education Limited, UK, 2015.
5. Ralph Stair, George Reynolds, Principles of Information Systems, 9e, Course Technology Cengage Learning, 2010.
6. Jogiyanto, Sistem Informasi Manajemen, 3e, Universitas Terbuka, 2019.

## Pre Test

### SDLC (Software Development Life Cycle)

1. Apa yang dimaksud dengan SDLC?
2. Proses apa saja yang ada di dalam proses SDLC?
3. Sebutkan macam-macam SDLC yang kamu ketahui?
4. Mengapa penting untuk belajar SDLC?
5. SDLC model apa yang paling sesuai untuk mengembangkan sebuah sistem informasi?

Pada bab tujuh ini akan membahas mengenai SDLC atau *Systems Development Life Cycle* yang merupakan siklus atau tahapan kerja dalam proses pengembangan sistem informasi. Tahapan pengembangan sistem informasi ini yang memiliki tujuan guna menyelesaikan masalah secara efektif dengan hasil yang berkualitas tinggi. SDLC juga berperan dalam memastikan keberhasilan pengimplementasian system dalam pemenuhan tujuan strategis.

## 7.1 Konsep SDLC

Pengertian SDLC adalah kependekan dari Systems Development Life Cycle atau disebut siklus hidup pengembangan sistem. SDLC adalah siklus yang digunakan dalam pembuatan atau pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah pengembangan sistem informasi secara efektif. Pengertian lain, SDLC adalah tahapan kerja yang bertujuan untuk menghasilkan sistem berkualitas tinggi yang sesuai dengan keinginan pelanggan atau tujuan dibuatnya sistem tersebut. SDLC menjadi kerangka yang berisi langkah-langkah yang harus dilakukan untuk memproses pengembangan suatu perangkat lunak. Dalam proses pengembangan sistem terdapat beberapa hal yang berpotensi menyebabkan tidak dapat tercapainya tujuan utama pengembangan (Jogiyanto, 2008). Sehingga diperlukan tahapan-tahapan dalam proses pengembangan sistem agar tujuan dikembangkannya sistem dapat tercapai.

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan (fase), dimulai dari perencanaan sistem sampai dengan sistem tersebut diterapkan, dioperasikan, dan dipelihara. Apabila pengoperasian sistem yang sudah dikembangkan masih timbul permasalahan-permasalahan yang kritis serta tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan sistem, maka sistem tersebut perlu ditinjau kembali untuk dikembangkan dengan mengimplementasikan kembali tahap awal, yaitu tahap perencanaan sistem. Siklus ini disebut dengan siklus hidup suatu sistem (system life cycle) yang biasa disebut dengan istilah Siklus Hidup Pengembangan Sistem (System Development Life Cycle/SDLC). SDLC ini berisi rencana lengkap untuk

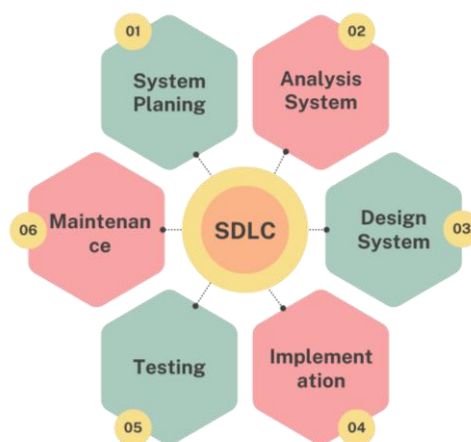
mengembangkan, memelihara, dan menggantikan perangkat lunak tertentu. SDLC menjadi kerangka yang berisi langkah-langkah yang harus dilakukan untuk memproses pengembangan suatu perangkat lunak.

SDLC juga berperan dalam memastikan keberhasilan pengimplementasian sistem dalam pemenuhan tujuan strategis. Adapun fungsi-fungsi yang dimiliki oleh konsep SDLC ini, yaitu:

- a. Sebagai media komunikasi tim develop dengan stakeholder
- b. Sebagai fungsi monitoring dan dokumentasi manajemen tingkat tinggi dalam suatu perusahaan pengembang perangkat lunak
- c. Sebagai penghasil system dengan kualitas yang dapat memenuhi harapan pengguna
- d. Sebagai gambaran input dan output dari tahap ke tahap
- e. Sebagai pembagi tanggung jawab atau peran yang jelas antara pihak yang terlibat seperti manajer proyek, analisis bisnis, developer, serta designer.

## 7.2 Tahapan SDLC

Penerapan SDLC tidak bisa sembarangan, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan secara urut. Adapun tahapan-tahapan dalam mengimplementasikan SDLC untuk mengembangkan sebuah sistem informasi dapat dilihat pada Gambar 7.1 berikut.



Gambar 7. 1 Tahapan SDLC

Tahapan masing-masing tahapan SDLC dari Gambar 7.1 adalah Perencanaan Sistem (*System Planing*), Analisis Sistem (*Analysis System*), Perancangan Sistem (*Design System*), Implementasi Sistem (*Implementation*), Pengujian Sistem (*Testing*), dan Pemeliharaan Sistem (*Maintenance*).

### **7.2.1 Perencanaan Sistem (System Planing)**

Perencanaan adalah tahap yang paling penting dan mendasar dalam SDLC. Hal ini untuk merencanakan pendekatan proyek dasar dan untuk melakukan studi kelayakan produk dalam bidang ekonomi, operasional, dan teknis. Dalam perencanaan diperlukan adanya spesifikasi kebutuhan sistem, maka setiap teknisi dan juga pengembang harus mampu membuat perencanaan sistem yang sesuai dengan kebutuhan yang ada, serta mampu untuk menjalankan sistem tersebut sesuai dengan peruntukannya. Harapannya agar sistem dapat berjalan pada spesifikasi yang telah direncanakan.

Aktivitas yang dilakukan pada tahap perencanaan sistem yaitu sebagai berikut, a) Pembentukan dan konsolidasi tim pengembang, b) Mendefinisikan tujuan dan ruang lingkup pengembang, c) Mengidentifikasi masalah yang dapat diselesaikan melalui pengembangan sistem, d) Menentukan dan mengevaluasi strategi yang akan digunakan dalam pengembangan sistem dan e) Penentuan prioritas teknologi dan pemilihan aplikasi.

### **7.2.2 Analisis Sistem (Analysis System)**

Analisis sistem dalam sebuah siklus SDLC adalah proses melakukan berbagai macam analisis terhadap sebuah sistem yang sudah ada, dan bagaimana nantinya sebuah sistem akan berjalan. Proses analisis dilakukan terhadap kelebihan dan kekurangan sistem, fungsi dari sistem, hingga berbagai macam pembaruan yang bisa saja diterapkan pada sebuah sistem. Setelah analisis sistem selesai dilakukan, maka tahapan berikutnya adalah tahapan analisis spesifikasi kebutuhan sistem.

Aktivitas yang dilakukan pada tahap analisis sistem yaitu sebagai berikut, a) Melakukan studi literatur untuk menemukan suatu kasus yang bisa ditangani oleh sistem, b) Brainstorming dalam tim pengembang mengenai kasus mana yang paling tepat dimodelkan dengan sistem, c) Mengklasifikasikan masalah, peluang, dan solusi yang mungkin diterapkan untuk kasus tersebut, d) Analisa kebutuhan pada sistem dan membuat batasan sistem, dan e) Mendefinisikan kebutuhan sistem.

### **7.2.3 Perancangan Sistem (Design System)**

Tahap perancangan sistem merupakan suatu tahap dimana seluruh hasil analisa dan juga hasil pembahasan mengenai perencanaan, spesifikasi sistem dan analisis sistem diterapkan menjadi sebuah rancangan sistem. Tahap perancangan sistem ini disebut juga sebagai cetak biru atau prototype, dimana sistem ini sudah siap untuk dikembangkan. Pada tahap ini, semua persiapan harus dilakukan dengan matang. Persiapan tersebut mulai dari perencanaan, implementasi dari spesifikasi sistem, dan semua analisis terhadap sistem, termasuk berbagai macam tenaga pendukung dari sistem yang akan dikembangkan.

Aktivitas yang dilakukan pada tahap perancangan sistem yaitu sebagai berikut, a) Menganalisa interaksi obyek dan fungsi pada sistem, b) Menganalisa data dan membuat skema database, dan c) Merancang user interface.

### **7.2.4 Implementasi Sistem (Implementation)**

Tahapan implementasi sistem ini merupakan tahapan dimana rancangan sistem mulai dikerjakan, dibuat atau diimplementasikan menjadi sebuah sistem yang utuh, dan dapat digunakan. Dalam bahasa teknis proses ini sering disebut dengan coding. Coding adalah proses mewujudkan desain yang telah dibuat kedalam sistem menggunakan bahasa pemrograman yang dipahami oleh komputer. Tahap ini membutuhkan waktu yang cukup lama, karena dalam prakteknya tahap implementasi sistem ini bisa saja terdapat kendala – kendala baru yang menyebabkan proyek menjadi terhambat, sehingga dibutuhkan

analisis tambahan, ataupun perancangan tambahan. Bahkan, bukan tidak mungkin pada tahap ini terjadi perubahan perancangan sistem oleh karena satu dan lain hal.

Aktivitas yang dilakukan pada tahap implementasi sistem yaitu sebagai berikut, a) Mengimplemntasikan desain sistem kedalam bahasa pemrograman (coding), b) Membuat database pada database administrator, dan c) Menempatkan hasil codingan sistem informasi kedalam domain server.

### **7.2.5 Pengujian Sistem (Testing)**

Tahapan setelah sistem selesai diimplementasikan, sistem tersebut tidak akan langsung digunakan secara umum ataupun secara komersil. Tentu saja harus ada proses pengujian terhadap sistem yang sudah dikembangkan tersebut. Tahap pengujian sistem ini merupakan waktu yang tepat untuk mencoba apakah sistem yang sudah berhasil dikembangkan memang dapat bekerja dengan optimal dan juga sempurna. Apabila sistem yang dibuat dapat bekerja dengan baik dan sempurna, maka sistem siap untuk digunakan.

Dalam tahap ini ada banyak hal yang harus diperhitungkan, mulai dari kemudahan penggunaan sistem, hingga pencapaian tujuan dari sistem yang sudah disusun sejak perancangan sistem. Apabila terjadi kesalahan, atau sistem tidak dapat berjalan dengan baik dan sebagaimana mestinya, maka mulai dari tahap perencanaan sistem hingga tahap perancangan dan implementasi sistem harus diperbaharui secara keseluruhan. Bahkan bisa juga seluruh proses diulangi, atau mengalami perombakan total.

### **7.2.6 Pemeliharaan Sistem (Maintenance)**

Tahap ini adalah tahapan final atau tahapan akhir dari satu buah siklus SDLC. Tahapan ini merupakan tahapan dimana sebuah sistem sudah selesai dibuat, sudah diujicoba, dan dapat bekerja dengan baik (optimal). Dalam prakteknya, tahap terakhir ini tidak hanya berhenti pada proses pemeliharaan saja, namun juga melakukan proses pengembangan terhadap sistem yang ada,

sehingga dapat menjamin bahwa sistem tersebut akan tetap berfungsi secara normal dan optimal sesuai dengan perkembangan kebutuhan.

Pemeliharaan sistem dilakukan oleh admin agar sistem informasi tetap mampu beroperasi dan kemampuan sistem dalam mengadaptasikan diri sesuai dengan kebutuhan. Aktivitas yang dilakukan pada tahap pemeliharaan sistem yaitu perbaikan aplikasi, melakukan pengembangan fitur sesuai dengan kebutuhan mendatang dan melakukan upgrade terhadap teknologi yang digunakan oleh sistem sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada.

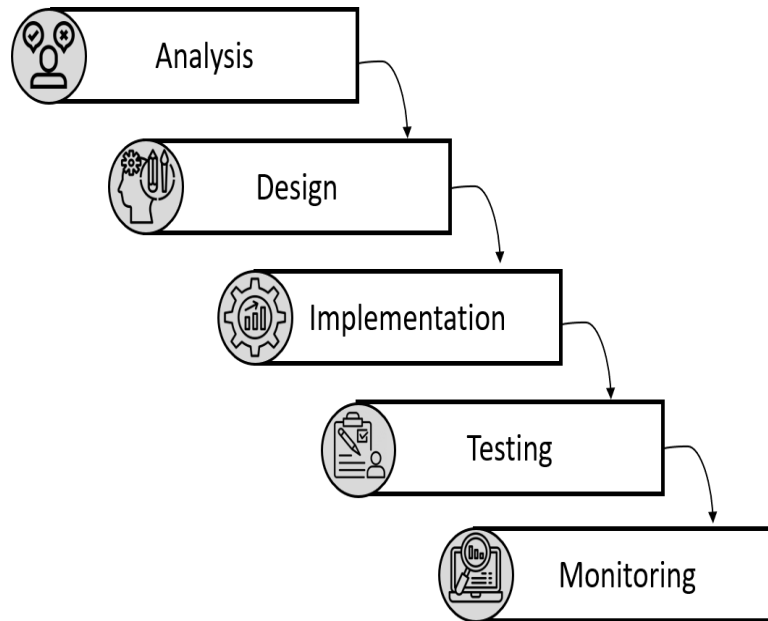
### **7.3 Model SDLC**

Model SDLC (*Software Development Life Cycle*) adalah proses pembuatan dan penyusunan tahapan yang digunakan untuk mengembangkan sistem rekayasa perangkat lunak. Model SDLC hadir untuk membantu kamu dalam pengembangan produk. Model ini memiliki banyak jenisnya, tetapi pada modul ini hanya akan fokus membahas 6 model saja. Model tersebut adalah waterfall model, v-model, spiral model, RAD model, agile model dan JAD model.

#### **7.3.1 Waterfall Model**

Waterfall model merupakan salah satu metodologi pengembangan software yang paling populer dan paling banyak digunakan karena sangat sederhana. Dalam model ini setiap fase diselesaikan sebelum masuk ke fase berikutnya. Tidak ada pilihan untuk kembali setelah pindah ke fase berikutnya. Pada model waterfall tahap selanjutnya ketergantungan pada hasil fase sebelumnya. Model pengembangan software ini sekuensial, di mana kemajuan terlihat mengalir terus ke bawah seperti air terjun dari mulai fase analisis, desain, implementasi, pengujian, serta monitoring (Auroral 2021). Setiap fasenya digambarkan seperti waterfall atau air terjun yang dapat digambarkan seperti Gambar 7.2 berikut.





Gambar 7. 2 Waterfall Model

Keuntungan menggunakan *waterfall* model:

- Model air terjun sangat sederhana dan mudah dipahami serta prosesnya sistematis,
- Ketika kebutuhan sudah jelas maka model ini sangat cocok digunakan sehingga bisa meminimalisir kesalahan,
- Pada *waterfall* model ini, terdapat dokumen teknis yang baik dan terorganisir dalam setiap fase, sehingga memudahkan klien untuk mengetahui gambaran oleh software ini,
- Pengembangan *software* dengan metode ini biasanya menghasilkan kualitas yang baik,
- Waterfall* model ini cukup menghemat waktu karena setiap fase yang diproses dapat diselesaikan pada waktu tertentu sesuai target yang telah ditetapkan.

Kekurangan menggunakan *waterfall* model:

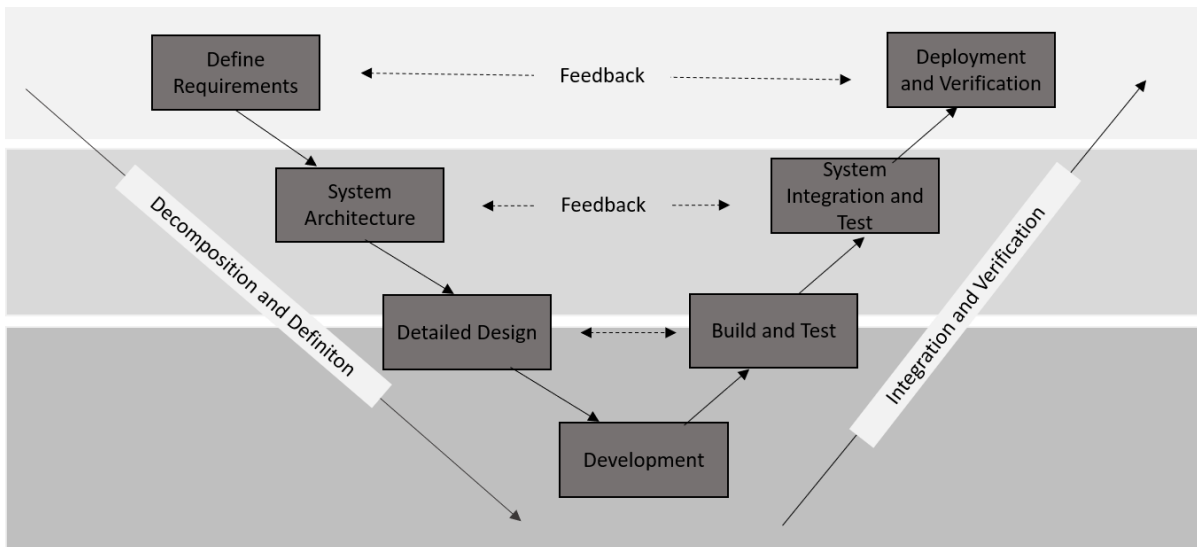
- Jika kebutuhan sudah tepat dan sudah tersedia di awal, maka hanya *waterfall* model ini yang dapat digunakan,
- Waterfall* model ini tidak berlaku untuk proyek yang menuntut pemeliharaan berkelanjutan,

- c. Setelah aplikasi dalam tahap pengujian, tidak disarankan untuk kembali dan melakukan perubahan apa pun untuk *software* yang telah selesai, karena hal ini dapat menyebabkan banyak masalah,
- d. Tidak dapat memasukkan *feedback* atau perubahan yang diusulkan oleh klien dalam fase pengembangan yang sedang berlangsung,
- e. Adanya waktu kosong bagi pengembang, karena harus menunggu anggota tim proyek lainnya menuntaskan pekerjaannya di tahap sebelumnya atau sesudahnya.

### 7.3.2 V Model

Model V adalah model lanjutan dan perluasan dari model *waterfall*, dimana pengujian fungsionalitas ditambahkan pada setiap tahap pengembangan proyek alih-alih proyek penyelesaian proyek yang mengarah pada pengembangan proyek yang lebih baik. Pelaksanaan proses ini terjadi secara sistematis dan berurutan dalam bentuk V. Dalam model ini tidak menyimpang dari tujuan proyek karena setiap fase akan mengalami pengujian, maka dari itu model ini dikenal juga sebagai model validasi dan verifikasi.

Dalam model V ini terdapat yang namanya verifikasi dan validasi. Verifikasi melibatkan metode statis yang dilakukan tanpa melakukan eksekusi kode, ini merupakan proses evaluasi pengembangan proyek untuk menemukan apakah kebutuhan yang telah ditentukan dapat terpenuhi. Validasi melibatkan metode analisis dinamis (fungsional dan non fungsional), pengujian dilakukan dengan melakukan eksekusi kode, ini merupakan pengembangan software untuk menentukan apakah software memenuhi harapan dan kebutuhan pelanggan. Penggambaran v model dapat dilihat pada Gambar 7.3 berikut ini.



Gambar 7. 3 V-Model

Keuntungan menggunakan V-Model:

- Model ini cukup sederhana sehingga mudah dipahami dan digunakan,
- Model sangat sistematis dan disiplin karena setiap tahapan diselesaikan satu persatu dan juga terdapat pengujian,
- Lebih mudah dikelola karena setiap tahapnya memiliki spesifikasi kiriman dan proses review,
- Tingkat keberhasilan lebih tinggi karena setiap tahap dilakukan pengujian.

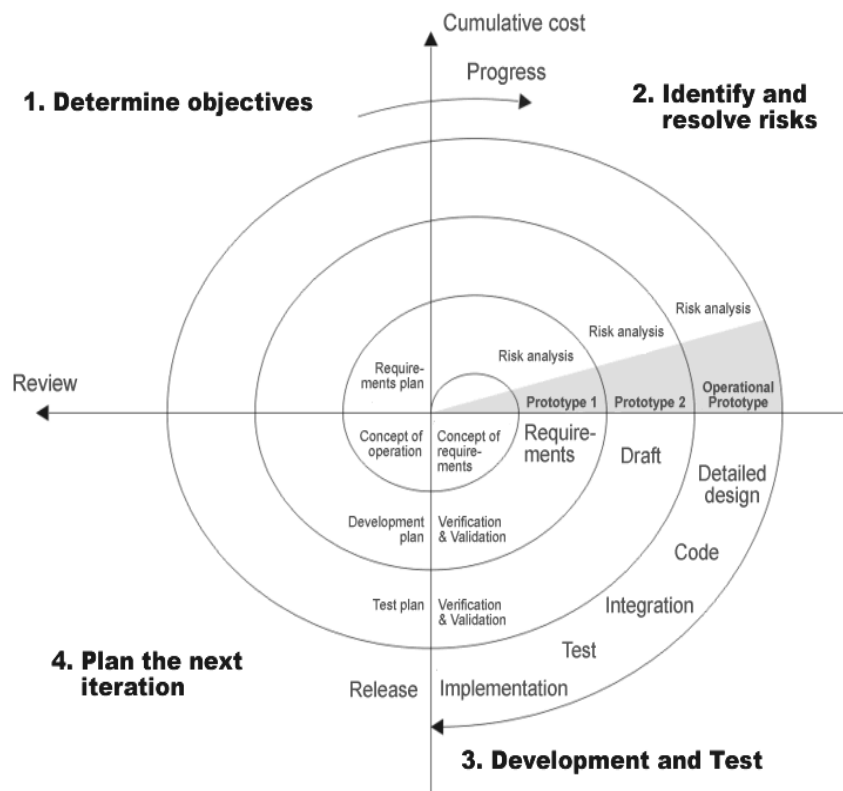
Kekurangan menggunakan V-Model:

- Setelah software dalam tahap pengujian, maka akan sulit jika ada perubahan fungsionalitas,
- Tidak cocok jika diterapkan terhadap proyek yang kompleks, kebutuhan tinggi, dan yang sifatnya berkelanjutan,
- Model ini kurang fleksibel dan cenderung kaku.

### 7.3.3 Spiral Model

Model spiral adalah salah satu model SDLC yang paling penting, model spiral menyediakan dukungan dalam penanganan risiko. Dalam representasi diagram, terlihat seperti spiral dengan banyak perulangan. Jumlah pasti putaran spiral tidak diketahui dan dapat bervariasi dari satu proyek ke proyek lainnya. Setiap perulangan spiral disebut fase dari proses pengembangan software.

Jumlah pasti fase yang dibutuhkan untuk mengembangkan produk dapat divariasikan oleh manajer proyek tergantung pada risiko proyek. Karena manajer proyek secara dinamis menentukan jumlah fase, maka manajer proyek memiliki peran penting untuk mengembangkan produk menggunakan model spiral. Jari-jari spiral pada setiap titik mewakili pengeluaran biaya proyek dan dimensi sudut mewakili kemajuan atau progress yang dibuat. Visualisasi model spiral dapat dilihat pada Gambar 7.4 berikut.



Gambar 7. 4 Spiral Model

Setiap fase model spiral dibagi menjadi empat kuadran seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7.4. Fungsi keempat kuadran ini dibahas di bawah ini:

- 1) Penentuan tujuan dan mengidentifikasi solusi alternatif: Informasi mengenai kebutuhan dikumpulkan dari klien, mendefinisikan tujuan, dan dilakukan analisis pada awal setiap fase. Kemudian solusi alternatif yang memungkinkan untuk fase ini akan diusulkan dalam kuadran ini.
- 2) Identifikasi dan penyelesaian risiko: Selama kuadran kedua, semua solusi yang memungkinkan akan dievaluasi untuk memilih solusi terbaik.

Kemudian risiko yang terkait dengan solusi tersebut diidentifikasi dan risiko diselesaikan dengan menggunakan strategi terbaik. Di akhir kuadran ini, Prototipe akan dibangun untuk solusi terbaik.

- 3) Pengembangan versi Produk berikutnya: Selama kuadran ketiga, fitur yang diidentifikasi akan dikembangkan dan diverifikasi melalui pengujian. Di akhir kuadran ketiga, versi terbaru dari software berikutnya akan tersedia.
- 4) Peninjauan dan merencanakan untuk fase berikutnya: Di kuadran keempat, klien akan melakukan evaluasi versi perangkat lunak yang dikembangkan sejauh ini. kemudian, perencanaan untuk fase selanjutnya akan dimulai.

Risiko merupakan situasi merugikan yang mungkin mempengaruhi keberhasilan penyelesaian proyek pengembangan software. Fitur paling penting dari model spiral adalah dapat menangani risiko setelah proyek dimulai. Resolusi risiko seperti itu lebih mudah dilakukan dengan mengembangkan prototipe. Model spiral mendukung penyalinan dengan risiko dengan menyediakan ruang lingkup untuk membangun prototipe di setiap fase pengembangan software.

Keuntungan menggunakan Model Spiral:

- a. Proyek dengan banyak risiko yang tidak diketahui terjadi saat pengembangan berlangsung. Dalam hal ini, model spiral adalah model pengembangan terbaik untuk diikuti karena analisis risiko dan penanganan risiko terdapat di setiap fase,
- b. Model spiral sangat bagus diterapkan dalam proyek besar dan kompleks,
- c. Perubahan permintaan dalam kebutuhan pada fase selanjutnya dapat digabungkan secara akurat dengan menggunakan model ini,
- d. Lebih mudah dalam melakukan estimasi biaya karena proses pembuatan prototype yang jelas dan terencana dalam tahapan yang sistematis,
- e. Dapat menampung feedback yang diberikan oleh klien.

Kekurangan menggunakan Model Spiral:

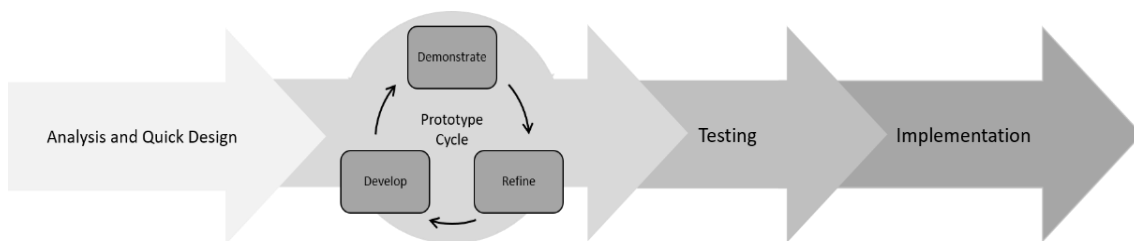
- a. Model Spiral jauh lebih kompleks daripada model SDLC lainnya,

- b. Model Spiral tidak cocok untuk proyek kecil karena mahal,
- c. Keberhasilan penyelesaian proyek sangat tergantung pada Analisis Risiko,
- d. Tanpa ahli yang sangat berpengalaman, pengembangan proyek menggunakan model ini akan gagal,
- e. Tidak cocok dan sulit diimplementasikan dalam proyek kecil.

### 7.3.4 RAD (Rapid Application Development) Model

Model RAD adalah sebuah adaptasi model yang mengutamakan kecepatan dan fleksibilitas tinggi, Jika tiap-tiap kebutuhan dan batasan ruang lingkup proyek telah diketahui dengan baik. Proses RAD memungkinkan tim pengembang untuk menciptakan sebuah sistem yang sangat fungsional dalam jangka waktu yang sangat singkat (Pressman, 2012).

Model RAD memungkinkan penekanan dalam proses pembuatan aplikasi berdasarkan pembuatan prototype, feedback, dan iterasi yang dilakukan secara berulang. Dengan demikian, software bisa dikembangkan dan diperbaiki dengan cepat. Metode ini sangat sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan dunia digital yang serba cepat ini. Visualisasi dari model RAD dapat dilihat pada Gambar 7.5 berikut ini.



Gambar 7. 5 RAD Model

Berdasarkan Gambar 7.5 terdapat 4 tahapan dalam model RAD ini, yaitu:

#### 1) Perencanaan Kebutuhan

Tahapan awal dari model ini yaitu perencanaan kebutuhan dimana pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah dan pengumpulan data yang diperoleh dari klien dan stakeholder guna menentukan kebutuhan yang akan dipenuhi dari sebuah proyek. Setelah kebutuhan sudah teridentifikasi, maka tim bisa menentukan hal-hal lain seperti timeline, anggaran, dan tujuan agar sesuai

dengan keinginan. Pada tahap ini dibutuhkan keterlibatan baik dari klien maupun stakeholder guna mengembangkan suatu sistem.

## 2) Desain Sistem atau prototype

Dalam tahap ini, diperlukan keaktifan user dalam mencapai tujuan agar ketika ada proses perbaikan mengenai ketidaksesuaian desain yang dilakukan secara berulang bisa segera diperbaiki dan diidentifikasi, jadi dibutuhkan feedback dan testing dari user tersebut. Developer melakukan pembuatan prototype dari software yang diinginkan beserta dengan fungsi dan fitur yang berbeda, serta nantinya memiliki wawasan dalam pembuatan software yang mudah dipakai, desain yang baik, serta stabil. Tools yang digunakan dalam pemodelan sistem biasanya menggunakan unified modeling language (UML). Hasil dari tahapan ini yaitu spesifikasi software yang meliputi struktur data, system secara umum, dan lain-lain.

## 3) Proses pengembangan dan pendefinisian feedback

Dalam tahapan ini developer harus terus-menerus melakukan kegiatan pengembangan dan integrasi dengan bagian-bagian lainnya secara berkelanjutan dengan memperhatikan pertimbangan feedback dari klien. Baik dari segi fungsi, fitur, antarmuka, maupun segala keseluruhan aspek produk yang akan dibuat. Jika proses ini dapat berjalan dengan lancar, maka proses akan dilanjutkan ke tahap berikutnya yaitu implementasi. Jika tidak, maka proses akan dikembalikan ke tahap sebelumnya yaitu desain sistem atau prototype.

## 4) Implementasi atau penyelesaian produk.

Dalam tahap ini dilakukan penerapan desain dari system yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. system akan dilakukan proses pengujian terlebih dahulu sebelum diterapkan. Dalam tahap ini juga harus sudah harus dipastikan mengenai optimasi agar stabilitas dari software yang dibuat tetap terjaga, memperbaiki antarmuka, melakukan monitoring dan maintenance, serta melakukan penyusunan dokumen. Setelah semua berjalan dengan baik maka software bisa diterapkan dan diserahkan kepada klien.

Keuntungan menggunakan model RAD:

- a. User atau klien selalu memberikan *feedback* dari tahap awal,
- b. Rentan waktu yang dibutuhkan lebih pendek sehingga lebih mudah dalam mengakomodasi perubahan yang sering terjadi,
- c. Penggunaan komponen dapat dilakukan kembali sehingga waktu pengerjaan proyek juga berkurang cukup signifikan,
- d. Mudah untuk diamati dan melakukan pengukuran perkembangan kemajuan proyek ini karena menggunakan model *prototype*,
- e. Penggunaan *development tools* yang kuat serta meminimalisir kesalahan sehingga dapat memastikan kualitas produk yang lebih baik.

Kekurangan menggunakan model RAD:

- a. Harus melibatkan semua user atau klien terhadap seluruh siklus,
- b. Kesulitan dalam hal pengukuran mengenai kemajuan proses,
- c. Manajer proyek perlu bekerja sama yang baik dengan para user dan developer dalam pemenuhan tenggat waktu,
- d. Fasilitas banyak yang dikurangi karena terbatasnya waktu yang tersedia,
- e. Penggunaan tools yang efektif dan kuat diperlukan untuk para profesional yang sangat terampil,
- f. Hanya cocok untuk proyek yang waktunya singkat.

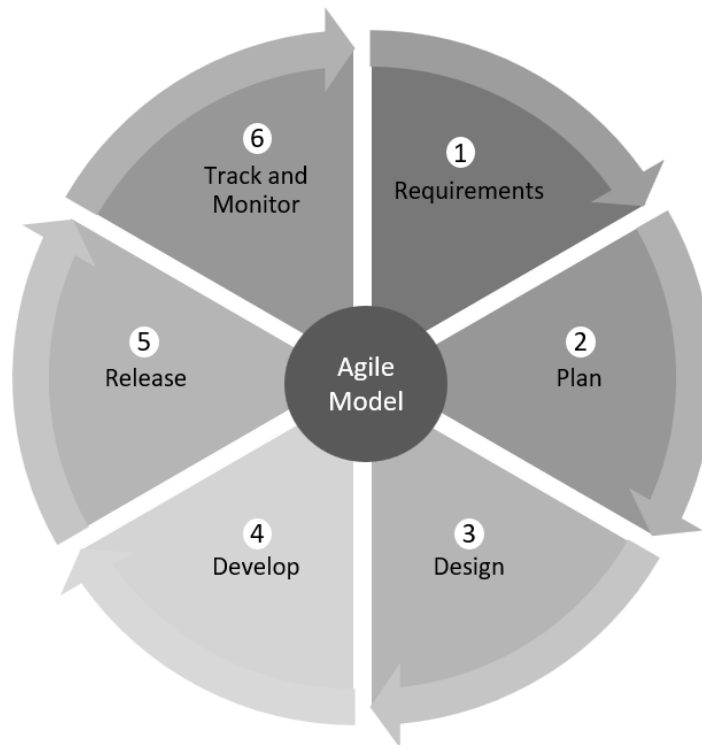
### 7.3.5 Agile Model

Model agile merupakan model pengembangan software yang didasarkan pada proses pengerjaan yang dilakukan berulang dimana solusi dan aturan yang dilakukan dengan kolaborasi antar tiap tim secara terorganisir dan terstruktur. Agile model ini pembaharuan dari metode waterfall dan spiral, diyakini juga dapat mempercepat proses pengembangan suatu proyek karena berlangsung dalam jangka waktu yang pendek dan bertahap.

Penggunaan model agile ini juga memiliki manfaat yang dapat dirasakan baik dari sisi klien, developer, vendor, maupun manajer yang terlibat. Klien nantinya dapat memberikan feedback kepada tim developer untuk penambahan



ataupun jika ada perubahan fitur dari software sebelum dirilis. Visualisasi agile model dapat dilihat pada Gambar 7.6 berikut ini.



Gambar 7. 6 Agile Model

Tujuan dari menggunakan Agile Model yaitu:

*1) High value and working app system*

Tujuan ini dicanangkan untuk menghasilkan software dengan biaya pembuatan yang bisa ditekan, memiliki value yang tinggi, serta produk yang berkualitas.

*2) Iterative, Incremental, Evolutionary*

Model agile ini biasanya dilakukan secara berulang-ulang, cukup fleksibel, serta dapat dilakukan perubahan apabila ada permintaan.

*3) Cost control and value*

Biaya dan waktu biasanya dikontrol oleh developer yang disesuaikan dengan kebutuhan user.

*4) High quality production*

Kualitas dari software yang dihasilkan akan tetap terjaga dengan baik meskipun waktu dan biaya yang dibutuhkan relatif sedikit.

5) *Flexible and risk management*

Pertemuan klien dapat dilakukan dengan waktu yang fleksibel dalam artian bisa dilakukan kapanpun agar fungsionalitas dari software yang dikerjakan dapat terjaga, serta dapat meminimalisir terjadinya kesalahan sebelum dirilis.

6) *Collaboration*

Setiap tim developer selalu berkolaborasi dengan baik dan melakukan diskusi terkait feedback yang diberikan oleh klien.

7) *Self organizing*

Manajer proyek harus bisa menjadi penghubung komunikasi yang baik antara klien dan developer agar tidak terjadi miss communication. Agile model ini juga memiliki tujuan guna melakukan pengembangan dan pemberian akses manajemen dalam hal development.

Keuntungan menggunakan model agile:

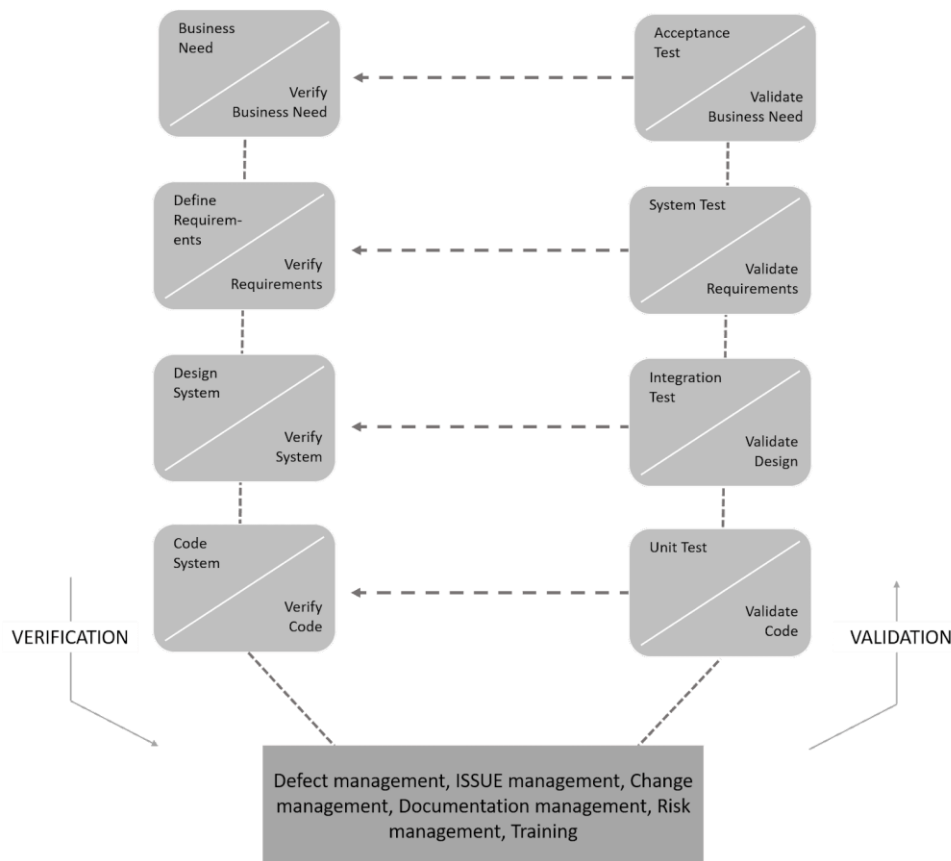
- a. Adanya minimalisir risiko akan kegagalan implementasi software dari segi non teknis,
- b. Proses development software ini tidak memerlukan resource dalam skala besar dan waktu yang diperlukan cukup cepat,
- c. Klien akan memberikan feedback kepada tim developer dalam proses pembuatan software sehingga perubahan dapat ditangani dengan cepat apabila terjadi perubahan.

Kekurangan menggunakan model agile:

- a. Tim developer harus selalu siap siaga apabila terjadi perubahan sewaktu-waktu,
- b. Agile model ini kurang cocok jika dikerjakan dengan tim yang berjumlah relatif banyak,
- c. Apabila tim kurang bisa menyesuaikan dengan waktu pengerjaan yang relatif cepat, maka hasilnya akan kurang maksimal.

### 7.3.6 JAD (Join Application Development) Model

JAD atau *joint application development* adalah kerjasama yang sistematis dan terstruktur antara manajer proyek, user, maupun developer dalam menentukan permintaan user dan merancang desain terkait proyek yang akan dikerjakan sesuai dengan kebutuhan. Keterlibatan user dalam model ini dirasa cukup penting karena proyek yang dibuat haruslah menyerap kebutuhan user dan user sendirilah yang lebih mengetahui apa kebutuhannya, untuk memperoleh gambaran atau pengetahuan dalam penguasaan kondisi lingkungan kerja user, serta meningkatkan lingkungan yang demokrasi dimana user lah yang mengambil keputusan dan mengetahui dampaknya bagi mereka agar mereka tidak merasa terancam dengan adanya sistem baru. Visualisasi dari JAD model dapat dilihat pada Gambar 7.7 berikut ini.



Gambar 7. 7 JAD Model

Keuntungan menggunakan JAD model:

- a. Model ini memungkinkan dalam pengumpulan dan konsolidasi terhadap informasi secara simultan serta kolaborasi antara manajer proyek dan klien harus baik untuk meminimalisir segala risiko,
- b. Model ini dapat menghasilkan informasi yang berkualitas tinggi dalam waktu yang singkat, hal ini dapat mengurangi waktu dan biaya yang dibutuhkan dalam pengembangan proyek,
- c. Kebutuhan yang terdefinisi dengan baik dapat meningkatkan kualitas sistem,
- d. Model ini menyediakan forum untuk mengeksplorasi berbagai sudut pandang mengenai suatu topik.

Kekurangan menggunakan JAD model:

- a. JAD model ini membutuhkan blok waktu yang besar untuk perencanaan yang signifikan dan upaya penjadwalan pada bagian dari tim pengembangan proyek,
- b. Membutuhkan komitmen yang baik dan signifikan dalam hal waktu dan usaha,
- c. Setiap tahap tidak akan berjalan dengan baik apabila persiapan dan tindak lanjut laporan tidak lengkap,
- d. Pendekatan ini membutuhkan personil yang terlatih dan berpengalaman untuk pelaksanaan keseluruhan proyek secara efektif,
- e. Pendapat yang berbeda dalam tim membuat sulit untuk menyelaraskan tujuan dan mempertahankan fokus.

#### **7.4 Alat Pengembangan Sistem Informasi**

Terdapat beberapa alat yang digunakan untuk berkomunikasi dengan user guna merancang sistem informasi yang akan dibuat. Alat pengembangan ini dibagi menjadi 2 kategori yaitu alat komunikasi pada saat tahap analisis sistem dan alat komunikasi pada saat perancangan sistem.

### 7.4.1 Alat Komunikasi pada Tahap Analisis

Pada tahap analisis sistem, dibutuhkan alat yang dapat memfasilitasi komunikasi antara sistem analisis dengan *user*. Alat ini biasanya digunakan untuk memudahkan user memahami alur sistem, alur data dan jalanya bisnis proses sistem informasi yang akan dibangun. Beberapa tools yang biasa digunakan untuk berkomunikasi pada tahap analisis adalah:

- a. Bagan Alir Sistem (*System Flowchart*),  
*System Flowchart* adalah *flowchart* yang menampilkan tahapan atau proses kerja yang sedang berlangsung di dalam sistem secara menyeluruh.
- b. Diagram Arus Data  
Diagram Arus Data adalah suatu diagram yang menggambarkan aliran data dari sebuah proses atau sistem.
- c. Kamus Data  
Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data store.

### 7.4.2 Alat Komunikasi pada Tahap Perancangan

Pada tahap perancangan sistem, dibutuhkan alat yang dapat memfasilitasi komunikasi antara *programmers* dengan *user*. Alat ini biasanya digunakan untuk memudahkan user memahami alur sistem, alur data dan jalanya bisnis proses sistem informasi yang akan dibangun. Beberapa tools yang biasa digunakan untuk berkomunikasi pada tahap perancangan adalah:

- a. *Entity Relationship Diagram* (ERD)  
ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah diagram yang digunakan untuk perancangan suatu database dan menunjukkan relasi antar objek atau entitas beserta atribut-atributnya secara detail.
- b. *Pseudocode*  
*Pseudocode* atau kode semu dapat diartikan sebagai deskripsi dari algoritma pemrograman yang dituliskan secara sederhana

---

dibandingkan dengan sintaksis bahasa pemrograman (coding). Tujuannya, agar lebih mudah dibaca dan dipahami manusia.

c. *User Interface*

*User Interface* adalah tampilan visual sebuah produk yang menghubungkan sistem dengan pengguna (*user*). Sistem ini bisa berupa website, aplikasi atau lainnya.

---

## Post Test

### SDLC (Software Development Life Cycle)

1. Apa yang dimaksud dengan SDLC?
2. Proses apa saja yang ada di dalam proses SDLC?
3. Sebutkan macam-macam SDLC yang kamu ketahui?
4. Mengapa penting untuk belajar SDLC?
5. SDLC model apa yang paling sesuai untuk mengembangkan sebuah sistem informasi?

---

## Soal Latihan

### SDLC (Software Development Life Cycle)

1. Jelaskan bagaimana konsep dari Systems Development Life Cycle!
2. Jelaskan fungsi-fungsi dari Systems Development Life Cycle!
3. Jelaskan 5 Tahapan Dasar Penerapan Systems Development Life Cycle!
4. Menurut pendapat anda model SDLC mana kah yang paling simple tetapi memiliki banyak keuntungan? Jelaskan!
5. Apakah kita boleh melewati satu tahap dalam metode SDLC? Jelaskan alasannya!





# **BAB 8**

## **PENGENDALIAN SISTEM INFORMASI**



# **BAB 8**

## **Pengendalian Sistem Informasi**

### **Capaian Pembelajaran**

Capaian pembelajaran yang dibebankan pada modul pelatihan ini adalah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan teori yang berkenaan dengan pengendalian sistem informasi. Dari capaian pembelajaran tersebut dapat dicapai dari sub pokok bahasan.

### **Pokok Bahasan**

1. Pengendalian Umum
2. Pengendalian Aplikasi

### **Evaluasi Pembelajaran**

Soal Latihan Teori Pengendalian Sistem Informasi

---

## Referensi

1. Patricia Wallace, John's Hopkins University, Introduction to Information Systems, 3e, Pearson, 2018.
2. James O' Brien, Introduction to Information Systems, 16e, McGraw-Hill, 2013.
3. R. Kelly Rainer & Brad Prince, Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business, Willey, 2020.
4. Paul Bocij, Andrew Greasley, Simon Hickie, 5e, Business Information Systems, Prent, Pearson Education Limited, UK, 2015.
5. Ralph Stair, George Reynolds, Principles of Information Systems, 9e, Course Technology Cengage Learning, 2010.
6. Jogiyanto, Sistem Informasi Manajemen, 3e, Universitas Terbuka, 2019.

## Pre Test

### Pengendalian Sistem Informasi

1. Apa yang dimaksud dengan pengendalian sistem informasi?
2. Sebutkan dan jelaskan pembagian kelompok pada pengendalian sistem informasi?
3. Apa yang disebut dengan pengendalian umum?
4. Apa yang disebut dengan pengendalian aplikasi?
5. Sebutkan macam-macam pengendalian aplikasi pada pengendalian sistem informasi?

Pada bab delapan ini akan membahas mengenai pengendalian sistem informasi yang merupakan upaya yang harus dilakukan dan di pasang pada sistem informasi. Pengendalian sistem informasi ini bertujuan untuk mengamankan dan memastikan sistem dari berbagai gangguan yang disengaja ataupun tidak. Sistem informasi mempunyai dua kelompok besar pengendalian yang harus terus diolah, selama sistem tersebut masih beroperasi dan digunakan. Kelompok pengendalian tersebut adalah pengendalian secara umum (*general controls*) dan pengendalian aplikasi (*application controls*).

## **8.1 Pengendalian Umum (General Controls)**

Pengendalian secara umum merupakan pengendalian yang paling luar dari penerapan sistem informasi. Pengendalian ini mencakup pengendalian dari segi organisasi, dokumentasi, kerusakan perangkat keras, keamanan fisik dan keamanan data. Pengendalian umum ini merupakan tahap kesiapan dari sistem informasi. Apabila pengendalian umum ini telah selesai dilalui, maka pengendalian aplikasi bisa dilakukan. Adapun bagian-bagian dari pengendalian secara umum adalah sebagai berikut ini.

### **8.1.1 Pengendalian Organisasi**

Pengendalian organisasi adalah pengendalian dari segi keorganisasian tempat sistem informasi akan diimplementasikan. Pengendalian organisasi ini dapat tercapai dengan baik melalui metode pemisahan tugas dan pemisahan tanggung jawab. Dengan kata lain ada pembagian tugas dan tanggungjawab pada masing-masing bagian. Pemisahan ini bisa dilakukan pada departemen organisasi ataupun pada departemen sistem informasi itu sendiri.

Fungsi utama pada departemen sistem informasi harus dipisahkan tugas dan tanggungjawabnya. Fungsi utama yang harus dipisahkan tugas dan tanggungjawabnya adalah bagian pengontrol data, bagian yang mempersiapkan data, bagian operasi komputer, bagian pustaka data, bagian pemrograman dan pengembangan sistem dan bagian pusat informasi.

#### **a. Bagian Pengontrol Data**

Bagian ini berfungsi untuk mengontrol jalanya pengolahan data, memonitoring dan mengoreksi kesalahan data dan mendistribusikan data kepada pemakai yang berhak.

b. Bagian Mempersiapkan Data

Bagian ini berfungsi untuk mempersiapkan data, melengkapi dan memverifikasi kebenaran data sehingga siap untuk dimasukkan kedalam sistem informasi.

c. Bagian Mengoperasikan Data

Bagian ini berfungsi untuk mengelola data sehingga menghasilkan laporan dengan memperhatikan prosedur yang ada.

d. Bagian Penyimpan data

Bagian ini berfungsi untuk menjaga ruangan penyimpanan data (data library). Bagian ini dibutuhkan untuk memisahkan tanggung jawab antara penyimpanan data dan orang yang menggunakan data.

e. Bagian Pemrograman dan Pengembangan Sistem

Bagian ini berfungsi untuk membuat programn dan mengembangkan sistem informasi. Personel ini harus dipisahkan dengan operasional untuk mencegah pengembangan sistem informasi digunakan untuk keperluan operasional negatif.

f. Bagian Pusat Informasi

Bagian ini berfungsi untuk membantu manager dalam membuat program aplikasi sendiri untuk keperluan managerial.

### 8.1.2 Pengendalian Dokumentasi

Pengendalian dokumentasi berisi deskripsi, penjelasan, bagan alir, daftar, cetakan komputer dan contoh objek dari sistem informasi. Pengendalian ini digunakan untuk keperluan mempelajari cara mengoperasikan sistem, bahan pelatihan, dasar pengembangan sistem lanjutan, dasar modifikasi sistem dan acuan auditor. Pengendalian dokumentasi meliputi,

a. Dokumentasi Dokumen Dasar

Berisi kumpulan dokumen dasar sebagai bukti transaksi dalam sistem.

b. Dokumentasi Daftar Rekening

- Menunjukkan informasi mengenai rekening yang dipergunakan dalam transaksi.
- c. Dokumentasi Prosedur Manual  
Menunjukkan arus dari dokumen dasar dalam perusahaan.
  - d. Dokumentasi Prosedur  
Berisi prosedur yang harus dilakukan pada suatu keadaan tertentu.
  - e. Dokumentasi Sistem  
Menunjukkan bentuk dari sistem informasi yang digambarkan dalam *flowchart*.
  - f. Dokumentasi Program  
Mengambarkan logika program dalam bentuk flowchart, tabel keputusan dan pengendalian program.
  - g. Dokumentasi Operasi  
Berisi penjelasan cara dan prosedur mengoperasikan program.
  - h. Dokumentasi Data  
Berisi definisi dari item data didalam database yang digunakan oleh sistem informasi.

### 8.1.3 Pengendalian Kerusakan Perangkat Keras

Kelangsungan sistem informasi akan terganggu apabila perangkat keras mengalami kerusakan. Guna mencegah hal itu terjadi, perlu dilakukan pengendalian terhadap perangkat keras komputer dan infrastruktur perangkat keras. Biasanya pengendalian perangkat keras komputer sudah dipasang dalam komputer oleh pabrik pembuatnya. Pengendalian perangkat keras meliputi,

*a. Parity Check*

*Parity Check* adalah kemampuan RAM untuk melakukan pengecekan dari data yang disimpannya.

*b. Echo Check*

*Echo Check* adalah proses yang memastikan bahwa bahwa alat-alat I/O (printer, disk drive dan tape drive) tetap berfungsi sebagaimana mestinya ketika akan digunakan.

c. *Read After Write Check*

*Read After Write Check* adalah proses meyakinkan bahwa data yang telah direkam ke media penyimpanan luar telah terekam dengan baik dan benar.

d. *Dual Read Check*

*Dual Read Check* adalah proses meyakinkan apakah data yang telah dibaca oleh komputer, telah dibaca dengan benar.

e. *Validity Check*

*Validity Check* adalah proses validasi yang bertujuan untuk meyakinkan bahwa data telah dikodekan dengan benar.

#### **8.1.4 Pengendalian Keamanan Fisik**

Pengendalian keamanan fisik diperlukan untuk menjaga keamanan terhadap perangkat keras, perangkat lunak dan manusia dalam perusahaan. Beberapa hal yang menyebabkan keamanan fisik tidak aman adalah pencurian, sabotase, kerusakan dan bencana alam. Pengendalian keamanan fisik dapat dilakukan dengan beberapa langkah, diantaranya adalah

a. Pengawasan Terhadap Pengaksesan Fisik

Aset perangkat keras sebaiknya dilakukan pengawasan terhadap orang-orang yang bisa mengaksesnya. Hal ini bisa dilakukan dengan memperkerjakan satpam, menyediakan agenda kunjungan, memakai kunci atau kartu akses ke perangkat.

b. Pengaturan Lokasi Fisik

Pengaturan penempatan lokasi aset komputer sangat lah penting dalam mengendalikan sistem informasi. Sebaiknya komputer / aset perangkat keras diletakkan di ruangan atau lokasi yang aman dari gangguan lingkungan. Disarankan diletakkan di gedung yang terpisah dengan gedung utama dan tersedia fasilitas cadangan.

c. Penerapan Alat-alat Keamanan



Penerapan alat-alat keamanan ini sebaiknya dipenuhi dengan tersedianya fasilitas alat keamanan seperti apak, tersedianya saluran air dan standart ruangan dengan sirkulasi yang baik.

d. Stabilizer

Stabilizer digunakan untuk menjaga arus listrik agar tetap stabil. Perangkat keras sering mengalami kerusakan karena tidak stabilnya arus listrik yang sering naik turun. Untuk itu diperlukan alat stabilizer agar arus listrik selalu stabil.

e. AC

AC diperlukan untuk menjaga ruangan penyimpanan aset fisik tetap stabil dan sejuk. Ruangan server dipenuhi dengan perangkat yang terus berjalan sehingga menyebabkan suhu ruangan sering menjadi panas. AC dibutuhkan untuk menyetabilkan kondisi ruangan yang panas sehingga aset perangkat keras akan cenderung awet.

f. Pendeteksi kebakaran.

Alat pendeteksi kebakaran dibutuhkan agar apabila terjadi sesuatu yang fatal dapat dengan segera ditangani dan tidak menimbulkan kerugian yang besar.

### 8.1.5 Pengendalian Keamanan Data

Pengendalian keamanan data dapat tercapai dengan menjaga integritas dan keamanan data. Beberapa cara pengendalian keamanan data meliputi,

a. Menggunakan Data Log

Data log ini digunakan untuk mengetahui log data yang berisi siapa yang menyimpan data, kapan data disimpan, siapa yang merubah data dan lokasi data disimpan.

b. Proteksi File

Data yang disimpan, sebaiknya dilakukan proteksi agar lebih aman dan terhindar dari pengguna yang tidak bertanggung jawab.

c. Pembatasan Pengaksesan

Pembatasan pengaksesan ditujukan kepada orang yang tidak memiliki akses dapat mengakses data. Kencenderungan orang yang tidak memiliki akses untuk masuk mengakses data adalah dengan maksud yang tidak baik dan melakukan penyelewengan data.

d. Data Backup dan Recovery

Data Backup dan Recoveri dilakukan guna melakukan backup terhadap data secara berkala. Hal ini dilakukan untuk tetap menjaga data apabila terjadi kerusakan atau kehilangan data, masih memiliki data cadangan dengan nilai yang sama. Backup data biasanya dilakukan di tempat terpisah agar lebih aman.

## 8.2 Pengendalian Aplikasi (Application Controls)

Pengendalian aplikasi (*application controls*) merupakan pengendalian yang dipasangkan pada saat pengolahan aplikasi. Pengendalian aplikasi ini terdiri dari pengendalian masukan (*input control*), pengendalian proses (*processing controls*) dan pengendalian luaran (*output controls*).

### 8.2.1 Pengendalian Masukan (Input Controls)

Pengendalian masukan merupakan pengendalian pada proses pengecekan yang telah terprogram dalam aplikasi, biasanya sudah diterapkan pada saat *development* aplikasi. Tujuan dari dilakukan pengendalian masukan adalah memastikan bahwa inputan yang akan masuk kedalam sistem adalah data yang valid (benar), lengkap dan sesuai dengan peruntukannya. Pengendalian inputan menjadi penting, karena inputan yang salah akan emnghasilkan outputan yang salah juga. Makanya perlu dilakukan pengendalian agar hasil output yang dihasilkan aplikasi sesuai dengan yang diharapkan. Adapun pengendalian masukan (inputa) antara lain,

a. *Echo Check*

Merupakan jenis pengendalian inputan yang menampilkan data yang akan dimasukan pada komputer ke dalam tampilan layar terminal.

b. *Exsistence Check*

Merupakan jenis pengendalian inputan yang membandingkan jenis masukan dengan kode program yang sudah tersedia. Misalnya untuk jenis transaksi *Kredit* kodenya "K" sedangkan untuk transaksi *Debit* kodenya "D".

c. *Matching Check*

Merupakan jenis pengendalian inputan yang membandingkan kode yang dimasukkan dengan kode yang ada pada file database.

d. *Field Check*

Merupakan jenis pengendalian inputan yang memeriksa kebenaran tipe data yang dimasukkan dengan data yang dimasukkan, apakah numerik, alfabetik ataupun tipe *date* (tanggal).

e. *Sign Check*

Merupakan jenis pengendalian inputan yang memeriksa tipe data numerik apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan. Misalnya untuk ketersediaan stok barang, nilainya harus positif tidak mungkin negatif.

f. *Relationship Check atau Logical Check*

Merupakan jenis pengendalian inputan yang memeriksa hubungan antara item-item yang akan diinputkan harus sesuai dan masuk akal. Misalnya kalau ada masukan tentang biaya masukan (*income*) brati harus ada lawan biaya keluaran (*outcome*).

g. *Limit Check atau Reasonable Check*

Merupakan jenis pengendalian inputan yang memeriksa nilai dari form inputan. Misalnya tanggal ketika diisikan 31 Februari 2023 berarti itu tidak benar.

h. *Range Check*

Merupakan jenis pengendalian inputan yang mengatur jenis masukan agar tidak keluar dari range yang telah ditentukan. Misalnya hanya ada 5 ruang kelas, brarti ketika menentukan ruangan harus antara 1 sampai dengan 5.

i. *Self-Checking Digit Check*

Merupakan jenis pengendalian inputan yang memeriksa kebenaran dari digit yang diinputkan oleh user kedalam sistem. Misal kode yang seharusnya 4550 diinputkan menjadi 5450.

*j. Sequence Check*

Merupakan jenis pengendalian inputan yang memeriksa urutan masukan yang diinputkan ke sistem. Misalnya untuk memasukan nilai yang harus dibayarkan berarti harus memasukan nilai barang yang harus dibeli terlebih dahulu.

*k. Label Check*

Merupakan jenis pengendalian inputan yang memberikan label kepada form inputan agar sesuai dengan inputan yang diinginkan (labelling) form inputan.

*l. Batch Control Total Check*

Merupakan jenis pengendalian inputan yang memeriksa inputan berdasarkan pengelompokan form inputan. Misalnya pada form aplikasi pembelian sering ada total yang harus dibayarkan sebelum melakukan *checkout* barang (pembelian barang).

*m. Zero Balance Check*

Merupakan jenis pengendalian inputan yang memeriksa total dari nilai yang saling mengimbangi. Misalnya sub total hutang dengan sub total nominal bayar, apabila nilainya sama berarti totalnya harus 0.

### **8.2.2 Pengendalian Proses (Processing Controls)**

Pengendalian proses adalah proses pengendalian yang dilakukan dalam proses mengelola data yang dimasukkan kedalam komputer. Tujuan dilakukan pengendalian proses ini adalah untuk memastikan pengolahan data inputan sudah dilakukan dengan benar. Biasanya proses pengendalian proses ini terjadi karena program aplikasi pada saat development aplikasi terjadi kesalahan. Sehingga perlu dilakukan pengendalian agar proses tersebut berjalan sesuai dengan tujuan dan keinginan sistem informasi. Adapun pengendalian proses meliputi,

*a. Overflow*

Overflow adalah proses pengolahan data yang menghasilkan perhitungan di atas atau dibawah nilai aslinya. Apabila terjadi overflow maka hasil output dari sistem mengalami kesalahan (tidak valid).

b. Kesalahan Logika Program

Kesalahan logika program sering terjadi pada saat development aplikasi. Diperlukan pengujian yang teliti untuk mengetahui hal tersebut, dikarenakan kesalahan logika program tidak dapat dideteksi oleh program komputer. Termasuk kedalam jenis kesalahan yang fatal apabila logika dari program ini mengalami kesalahan.

c. Logika Program yang Tidak Lengkap

Logika program yang tidak lengkap juga bisa menyebabkan kesalahan pada output sistem. Meskipun logika program sudah sesuai dengan alur dari bisnis yang diinginkan oleh user tetapi kalau logikanya tidak lengkap akan menimbulkan multi persepsi. Misalnya nilai stok sudah benar tidak boleh bernilai 0 tetapi ternyata karena tidak ada pengkondisian malah bisa bernilai negatif.

d. Penanganan Pembulatan yang Salah

Penanganan pembulatan pada perhitungan nilai juga akan mempengaruhi output dari sistem. Pada umumnya penanganan pembulatan ini harus disepakati dari awal terlebih dahulu, apakah menggunakan pembulatan keatas atau kebawah. Biasanya apabila lebih dari 0,5 akan dibulatkan ke atas dan kurang dari 0,5 akan dilakukan pembulatan ke bawah.

e. Kehilangan atau Kerusakan Record

Kehilangan atau kerusakan record menyebabkan intepretasi yang berbeda pada saat proses output sistem. Oleh sebab itu seminimal mungkin harus dilakukan pengendalian pada proses pengolahan datanya. Proses ini harus sejalan dengan proses pengecekan inputan (*batch control check*), agar data yang di proses sesuai dengan data yang diinputkan.

f. Kesalahan Urutan Proses

Kesalahan urutan proses sering terjadi pada proses development sistem. Hal ini terjadi karena seringnya anggapan programmer bahwa tidak ada

urutan yang baku, yang harus dieksekusi terlebih dahulu. Agar urutan proses ini tidak terjadi harus diselaraskan dengan pengendalian inputan pada proses *sequence check*.

g. Kesalahan Data di File Acuan

Kesalahan data file acuan tidak bisa dideteksi oleh program komputer, karena segala inputan yang dimasukkan kedalam komputer akan di proses oleh komputer. Makanya diperlukan penentuan file yang benar yang telah disepakati untuk dijadikan acuan dan rujukan dalam pengembangan sistem.

h. Kesalahan Proses Serentak

Kesalahan proses serentak terjadi apabila database yang ada didalam sistem digunakan juga oleh sistem yang lain. Apabila database tersebut adalah database yang salah maka akan terjadi kesalahan juga pada aplikasi yang lain. Proses ini akan menyebabkan proses kesalahan serentak pada aplikasi yang lain.

### 8.2.3 Pengendalian Luaran (Output Controls)

Pengendalian luaran adalah proses pengendalian yang dilakukan dalam menghasilkan luaran dari sistem informasi (*output*). Pengendalian ini bertujuan untuk memastikan data luaran sudah sesuai dengan data hasil luaran yang diinginkan. Umumnya data luaran ini terdiri dari *soft file* dan *hard file*. Untuk data luaran *soft file* biasanya berbentuk dokumen laporan ataupun dokumen dengan format (.pdf). Sedangkan untuk data luaran yang berupa hard file biasanya berupa format laporan yang dicetak menggunakan alat cetak (*printer*).

---

## Post Test

### SDLC (Software Development Life Cycle)

1. Apa yang dimaksud dengan pengendalian sistem informasi?
2. Sebutkan dan jelaskan pembagian kelompok pada pengendalian sistem informasi?
3. Apa yang disebut dengan pengendalian umum?
4. Apa yang disebut dengan pengendalian aplikasi?
5. Sebutkan macam-macam pengendalian aplikasi pada pengendalian sistem informasi?

---

## Soal Latihan

### Pengendalian Sistem Informasi

1. Jelaskan proses yang ada pada pengendalian sistem informasi!
2. Jelaskan proses apa saja yang ada didalam prose pengendalian inputan!
3. Sebutkan proses pengendalian yang ada pada pengendalian proses!
4. Berikan contoh pengendalian inputan Sign Check, beserta berikan analisis terhadap contoh yang diberikan!
5. Jelaskan kegunaan dari proses pengendalian sistem informasi!





# BAB 9

## E-COMMERCE DAN M-COMMERCE



# **BAB 9**

## **E-Commerce dan M-Commerce**

### **Capaian Pembelajaran**

Capaian pembelajaran yang dibebankan pada modul pelatihan ini adalah mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan teori yang berkenaan dengan konsep E-Commerce dan M-Commerce. Dari capaian pembelajaran tersebut dapat dicapai dari sub pokok bahasan.

### **Pokok Bahasan**

1. Definisi E-Commerce dan M-Commerce
2. Kelebihan dan Kekurangan E-Commerce
3. Klasifikasi E-Commerce
4. Kelebihan dan Kekurangan M-Commerce

### **Evaluasi Pembelajaran**

Soal Latihan Teori E-Commerce dan M-Commerce

---

## Referensi

1. Patricia Wallace, John's Hopkins University, Introduction to Information Systems, 3e, Pearson, 2018.
2. James O' Brien, Introduction to Information Systems, 16e, McGraw-Hill, 2013.
3. R. Kelly Rainer & Brad Prince, Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business, Willey, 2020.
4. Paul Bocij, Andrew Greasley, Simon Hickie, 5e, Business Information Systems, Prent, Pearson Education Limited, UK, 2015.
5. Ralph Stair, George Reynolds, Principles of Information Systems, 9e, Course Technology Cengage Learning, 2010.
6. Jogiyanto, Sistem Informasi Manajemen, 3e, Universitas Terbuka, 2019.

## Pre-Test

### E-Commerce dan M-Commerce

1. Apa yang dimaksud dengan E-Commerce dan M-Commerce?
2. Jelaskan dan berikan contoh model bisnis pada E-Marketplace?
3. Sebutkan dan jelaskan Kelebihan dan kelemahan pada E-Commerce?
4. Jelaskan dan berikan contoh jenis klasifikasi pada E-Commerce pada Business to Business (B2B)?
5. Sebutkan dan jelaskan kekurangan dan kelemahan pada M-Commerce?

Pada bab sembilan ini akan membahas mengenai E-Commerce dan M-Commerce yang merupakan konsep inovasi perdagangan dengan memanfaatkan jaringan internet dan teknologi komputer. Adanya transformasi digital ini menuntut pelaku usaha dapat mengadopsi konsep perdagangan secara elektronik dalam melakukan proses bisnisnya. E-Commerce dan M-Commerce ini membutuhkan strategi yang tepat sehingga dapat meraih hasil yang maksimal.

## **9.1 Definisi E-Commerce dan M-Commerce**

E-Commerce (Electronic Commerce) dan M-Commerce (Mobile Commerce) adalah konsep dan praktik perdagangan menggunakan teknologi digital, terutama melalui internet dan perangkat mobile. E-Commerce berfokus pada transaksi bisnis yang dilakukan secara elektronik, sementara M-Commerce adalah varian E-Commerce yang berfokus pada transaksi yang dilakukan melalui perangkat mobile seperti smartphone dan tablet.

### **9.1.1 Sejarah dan perkembangan E-Commerce**

E-Commerce merupakan singkatan dari *Electronic Commerce* yang telah mengubah wajah perdagangan dan bisnis secara revolusioner sejak munculnya internet. E-Commerce memungkinkan transaksi perdagangan, pembelian, dan penjualan dilakukan secara elektronik melalui jaringan internet. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan internet, E-Commerce telah mengalami evolusi yang mengesankan dari konsep awalnya hingga menjadi kekuatan ekonomi global yang tak terelakkan.

Pada tahun 1960-an, para ilmuwan dan peneliti mengembangkan jaringan komputer pertama yang akhirnya menjadi dasar bagi internet yang kita kenal saat ini. Pada tahun 1990-an, internet mulai menjadi lebih luas dan aksesnya semakin mudah bagi masyarakat umum. Hal ini membuka peluang baru dalam dunia bisnis dan perdagangan.

Pada awalnya, E-Commerce hanya fokus pada transaksi online yang sederhana, seperti pembelian barang dan jasa melalui situs web. Situs-situs E-Commerce awal, seperti Amazon dan eBay menjadi tonggak penting dalam perkembangan industri ini. Amazon.com, yang didirikan pada tahun 1994 oleh

Jeff Bezos, awalnya hanya sebagai toko buku online. Namun seiring berjalannya waktu, Amazon berkembang pesat dan menjadi platform E-Commerce terbesar di dunia yang menyediakan berbagai jenis produk dan layanan. E-Commerce juga telah membuka peluang bagi perusahaan dan individu untuk memperluas jangkauan pasar mereka secara global. Sebagai contoh, platform Alibaba di Cina telah memungkinkan eksportir dan importir dari seluruh dunia untuk berhubungan dan bertransaksi dengan mudah. Perkembangan teknologi dan kenyamanan berbelanja online telah mendorong pertumbuhan pesat E-Commerce. Metode pembayaran online semakin aman dan terpercaya menghilangkan kekhawatiran konsumen tentang keamanan transaksi. Penggunaan teknologi enkripsi dan protokol keamanan lainnya telah memberikan perlindungan lebih untuk data pribadi konsumen. Selain itu, kemajuan dalam teknologi seluler telah mengubah cara E-Commerce beroperasi. Mobile Commerce (M-Commerce) telah menjadi tren yang dominan, dengan konsumen semakin banyak yang menggunakan perangkat seluler untuk berbelanja secara online. Aplikasi perangkat seluler dan situs web responsif telah dirancang untuk memberikan pengalaman berbelanja yang optimal di perangkat seluler.

E-Commerce tidak hanya tentang transaksi belanja, tetapi juga tentang pemasaran dan personalisasi. Perusahaan E-Commerce menggunakan teknologi untuk menganalisis perilaku konsumen dan menyajikan rekomendasi produk yang disesuaikan dengan preferensi individual. Dengan analisis data yang canggih, perusahaan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan mengoptimalkan strategi pemasaran.

Pentingnya E-Commerce sebagai bagian integral dari perekonomian global semakin ditekankan oleh pandemi COVID-19 yang melanda dunia pada tahun 2020. Lockdown dan pembatasan sosial menyebabkan peningkatan drastis dalam permintaan E-Commerce, karena konsumen beralih untuk berbelanja secara online untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan barang-barang non-esensial. Namun, seperti semua industri, E-Commerce juga menghadapi tantangan, termasuk keamanan data, persaingan ketat, dan masalah logistik. Upaya terus

menerus untuk mengatasi kendala ini melalui pengembangan teknologi baru dan perbaikan sistem akan terus mendukung pertumbuhan dan inovasi di sektor ini.

### **9.1.2 Model bisnis dalam E-Commerce**

Model bisnis dalam E-Commerce merujuk pada strategi dan pendekatan yang digunakan oleh perusahaan untuk menghasilkan pendapatan dan mencapai keberhasilan dalam lingkungan perdagangan elektronik. Ada berbagai model bisnis dalam E-Commerce yang telah berkembang seiring waktu. Pada bab ini kita akan membahas beberapa model bisnis utama dalam E-Commerce:

#### **a. E-Toko (Online Retail)**

Model bisnis ini adalah salah satu yang paling umum dalam E-Commerce. Perusahaan mengoperasikan toko online di mana konsumen dapat membeli produk dan layanan secara langsung melalui situs web. E-Toko seperti Amazon, Alibaba, dan eBay adalah contoh sukses dari model bisnis ini. E-Toko biasanya menyediakan berbagai produk dari berbagai merek dan memiliki proses pembayaran dan pengiriman yang aman dan mudah.

#### **b. E-Marketplace (Pasar Online)**

E-Marketplace adalah platform yang menghubungkan penjual dan pembeli dari berbagai latar belakang. Di sini, berbagai penjual dapat membuka toko mereka sendiri di dalam pasar online yang sama, dan konsumen dapat memilih dari berbagai penawaran. Contoh E-Marketplace yang populer di Indonesia seperti Shoopee, Bukalapak, Lazada, dll. E-Marketplace tersebut memfasilitasi transaksi penjualan dan mengenakan biaya atau komisi dari penjual atas penjualan yang berhasil.

#### **c. Subscription-Based (Berlangganan)**

Model bisnis berlangganan melibatkan penawaran produk atau layanan yang diakses oleh pelanggan secara berkala dengan membayar biaya berlangganan bulanan atau tahunan. Contohnya adalah layanan streaming video seperti Netflix atau platform berita berlangganan seperti The New York Times. Model bisnis ini memberikan pendapatan yang stabil dan terus-menerus karena pelanggan membayar secara teratur untuk tetap menggunakan layanan.

d. Dropshipping

Dropshipping adalah model bisnis di mana pengecer tidak menyimpan inventaris produk, tetapi mengirimkan pesanan langsung ke pemasok atau produsen yang kemudian akan mengirimkan produk langsung ke konsumen. Dalam model ini, pengecer hanya berperan sebagai perantara yang mengelola transaksi dan pemasaran. Dropshipping mengurangi risiko dan biaya yang terkait dengan stok produk.

e. Peer-to-Peer (P2P) E-Commerce

Model bisnis P2P E-Commerce melibatkan pertukaran produk atau layanan antara individu secara langsung. Platform P2P seperti Airbnb untuk sewa akomodasi atau Uber untuk layanan taksi adalah contoh dari model bisnis ini. P2P E-Commerce memberdayakan individu untuk berbagi aset mereka dengan orang lain dan menghasilkan pendapatan dari layanan yang mereka tawarkan.

f. Affiliate Marketing

Dalam model bisnis ini, perusahaan atau individu (afiliasi) mempromosikan produk atau layanan orang lain melalui situs web atau saluran media sosial mereka. Ketika konsumen melakukan pembelian melalui tautan afiliasi, afiliasi menerima komisi atas penjualan tersebut. Model ini mengurangi risiko pemilik produk dan memungkinkan afiliasi untuk menghasilkan pendapatan tanpa harus menangani inventaris atau logistik.

Setiap model bisnis dalam E-Commerce memiliki kelebihan dan tantangan tersendiri. Pemilihan model bisnis yang tepat tergantung pada jenis produk atau layanan yang ditawarkan, target pasar, dan tujuan perusahaan. Penting bagi perusahaan E-Commerce untuk menggabungkan model bisnis yang sesuai dengan strategi pemasaran yang efektif dan memberikan pengalaman berbelanja yang unggul bagi konsumen. Dengan perkembangan teknologi dan perubahan dalam perilaku konsumen, model bisnis dalam E-Commerce akan terus berkembang dan beradaptasi untuk tetap relevan di pasar yang kompetitif.

## 9.2 Kelebihan dan Kekurangan E-Commerce

E-Commerce telah membawa perubahan mendasar dalam cara kita melakukan bisnis dan berbelanja. Sebagai salah satu inovasi paling revolusioner



dalam era digital, E-Commerce telah memberikan sejumlah kelebihan yang signifikan. Namun juga memiliki beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan. Pada bab ini, akan membahas tentang kelebihan dan kekurangan E-Commerce.

### **9.2.1 Kelebihan E-Commerce**

#### **a. Aksesibilitas Global**

Salah satu keunggulan utama E-Commerce adalah memungkinkan perusahaan untuk mencapai pasar global dengan mudah. Dengan adanya internet, perusahaan dapat menjangkau konsumen dari berbagai belahan dunia tanpa harus memiliki toko fisik di lokasi tersebut.

#### **b. Waktu dan Ruang Yang Fleksibel**

E-Commerce memungkinkan konsumen untuk berbelanja kapan saja dan di mana saja. Tidak ada batasan waktu atau ruang fisik yang membatasi akses ke toko online, sehingga memberikan kemudahan bagi konsumen yang memiliki jadwal sibuk atau tinggal di lokasi yang jauh dari toko fisik.

#### **c. Biaya Operasional Lebih Rendah**

Memiliki toko fisik memerlukan biaya operasional yang tinggi, seperti sewa toko, utilitas, dan biaya staf. Dengan E-Commerce, biaya operasional dapat ditekan karena tidak diperlukan toko fisik yang mahal, dan beberapa proses dapat diotomatisasi.

#### **d. Kemudahan Membandingkan Harga**

Dalam E-Commerce, konsumen dapat dengan mudah membandingkan harga produk dari berbagai toko online dalam hitungan detik. Hal ini memungkinkan mereka untuk mendapatkan harga terbaik dan memperoleh nilai maksimal dari uang yang dihabiskan.

#### **e. Personalisasi dan Rekomendasi Produk**

Melalui analisis data, E-Commerce dapat memberikan pengalaman berbelanja yang lebih personal dengan menawarkan rekomendasi produk yang sesuai dengan preferensi dan perilaku belanja konsumen.

### **9.2.2 Kekurangan E-Commerce**

#### **a. Keterbatasan Sensorial**

Pada E-Commerce konsumen tidak dapat melihat, meraba, atau mencoba produk secara langsung sebelum membelinya. Ini dapat menjadi hambatan bagi beberapa konsumen yang lebih suka menguji produk sebelum memutuskan untuk membeli.

b. Masalah Keamanan

Keamanan transaksi online selalu menjadi perhatian utama dalam E-Commerce. Potensi risiko pencurian data pribadi dan keuangan meningkatkan kekhawatiran tentang keamanan dan kepercayaan konsumen terhadap transaksi online.

c. Ketergantungan pada Teknologi

E-Commerce sangat bergantung pada ketersediaan dan keandalan teknologi, termasuk internet dan sistem pembayaran elektronik. Masalah teknis atau serangan siber dapat menyebabkan gangguan dan mempengaruhi kemampuan perusahaan untuk beroperasi secara efektif.

d. Logistik dan Pengiriman

Pengiriman produk merupakan aspek penting dalam E-Commerce. Jika sistem logistik tidak efisien, bisa menyebabkan keterlambatan pengiriman atau masalah dengan pengiriman produk yang dapat mengurangi kepuasan konsumen.

e. Persaingan yang Ketat

E-Commerce telah membuka pintu bagi banyak pemain pasar baru, yang berarti persaingan menjadi lebih ketat. Meningkatnya jumlah toko online dan penawaran produk serupa dapat menyulitkan perusahaan untuk membedakan diri dan menarik perhatian konsumen.

### 9.3 Klasifikasi E-Commerce

Menurut Rainer Jr R.Kelly, Brad Prince, dan Casey Cegielski (Rainer, Prince, Cegielski) (2015), terdapat beberapa jenis dari e-Commerce yang dilihat berdasarkan sifat transaksinya, diantaranya: Business to customer (B2C), Business to Business (B2B), Business to Government (B2G), Customers to Customers (C2C), Business to Employees (B2E), eGovernment dan Mobile Commerce (M-Commerce).

## 1. B2C e-Commerce

Business to customer (B2C) didefinisikan sebagai perdagangan elektronik dimana sebuah perusahaan (pelaku bisnis) melakukan penjualan barang maupun jasanya langsung kepada pembelinya.

B2C memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Informasi terkait dengan produk dan jasanya disampaikan secara umum oleh perusahaan, agar diketahui oleh konsumennya secara langsung.
- b. Layanan yang diberikan bersifat publik yang dapat diakses langsung oleh konsumennya.
- c. Layanan juga dapat berupa permintaan langsung dari konsumennya, misalnya dengan menggunakan website, konsumen dapat langsung melakukan transaksi jual beli kepada perusahaan.

Contoh situs e-Commerce yang menerapkan B2C adalah amazon.com, bhineka.com, superoceans.com, dan lainnya.

## 2. B2B e-Commerce

Business to Business (B2B) didefinisikan sebagai perusahaan bertindak sebagai penjual atau pembeli B2B memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Perusahaan yang sudah saling kenal dan memiliki hubungan bisnis yang cukup lama.
- b. Saling bekerjasama dengan adanya pertukaran data atau informasi.
- c. Menggunakan model peer to peer atau saling terkoneksi antar kedua Perusahaan.

Contoh situs e-Commerce yang menerapkan B2B adalah globalmarket.com, tradekey.com, folderbiz.com, dan lainnya.

## 3. C2C e-Commerce

Customers to Customers (C2C) didefinisikan sebagai konsumen menyediakan jasa dan produknya secara langsung kepada konsumen lainnya. C2C memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Konsumen memberikan review terhadap produk dan jasa yang ditawarkan.
- b. Mempromosikan produk dan jasa kepada konsumen lainnya
- c. Konsumen mengiklankan produk ke situs lelang

Contoh situs e-Commerce yang menerapkan C2C adalah bidhere.com, ebay.com, munyie.com, dan lainnya

#### 4. B2E e-Commerce

Business to Employees (B2E) didefinisikan sebagai perusahaan menyediakan jasa, produk dan layanannya kepada karyawannya. B2E memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Jenis E-Commerce B2E digunakan untuk layanan internal saja.
- b. Layanan yang disediakan berkaitan dengan kebutuhan karyawan dan perusahaan itu sendiri

#### 5. E-Government

E-Government didefinisikan sebagai e-Commerce yang secara tertentu mengirimkan informasi dan layanan publik ke masyarakat. E-Government memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Informasi dan pelayanan yang diberikan kepada warganya berkaitan dengan urusan bisnis, serta hal-hal lain yang berkenaan dengan pemerintahan.
- b. e-Government dapat diaplikasikan pada legislatif, yudikatif atau administrasi public

Contoh e-Government dapat dilihat pada penerapan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik di pemerintahan baik daerah maupun pusat.

#### 6. Mobile Commerce (M-Commerce)

Mobile Commerce (M-Commerce) didefinisikan sebagai e-Commerce secara menyeluruh diterapkan pada perangkat mobile atau nirkabel. M-Commerce memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. E-Commerce dapat diakses dengan menggunakan perangkat mobile.
- b. Memberikan layanan aplikasi informasi lokasi yang dibutuhkan oleh pengguna berdasarkan lokasi fisik penggunanya.
- c. Memungkinkan pengguna menerima dan menyebarkan informasi secara cepat.

## 9.4 Kelebihan dan Kekurangan M-Commerce

M-Commerce mengacu pada bentuk perdagangan elektronik yang dilakukan melalui perangkat seluler, seperti smartphone dan tablet. Dalam beberapa tahun terakhir, M-Commerce telah mengalami pertumbuhan yang pesat karena semakin banyak orang yang mengandalkan perangkat seluler untuk berbelanja dan melakukan transaksi online. Seperti halnya setiap inovasi, M-Commerce memiliki sejumlah kelebihan dan kekurangan yang perlu dipertimbangkan.

### 9.4.1 Kelebihan M-Commerce

#### a. Aksesibilitas dan Keterjangkauan.

Salah satu keunggulan utama M-Commerce adalah keterjangkauannya. Hampir semua orang memiliki akses ke perangkat seluler, bahkan di wilayah yang terpencil atau berkembang. Dengan M-Commerce, orang dapat berbelanja dan melakukan transaksi kapan saja dan di mana saja, tidak terikat oleh batasan waktu dan lokasi.

#### b. Kemudahan Berbelanja

M-Commerce menyediakan pengalaman berbelanja yang nyaman dan mudah. Dengan aplikasi E-Commerce atau situs web responsif yang dioptimalkan untuk perangkat seluler, pengguna dapat dengan cepat menjelajahi katalog produk, membandingkan harga, dan melakukan pembelian dengan beberapa ketukan jari.

#### c. Personalisasi dan Rekomendasi

Perangkat seluler sering kali terhubung dengan data pribadi pengguna, seperti preferensi belanja, riwayat transaksi, dan lokasi. Hal ini memungkinkan M-Commerce untuk menyajikan rekomendasi produk yang lebih relevan dan disesuaikan dengan minat dan kebutuhan individu.

#### d. Inovasi Pembayaran

M-Commerce telah mendorong inovasi dalam metode pembayaran. Layanan pembayaran digital seperti dompet digital, pembayaran dengan kode QR, dan fitur pembayaran satu ketuk mempermudah proses transaksi dan mengurangi ketergantungan pada uang tunai.

e. Interaksi Sosial

M-Commerce telah mengintegrasikan unsur sosial dengan berbelanja. Pengguna dapat berbagi pengalaman belanja mereka, memberikan ulasan produk, dan berinteraksi dengan teman-teman melalui media sosial, memberikan pengaruh positif pada proses pembelian dan keputusan konsumen.

#### 9.4.2 Kekurangan M-Commerce

a. Layar Terbatas

Ukuran layar perangkat seluler terbatas dibandingkan dengan layar komputer atau laptop. Ini dapat menyulitkan konsumen untuk menavigasi situs web yang rumit atau melihat detail produk dengan jelas.

b. Keamanan dan Privasi

Kekhawatiran tentang keamanan dan privasi data tetap menjadi masalah dalam M-Commerce. Konsumen perlu memastikan bahwa mereka bertransaksi melalui koneksi internet yang aman dan mempercayai situs web atau aplikasi yang mereka gunakan untuk menghindari risiko pencurian data pribadi dan keuangan.

c. Ketergantungan pada Koneksi Internet

M-Commerce memerlukan koneksi internet yang andal dan cepat untuk beroperasi dengan baik. Di daerah yang kurang terjangkau oleh jaringan seluler atau memiliki sinyal yang lemah, pengalaman berbelanja M-Commerce dapat terganggu.

d. Pengalaman Pengguna yang Beragam

Berbagai perangkat seluler memiliki ukuran layar, sistem operasi, dan spesifikasi yang berbeda. Pengembang M-Commerce harus menghadapi tantangan dalam menciptakan aplikasi dan situs web yang dapat memberikan pengalaman pengguna yang seragam dan memuaskan di berbagai perangkat.

---

## 9.5 Tugas Project

1. Cari studi kasus tentang UMKM yang ada disekitarmu.
2. Lakukan identifikasi terhadap UMKM tersebut.
3. Lakukan analisis bisnis dari UMKM tersebut.
4. Buatlah prototipe E-Commerce dari hasil analisis bussines proses studi kasus yang dipilih.
5. Presentasikan hasil analisis kedalam powerpoint.
6. Tuliskan hasil analisis kedalam dokumen laporan

---

## Post Test

### E-Commerce dan M-Commerce

1. Apa yang dimaksud dengan E-Commerce dan M-Commerce?
2. Jelaskan dan berikan contoh model bisnis pada E-Marketplace?
3. Sebutkan dan jelaskan Kelebihan dan kelemahan pada E-Commerce?
4. Jelaskan dan berikan contoh jenis klasifikasi pada E-Commerce pada Business to Business (B2B)?
5. Sebutkan dan jelaskan kekurangan dan kelemahan pada M-Commerce?



---

## Soal Latihan

### E-Commerce dan M-Commerce

1. Jelaskan awal mula adanya transaksi E-Commerce?
2. Jelaskan alasan E-Commerce sangat dibutuhkan, khususnya pada UMKM?
3. Jelaskan tantangan dalam penggunaan E-Commerce?
4. Jelaskan dan berikan contoh tentang model B2C e-Commerce?
5. Jelaskan dan berikan contoh tentang model C2C e-Commerce?



UNIVERSITAS  
**HAYAM WURUK**  
PERBANAS

[www.hayamwuruk.ac.id](http://www.hayamwuruk.ac.id)