

# Konsep Dasar Sistem Informasi

Janry Haposan U. P. Simanungkalit, S.Si., M.Si.



## PENDAHULUAN

---

Materi Konsep Dasar Sistem Informasi merupakan materi awal dari 9 modul mengenai Sistem Informasi Kepegawaian. Modul pertama ini mengantarkan materi yang terdiri dari dua Kegiatan Belajar (KB) yang terdiri dari Konsep Sistem dan Sistem Informasi, Tujuan Sistem Informasi, dan Jenis-jenis Sistem Informasi.

Setelah mempelajari modul ini diharapkan Anda dapat menjelaskan:

1. Pengertian Sistem dan Sistem Informasi;
2. Tujuan Sistem Informasi;
3. Jenis-jenis Sistem Informasi.

## KEGIATAN BELAJAR 1

## Pengertian Sistem dan Sistem Informasi

☉ Pada era globalisasi dan informasi saat ini, peranan sistem informasi telah menjadi salah satu syarat mutlak atau kunci keberhasilan yang harus dipahami dan diterapkan oleh seluruh organisasi, baik swasta (*private*) maupun publik (*government*). Hampir seluruh aktivitas organisasi, seperti aktivitas pemerintahan, usaha/bisnis, perbankan, pelayanan kepada pelanggan atau konsumen (*customer*), pengambilan keputusan, formulasi strategi kompetitif organisasi, dan berbagai ragam aktivitas lainnya tidak dapat terlepas dari sistem informasi. Oleh karena itu, pemahaman dan penerapan sistem informasi secara benar dan tepat pada semua level organisasi, mulai dari level operasional (pelaksana teknis) hingga level pimpinan puncak (*top leader*) akan sangat mempengaruhi pencapaian keberhasilan organisasi.

Sebelum lebih jauh membahas tentang pengertian sistem dan sistem informasi, mahasiswa sebaiknya terlebih dahulu memahami komponen dasar pembentuk sistem dan sistem informasi. Komponen dasar dimaksud meliputi data dan informasi, yang didefinisikan pada uraian berikut ini.

### A. DATA DAN INFORMASI

Dalam berbagai pembicaraan maupun diskusi, sebagian pihak sering menyamakan atau mempertukarkan antara data dan informasi, namun secara konsepsi keduanya berbeda. Hal tersebut dapat diterima jika terjadi dalam pembicaraan lisan, namun tidak demikian bagi pihak-pihak yang memiliki pemahaman data dan informasi dengan baik.

Data merupakan kata jamak dari *datum*, yang umumnya digunakan untuk merepresentasikan, baik bentuk tunggal maupun jamak. Data sering dipahami sebagai fakta/kenyataan mentah atau hasil pengamatan (*observasi*), hasil mencacah, dan hasil mengukur, yang masih belum diolah dan disajikan dalam konteks yang berarti dan bermanfaat.

Pemahaman data sebagaimana yang dikemukakan sebelumnya sesuai dengan definisi data yang dikemukakan oleh McLeod (2001) bahwa data terdiri dari fakta-fakta dan angka-angka yang secara relatif tidak berarti bagi pemakai. Definisi yang hampir sama juga dikemukakan oleh Ceriello dan Freeman (1991) bahwa data merupakan angka-angka (*numbers*), kata-kata (*words*) atau

frase/ungkapan (*phrases*) yang jika diolah atau diproses dapat menghasilkan informasi.

Mengacu pada definisi tersebut di atas dapat dipahami bahwa data merupakan bentuk paling primitif dalam jenjang informasi, yang pada umumnya menggambarkan fenomena fisik, yang direpresentasikan dalam simbol-simbol seperti angka-angka, kata-kata atau oleh kode-kode yang terdiri dari gabungan numerik dan karakter. Data juga dapat disebut sebagai ukuran objektif (karakteristik) suatu entitas objek, seperti manusia, tempat, benda, dan kejadian (*event*). Bentuk data dapat berupa teks, data numerik, suara maupun citra.

Data dapat dicontohkan antara lain berupa jumlah jam kerja tiap pegawai/karyawan dalam suatu perusahaan. Jika data tersebut kemudian diproses, ia dapat diubah menjadi informasi. Misalnya, jika jam kerja tiap pegawai dikalikan dengan upah per jam kerja akan menghasilkan pendapatan kotor (bruto) pegawai. Jika angka pendapatan kotor tiap pegawai dijumlahkan akan menghasilkan total biaya gaji pegawai perusahaan yang bersangkutan. Total biaya gaji tersebut dapat menjadi informasi bagi pemilik perusahaan (*owner*).

Selanjutnya, informasi didefinisikan sebagai data yang telah diproses atau data yang memiliki arti (McLeod, 2001). Data yang telah diproses atau diolah dan disajikan ke dalam konteks yang berarti dan bermanfaat akan menghasilkan informasi.

Dalam konteks yang lebih luas, Ceriello dan Freeman (1991) mendefinisikan informasi sebagai data yang diorganisir, diformat, diurutkan, dan dipresentasikan dalam suatu bentuk yang logis dan siap untuk dianalisis dan diinterpretasikan oleh pemakai akhir (*end users*). Intinya adalah bahwa data merupakan sumber informasi yang diorientasikan kepada pemakai atau pengguna informasi yang tepat.

Terminologi data dan informasi sering bertukar tempat dalam pemakaiannya. Meskipun demikian, data tidak akan pernah berguna tanpa pengolahan yang dapat memberikannya nilai tambah. Pengolahan yang dapat dilakukan adalah dengan cara:

1. mengubah data dalam suatu susunan tertentu;
2. menganalisis dan mengevaluasi isi data;
3. menempatkan data dalam konteks yang tepat bagi penggunaannya.

Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa informasi dapat dipandang sebagai data yang telah diproses dalam konteks yang dapat memberikan nilai

(*value*) bagi pengguna yang spesifik. Perubahan data menjadi informasi dilakukan oleh pengolah atau pemroses informasi (*information processor*). Pengolah informasi dapat berupa elemen-elemen komputer, elemen-elemen non-komputer atau kombinasi keduanya.

## B. PENGERTIAN DAN KONSEP SISTEM

Dasar dari area konsep sistem informasi adalah konsep sistem dan informasi. Untuk memahami konsep sistem informasi, maka kunci utamanya adalah memahami konsep sistem dan informasi terlebih dahulu.

Sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya bahwa informasi memiliki arti yang sangat penting di dalam organisasi, sehingga sering diibaratkan sebagai darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh. Keadaan dari sistem dalam hubungannya dengan keberakhirannya disebut dengan istilah *entropy*. Informasi yang berguna bagi sistem akan menghindari proses *entropy* tersebut yang disebut dengan *negative entropy* atau *negentropy*.

Pengertian sistem dapat ditelusuri dari sisi asal katanya, yakni dari Bahasa Inggris yang disebut sebagai *system*. Seluruh Kamus Inggris-Indonesia menerjemahkan kata *system* sebagai susunan (Echols dan Shadily, 1995). Misalnya yang terdapat dalam kata sistem syaraf berarti susunan syaraf, sistem jaringan berarti susunan jaringan, dan lain sebagainya.

Sistem secara sederhana didefinisikan sebagai himpunan dari sekelompok elemen-elemen yang mempunyai keterkaitan dan keterhubungan satu sama lainnya dan kesemuanya itu membentuk satu kesatuan yang utuh. Secara formal, McLeod (2001) memberi batasan sistem sebagai sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Batasan sistem tersebut sesuai untuk suatu organisasi atau perusahaan maupun suatu bidang fungsional tertentu. Organisasi terdiri dari sejumlah sumber daya, dan sumber daya tersebut bekerja menuju tercapainya suatu tujuan tertentu yang ditentukan oleh pemilik atau level manajemen/pimpinan.

Lebih lanjut Marimin *et al.* (2006) mendefinisikan sistem sebagai suatu kesatuan usaha yang terdiri dari bagian-bagian yang berkaitan satu sama lain yang berusaha untuk mencapai suatu tujuan dalam suatu lingkungan yang kompleks. Pengertian tersebut mencerminkan adanya beberapa bagian dan hubungan antarbagian, yang menunjukkan kompleksitas dari sistem yang meliputi kerja sama antara bagian yang interdependen satu sama lain. Selain itu,

dapat dilihat bahwa sistem berusaha mencapai tujuan. Pencapaian tujuan dimaksud menyebabkan timbulnya dinamika, perubahan yang terus-menerus perlu dikembangkan dan dikendalikan.

Mengacu pada definisi atau pengertian sistem sebagaimana yang telah diuraikan, dapat dinyatakan bahwa sistem sebagai gugus dari elemen-elemen yang saling berinteraksi secara teratur. Interaksi tersebut adalah dalam rangka mencapai tujuan atau subtujuan. Sistem juga terdiri dari berbagai macam, antara lain sistem terbuka, sistem tertutup, dan sistem dengan umpan-balik (*feedback*).

Berdasarkan definisi sistem, kita dapat memahami bahwa sesuatu dapat dinyatakan sebagai sistem apabila memenuhi syarat-syarat sebagai berikut.

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan tujuan.
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
3. Adanya hubungan di antara elemen sistem.
4. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi, dan material) lebih penting dari pada elemen sistem.
5. Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan elemen.

Dalam area sistem informasi, terminologi sistem digunakan untuk menjelaskan sekumpulan komponen-komponen yang berkaitan satu sama lain yang bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan umum, yaitu dalam menerima masukan-masukan dan menghasilkan keluaran-keluaran dalam suatu proses transformasi yang terorganisir. Sistem yang demikian sering disebut sebagai suatu sistem yang dinamis.

Pada prinsipnya, sistem terdiri atas komponen-komponen atau fungsi utama sebagai berikut.

1. Masukan (*Input*), mencakup elemen-elemen yang bertugas dalam pemasukan (*entry*) ke dalam sistem untuk diproses lebih lanjut. Misalnya, bahan mentah, energi, data, dan upaya-upaya orang yang dibutuhkan untuk diproses lebih lanjut.
2. Pemrosesan/Transformasi (*Processing*), melibatkan proses transformasi yang mengonversi atau mengubah masukan menjadi keluaran di dalam sistem. Misalnya, proses pengolahan bahan baku dalam suatu industri manufaktur, proses pernafasan manusia, perhitungan-perhitungan data, dan lain-lain.
3. Keluaran (*Output*), mencakup elemen-elemen hasil transformasi melalui berbagai proses pengolahan yang ada dalam sistem sebagaimana yang

dikehendaki. Misalnya, berbagai jenis produk susu olahan, pelayanan-pelayanan, hasil perhitungan tertentu, dan lain-lain.

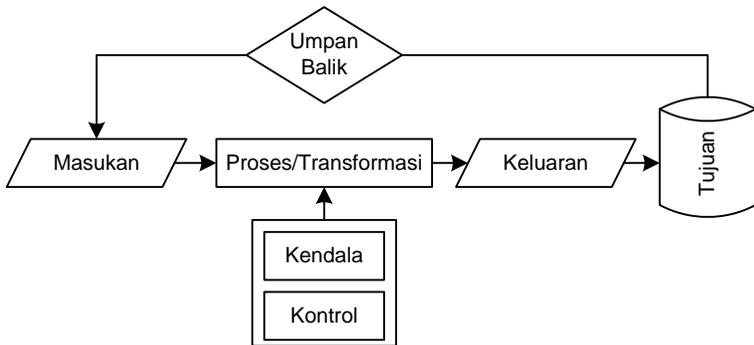
Dalam konsep sistem, terdapat dua komponen tambahan yang sering tercakup dalam pembahasan sistem secara keseluruhan. Kedua komponen dimaksud adalah umpan-balik (*feedback*) dan kendali sistem (*control*). Sistem dengan kedua komponen tersebut sering disebut sebagai sistem sibernetik (*cybernetic*), yaitu suatu sistem yang melakukan *monitoring* sendiri dan pengaturan sendiri.

Umpan-balik sistem pada prinsipnya merupakan data kinerja (*performance*) sistem, dan sering dimasukkan sebagai bagian dari fungsi pengendalian karena perannya yang penting dalam proses pengendalian. Adapun kendali sistem merupakan fungsi utama sistem dalam memonitor dan mengevaluasi umpan-balik untuk menentukan apakah sistem berjalan menuju arah yang dikehendaki atau ditemukan adanya kelainan-kelainan.

Dengan demikian, apabila terjadi kelainan-kelainan berbagai perbaikan masukan dan keluaran maupun proses atau transformasi dapat dilakukan untuk memperoleh hasil yang diharapkan. Baik umpan-balik maupun kendali sistem pada prinsipnya berperan saling menunjang dalam upaya meyakinkan bahwa sistem benar-benar telah berjalan sesuai dengan harapan.

Uraian tersebut di atas menggambarkan bahwa sifat dasar sistem adalah pencapaian tujuan, kesatuan usaha atau upaya, keterbukaan terhadap lingkungan, proses atau transformasi, hubungan antarbagian, dan adanya mekanisme pengendalian. Pengertian sistem sebagaimana yang telah dijelaskan secara skematis dapat dilihat pada Gambar 1.1, yang dikenal dengan Model Umum Sistem.

Suatu sistem yang berjalan dengan baik akan menghasilkan suatu umpan-balik yang positif, yang memberikan sinyal kepada fungsi kendali agar tetap memelihara keadaan sistem sebagaimana adanya karena sistem telah berjalan sesuai dengan harapan. Selanjutnya, sistem yang berjalan tidak sesuai dengan harapan akan menghasilkan umpan-balik yang negatif. Dalam dunia nyata, keadaan sistem cenderung menghasilkan penyimpangan-penyimpangan dari tujuan semula. Dalam kondisi yang demikian, fungsi kendali akan senantiasa memonitor umpan-balik dan berupaya untuk mengurangi berbagai kelainan tersebut dengan menggunakan kinerja sistem terdahulu sebagai acuan/patokan.



Gambar 1.1.  
Model Umum Sistem

Pada prinsipnya, fungsi kendali sistem dapat dilakukan dengan:

1. mendeteksi umpan-balik dengan suatu alat pendeteksi;
2. mengukur ukuran, kuantitas, arah atau intensitas dari umpan-balik;
3. membandingkan hasil sistem dengan standar kinerja yang tepat;
4. menyampaikan sinyal kendali untuk melakukan tindak koreksi ataupun perubahan terhadap komponen sistem lainnya;
5. memelihara kondisi sistem tetap sebagaimana yang dikehendaki.

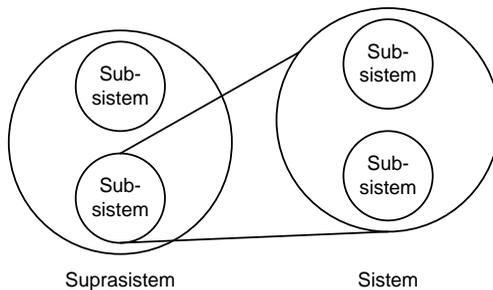
### 1. Subsistem dan Suprasistem serta Keterkaitannya di dalam Sistem

Sistem bukanlah sesuatu yang berdiri sendiri, namun berada dalam lingkungan yang juga memiliki sistem lain. Suatu sistem juga memiliki bagian-bagiannya yang disebut dengan subsistem. Contoh subsistem dalam sistem kepegawaian negara, terdiri dari subsistem perencanaan pegawai, mutasi, pensiun, kompensasi atau penggajian, informasi kepegawaian, tata usaha kepegawaian, dan lain-lain.

Bagi suatu sistem, bagian lain di luarnya disebut dengan lingkungan (*environment*). Istilah lain yang paralel untuk mendeskripsikan hal tersebut adalah suprasistem, di mana sistem merupakan bagian dari sistem yang lebih besar. Contohnya adalah kepegawaian daerah adalah suatu sistem, tetapi ia juga merupakan bagian dari sistem yang lebih besar, yakni kepegawaian negara. Kepegawaian negara merupakan suprasistem dari kepegawaian daerah dan juga merupakan subsistem dari pemerintahan nasional.

Masing-masing subsistem dan suprasistem haruslah selalu dapat berhubungan dan berinteraksi melalui komunikasi yang relevan sehingga sistem dapat bekerja secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, dalam menganalisis sistem, perlu dibatasi sejauh mana sistem dimaksud akan dianalisis, dipisahkan dari lingkungannya dan sistem lain. Batas tersebut disebut sebagai batas sistem (*system boundary*). Beberapa sistem yang ada dalam lingkungan yang sama dapat saling berhubungan atau mempunyai batas yang saling berkaitan, yang disebut dengan *interface* (penghubung). Keterkaitan antara sistem, subsistem, dan suprasistem tersebut dapat diringkas melalui Gambar 1.2.

Uraian di atas memperlihatkan bahwa pandangan maupun pendekatan terhadap sistem (*systems view/approach*) melihat semakin dirasakannya interdependensi dari berbagai bagian dalam mencapai tujuan sistem. Masalah-masalah yang dihadapi pada saat ini tidak lagi sederhana dan dapat menggunakan peralatan yang menyangkut satu disiplin saja, tetapi memerlukan peralatan yang lebih komprehensif, yang dapat mengidentifikasi dan memahami berbagai aspek dari suatu permasalahan dan dapat mengarahkan pemecahan secara menyeluruh.



Gambar 1.2.  
Sistem, Subsistem, dan Suprasistem

Melalui pandangan terhadap sistem diharapkan dapat:

- mencegah manajemen/pimpinan tersesat dalam kerumitan struktur organisasi dan rincian pekerjaan;
- menyadari perlunya memiliki tujuan-tujuan yang baik;
- menekankan pentingnya kerja sama dari semua bagian dalam organisasi;
- mengakui keterkaitan organisasi dengan lingkungannya;
- memberi penilaian yang tinggi pada informasi umpan-balik.

Meskipun demikian, penggunaan pendekatan secara sistem tidak terbebas dari kelemahan. Pendekatan sistem memang memberikan gambaran yang lebih luas mengenai variabel-variabel yang harus ditangani dalam mengelola suatu sistem organisasi. Namun, di lain pihak, pendekatan sistem memiliki kelemahan, yaitu menambah kompleksitas analisis, yang kadang kala mengakibatkan kebingungan terutama bagi pengguna pemula.

Pendekatan sistem juga menghendaki sikap yang kritis dan ilmiah, kontra dengan sikap yang instan tanpa pengolahan lebih lanjut lagi. Di dalam pendekatan sistem, seseorang dituntut bersikap kritis dan mempunyai kemampuan diagnostik yang dapat memahami setiap permasalahan dalam kaitannya dengan lingkungan yang dihadapi.

## 2. Klasifikasi Sistem

Dari berbagai sudut pandang, sistem dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

### a. *Sistem Alamiah (Natural System) dan Sistem Buatan Manusia (Human Made System)*

Sistem alamiah, sistem terjadi karena proses alam dan tidak terdapat campur tangan manusia. Adapun sistem buatan manusia dirancang dan diciptakan oleh manusia. Contoh dari sistem alamiah adalah sistem rotasi bumi, sistem tata surya, dan lain-lain, sedangkan sistem buatan misalnya sistem pengendalian banjir, sistem tata kota, dan lain sebagainya. Sistem buatan manusia ini sering melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut dengan *human-machine system*.

### b. *Sistem Tertutup (Closed System) dan Sistem Terbuka (Open System)*

Sistem tertutup merupakan sistem yang bekerja tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya. Adapun sistem terbuka merupakan sistem yang selalu berhubungan dengan lingkungan luarnya untuk melakukan proses untuk menghasilkan keluaran (*output*). Secara teoritis, sistem tertutup memang ada, namun pada kenyataannya tidak pernah ada sistem yang benar-benar tertutup tanpa campur tangan pihak luar.

Pengklasifikasian sistem juga dapat dibagi berdasarkan sistem konseptual atau abstrak dan sistem fisik. Secara garis besar, kedua sistem dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. *Sistem Konseptual atau Abstrak (Conceptual/Abstract System)*

Sistem yang dibentuk akibat terselenggaranya ketergantungan ide dan tidak dapat diidentifikasi secara nyata, tetapi dapat diuraikan elemennya. Contoh sistem yang bersifat konseptual adalah sistem sosial, sistem ekonomi, dan sistem teologi (hubungan antara manusia dengan Tuhan).

b. *Sistem Fisik (Physical System)*

Kumpulan elemen-elemen atau unsur-unsur yang saling berinteraksi satu sama lain secara fisik serta dapat diidentifikasi secara nyata tujuan-tujuannya. Contoh sistem yang bersifat fisik adalah:

- a. sistem tata surya, sistem biologis tubuh manusia, sistem pengolahan minyak, sistem komputer, dan sebagainya;
- b. sistem transportasi, dengan elemen-elemennya meliputi: petugas, mesin, dan organisasi yang menjalankan transportasi;
- c. sistem komputer, dengan elemen-elemennya meliputi: peralatan yang berfungsi bersama-sama untuk menjalankan pengolahan data.

Selain pembagian sistem sebagaimana yang telah dikemukakan sebelumnya, sistem juga dapat dilakukan diklasifikasikan sebagai berikut.

a. *Deterministik Sistem*

Deterministik Sistem merupakan sistem di mana operasi-operasi (masukan/keluaran) yang terjadi di dalamnya dapat ditentukan atau diketahui dengan pasti. Contohnya adalah:

- 1) program komputer, melaksanakan secara tepat sesuai dengan rangkaian instruksinya;
- 2) sistem penggajian.

b. *Probabilistik Sistem*

Sistem di mana masukan dan prosesnya dapat didefinisikan, tetapi keluaran yang dihasilkan tidak dapat ditentukan dengan pasti (selalu ada sedikit kesalahan atau penyimpangan terhadap ramalan jalannya sistem). Contohnya adalah:

- 1) sistem penilaian ujian;
- 2) sistem pemasaran.

c. *Sistem Terbuka (Open System)*

Sistem yang mengalami pertukaran energi, materi atau informasi dengan lingkungannya. Sistem ini cenderung memiliki sifat adaptasi, yakni dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya, sehingga dapat meneruskan eksistensinya. Contohnya adalah:

Sistem keorganisasian yang memiliki kemampuan adaptasi (bisnis dalam menghadapi persaingan dari pasar yang berubah, di mana perusahaan yang tidak dapat menyesuaikan diri akan tersingkir).

d. *Sistem Tertutup (Closed System)*

Sistem fisik di mana proses yang terjadi tidak mengalami pertukaran materi, energi atau informasi dengan lingkungan di luar sistem tersebut. Contohnya adalah:

Reaksi kimia dalam tabung berisolasi dan tertutup.

e. *Sistem Tertutup Relatif (Relatively Closed System)*

Sistem yang tertutup tetapi tidak tertutup sama sekali untuk menerima pengaruh-pengaruh lain. Sistem ini dalam operasinya dapat menerima pengaruh dari luar yang sudah didefinisikan dalam batas-batas tertentu. Contohnya adalah:

Sistem komputer, sistem ini hanya menerima masukan yang telah ditentukan sebelumnya, mengolahnya, dan memberikan keluaran yang juga telah ditentukan sebelumnya serta tidak terpengaruh oleh gejolak di luar sistem).

f. *Sistem Artifisial (Artificial System)*

Sistem ini meniru kejadian dalam alam, yang dibentuk berdasarkan kejadian di alam di mana manusia tidak mampu melakukannya. Dengan kata lain tiruan yang ada di alam. Contohnya adalah:

- 1) sistem *Artificial Intelligent* (AI), yaitu program komputer yang mampu membuat komputer seolah-olah berpikir;
- 2) sistem robotika;
- 3) jaringan *neutral network*.

g. *Sistem Alamiah (Natural System)*

Sistem ini dibentuk dari kejadian dalam alam. Contohnya adalah: laut, pantai, atmosfer, tata surya, dan lain-lain.

- h. Sistem Penjelasan Tingkah Laku (*Manned System*)  
Sistem penjelasan tingkah laku yang meliputi keikutsertaan manusia. Sistem ini dapat digambarkan dalam cara-cara sebagai berikut.
- 1) Sistem Manusia-Manusia  
Sistem yang menitik beratkan hubungan antar manusia.
  - 2) Sistem Manusia-Mesin  
Sistem yang mengikutsertakan mesin untuk suatu tujuan.
  - 3) Sistem Mesin-Mesin  
Sistem yang otomatis di mana manusia mempunyai tugas untuk memulai dan mengakhiri sistem, sementara itu manusia dilibatkan juga untuk memonitor sistem. Mesin berinteraksi dengan mesin untuk melakukan beberapa aktivitas. Pengotomatisan ini menjadikan bertambah pentingnya konsep organisasi, di mana manusia dibebaskan dari tugas-tugas rutin atau tugas-tugas fisik yang berat.

## C. PENGERTIAN DAN KONSEP SISTEM INFORMASI

Sejak permulaan peradaban, manusia sudah bergantung pada sistem informasi untuk berkomunikasi antara satu dengan yang lain dengan menggunakan berbagai jenis instrumen/alat fisik (*hardware*), perintah dan prosedur pemrosesan informasi (*software*), saluran komunikasi (*jarangan*), dan data yang disimpan (sumber daya data). Perkembangan Sistem Informasi melalui alat pengolah data sejak jaman purba hingga saat ini dapat digolongkan ke dalam 4 (empat) golongan besar, yakni:

1. Peralatan Manual, yaitu peralatan pengolahan data yang sangat sederhana, di mana faktor terpenting dalam pemakaian alat adalah menggunakan tenaga tangan manusia.
2. Peralatan Mekanik, yaitu peralatan yang sudah berbentuk mekanik yang digerakkan dengan tangan secara manual.
3. Peralatan Mekanik Elektronik, yaitu peralatan mekanik yang digerakkan secara otomatis oleh motor elektronik.
4. Peralatan Elektronik, yaitu peralatan yang bekerjanya secara elektronik.

Secara sederhana, sistem informasi dipahami sebagai suatu himpunan atau kumpulan dari kelompok orang-orang yang bekerja, prosedur-prosedur, dan sumber daya peralatan yang mengumpulkan data dan mengolahnya menjadi informasi, merawat, dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi.

Marimin *et al.* (2006) menyederhanakan pemahaman terhadap sistem informasi sebagai komponen-komponen dalam organisasi atau perusahaan yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi yang akan digunakan oleh satu atau lebih pemakai (*users*). Para pemakai biasanya tergabung dalam suatu entitas organisasi formal, seperti departemen atau lembaga suatu instansi pemerintahan yang dapat dijabarkan menjadi direktorat, bidang, bagian sampai pada unit terkecil di bawahnya.

Sistem informasi memuat berbagai informasi penting mengenai orang, tempat, dan segala sesuatu yang ada di dalam atau di lingkungan sekitar organisasi. Informasi menjelaskan mengenai organisasi atau salah satu sistem utamanya mengenai apa yang telah terjadi pada masa lalu, apa yang sedang terjadi sekarang, dan apa yang mungkin akan terjadi pada masa yang akan datang tentang organisasi tersebut.

Setiap membicarakan tentang sistem informasi, maka di dalam benak setiap orang akan terbayang tentang komputer, di mana suatu sistem informasi pasti akan menggunakan komputer. Secara historis, gagasan tentang sistem informasi sudah ada sebelum muncul komputer. Pada masa itu, sistem informasi telah digunakan untuk memberikan informasi kepada pihak manajemen untuk membuat keputusan dan melakukan kontrol operasi. Munculnya komputer telah menambah satu atau lebih dimensi, seperti kecepatan, akurasi, peningkatan volume data, dan lain-lain yang memberikan lebih banyak alternatif dalam pengambilan keputusan. Jadi, sistem informasi bukanlah hal yang baru, komputerisasinyalah yang terus menerus mengalami pembaharuan. Perkembangan lebih lanjut memunculkan istilah sistem informasi berbasis komputer (*computer based information system/CBIS*), yakni sistem informasi yang menggunakan sumber daya komputer (perangkat lunak dan keras) serta manusia dalam melakukan aktivitasnya untuk mentransformasi data menjadi produk informasi bagi kepentingan pengguna akhir (*end-users*). Dengan penggunaan teknologi komputer sebagai basis dalam sistem informasi diharapkan informasi yang akan dihasilkan dapat lebih akurat, berkualitas, tepat waktu, dan tepat sasaran, sehingga pengambilan keputusan dapat lebih efektif dan efisien.

Sistem Informasi berbasis komputer yang berkembang hingga saat ini telah mengalami proses evolusi yang cukup panjang. Proses tersebut dapat dibagi berdasarkan tahapan-tahapan sebagai berikut.

### 1. Fokus Awal pada Data

Selama paruh pertama Abad ke-20, perusahaan pada umumnya mengabaikan kebutuhan informasi para manajer. Pada fase ini, penggunaan komputer hanya terbatas pada aplikasi akuntansi. Nama aplikasi akuntansi berbasis komputer pada awalnya adalah Pengolahan Data Elektronik (*Electronic Data Processing/EDP*) kemudian berubah menjadi *Data Processing* (DP) dan Sistem Informasi Akuntansi (SIA).

### 2. Fokus Baru pada Informasi

Pada Tahun 1964 diperkenalkan satu generasi baru alat penghitung yang mempengaruhi cara penggunaan komputer. Konsep penggunaan komputer sebagai sistem informasi dipromosikan oleh pembuat komputer untuk mendukung peralatan baru tersebut. Konsep sistem informasi menyadari bahwa aplikasi komputer harus diterapkan untuk tujuan utama menghasilkan informasi manajemen. Konsep ini segera diterima oleh perusahaan besar.

### 3. Fokus Revisi pada Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System/DSS*) merupakan sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manajer dan keputusan yang harus dibuat manajer. Manajer tersebut berada pada bagian manapun dalam organisasi, pada tingkat manapun, dan dalam area bisnis apapun.

## D. KOMPONEN SISTEM INFORMASI

Pada dasarnya sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia, yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Sistem informasi di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

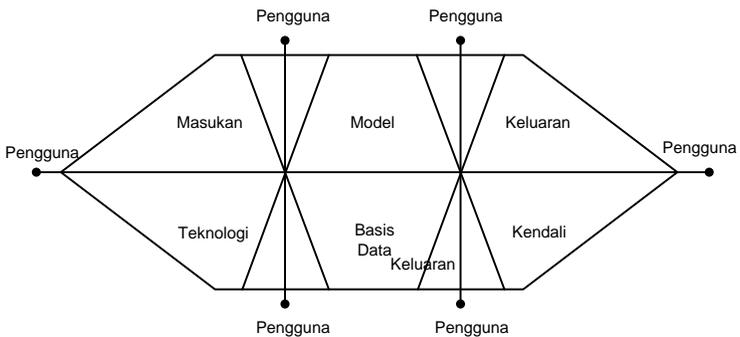
Sistem informasi menerima masukan data dan instruksi, mengolah data tersebut sesuai instruksi, dan mengeluarkan hasilnya. Model dasar sistem menghendaki agar masukan, pengolahan, dan keluaran tiba pada saat bersamaan, yang sebaiknya sesuai untuk sistem pengolahan informasi yang

paling sederhana, di mana semua masukan tersebut tiba pada saat bersamaan, meskipun hal tersebut jarang terjadi.

Fungsi pengolahan informasi sering membutuhkan data yang telah dikumpulkan dan diolah dalam periode waktu sebelumnya. Oleh karena itu ditambahkan sebuah penyimpanan data file (*data file storage*) ke dalam model sistem informasi. Dengan demikian, kegiatan pengolahan tersedia baik bagi data baru maupun data yang telah dikumpulkan dan disimpan sebelumnya.

Burch dan Grudnitski (1989) mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya sebagai blok pembangun (*building block*). Blok pembangun ini kemudian dibagi menjadi Blok Masukan (*Input Block*), Blok Model (*Model Block*), Blok Keluaran (*Output Block*), Blok Teknologi (*Technology Block*), Blok Basis Data (*Database Block*), dan Blok Kendali (*Controls Block*). Komponen sistem informasi tersebut secara ringkas dapat dilihat pada Gambar 1.3.

Pada Gambar 1.3 dapat dilihat bahwa sistem informasi memiliki komponen-komponen yang saling terintegrasi membentuk satu kesatuan dalam mencapai sasaran sistem. Secara rinci, komponen-komponen yang membentuk Blok Pembangun Sistem Informasi tersebut dapat dijelaskan pada uraian berikut ini.



Gambar 1.3.  
Blok Sistem Informasi yang Saling Berinteraksi

**1. Blok Masukan (*Input Block*)**

Blok masukan dalam sebuah sistem informasi meliputi metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

## 2. Blok Model (*Model Block*)

Blok model ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model-model yang berfungsi untuk memanipulasi data masukan dan data yang tersimpan di dalam basis data, sehingga menjadi keluaran (informasi) tertentu yang diinginkan.

## 3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Blok keluaran berupa berbagai data keluaran, seperti dokumen keluaran (*output*) dan informasi yang berkualitas yang berguna untuk semua pemakai.

## 4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Blok teknologi digunakan untuk menerima masukan (*input*), menjalankan model, menyimpan dan menelusuri/mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Blok teknologi ini merupakan komponen bantu yang memperlancar proses pengolahan yang terjadi dalam sistem.

## 5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan tersimpan pada suatu perangkat keras (biasanya komputer) dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

## 6. Blok Kendali (*Controls Block*)

Pencegahan hal-hal yang dapat merusak sistem dan penanggulangan masalah pengendalian terhadap operasional sistem secara cepat, tercakup di dalamnya aspek pencegahan dan penanganan terhadap kesalahan atau kegagalan sistem serta integrasi dan pengembangan sistem.

## E. MODEL SISTEM INFORMASI

Pada prinsipnya, sistem informasi dapat dibedakan dalam 2 (dua) model, yakni berdasarkan komponen aktivitasnya dan aktivitas sistem informasi. Sistem informasi menggunakan sumber daya perangkat keras (*hardware*), sumber daya perangkat lunak (*software*, program, dan prosedur), dan sumber daya manusia (pengelola dan pengguna) untuk melaksanakan aktivitas-aktivitas pemasukan

data, pengolahan data dalam menghasilkan informasi, penyimpanan data dan atau informasi, produksi informasi serta aktivitas pengendalian sistem informasi.

### 1. Komponen sumber daya Informasi

Komponen sumber daya informasi dapat dilihat dari sisi sumber daya yang ada, yang meliputi:

#### a. Perangkat/Peranti Keras (*Hardware*)

Bagian ini merupakan bagian perangkat keras sistem informasi, yang terdiri dari mesin dan media yang digunakan untuk melakukan aktivitas sistem informasi. Sistem informasi modern memiliki perangkat keras berupa komputer (*Central Processing Unit/CPU*, unit masukan/keluaran, unit penyimpanan data atau informasi dalam bentuk *file*, dan sebagainya), peralatan penyimpanan data, dan peralatan nonkomputer. Contoh perangkat keras dalam sistem informasi berbasis komputer antara lain komputer *mainframe*, *mini computer*, dan *micro computer*, yang di dalamnya tercakup peralatan pemasukan data, pengolahan data, penyimpanan data, dan keluaran data/informasi, *peripheral* penunjang komunikasi (untuk jaringan komputer), dan komputer lainnya. Adapun media yang digunakan dapat saja berupa media kartu elektronik (*smart card*), kertas, media penyimpanan piringan magnetik, dan lain-lain.

#### b. Perangkat/Peranti (*Software*)

Bagian ini merupakan bagian perangkat lunak sistem informasi yang meliputi semua prosedur operasi yang diperlukan oleh program komputer dan prosedur operasi yang diperlukan oleh manusia, misalnya prosedur kerja, manual, dan lain-lain. Sistem informasi modern memiliki perangkat lunak untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas yang harus dilakukannya. Perangkat lunak dapat digolongkan menjadi beberapa kelompok, yaitu:

- 1) Perangkat Lunak Sistem, seperti Sistem Operasi, Sistem Utilitas, dan Sistem Komunikasi, misalnya Program *Microsoft Windows*, *LINUX*, *Novel Netware*, *Anti Virus*, *Norton Utilities*, *Disk Doctor*, dan lain-lain.
- 2) Perangkat Lunak Aplikasi, yang dapat dibagi berdasarkan:
  - a) Perangkat Lunak Aplikasi yang bersifat Umum, seperti Pengolah Data (*Word Processing*), Pengolah Angka (*Spreadsheet*), Manajemen Basis Data, Aplikasi Statistika, Aplikasi Riset Operasi, dan lain-lain.

- b) Perangkat Lunak Aplikasi yang bersifat Khusus, yang terdiri dari program yang secara spesifik dibuat untuk aplikasi tertentu.
- 3) Perangkat Lunak Bahasa Pemrograman, yang dapat dibagi berdasarkan:
  - a) Bahasa Pemrograman Tingkat Tinggi, seperti *Visual Foxpro*, Bahasa C dan C ++, Borland, Basic, Visual Basic, Pascal, dan lain-lain.
  - b) Bahasa Pemrograman Tingkat Rendah, seperti Bahasa Mesin dan Bahasa *Assembler*.

c. Data dan Informasi

Merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi. Contohnya adalah dokumen bukti-bukti transaksi, nota, kuitansi, dan lain-lain. Selanjutnya, data yang diolah dan disajikan dalam konteks yang berarti dan bermanfaat untuk menghasilkan informasi. Data yang telah diolah menjadi informasi kemudian digunakan dalam proses pengambilan keputusan, di mana keterkaitan di antara ketiganya dikenal dengan siklus informasi (*information cycle*). Data diolah menjadi informasi yang digunakan untuk pengambilan keputusan dan berikutnya menghasilkan data baru yang kemudian ditangkap menjadi masukan untuk diolah kembali menjadi informasi, dan seterusnya membentuk suatu siklus.

d. Prosedur

Merupakan bagian yang berisikan dokumentasi prosedur atau proses-proses yang terjadi dalam sistem. Prosedur dapat berupa buku-buku penuntun operasional (instruksi), antara lain prosedur sistem pengendalian intern atau buku penuntun teknis, seperti buku manual menjalankan program komputer untuk pemakai, untuk penyiapan masukan, dan lain-lain.

e. Manusia (*Humanware/Brainware*)

Salah satu perangkat yang paling penting dari sistem informasi adalah manusia sebagai pengelola informasi. Oleh karena itu, hubungan antara sistem informasi dengan pengelolanya sangat erat. Sistem informasi yang dibutuhkan sangat tergantung dari kebutuhan pengelolanya. Pengelola sistem informasi terorganisasi dalam suatu struktur manajemen. Sebagai bagian utama dalam suatu sistem informasi, manusia dapat meliputi:

- 1) Operator (*Clerical Personnel*), untuk penyiapan data, menangani transaksi, merespons permintaan, pemrosesan data, dan lain-lain.
- 2) *First Level Manager*, untuk mengelola pemrosesan data didukung dengan perencanaan, penjadwalan, identifikasi situasi di luar kendali (*out-of-control*), dan pengambilan keputusan pada *level* menengah ke bawah.
- 3) Analisis Sistem dan *Programmer (Staff Specialist)*, digunakan untuk analisis perencanaan dan pelaporan.
- 4) Pimpinan Sistem (*Management*), untuk pembuatan laporan berkala, permintaan khusus, analisis khusus, laporan khusus, pendukung identifikasi masalah dan peluang serta pendukung analisis pengambilan keputusan. Tingkatan atau level manajemen dapat dibagi atas:
  - a) Manajemen Level Atas, yakni untuk perencanaan strategis, kebijakan, dan pengambilan keputusan.
  - b) Manajemen Level Menengah, yakni untuk perencanaan taktis dan pengambilan keputusan.
  - c) Manajemen Level Bawah, yakni untuk perencanaan dan pengawasan operasi serta pengambilan keputusan.

## F. AKTIVITAS SISTEM INFORMASI

Aktivitas utama sistem informasi meliputi perhitungan, perbandingan, penyortiran, pengklasifikasian, dan perangkuman serta penyimpulan. Keluaran dari kegiatan pengolahan data adalah informasi dalam bentuk grafik/citra, film, teks, dan audio yang disajikan serta ditampilkan di media layar (video atau monitor), media cetak (kertas, film atau *slide*), dan media penyimpanan (memori komputer, *tape*, *hard disk*, *floppy disk*, *compact disk*, *flash disk*, dan lain-lain). Keluaran dari kegiatan pengolahan ini sering disebut sebagai Produk Informasi.

Kegiatan penyimpanan data meliputi aspek organisasi data dalam media penyimpanan yang memudahkan penambahan data baru, pemutakhiran data (*data update*), pelacakan data (*searching/browsing*), penghapusan data, validasi data, dan pengambilan data (*data retrieval*).

Data dan informasi dapat disimpan dalam beberapa model, yakni:

1. Basis Data (*Database*), yang berisi koleksi terpadu dari sejumlah data yang saling berkaitan.

2. Basis Model (*Model Base*), yang berisi koleksi terpadu dari model konsep, matematika, dan logika yang saling berkaitan dan mengekspresikan relasi, prosedur penghitungan, dan metode analisis.
3. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*), yang berisi koleksi terpadu pengetahuan dalam bentuk norma dan kaidah (*rules*) dan fakta (*facts*) yang memungkinkan proses penarikan kesimpulan (*inferensi*). Basis ini merupakan basis data dari sistem pakar (*expert system*).

Secara umum, untuk menggambarkan bagaimana aktivitas utama sistem informasi yang melibatkan semua sumber daya yang ada (perangkat keras, perangkat lunak, dan manusia) dalam mengubah data menjadi produk informasi, yang nantinya digunakan oleh penggunanya dan dapat digambarkan dalam suatu diagram matriks komponen sistem informasi (O'Brien, 2004). Matriks tersebut dapat digunakan sebagai dokumen global yang berisi komponen-komponen yang membentuk sistem informasi (Gambar 1.4).

| Aktivitas Utama<br>Sistem Informasi | Sumber Daya                        |       |                 |          |          |           | Produk<br>Informasi |      |
|-------------------------------------|------------------------------------|-------|-----------------|----------|----------|-----------|---------------------|------|
|                                     | Perangkat<br>Keras dan<br>Jaringan |       | Perangkat Lunak |          | Manusia  |           |                     | Data |
|                                     | Media                              | Mesin | Program         | Prosedur | Pengguna | Spesialis |                     |      |
| Masukan                             |                                    |       |                 |          |          |           |                     |      |
| Pengolahan                          |                                    |       |                 |          |          |           |                     |      |
| Keluaran                            |                                    |       |                 |          |          |           |                     |      |
| Penyimpanan                         |                                    |       |                 |          |          |           |                     |      |
| Kendali                             |                                    |       |                 |          |          |           |                     |      |

Gambar 1.4.  
Matriks Komponen Suatu Sistem Informasi

Matriks sebagaimana yang tersaji pada Gambar 1.4 menggambarkan sistem informasi sebagai suatu bentuk matriks dari seluruh sumber daya dan produk serta kegiatan utama. Melalui matriks tersebut dapat diketahui bagaimana aktivitas-aktivitas utama sistem informasi (masukan, pengolahan, keluaran, penyimpanan, dan pengendalian) dilaksanakan serta bagaimana penggunaan seluruh sumber daya yang ada (perangkat keras, perangkat lunak, dan manusia) dalam menunjang proses konversi data menjadi suatu produk informasi. Selain

itu, melalui matriks tersebut dapat juga dijawab pertanyaan sumber daya apa yang diperlukan untuk melakukan berbagai aktivitas yang dapat menghasilkan produk informasi sesuai harapan pengguna.



## LATIHAN

---

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Jelaskan pengertian dan konsep sistem dengan menggunakan kalimat Anda sendiri!
- 2) Komponen-komponen apa sajakah yang membangun suatu sistem yang dinamis!
- 3) Sebutkan dan jelaskan subsistem yang terdapat dalam suatu sistem dan suprasistem! Bagaimana pula keterkaitan antar ketiganya dalam suatu sistem kepegawaian dan pemerintahan?

### *Petunjuk Jawaban Latihan*

Untuk dapat menjawab secara tepat pertanyaan-pertanyaan dalam latihan ini, pelajari dengan cermat materi dalam Kegiatan Belajar 1 dari halaman 4.4-4.8. Apabila Anda masih merasa belum paham, diskusikan dengan teman atau tutor Anda.



## RANGKUMAN

---

Komponen dasar pembentuk sistem dan sistem informasi meliputi data dan informasi. Data merupakan kata jamak dari *datum*, yang dapat dipahami sebagai bentuk paling primitif dalam jenjang informasi, yang pada umumnya menggambarkan fenomena fisik, yang direpresentasikan dalam simbol-simbol seperti angka-angka, kata-kata atau oleh kode-kode yang terdiri dari gabungan numerik dan karakter. Selanjutnya, informasi didefinisikan sebagai data yang telah diproses atau data yang memiliki arti. Informasi dapat dipandang sebagai data yang telah diproses dalam konteks yang dapat memberikan nilai (*value*) bagi pengguna yang spesifik. Perubahan data menjadi informasi dilakukan oleh pengolah atau pemroses informasi (*information processor*). Pengolah informasi dapat berupa

elemen-elemen komputer, elemen-elemen nonkomputer atau kombinasi keduanya.

Dasar dari area konsep sistem informasi adalah konsep sistem dan informasi. Sistem merupakan gugus dari elemen-elemen yang saling berinteraksi secara teratur. Interaksi tersebut adalah dalam rangka mencapai tujuan atau subtujuan. Sistem juga terdiri dari berbagai macam, antara lain sistem terbuka, sistem tertutup, dan sistem dengan umpan-balik (*feedback*).

Dalam area sistem informasi, terminologi sistem digunakan untuk menjelaskan sekumpulan komponen-komponen yang berkaitan satu sama lain yang bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan umum, yaitu dalam menerima masukan-masukan dan menghasilkan keluaran-keluaran dalam suatu proses transformasi yang terorganisir. Sistem yang demikian sering disebut sebagai suatu sistem yang dinamis.

Pada prinsipnya, sistem terdiri atas komponen-komponen atau fungsi utama, yakni; (1) Masukan (*Input*); (2) Pemrosesan/Transformasi (*Processing*), dan (3) Keluaran (*Output*). Sifat dasar sistem adalah pencapaian tujuan, kesatuan usaha atau upaya, keterbukaan terhadap lingkungan, proses atau transformasi, hubungan antarbagian, dan adanya mekanisme pengendalian.

Sistem bukanlah sesuatu yang berdiri sendiri, namun berada dalam lingkungan yang juga memiliki sistem lain. Suatu sistem juga memiliki bagian-bagiannya yang disebut dengan subsistem. Contoh subsistem dalam sistem kepegawaian negara, terdiri dari subsistem perencanaan pegawai, mutasi, pensiun, kompensasi atau penggajian, informasi kepegawaian, tata usaha kepegawaian, dan lain-lain.

Bagi suatu sistem, bagian lain di luarnya disebut dengan lingkungan (*environment*), yang dideskripsikan sebagai suprasistem, di mana sistem merupakan bagian dari sistem yang lebih besar. Contohnya adalah kepegawaian daerah adalah suatu sistem, tetapi ia juga merupakan bagian dari sistem yang lebih besar, yakni kepegawaian negara. Kepegawaian negara merupakan suprasistem dari kepegawaian daerah dan juga merupakan subsistem dari pemerintahan nasional.

Sistem dapat diklasifikasikan sebagai Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*) serta Sistem Tertutup (*Closed System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*). Pengklasifikasian sistem juga dapat dibagi berdasarkan sistem konseptual atau abstrak dan sistem fisik.

Selain pembagian sistem tersebut, sistem juga dapat dilakukan diklasifikasikan sebagai: (1) Deterministik Sistem; (2) Probabilistik Sistem; (3) Sistem Terbuka (*Open System*); (4) Sistem Tertutup (*Closed System*); (5) Sistem Tertutup Relatif (*Relatively Closed System*); (6) Sistem Artifisial

(*Artificial System*); (7) Sistem Alamiah (*Natural System*), dan (8) Sistem Penjelasan Tingkah Laku (*Manned System*).

Secara sederhana, sistem informasi dipahami sebagai komponen-komponen dalam organisasi atau perusahaan yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi yang akan digunakan oleh satu atau lebih pemakai (*users*). Para pemakai biasanya tergabung dalam suatu entitas organisasi formal, seperti departemen atau lembaga suatu instansi pemerintahan yang dapat dijabarkan menjadi direktorat, bidang, sampai pada unit terkecil di bawahnya.

Setiap membicarakan tentang sistem informasi, maka di dalam benak setiap orang akan terbayang tentang komputer, di mana suatu sistem informasi pasti akan menggunakan komputer. Perkembangan lebih lanjut memunculkan istilah sistem informasi berbasis komputer (*computer based information system/CBIS*), yang menggunakan sumber daya komputer (perangkat lunak dan keras) serta manusia dalam melakukan aktivitasnya untuk mentransformasi data menjadi produk informasi bagi kepentingan pengguna akhir (*end-users*).

Pada dasarnya sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia, yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut sebagai blok bangunan (*building block*), yang kemudian dibagi menjadi Blok Masukan (*Input Block*), Blok Model (*Model Block*), Blok Keluaran (*Output Block*), Blok Teknologi (*Technology Block*), Blok Basis Data (*Database Block*), dan Blok Kendali (*Controls Block*).



## TES FORMATIF 1

---

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Komponen dasar pembentuk Sistem dan Sistem Informasi adalah ....
  - A. Data dan Informasi
  - B. Kata dan Bahasa
  - C. Mekanisme dan Prosedur
  - D. Petunjuk dan Pedoman
  
- 2) Dalam konteks yang lebih luas, informasi didefinisikan sebagai data yang diorganisir, diformat, diurutkan, dan dipresentasikan dalam suatu bentuk yang logis dan siap untuk dianalisis dan diinterpretasikan oleh ....
  - A. Pemelihara Data
  - B. Perantara Informasi

- C. Pemakai Akhir (*End Users*)  
 D. Pengentri Data dan Informasi
- 3) Pada prinsipnya, komponen-komponen atau fungsi utama dari sistem terdiri atas ....
- Masukan, Penyimpanan, dan Keluaran serta Kendali
  - Masukan, Penyimpanan, Keluaran, Umpan Balik, dan Kendali
  - Masukan, Pemrosesan, Keluaran, Umpan Balik, dan Kendali
  - Masukan, Pemeliharaan, dan Keluaran serta Umpan Balik
- 4) Perkembangan Sistem Informasi melalui alat pengolah data sejak jaman purba hingga saat ini dapat digolongkan ke dalam 4 (empat) golongan besar, yakni peralatan ....
- Manual, Listrik, Mekanik Elektronik, dan Elektronik
  - Manual, Mekanik, Mekanik Elektronik, dan Elektronik
  - Manual, Kinetik, Mekanik Elektronik, dan Elektronik
  - Manual, Mekanik, Elektronik, dan Supra Elektronik
- 5) Data dan informasi dapat disimpan dalam beberapa model, yakni ....
- Basis Data, Basis Model, dan Basis Pengetahuan
  - Basis Norma, Basis Kaidah, dan Basis Fakta
  - Sistem Pakar, Sistem Delphi, dan Sistem Empiris
  - Sistem Pendukung, Sistem Basis Data, Sistem Elemen Data

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 2. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 1, terutama bagian yang belum dikuasai.

## KEGIATAN BELAJAR 2

## Tujuan dan Jenis-jenis Sistem Informasi

Semua sistem informasi mempunyai tiga kegiatan utama, yaitu menerima data sebagai masukan (*input*), kemudian memprosesnya dengan melakukan penghitungan, penggabungan unsur data, pemutakhiran, dan lain-lain, yang pada akhirnya memperoleh informasi sebagai keluarannya (*output*). Data merupakan fakta-fakta atau sesuatu yang dianggap (belum mempunyai arti). Sedangkan informasi merupakan data yang telah diproses atau data yang memiliki arti.

Perubahan data menjadi informasi dilakukan oleh pengolah informasi. Pengolah informasi dapat meliputi elemen-elemen komputer, non-komputer atau kombinasi keduanya.

### A. TUJUAN SISTEM INFORMASI

Tujuan sistem informasi adalah menghasilkan informasi, yakni data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakai atau penggunanya (Jogiyanto, 2003). Misalnya, seorang asing dari luar negeri membutuhkan informasi tentang temperatur dari suatu ruangan dan menanyakannya kepada Anda. Dari termostat yang ada menunjukkan bahwa temperatur ruangnya adalah sebesar  $20^{\circ}\text{C}$  (dua puluh derajat Celcius). Lalu Anda mengatakan kepadanya bahwa temperaturnya adalah sebesar  $20^{\circ}\text{C}$ . Angka  $20^{\circ}\text{C}$  bagi orang asing tersebut bukan merupakan informasi, sebab yang bersangkutan tidak tahu berapa  $20^{\circ}\text{C}$ , karena di negaranya biasa menggunakan  $^{\circ}\text{F}$  (derajat Fahrenheit). Angka temperatur tersebut baginya masihlah berupa data yang perlu diolah lebih lanjut untuk menjadi informasi. Dengan menggunakan model matematis, yakni  $F = 1,8 \times C + 32$ , maka besarnya temperatur ruangan tersebut dalam Fahrenheit adalah sebesar  $1,8 \times 20 + 32 = 68^{\circ}\text{F}$ . Angka  $68^{\circ}\text{F}$  tersebut sekarang merupakan informasi baginya, sebagai angka yang dipahami dan berguna untuknya.

Data yang diolah saja tidaklah cukup dapat dinyatakan sebagai suatu informasi. Misalnya kemudian teman Anda menanyakan kembali temperatur ruangan tersebut. Anda menjawab bahwa temperaturnya adalah  $68^{\circ}\text{F}$ . Teman Anda menyatakan bahwa itu bukan informasi baginya, karena ia tidak mengerti satuan Fahrenheit. Anda mendesak bahwa itu sudah merupakan informasi, karena Anda berargumentasi bahwa angka tersebut diperoleh dari hasil pengolahan data temperatur ruangan sebesar  $20^{\circ}\text{C}$  dengan menggunakan model

matematis  $F = 1,8 \times C + 32$ , sehingga diperoleh angka  $68^{\circ}\text{F}$ . Walaupun angka  $68^{\circ}\text{F}$  merupakan hasil dari pengolahan data, namun tidak berguna bagi teman Anda yang hanya paham dengan satuan Celcius. Nilai dalam Fahrenheit tersebut harus diolah kembali menjadi Celcius. Oleh karena itu, data yang diolah saja belum tentu cukup menjadi suatu informasi. Untuk menjadi suatu informasi, maka data yang diolah tersebut harus berguna bagi pengguna atau pemakainya.

Untuk dapat berguna, maka informasi harus didukung oleh 3 (tiga) pilar, yakni:

1. Tepat Orangnya atau Relevan (*Relevance*)

Misalnya Anda adalah seorang Kepala Biro Perlengkapan pada salah satu Pemerintah Daerah, Anda meminta informasi aset kantor kepada bagian sistem informasi. Bukannya Anda mendapatkan informasi tentang aset kantor, tetapi yang Anda peroleh adalah laporan tentang pegawai-pegawai yang datang terlambat ke kantor. Anda mengatakan bahwa laporan yang Anda terima tersebut bukan informasi, tetapi sampah (*garbage*). Laporan tersebut bukan informasi bagi Anda, karena tidak berguna dan tidak relevan bagi Anda. Laporan yang demikian mungkin merupakan informasi yang relevan untuk Kepala Badan Kepegawaian Daerah, namun tidak relevan untuk Kepala Biro Perlengkapan.

2. Tepat Waktu (*Timeliness*)

Laporan yang Anda terima pada ilustrasi sebelumnya kemudian Anda kembalikan ke bagian sistem informasi sembari berpesan bahwa laporan yang Anda butuhkan adalah informasi tentang aset kantor, baik yang bergerak maupun yang tidak bergerak dan diharapkan dalam satu minggu dapat Anda terima. Sebulan kemudian, bagian sistem informasi menyerahkan laporan yang Anda minta tersebut. Setelah Anda lihat, ternyata laporan tersebut memang yang Anda butuhkan, yaitu laporan aset kantor. Akan tetapi, Anda mengatakan lagi bahwa laporan tersebut adalah sampah, karena tidak berguna lagi bagi Anda sebab laporan tersebut terlambat diserahkan kepada Anda atau tidak tepat waktunya (*timeliness*). Keterlambatan lebih dari seminggu dari laporan tersebut sangatlah fatal, karena laporan tersebut harus dimasukkan ke dalam Laporan Hasil Pemeriksaan Tim Pemeriksa dari Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) seminggu yang lalu.

### 3. Tepat Nilai atau Akurat (*Accurate*)

Laporan yang Anda terima pada ilustrasi sebelumnya kemudian Anda kembalikan ke bagian sistem informasi dan berpesan bahwa besok jika Anda membutuhkan laporan harus segera diberikan tepat waktu. Bagian sistem informasi kemudian meresponsnya dengan sangat cepat. Pada waktu Anda membutuhkan laporan, bagian sistem informasi langsung menyediakannya untuk Anda. Akan tetapi, lagi-lagi Anda masih mengatakan bahwa laporan tersebut belum informasi bagi Anda, melainkan sampah. Sebab, banyak nilai aset yang masih tidak akurat, sehingga dapat menyesatkan pengambilan keputusan yang akan Anda ambil.

Ilustrasi di atas menggambarkan bahwa untuk menghasilkan informasi merupakan hal yang tidak mudah. Banyak sistem informasi yang gagal dalam penerapannya, karena sebenarnya sistem tersebut bukan sistem informasi, melainkan sistem sampah (*garbage system*), yang tidak menghasilkan informasi, melainkan sampah. Jika yang dihasilkan adalah sampah. Jika yang dihasilkan adalah sampah, maka hasil dari sistem tersebut tidak akan digunakan oleh pemakai atau penggunanya, karena merupakan hasil yang tidak berguna.

Hasil atau keluaran yang tidak didukung oleh ketiga pilar sebagaimana yang diuraikan tersebut tidak dapat dikatakan sebagai informasi yang berguna, tetapi merupakan sampah. Untuk menjadi sistem informasi, maka hasil dari sistem tersebut harus berupa informasi yang berguna, yaitu harus memenuhi ketiga kriteria tersebut, relevan, tepat waktu, dan akurat. Apabila salah satu dari kriteria tersebut tidak terpenuhi, maka hasil dari sistem tersebut adalah sampah (*garbage*).

## B. JENIS-JENIS SISTEM INFORMASI

Sistem informasi dikembangkan untuk tujuan yang berbeda-beda, tergantung pada kebutuhan organisasi atau perusahaan. Secara garis besar, jenis-jenis sistem informasi dapat dibagi ke dalam 2 (dua) kelompok besar, yakni Sistem Pendukung Operasi (*Operation Support System*) dan Sistem Pendukung Manajemen (*Management Support System*). Sistem Pendukung Operasi terdiri dari (O'Brien, 2004):

1. Sistem Pemrosesan Transaksi (*Transaction Processing System/TPS*), yakni sistem informasi yang mencatat dan mengolah data hasil transaksi, memperbaharui basis data, dan memproduksi berbagai jenis dokumen. TPS

adalah sistem informasi yang terkomputerisasi yang dikembangkan untuk memproses data dalam jumlah besar untuk transaksi organisasi atau bisnis rutin. TPS berfungsi pada *level* organisasi yang memungkinkan organisasi dapat berinteraksi dengan lingkungan eksternal. Data yang dihasilkan oleh TPS dapat dilihat atau digunakan oleh manajer. Contohnya adalah sistem pemrosesan transaksi penjualan (misalnya dalam suatu *supermarket*), sistem penggajian pegawai, sistem penentuan giliran kerja dalam suatu pabrik, sistem inventarisasi kantor, dan lain-lain.

2. Sistem Pengendalian Operasi/Proses (*Process Control System*), yakni sistem informasi yang menghasilkan keputusan operasional untuk mengontrol proses secara fisik. Contohnya adalah sistem perakitan mobil, penyulingan minyak (*petroleum refinery*), dan lain-lain.
3. Sistem Otomatisasi Kantor (*Office Automation System/OAS*) dan *Knowledge Work Systems* (KWS) atau disebut juga dengan Sistem Kerja sama Kantor, yakni sistem informasi yang mendukung peningkatan aktivitas komunikasi, kinerja, dan produktivitas kantor. OAS dan KWS bekerja pada *level knowledge*. OAS mendukung pekerja data, yang biasanya tidak menciptakan pengetahuan baru melainkan hanya menganalisis informasi sedemikian rupa untuk mentransformasikan data atau memanipulasikannya dengan cara-cara tertentu sebelum menyebarkannya secara keseluruhan dengan organisasi dan kadang-kadang di luar organisasi. Aspek-aspek OAS seperti *word processing*, *spreadsheets*, *electronic scheduling*, *desktop publishing*, *document image processing*, dan komunikasi melalui *voice mail*, *e-mail*, dan *video conferencing* atau *teleconferencing*. Kemudian KWS mendukung para pekerja profesional, seperti ilmuwan, insinyur, dan doktor dengan membantu menciptakan pengetahuan baru dan memungkinkan mereka mengontribusikannya ke organisasi atau masyarakat.

Selanjutnya, Sistem Pendukung Manajemen (*Management Support System*) terdiri dari:

1. Sistem Informasi Pelaporan (*Information Reporting System/IRS*).
2. Sistem ini merupakan sistem informasi yang menghasilkan laporan yang sudah terspesifikasi dan terencana untuk manajemen. Contohnya adalah Laporan Mingguan Analisis Hasil Penjualan berdasarkan Produk, Laporan *Salesperson*, Laporan Wilayah Penjualan, dan lain-lain.
3. Sistem Informasi Manajemen (SIM).

4. SIM tidak menggantikan TPS, tetapi mendukung spektrum tugas-tugas organisasional yang lebih luas dari TPS, termasuk analisis keputusan dan pembuat keputusan. SIM menghasilkan informasi yang digunakan untuk membuat keputusan, dan juga dapat membantu menyatukan beberapa fungsi informasi bisnis yang sudah terkomputerisasi (basis data).
5. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support Systems/DSS*)
6. DSS merupakan sistem informasi yang dapat memberikan sarana bantu kepada pihak manajemen, baik yang bersifat interaktif maupun *ad hoc* (ketiak diperlukan). DSS menggunakan basis data sebagai sumber data dan menekankan pada fungsi untuk mendukung pembuat keputusan pada seluruh tahap-tahapnya, meskipun keputusan aktual tetap menjadi wewenang pembuat keputusan. Sistem tersebut dimaksudkan untuk mendukung kerja seorang manajer secara khusus. Spesifikasi DSS meliputi:
  - a. berfokus pada proses keputusan daripada proses transaksi;
  - b. dirancang dengan mudah, sederhana, dan dapat diterapkan dengan cepat dan mudah diubah;
  - c. dirancang dan dioperasikan oleh manajer;
  - d. mampu memberikan informasi yang berguna bagi analisis kegiatan manajerial.

Contoh DSS adalah model simulasi yang dapat digunakan untuk meramalkan (*forecasting*) penerimaan (*revenue*) yang dapat diperoleh dari pengembangan suatu produk baru.

7. Sistem Pendukung Eksekutif (*Executive Support Systems/ESS*)

Sistem ini lebih menekankan pada proses pengambilan keputusan dan bukan sekedar alat bantu semata bagi pengambil keputusan. Sistem ini membantu eksekutif mengatur interaksinya dengan lingkungan eksternal dengan menyediakan grafik-grafik dan pendukung komunikasi di tempat-tempat yang dapat diakses seperti kantor.
8. Sistem Informasi untuk Manajer

Sistem ini menghasilkan informasi bagi sebuah konteks manajemen tertentu. Informasi yang diberikan kepada manajer digunakan untuk mengendalikan operasi, strategi, perencanaan jangka pendek dan panjang, pengendalian manajemen, dan pemecahan masalah khusus. Dalam sistem yang dikomputerisasikan, program secara terus-menerus memantau transaksi pemasukan yang diproses atau yang baru di proses guna pengindetifikasian dan secara otomatis melaporkan lingkungan perkecualian yang memperoleh perhatian manajemen. Semakin tinggi

lapisan manajemen akan semakin cenderung menggunakan informasi yang berasal dari luar untuk tujuan pengendalian manajemen. Perbandingan kinerja organisasi dengan statistika ringkasan dari pesaing atau industri rata-rata jelas sangat penting artinya.

Selain jenis-jenis sistem sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya, terdapat jenis-jenis sistem lainnya yang juga berperan penting dalam proses organisasi dan bisnis. Jenis-jenis sistem dimaksud adalah:

1. Sistem Informasi Publik (*Societal Information System/SIS*)

SIS merupakan suatu sistem yang dipersiapkan dengan obyek masalah yang mungkin dibatasi atau dikembangkan dan tidak terikat pada suatu wilayah kerja dengan pengguna atau pemakai yang sangat terbuka.

2. Sistem Informasi Intelijen

Sistem informasi intelijen secara otomatis bertugas mencari dan menganalisis informasi tentang lingkungan sosial, politik, hukum, peraturan perundangan, dan ekonomi dari satu atau lebih negara. Di samping itu, sistem ini juga terkait dengan hal kesehatan dan prospek masa depan industri di mana perusahaan bersangkutan merupakan bagian di dalamnya dan juga tentang pesaingnya. Sistem informasi intelijen akan memberikan informasi perencanaan yang tidak diterima oleh para manajer dari sumber lain. Sumber informasi intelijen meliputi:

- a. lembaga pemerintah;
- b. asosiasi perdagangan industri;
- c. perusahaan riset pasar swasta;
- d. media massa;
- e. kajian khusus yang dilakukan organisasi.

Informasi yang diperoleh akan digunakan untuk memahami strategi pesaing dan pergeseran halus dalam selera konsumen. Unsur pokok dalam informasi intelijen meliputi:

- a. profil keperluan informasi dari manajer;
- b. sistem penggalian informasi manajemen;
- c. sistem pengodean dan penyimpanan;
- d. sistem analisis data;
- e. kajian khusus;
- f. sistem pelaporan;
- g. pedoman penghapusan data.

Sistem intelijen dapat memberikan banyak keuntungan bagi suatu organisasi atau perusahaan. Sekarang ini tidak hanya organisasi atau perusahaan besar yang memiliki sistem intelijen, banyak perusahaan yang kecil juga memilikinya.

3. Sistem Pakar/Ahli (*Expert System/ES*) dan Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligent/AI*)

Sistem ini dimaksudkan untuk mengembangkan mesin-mesin yang berfungsi secara cerdas. Dua cara untuk melakukan risetnya adalah memahami bahasa alamiahnya dan menganalisis kemampuannya untuk berpikir melalui problem sampai kesimpulan logisnya. ES menggunakan pendekatan-pendekatan pemikiran AI untuk menyelesaikan masalah serta memberikannya melalui pengguna. ES (juga disebut sebagai *knowledge-based systems*) secara efektif menangkap dan menggunakan pengetahuan seorang ahli untuk menyelesaikan masalah yang dialami dalam suatu organisasi. ES berbeda dengan DSS, di mana DSS meninggalkan keputusan terakhir bagi pembuat keputusan, sedangkan ES menyeleksi solusi terbaik terhadap suatu masalah khusus. Komponen dasar ES adalah *knowledge-based*, yakni suatu mesin interferensi yang menghubungkan pengguna dengan sistem melalui pengolahan pertanyaan lewat bahasa terstruktur dan antarmuka pengguna.

4. Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (*Group Decision Support Systems/GDSS*) dan Sistem Komputer Pendukung Kolaborasi Kerja (*Computer-Support Collaborative Work Systems/CSCW*)

Jika kelompok perlu bekerja bersama-sama untuk membuat keputusan semi-terstruktur dan tak terstruktur, maka GDSS membuat suatu solusi. GDSS dimaksudkan untuk membawa kelompok bersama-sama menyelesaikan masalah dengan memberi bantuan dalam bentuk pendapat, kuesioner, konsultasi, dan skenario. Kadang-kadang GDSS disebut dengan CSCW yang mencakup pendukung perangkat lunak yang disebut dengan “*groupware*” untuk kolaborasi tim melalui komputer yang terhubung dengan jaringan.

5. Ragam Sistem Informasi lainnya, meliputi:

- a. Sistem Reservasi Penerbangan, digunakan dalam biro perjalanan untuk melayani pemesanan/pembelian tiket;

- b. Sistem POS (*Point of Sale*) yang diterapkan di pasar swalayan dengan dukungan *barcode reader* untuk mempercepat pemasukan data;
- c. Sistem Layanan Akademis, yang memungkinkan mahasiswa memperoleh data akademis dan mendaftar mata kuliah yang diambil pada tiap semester;
- d. Sistem Penjualan secara Kredit agar dapat memantau hutang pelanggan yang jatuh tempo;
- e. Sistem *Smart Card* yang dapat digunakan tenaga medis untuk mengetahui riwayat penyakit pasien;
- f. dan lain-lain.



## LATIHAN

---

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Sebutkan dan jelaskan tujuan dari suatu sistem informasi!
- 2) Sebutkan dan jelaskan syarat-syarat agar sistem informasi dapat dikatakan berguna!
- 3) Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis sistem informasi yang termasuk dalam kelompok Sistem Pendukung Operasi yang Anda ketahui!
- 4) Jenis-jenis sistem informasi apa sajakah yang termasuk dalam kelompok Sistem Pendukung Manajemen yang Anda ketahui!
- 5) Selain kedua kelompok sistem informasi pada soal No. 3 dan 4, jenis-jenis sistem informasi apa lagi yang Anda ketahui?

### *Petunjuk Jawaban Latihan*

Untuk dapat menjawab secara tepat pertanyaan-pertanyaan dalam latihan ini, pelajari dengan cermat materi dalam Kegiatan Belajar 2. Apabila Anda masih merasa belum paham, diskusikan dengan teman atau tutor Anda. Selamat belajar



Semua sistem informasi mempunyai tiga kegiatan utama, yaitu menerima data sebagai masukan (*input*), kemudian memprosesnya dengan melakukan penghitungan, penggabungan unsur data, pemutakhiran, dan lain-lain, yang pada akhirnya memperoleh informasi sebagai keluarannya (*output*). Data merupakan fakta-fakta atau sesuatu yang dianggap (belum mempunyai arti). Sedangkan informasi merupakan data yang telah diproses atau data yang memiliki arti. Perubahan data menjadi informasi dilakukan oleh pengolah informasi. Pengolah informasi dapat meliputi elemen-elemen komputer, nonkomputer atau kombinasi keduanya.

Tujuan sistem informasi adalah menghasilkan informasi, yakni data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakai atau penggunaannya. Untuk dapat berguna, maka informasi harus didukung oleh 3 (tiga) pilar, yakni: (1) Tepat Orangnya atau Relevan (*Relevance*); (2) Tepat Waktu (*Timeliness*); dan (3) Tepat Nilai atau Akurat (*Accurate*).

Sistem informasi dikembangkan untuk tujuan yang berbeda-beda, tergantung pada kebutuhan organisasi atau perusahaan. Secara garis besar, jenis-jenis sistem informasi dapat dibagi ke dalam 2 (dua) kelompok besar, yakni Sistem Pendukung Operasi (*Operation Support System*) dan Sistem Pendukung Manajemen (*Management Support System*). Sistem Pendukung Operasi terdiri dari (O'Brien, 2004): (1) Sistem Pemrosesan Transaksi (*Transaction Processing System/TPS*); (2) Sistem Pengendalian Operasi/Proses (*Process Control System*); dan (3) Sistem Otomatisasi Kantor (*Office Automation System/OAS*) dan *Knowledge Work Systems* (KWS).

Selanjutnya, Sistem Pendukung Manajemen (*Management Support System*) terdiri dari: (1) Sistem Informasi Pelaporan (*Information Reporting System/IRS*); (2) Sistem Informasi Manajemen (SIM); (3) Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support Systems/DSS*); (4) Sistem Pendukung Eksekutif (*Executive Support Systems/ESS*); dan (5) Sistem Informasi untuk Manajer

Selain jenis-jenis sistem sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya, terdapat jenis-jenis sistem lainnya yang juga berperan penting dalam proses organisasi dan bisnis. Jenis-jenis sistem dimaksud adalah: (1) Sistem Informasi Publik (*Societal Information System/SIS*); (2) Sistem Informasi Intelijen; (3) Sistem Pakar/Ahli (*Expert System/ES*) dan Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligent/AI*); (4) Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (*Group Decision Support Systems/GDSS*) dan Sistem Komputer Pendukung Kolaborasi Kerja (*Computer-Support*

*Collaborative Work Systems/CSCW*); serta (5) Ragam Sistem Informasi lainnya, meliputi: (a) Sistem Reservasi Penerbangan, digunakan dalam biro perjalanan untuk melayani pemesanan/pembelian tiket; (b) Sistem POS (*Point of Sale*) yang diterapkan di pasar swalayan dengan dukungan *barcode reader* untuk mempercepat pemasukan data; (c) Sistem Layanan Akademis, yang memungkinkan mahasiswa memperoleh data akademis dan mendaftar mata kuliah yang diambil pada tiap semester; (d) Sistem Penjualan secara Kredit agar dapat memantau hutang pelanggan yang jatuh tempo; (e) Sistem *Smart Card* yang dapat digunakan tenaga medis untuk mengetahui riwayat penyakit pasien; (f) dan lain-lain.



## TES FORMATIF 2

---

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Tujuan sistem informasi adalah ....
  - A. menghasilkan data
  - B. menghasilkan informasi
  - C. menghasilkan berita
  - D. menghasilkan fakta
  
- 2) Untuk dapat berguna, maka informasi harus didukung oleh 3 (tiga) pilar, yakni ....
  - A. tepat orang, tepat tempat, dan tepat wilayah
  - B. tepat orang, tepat waktu, dan tepat nilai
  - C. tepat angka, tepat jumlah, dan tepat waktu
  - D. tepat orang, tepat waktu, dan tepat istilah
  
- 3) Sistem informasi dikembangkan untuk tujuan yang berbeda-beda, tergantung pada kebutuhan organisasi atau perusahaan. Jenis sistem informasi yang mencatat dan mengolah data hasil transaksi, memperbaharui basis data, dan memproduksi berbagai jenis dokumen merupakan jenis sistem informasi ....
  - A. sistem pemrosesan transaksi
  - B. sistem pengendalian operasi/proses
  - C. sistem otomatisasi kantor
  - D. sistem otomatisasi pengetahuan

- 4) Suatu sistem yang dipersiapkan dengan obyek masalah yang mungkin dibatasi atau dikembangkan dan tidak terikat pada suatu wilayah kerja dengan pengguna atau pemakai yang sangat terbuka merupakan jenis sistem informasi ....
- sistem informasi intelijen
  - sistem informasi publik
  - sistem informasi pakar/ahli
  - sistem pendukung keputusan kelompok
- 5) Perbedaan antara Sistem Pakar/Ahli dan Sistem Pendukung Keputusan adalah ....
- Sistem Pendukung Keputusan meninggalkan keputusan terakhir bagi pembuat keputusan, sedangkan Sistem Pakar/Ahli menyeleksi solusi terbaik terhadap suatu masalah khusus
  - Sistem Pakar/Ahli meninggalkan keputusan terakhir bagi pembuat keputusan, sedangkan Sistem Pendukung Keputusan menyeleksi solusi terbaik terhadap suatu masalah khusus
  - Sistem Pakar/Ahli menyeleksi alternatif keputusan bagi pembuat keputusan, sedangkan Sistem Pendukung Keputusan meninggalkan alternatif solusi terhadap suatu masalah khusus
  - Sistem Pakar/Ahli membuat keputusan sementara bagi pembuat keputusan, sedangkan Sistem Pendukung Keputusan membuat keputusan akhir bagi pembuat keputusan

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 2 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 2.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan modul selanjutnya. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 2, terutama bagian yang belum dikuasai.

## Kunci Jawaban Tes Formatif

### *Tes Formatif 1*

- 1) A
- 2) C
- 3) C
- 4) B
- 5) A

### *Tes Formatif 2*

- 1) B
- 2) B
- 3) A
- 4) B
- 5) B

## Daftar Pustaka

- Burch, J. & Grudnitski, G. (1989). *Information System: Theory and Practice*. Singapore: John Wiley & Son.
- Ceriello, V.R. & Freeman, C. (1991). *Human Resource Management Systems: Strategies, Tactics & Techniques*. New York: Macmillan, Inc.
- Davis, G.B. (1999). *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Lembaga Pendidikan dan Pembinaan Manajemen.
- Echols, J.M. & Shadily, H. (1995). *Kamus Inggris-Indonesia*. Jakarta: Gramedia.
- Jogiyanto, H.M. (2003). *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kroeber, D.W. (1981). *Management Information Systems*. London: Macmillan Publishing Company.
- Kumrotomo, W. & Margono, S.A. (1998). *Sistem Informasi Manajemen: Dalam Organisasi Publik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Marimin, Tanjung, H. & Prabowo, H. (2006). *Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Grasindo.
- McLeod, R., Jr. (2001). *Sistem Informasi Manajemen*. Jilid 1 dan 2. Jakarta: Prenhallindo.
- McLeod, R., Jr. & Schell, G. (2004). *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Prenhallindo.
- O'Brien, J.A. (2004). *Management Information System: Managing Information Technology in the Internetworked Enterprise*. 4<sup>th</sup> Edition. Boston: Irwin McGraw-Hill.

Scott, G. M. (1986). *Principles of Management Information System*. New York: McGraw-Hill.

Turban, E., McLean, E. & Wetherbe, J. (2001). *Information Technology for Management – Transforming Business in the Digital Economy*. 3<sup>rd</sup> Edition. New York: John Wiley & Son, Inc.