**KONSEP DASAR SISTEM**

Supaya dapat memahami atau dapat mendefinisikan sebuah sistem terdapat dua pendekatan yang dapat digunakan untuk menerangkannya yaitu dengan pendekatan :

1. Prosedur

Yaitu :*”Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berupa urutan kegiatan yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu”*.

Prosedur adalah *“Rangkaian operasi klerikal (tulis menulis), yang melibatkan beberapa orang di dalam satu/lebih departemen yang digunakan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi yang terjadi serta untuk menyelesaikan suatu kegiatan tertentu”*

Urutan kegiatan digunakan untuk menjelaskan apa (what) yang harus dikerjakan, siapa (who) yang mengerjakannya, kapan (when) dikerjakan dan bagaimana (how) mengerjakannya.

1. Komponen/elemen

Yaitu *“Kumpulan komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu”*

Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa sub-sub sistem dan sub-sub sistem tersebut dapat pula terdiri dari beberapa sub-sub-sub sistem yang lebih kecil.

Teori sistem umum terutama menekankan perlunya memeriksa seluruh bagian sistem. Seringkali seorang analis terlalu memusatkan perhatian hanya pada satu komponen sistem, yang berarti dia telah mengambil tindakan yang mungkin tidak efektif, karena beberapa komponen yang penting diabaikan.

Suatu sistem terdiri dari komponen-komponen, yaitu pekerjaan, kegiatan, misi atau bagian-bagian sistem yang dibentuk untuk mewujudkan tujuan. Untuk komponen misi/tujuan, seringkali sukar untuk dilihat. Manajemen suatu sistem terdiri dari kegiatan-kegiatan yang diarahkan pada perencanaan dan pengendalian (feedback).

Tujuan suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (goal) atau mencapai suatu sasaran (objectives). Goal meliputi ruang lingkup yang luas, sedangkan objectives meliputi ruang lingkup yang sempit.

**KLASIFIKASI SISTEM**

1. Sistem abstrak (abstract system) dan sistem fisik (phyisical system)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran/ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Contoh : sistem teologia.

1. Sistem alamiah (natural system) dan sistem buatan manusia (human made system)

Sistem alamiah : sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat manusia. Contoh : sistem perputaran bumi.

Sistem buatan manusia : sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin. Contoh : sistem informasi

1. Sistem tertentu (deterministic system) dan sistem tak tentu (probabilistic system)

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Contoh : sistem komputer melalui program.

Sistem tak tentu : sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

1. Sistem tertutup (closed system) dan sistem terbuka (open system)

Sistem tertutup : sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya (kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup) yang ada hanyalah relatively closed system.

Sistem terbuka : sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya, sehingga harus memiliki sistem pengendalian yang baik.

###### KARAKTERISTIK SISTEM

Suatu sistem mempunyai karakteristik/sifat-sifat tertentu yaitu mempunyai :

1. Komponen (components)

Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen dapat terdiri dari beberapa subsistem/subbagian, dimana setiap subsistem tersebut memiliki fungsi khusus dan akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

1. Batas sistem (boundary)

Merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya/dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

1. Lingkungan luar sistem (environments)

Adalah apapun diluar batas dari sistem ysng mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara, sebaliknya lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan kalau tidak ingin terganggu kelangsungan hidup sistem.

1. Penghubung (interface)

Meupakan media penghubung antar subsistem, yang memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran (output) dari satu subsistem akan menjadi masukan (input) untuk subsistem lainnya melalui penghubung disamping sebagai untuk mengintegrasikan subsistem-subsistem menjadi satu kesatuan.

1. Masukan (input)

Adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat b erupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Masukan perawatan : energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi, sdangkan maukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan data adalah signal input untuk diolah menajdi informasi.

1. Keluaran (output)

Adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan hasil sisa pembuangan sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

1. Pengolah (process)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

1. Sasaran (objectives) atau tujuan (goal)

Suatu sistem pasti mempunyai tujaun/sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran/tujuannya

INFORMASI

Konsep dasar informasi

Terdapat beberapa definisi antara lain :

* + 1. Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya
    2. Sesuatu yang nyata/setengah nyata yang dapat mengurangi derajat ketidakpastian tentang sesuatu keadaan/kejadian. Sebagai contoh : informasi yang menyatakan bahwa nilai rupiah akan naik, akan mengurangi ketidakpastian mengenai jadi tidaknya sebuah investasi akan dilakukan.

Test kebutuhan informasi

Terdapat 4 test untuk menjelaskan sebuah pesan yang spesifik dalam informasi :

1. Kepada siapa (pembuat keputusan) informasi ditujukan ?
2. Untuk keputusan spesifik apa informasi ditujukan ?
3. sejauh mana informasi dapat digunakan untuk mendeteksi dan memecahkan masalah ?
4. sejauh mana (kapan) tingkat pembuatan keputusan ?

Kualitas informasi

Kualitas informasi sangat dipengaruhi oleh :

1. Relevan (relevancy)

Berarti informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Beberapa gejala dari informasi yang tidak relevan yaitu :

* + Banyak laporan yang isinya terlalu panjang
  + Laporan tidak digunakan oleh pihak yang menerimanya
  + Permintaan informasi tidak tersedia dalam SI
  + Sebagi laporan yang tersedia tetapi tidak diminta/dibutuhkan
  + Bertumpuknya keluhan-keluhan pemakai ketika laporan tiak diproduksi dan disebarluaskan.

1. Akurat (accuracy)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan/kesengajaan sehingga merusak, mengubah data-data asli tersebut.

Komponen akurat :

* + Completeness

Berarti informasi yang dihasilkan/dibutuhkan harus memiliki kelengkapan yang baik, karena bila informasi yang dihasilkan sebagian-sebagian tentunya akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan/menentukan tindakan secara keseluruhan, sehingga akan berpengaruh terhadap kemampuannya untuk mengontrol/memecahkan suatu masalah dengan baik. Data tidak hanya dimasukkan secara benar, tetapi juga harus lengkap. Apabila sebuah sistem informasi memiliki 95 % keakuratan data, tetapi hanya 80 % dari kebutuhan informasi, maka sistem tidak efektif. Beberapa gejala ketidaklengkapan :

* + Sebagian data dikembalikan ke pemakai karena sumber dokumennya/isian formulirnya tidak lengkap
  + Pengawas data menunjukkan sebuah/lebih isian field yang tidak diisi karena kesengajaan/ketidaksengajaan
  + Bagian pemasukkan data menelepon ke pemakai untuk mengklarifikasikan data dari sumber-sumber dokumennya
  + Correctness

Kebenaran biasanya dipikir sebagai keakuratan. Semua data dari field harus dimasukkan secara benar. Berikut gejala ketidakbenaran :

* + Total kesalahan transaksi mengalami kenaikan dibanding kualitasnya
  + Permintaan untuk perubahan program mengalami kenaikan
  + Masalah yang terjadi setelah akhir kerja normal mengalami kenaikan
  + Jumlah kesalahan kritis mengalami kenaikan
  + Security

Seringkali informasi dikirim ke stiap orang yang membutuhkannya. Pengawasan keamanan : struktur pengecekan untuk memutuskan jika informasi yang sensitif ditujukan kepada yang tidak sah

1. Tepat waktu (timeliness)

Informasi yang dihasilkan/dibutuhkan tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang usang tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan berakibat fatal/kesalahan dalam keputusan dan tindakan. Kondisi demikian menyebabkan mahalnya nilai suatu informasi, sehingga kecepatan untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya memerlukan teknologi-teknologi terbaru. Beberapa gejala yang menunjukkan masalah ketepatan waktu :

* + Keluaran (throughput) sistem informasi mengalami penurunan
  + Throughput : tingkat proses transaksi sampai akhir waktu yang bebas kesalahan
  + Tumpukan pemasukan data mengalmi kenaikan
  + Sebuah tumpukan pemasukan data terjadi ketika data transaksi tidak langsung dimasukkan pada saat itu (ditunda/tertunda)
  + Keluhan tentang lambatnya sistem membuat laporan mengalami kenaikan
  + Waktu yang dibutuhkan untuk memperbaiki kesalahan program mengalmi kenaikan
  + Banyaknya keluhan dari pemakai tentang kesulitan dalam menghubungi staff pemeliharaan program dan staff operasinya

1. Ekonomis (economy)

Biaya sistem informasi akan mengalami kenaikan sesuai dengan berjalannya waktu. Meskipun ada beberapa biaya yang mengalami penurunan dan sebagian akan naik. Banyak hal yang menunjukkan kenaikan biaya, seperti konsultan pemeliharaan H/W dan S/W. Banyak organisasi merekrut konsultan sebagai progammer/analisis selama proyek. Untuk jangka pendek secara drastis akan menaikkan biaya tenaga kerja, tetapi untuk jangka panjang mengurangi biaya karena mempertimbangkan keuntungan sistem informasi yang di dapat.

1. Efisien (efficiency)

Adalah berapa banyak produksi meningkat karena tambahan unit sumber daya dalam proses produksinya. Contoh : sebuah perusahaan mengeluarkan $500.000 untuk sistem inventory. Penjualan mengalami kenaikan $100.000 sebagai hasil dari sistem baru tersebut.

Beberapa rasio yang dapat dihitung dan dianalisa antara lain :

* + Keluaran/nilai uang (throughput/dollar)
  + Keluaran/waktu untuk memasukkan data (throughput/data entry hours worked)
  + Transaksi tanpa kesalahan/waktu (errorless transaction/hours)
  + Kesalahan yang dibetulkan/nilai uang (error corrected/dollar)
  + Perubahan program/jumlah programmer (program changes/number of programmers)
  + Biaya kertas/transaski (paper costs/transaction)

1. Dapat dipercaya (reliability)

Sebuah indikator penting dari sistem informasi adalah dengan memperhatikan masalah reliabilitasnya. Beberapa gejala tentang masalah reliabilitas antara lain :

* + Computer downtime yaitu sistem inforasi bekerja dengan baik ketika komputernya bagus, kemudian komputer mengalami penurunan
  + Banyaknya karyawan mengalami pergantian (turn over) yaitu tingkat rata-rata karyawan bekerja dengan baik keluar dan karyawan baru ditraining
  + Waktu perbaikan kesalahan program yaitu pemakai tidak dapat memperkirakan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk memperbaiki sebuah kesalahan informasi, barangkali satu jam atau 4 minggu
  + Biaya yaitu tingginya varian rata-rata biaya setiap bulannya
  + Tumpukan transaksi yaitu jumlah transaksi yang tertunda atau ditolak.

Rata-rata kesalahan yaitu rata-rata kesalahan yang tidak dapat diprediksi, sehingga perlu menguranginya.

1. Kegunaan (usability)

Tidak ada hal yang lebih baik dari sebuah sistem yang dirancang sesuai dengan kriteria. Jika sistem sulit digunakan, berarti adalah masalah dalam sistem. Beberapa gejala yang menunjukkan sedikit kegunaan (poor usability) sistem antara lain :

* + Lamanya waktu pelatihan bagi pemakai pemula
  + Tingginya rata-rata kesalahan yang terjadi
  + Naiknya keluha-keluhan pemakai
  + Naiknya kemangkiran dari sebagian pemakai komputer

Semua sistem informasi akan mempunyai masalah, tanpa memperdulikan seberapa baiknya sistem tersebut didesain. Beberapa hal yang menyebabkan sistem informasi mempunyai masalah, antara laian karena :

1. Waktu (overtime)
2. Lingkungan sistem yang berubah
3. Perubahan prosedur operasional

JENIS INFORMASI

Jenis informasi dapat dikelompokkan berdasarkan isi informasi, bentuk informasi dan keluaran inforasi.

Isi informasi

Informasi biasanya disebut berdasarkan isi pokok atau subjek dari informasi bersangkutan. Subjek tersebut :mengenai suatu kegiatan/bidang kegiatan tertentu, mulai dari tingkat yang luas sampai tingkat subjek yang sempit.

Bentuk informasi

1. Informasi uraian

Adalah inforasi yang disajikan dalam bentuk uraian cerita yang panjang/singkat yang berisikan kalimat-kalimat yang ringkas dan jelas

1. Informasi rekapitulasi

Adalah informasi ringkas dengan hasil akhir dari suatu perhitungan (kalkulasi)/gabungan perhitungan yang berisikan angka-angka yang disajikan dalam bentuk kolom-kolom

1. Informasi gambar

Adalah informasi yang dibuat dalam bentuk gambar/bagan

1. Informasi model

Adalah informasi dalam bentuk formulir dengan model-model yang dapat memberikan nilai ramalan/prediksi dan nilai-nilai lain seperti nilai hasil pemecahan masalah yang optimal sebagai alternatif bagi pembuatan keputusan

1. Informasi statistik

Adalah informasi yang disajikan dalam bentuk angka yang ditunjukkan dalam bentuk grafik/tabel

1. Informasi formulir

Adalah informasi yang dibuat dalam bentuk formulir dengan format (kolom) isian yang sudah ditentukan dan disesuaikan dengan keperluan kegiatan masing-masing

1. Informasi animasi

Adalah informasi dalam bentuk gambar animasi dengan suara dan video

1. Informasi simulasi

Adalah informasi mengenai suatu kegiatan nyata pada suatu situasi/peralatan yang dibuat dalam bentuk serupa tetapi dengan ukuran lebih kecil/dengan layar komputer menjadi mirip seperti ukuran sebenarnya.

Keluaran informasi

Pengelompokkan informasi berdasarkan hasil olahan komputer yaitu sebagai keluaran (output) koputer umumnya dibagi menjadi 2 bentuk yaitu :

1. Laporan

Ada 5 kategori umum laporan :

* 1. Laporan periodik/laporan terjadwal

Diproduksi menurut interval tetap/regular (harian, mingguan, bulanan) dan menggambarkan inforasi rutin dalam bentuk detail maupun kesimpulan. Contoh : laporan penjualan

* 1. Laporan atas permintaan/laporan tidak terjadwal

Diproduksi hanya bila diminta. Contoh : daftar kemampuan kerja karyawan, yang diminta oleh direktur personalia

* 1. Laporan perkecualian

Dibuat secara otomatis oleh sistem informasi bila situasi kekecualian terjadi yang memerlukan perhatian manajemen. Laporan ini biasanya dibuat karena situasi/kondisi yang tidak memuaskan. Contoh ; biaya aktual>biaya yang dianggarkan

* 1. Laporan spesial

Disiapkan untuk keperluan bersifat informasional yang tidak terantisipasi/laporan ini diminta sebagai hasil dari beberapa kejadian yang signifikan tetapi sama sekali tidak terduga sebelumnya

* 1. Laporan prediktif

Disiapkan dengan menggunakan teknik analisis statistik, simulasi/model. Laporan prediktif mencoba meramalkan kecenderungan masa depan.

1. Jawaban pertanyaan

Sebagi alternatif lain dari laporan pada sistem informasi, maka pemakai dapat juga mengajukan pertanyaan secara online dengan model interaktif. Kompnen sistem informasi penting untuk keperluan jawaban pertanyaan, biasanya adalah database/sistem basis data.

**INFORMASI DAN TINGKAT MANAJEMEN**

Berdasarkan tingkatan manajemen, informasi dapat dikelompokkan berdasarkan penggunanya yaitu :

1. Informasi Strategis

Digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, mencakup informasi eksternal (tindakan pesaing,langganan), rencana perluasan perusahaan dan sebagainya.

1. Informasi taktis

Digunakan untuk mengambil keputusan jangka menengah, mencakup inforamsi trend penjualan yang dapat dipakai untuk menyusun rencana-rencana penjualan

1. Informasi teknis

Digunakan untuk keperluan operasional sehari-hari, informasi persediaan stock, retur penjualan dan laporan kas harian

**NILAI INFORMASI**

Manfaat informasi : untuk membantu memberi kejelasan dari sesuatu ketidakpastian/untuk mengurangi ketidakpastian tersebut sehingga manusia dapat membuat sesuatu keputusan dengan kepastian yang lebih baik dan menguntungkan. Makin besar bantuannya untuk mengurangi ketidakpastian makin tinggi nilai suatu imformasi tersebut.

Informasi bukanlah komoditi yang dapat diperoleh dan dikelola secara gratis. Hendaklah diperhitungkan seefisien dan seefektif mungkin biaya yang dikeluarkan untuk informasi dengan keuntungan yang diperoleh dari penggunanya. Dengan kata lain informasi hendaklah :

* + Biayanya lebih kecil dibanding keuntungan yang diperoleh dari penggunaan informasi tersebut
  + Dapat menurunkan pengeluaran nyata sehingga kurang dari biasa
  + Dapat meningkatkan keuntungan tidak langsung organisasi, seperti pekerjaan menjadi lancar, waktu penyelesaian lebih cepat.

Nilai informasi ditentukan oleh 5 karakteristik yaitu :

* + Ketelitian

Didefinisikan sebagai perbandingan dari informasi yang benar dengan jumlah seluruh informasi yang dihasilkan pada satu proses pengolahan data tertentu. Kesalahan manusia dalam mendesain sistem, mengoperasikan mesin, menyiapkan data masukan dan lain-lain, sering merupakan penyebab utama terjadinya ketidaktelitian informasi yang dihasilkan

* + Ketepatan waktu

Merupakan karakteristik informasi lainnya yang penting. Bukan hanya bernilai baru/lama, tetapi tepat/tidak saat informasi diperlukan. Bila informasi diperlukan sewaktu-waktu maka diharapkan informasi tersebut dapat disediakan secepat waktu yang diperlukan untuk masalah seperti situasi tersebut keterlambatan informasi akan menyebabkan informasinya menjadi tidak berguna

* + Kelengkapan

Kadang-kadang manajer menghadapi suatu keputusan yang harus dibuat dengan informasi yang teliti, waktu yang tepat, tetapi informasinya tidak lengkap

* + Ringkas

Informasi yang bernilai untuk manajer adalah informasi yang ringkas dan langsung mengenai sasaran yang diperlukan. Informasi yang bernilai lebih cenderung bersifat seperti suatu kesimpulan dan akan lebih jelas dan bernilai tinggi bila dapat disertai dengan bagan, gambar, grafik, tabel dan bentuk statistik.

* + Kesesuaian

Informasi hendaklah sesuai dengan keperluan pekerjaan/keputusan manajemen

**TINDAK LANJUT INFORMASI**

Sesudah informasi tersebut dihasilkan, masih terdapat kegiatan lanjutan yang dilakukan terhadap informasi. Kegiatan tersebut :

1. Komunikasi

Informasi dapat dikomunikasikan untuk keputusan internal dan eksternal organisasi.

Komunikasi internal : komunikasi antarorganisasi sendiri, baik pusat, cabang maupun perwakilan-perwakilan.

Komunikasi eksternal : komunikasi dengan organisasi-organisasi lain dan pelayanan pelanggan.

Mengkomunikasikan informasi dapat dilakukan dalam bentuk :rapat, pelaporan, arus informasi rutin, pengiriman

1. Penyimpanan

Penyimpanan informasi perlu dilakukan bilaman nilai informasi tersebut memang tinggi dan masih akan dipakai

1. Penemuan kembali

Adalah mencari kembali data dan informasi yang sudah disimpan, bila diperlukan oleh manajemen untuk keperluan pekerjaan. Cara (metode) penemuan kebali tersebut tergantung kepada cara penyimpanan yang digunakan. Untuk penyimpanan manual pencarian dapat dilakukan petugas sesuai dengan sistem penyimpanan masing-masing. Misal : menurut nama, subjek/noor.

1. Reproduksi

Adalah memperbanyak bahan informasi