##### PENGENDALIAN SISTEM

Karena suatu sistem tidak ada yang tertutup, supaya sistem dapat terus melangsungkan hidupnya, maka sistem harus mempunyai daya membela diri/sistem harus mempunyai sistem pengendalian. Pengendalian dari suatu sistem dapat berupa :

* + Pengendalian umpan balik

Bentuk dari sistem yang sederhana :

PROSES

OUTPUT

INPUT

Untuk maksud pengendalian, dapat ditambahkan suatu sistem pengendalian umpan balik :

PROSES

OUTPUT

INPUT

SISTEM PENGENDALIAN UMPAN BALIK

Pengendalian umpan balik merupakan proses mengukur keluaran dari sistem yang dibandingkan dengan suatu sistem standar tertentu. Bilamana terjadi perbedaan-perbedaan akan dikoreksi untuk memperbaiki masukan sistem selanjutnya. Studi teoritis tentang sistem pengendalian umpan balik : CYBERNETICS.

Sistem pengendalian umpan balik mempunyai 4 komponen dasar yaitu :

1. Suatu karakteristik/kondisi yang dikendalikan/diukur dari keluarannya
2. Suatu sensor yang mengukur karakeristik/kondisi tersebut
3. Suatu unit pengendali (control unit) yang membandingkan hasil ukuran sensor dengan suatu standar
4. suatu unit pengatur (activating unit) yang menghasilkan tindakan penyesuaian untuk masukan proses selanjutnya.

INPUT

PROSES

UNIT PENGATUR

STANDAR

UNIT PENGENDALI

SENSOR

OUTPUT

Sistem pengendalian umpan balik : istilah negative feedback, karena hasil balik yang negatif akan dikendalikan supaya menjadi baik untuk masukan proses selanjutnya.

Contoh : sistem thermostat pada AC. Kondisi temperatur yang dihasilkan oleh alat pendingin akan diukur oleh suatu sensor dan dibandingkan dengan standar temperatur yang tidak menyebabkan ruangan menjadi lembab dengan standar temperatur yang tidak menyebabkan ruangan menjadi lembab. Bila temperatur terlalu dingin maka tungku pemanas sebagai unit pengatur dalam thermostat akan dihidupkan. Bila temperatur terlalu panas, maka tungku dimastikan dan alat pendingin akan bekerja kembali.

* + Pengendalian umpan maju

Disebut juga positive feedback. Positive feedback mencoba mendorong proses dari sistem supaya menghasilkan hasil balik yang positif. Sistem ini merupakan pengembangan dari sistem pengendalian umpan balik. Di dalam sistem umpan balik, pengendalian dilakukan setelah keluaran dihasilkan. Pengendalian seperti ini dianggap mempunyai kelemahan bilamana penyimpangan dari keluaran dengan standar sangat besar. Padahal keluaran ini merupakan hasil yang sudah terlanjur terjadi dan dapat mengakibatkan hal yang sangat fatal

Supaya keluaran dapat dihasilkan umpan balik yang positif, maka pengendalian tidak boleh diukur dari keluarannya, tetapi diukur dan dikendalikan dari prosesnya. Selama proses terjadi di dalam sistem, selalu dilakukan pengamatan dan cepat-cepat diatasi bila mulai terjadi penyimpangan sebelum terlanjur fatal pada keluarannya

Contoh : sistem perencanaan kas.

Bila menggunakan sistem pengendalian umpan balik, akan sangat berbahaya dan bisa berakibat fatal bilamana saldo kas suatu ketika menjadi sangat kecil/defisit, sehingga aktifitas perusahaan akan terganggu. Untuk mengatasi hal itu, maka penerapan sistem pengendalian umpan maju dilakukan dengan meramalkan arus dari saldo kas di masa mendatang dengan membuat sistem anggaran kas. Kondisi yang dikendalikan : semua proses kegiatan perusahaan dan keputusan-keputusan yang mempengaruhi tingkat saldo kas. Proses ini diukur dari arus kas yang diperbolehkan dalam anggaran kas yang telah dibuat. Bila saldo kas yang terjadi berada di luar batas saldo kas yang telah dianggarkan, maka cepat-cepat dilakukan tindakan pengaturan untuk memperbaiki saldo kas. Sebagai pengatur : manajer keuangan yang akan melakukan tindakan penyesuaian terhadap saldo kas.

* + Pengendalian pencegahan

Mencoba untuk mengendalikan sistem di muka sebelum proses dimulai dengan mencegah hal-hal yang merugikan untuk masuk ke dalam sistem.

Contoh : antivirus

**SISTEM INFORMASI**

Dapat didefinisikan sebagai :

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi
3. Suatu sistem 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.

**Komponen Sistem Informasi**

* 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.

* 1. Blok model (model block)

Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang berfungsi memanipulasi data untuk keluaran tertentu

* 1. Blok keluaran (output block)

Berupa data-data keluaran seperti dokumen output dan informasi yang berkualitas

* 1. Blok teknologi (technology block)

Digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Blok ini merupakan komponen bantu yang memperlancar proses pengolahan yang terjadi dalam sistem

Teknologi terdiri dari 3 bagian utama yaitu teknisi (brainware), perangkat lunak dan perangkat keras. Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya beroperasi, misal : operator komputer, pemrogram. Perangkat lunak berupa program yang membuat H/W dapat bekerja dengan menginstruksikannya untuk memproses dengan model yang diterapkan. Perangkat keras terdiri dari bermacam-macam alat yang menyediakan dukungan fisik untuk blok-blok lainnya.

* 1. Blok basis data (Database block)

Merupakan kumpulan data yang berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

* 1. Blok kendali (Controls block)

Meliputi masalah pengendalian terhadap operasional sistem yang berfungsi mencegah dan menangani kesalahan/kegagalan sistem.

Perangkat sistem Informasi

1. Hardware

Bagian ini merupakan bagian perangkat keras sistem informasi. Sistem informasi modern memiliki perangkat keras sperti komputer, printer dan teknologi jaringan komputer

1. Software

Bagian ini merupakan bagian perangkat lunak sistem informasi. Sistem informasi modern memiliki perangkat lunak untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas yang harus dilakukannya. Software dapat digolongkan menajdi beebrapa kelompok yaitu :

* + Sistem operasi, misal : Windows, LINUX dll
  + Aplikasi, misal : MS Office, Corel Draw dll
  + Utilitas, misal : Anti virus, norton dll
  + Bahasa pemrograman, misal : Visual Foxpro, bahasa C dll

1. Data

Merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi. Seperti dokumen bukti-bukti transaksi, nota, kuitansi

1. Prosedur

Merupakan bagian yang berisikan dokumentasi prosedur atau proses-proses yang terjadi dalam sistem. Prosedur dapat berupa buku-buku penuntun operasional seperti prosedur sistem pengendalian intern atau buku penuntun teknis seperti buku manual menjalankan program komputer dan sebagainya

1. Manusia

Manusia merupakan bagian utama dalam suatu sistem informasi.

Kegiatan sistem informasi :

1. Input, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses
2. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah
3. Output, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses tersebut
4. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data
5. Control, suatu kegiatan untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

**MANAJEMEN INFORMASI**

Didefinisikan sebagai kesempatan untuk meningkatkan produktifitas individu dan organisasi melalui pengambilan keputusan dan komunikasi yang lebih baik dengan mendayagunakan kemampuan komputer. Komputer dapat bekerja lebih cepat, lebih andal, lebih akurat dan dapat menyimpan data lebih baik dari manusia.

***Lingkup kerja untuk manajemen informatika***

Model manajemen informasi dirumuskan oleh Rohm dan Stewart pada tahun 1986 untuk membantu manajer mendayagunakan kekuatan komputer. Model manajemen informasi berisi 14 tingkatan kemampuan manajemen informasi. Tingkatan-tingkatan ini digolongkan menajdi 4 golongan yang umum yaitu :

**A. Dasar-dasar informasi (information fundamentals)**

Teori dan konsep informasi

Pekerja informasi harus paham dengan informasi dan teori-teori organisasi yang mengisi “bangunan” sistem informasi pada organisasi. Mereka harus mengerti dan dapat menggunakan teori dasar dari sebuah sistem, fungsi manajemen dan istilah-istilah/konsep-konsep yang ada pada dunia komputer.

Perencanaan manajemen informasi

Manajemen informasi memfokuskan pada semua kegiatan sistem informasi yang terkandung dalam misi dan tujuan organisasi. Pekejaan informasi harus mengerti perencanaan tentang manajemen informasi, prioritas proyek, pendanaan dan pembiayaan yang ada pada sebuah sistem informasi, yang mengarah pada misi organisasi.

Sebuah sistem tidak boleh dibuat/dibeli atas dasar murah, mudah digunakn/sekedar politik organisasi. Perencanaan manajemen informasi : perencanaan yang makro dari organisasi secara keseluruhan yang mengikutsertakan pula strategi pelaksanaan dari sistem informasinya.

Teknologi informasi

Teknologi ini termasuk perangkat keras, S/W, perawatan dan pelatihan. Pekerjaan informasi harus memiliki dasar pengetahuan yang cukup tentang H/W dan S/W untuk menggunakan sistem yang ada secara maksimal dan untuk berdiskusi tentang kebutuhannya dengan para spesialis maupun vendor. Komputer mikro maupun komputer besar membutuhkan perawatan yang tetap dan perbaikan sewaktu-waktu. Oleh karena itu pekerja informasi harus dapat melakukan perawatan-perawatan kecil, seperti penanganan diskette, perawatan disk drive, hard disk. Mereka harus mengetahui pula tentang strategi perawatan dan perbaiakn koputerisasi. Selain itu pekerja informasi juga harus tahu tentang pilihan-pilihan pelatihan serta perlunya pembuatan budget untuk biaya pelatihan

Jaringan sistem informasi

Dalam hal ini pekerja informasi harus mengetahui konsep dasar dari sebuah jaringan koputer dan bagaimana memperoleh manfaat dari jaringan komputer untuk membantu pekerjaannya. Jaringan komputer dapat membuat pemakai komputer, yang berpengetahuan minim, bingung dan frustasi.

* 1. **Peralatan informasi**

Tingkatan ini menggambarkan tentang kemampuan berkomputer serta penggunaan aplikasinya secara spesifik pada aktivasi organisasi.

Pemrosesan informasi

Pekerja informasi yang mencapai tingkatn ini dapat menggunakan komputer untuk menyiapkan informasi dan menyebarkan hasil inforamsi tersebut ke orang lain/ ke luar organisasi. Dalam hal ini pekerja inforasi harus punya kemampuan khusus (pengolahan kata, desain grafik, publikasi).

Manajemen atas dasar informasi

Organisasi mengumpulkan data guna meningkatkan kemampuannya dalam mengambil keputusan. Keputusan yang baik di dapat dari informasi yang baik pula. Pekerja informasi yang dapat mengambil data pada waktu yang tepat adalah lebih baik dibanding dengan tidak. Dengan demikian dibutuhkan kemampuan khusus termasuk penggunaan DBMS untuk mengambil dan memproses data, melaksanakan prosedur integritas dan prosedur keamanan guna menjaga kualitas data serta untuk sebagian orang, mendesain dan membangun aplikasi bank data dan struktur data yang tepat.

Forecasting

Fungsi perencanaan dan pengontrolan membutuhkan kemampuan untuk mengantisipasi kejadian di masa yang akan datang. Kemampuan dalam membuat forecast itu antara lain kemampuan dalam mengerti relevansi faktor-faktor yang berhubungan dengan sebuah hasil/data, melihat kecenderungan (trend) dan dapat mengerti hasil yang akan dicapai di masa mendatang bila sekarang diambil langkah yang berbeda. Secara spesifik, kemampuan itu sudah termasuk membuat forecast dengan lebih akurat, membuat simulasi dengan spreadsheet, menggunakan program statistik, menggunakan sistem econometric.

Pemecahan masalah

Dalam pekerjaan sehari-harinya setiap orang akan memecahkan masalah dan mengambil keputusan. Pada organisasi, kemampuan untuk memecahkan masalah dan kemampuan untuk mengambil keputusan mempengaruhi langsung produktifitas pribadi dan produktifitas organisasi. Semua fungsi-fungsi manajemen benar-benar tergantung pada kemampuan ini.

* 1. **Spesialisasi informasi**

Profesional di bidang informasi

Ada beberapa individu baik di dalam maupun di luar organisasi yang dapat membantu pemakai komputer dalam memiliki, membuat maupun mengatur sistem informasi. Individu ini harus mengerti tentang keberadaan sistem informasi yang ada di organisasi tersebut dan fungsi-fungsi analisis, pemrograman, administrasi jaringan, administrai bank data, operator, konsultan dan vendor.

Analisis di bidang informasi

Sistem analis mempelajari tentang sistem yang ada dan siap untuk mendesain sistem yang lebih baik. Karena sistem analis sangat tergantung pada informasi yang diperoleh dari pemakai komputer, maka pekerja informasi ini kemungkinan besar ikut terjun dalam studi kasus yang dilakukan oleh sistem analis itu. Topik-topik yang akan dibahas pada tingkatan ini dapat berupa analisa dan desain tradisional, analisa dan desain secara “prototype”, macam-macam peralatan yang digunakan.

Penyusun strategi di bidang informasi

Sebagaimana sistem komputer yang telah berkembang, komputer telah digunakan pada fungsi dan tingkatan dari manajemen yang berbeda-beda. Sistem yang berada pada tingkat operasional dapat mengambil strategi yang ada pada sistem pengolahan data.

Pemilikan informasi

Pemilihan dan pemilikan komputer sudah sering menjadi perhatian dari para manajer. Oleh karena itu individu yang membantu dalam pemilihan dan pemilikan ini harus mampu dalam menentukan dan mengevaluasi pilihan, baik secara formal/tidak, serta mengetahui tentang negoisasi dari kontrak yang akan dibuat.

* 1. **Pembangkit pengetahuan informasi**

Terfokus pada pekerja informasi yang dapat melindungi sistem informasi yang ada, mengerti hukum yang berlaku pada bidang komputer dan informasi dan kemampuan untuk mengantisipasi perubahan keberadaan sistem informasi sehingga dapat menguntungkan organisasinya di masa mendatang.

Keamanan informasi

H/W, S/W, data, pemakai dan spesialis adalah aset organisasi yang perlu untuk dilindungi. Oleh karena itu pekerja informasi harus tahu dan dapat melakukan prosedur dan kebijaksanaan dalam mengamankan aset ini.

Aturan hukum informasi

Pekerja informasi dapat terlibat dalam masalah hukum yang berhubungan dengan komputer dan informasi masalah-masalah seperti hak cipta, keleluasaan pribadi dan kejahatan dengan koputer akan dapat menimbulkan masalah hukum yang sangat mahal, baik bagi individual maupun bagi organisasi.

Inovasi pada informasi

Kemampuan ini mengajarkan kita untuk mengantisipasi perubahan- perubahan baik secara realitas maupun fantasi, yang dapat mempengaruhi sistem informasi dan lingkungan kerja. Topik-topik seperti kecenderungan (trend) dari perubahan H/W, S/W, intelegensia buatan, sistem perkantoran di masa mendatang serta dampak otomatisasi pada pekerja informasi, organisasi dan lingkungan hidup.