

UNIVERSITAS GUNADARMA

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

Parno, SKom., MMSI
Universitas Gunadarma

Email Personal
parno@staff.gunadarma.ac.id

Email Khusus Tugas
parno2012@gmail.com

Personal Website
<http://parno.staff.gunadarma.ac.id>

Personal Blog
<http://nustaffsite.gunadarma.ac.id/blog/parno>

REVIEW SISTEM INFORMASI

Chapter-01

DEFINISI SISTEM

Sistem :

kumpulan dari unsur/elemen-elemen yang saling berkaitan/berinteraksi dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Contoh :

- ⦿ Sistem Komputer terdiri dari : Software, Hardware, Brainware
- ⦿ Sistem Akuntansi, dll

DEFINISI SISTEM

Menurut Jerry FithGerald

sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

DEFINISI SISTEM

Menurut Ludwig Von Bertalanffy

Sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan.

DEFINISI SISTEM

Menurut Anatol Rapoport

Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain

DEFINISI SISTEM

Menurut L. Ackof

Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya.

SYARAT-SYARAT SISTEM

- ⦿ Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan tujuan.
- ⦿ Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
- ⦿ Adanya hubungan diantara elemen sistem.
- ⦿ Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting daripada elemen sistem.
- ⦿ Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan elemen.

KARAKTERISTIK SISTEM KOMPONEN (COMPONENT)

- ◉ Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan.
- ◉ Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.
- ◉ Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau ***subsistem-subsistem***.
- ◉ Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

KARAKTERISTIK SISTEM KOMPONEN (COMPONENT)

- ◉ Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut *supra sistem*
- ◉ Misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan supra sistem.
- ◉ Kalau dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem.
- ◉ Demikian juga bila perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah subsistemnya.

KARAKTERISTIK SISTEM

BATAS SISTEM (*BOUNDARY*)

- ◉ Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.
- ◉ Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan, karena dengan batas sistem ini fungsi dan tugas dari subsistem yang satu dengan lainnya berbeda tetapi tetap saling berinteraksi.
- ◉ Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

KARAKTERISTIK SISTEM

LINGKUNGAN LUAR SISTEM (*ENVIRONMENT*)

- ◉ Segala sesuatu diluar dari batas sistem yang mempengaruhi operasi dari suatu sistem.
- ◉ Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan atau merugikan.
- ◉ Lingkungan luar yang menguntungkan harus dipelihara dan dijaga agar tidak hilang pengaruhnya
- ◉ Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dimusnahkan dikendalikan agar tidak mengganggu operasi sistem.

KARAKTERISTIK SISTEM PENGHUBUNG SISTEM (*INTERFACE*)

- ◉ Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.
- ◉ Untuk membentuk satu kesatuan, sehingga sumber-sumber daya mengalir dari subsistem yang satu ke subsistem yang lainnya.
- ◉ Dengan kata lain output dari suatu subsistem akan menjadi input dari subsistem yang lainnya.

KARAKTERISTIK SISTEM

MASUKAN SISTEM (*INPUT*)

- ⦿ Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem.
- ⦿ Masukan dapat berupa Masukan Perawatan (*Maintenance Input*) adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Masukan Sinyal (*Signal Input*) adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.
- ⦿ Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

KARAKTERISTIK SISTEM

KELUARAN SISTEM (OUTPUT)

- ◉ Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem.

Meliputi :

- ◉ Keluaran yang berguna, contohnya Informasi yang dikeluarkan oleh komputer.
- ◉ Keluaran yang tidak berguna yang dikenal sebagai sisa pembuangan, contohnya panas yang dikeluarkan oleh komputer

KARAKTERISTIK SISTEM PENGOLAH SISTEM (PROCESS)

- ◉ Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

Contoh

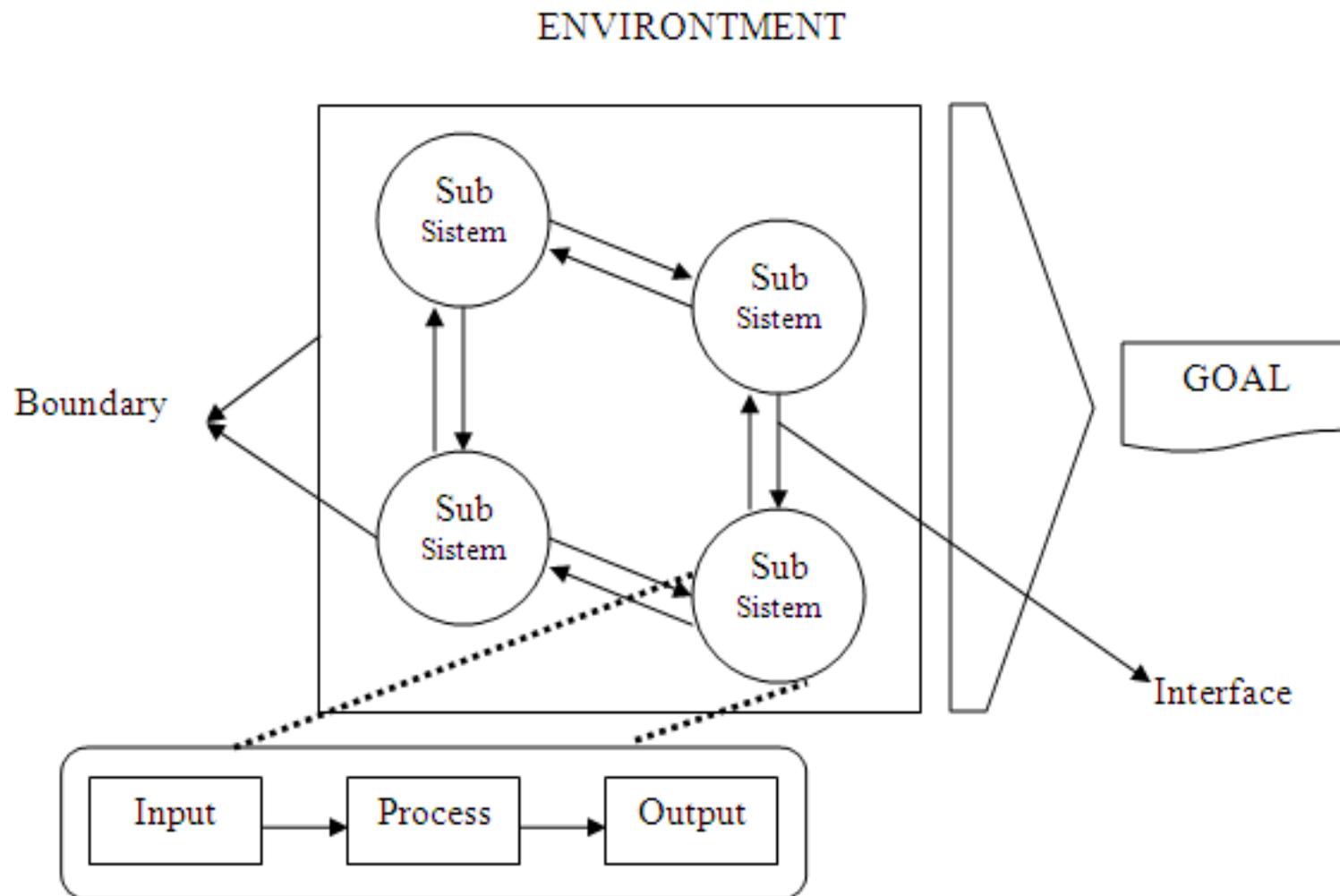
- ◉ CPU pada Komputer,
- ◉ Bagian Produksi yang mengubah bahan baku menjadi barang jadi,
- ◉ Bagian akuntansi yang mengolah data transaksi menjadi laporan keuangan.

KARAKTERISTIK SISTEM

TUJUAN SISTEM (GOAL)

- ◉ Setiap sistem pasti mempunyai tujuan ataupun sasaran yang mempengaruhi input yang dibutuhkan dan output yang dihasilkan.
- ◉ Dengan kata lain suatu sistem akan dikatakan berhasil kalau pengoperasian sistem itu mengenai sasaran atau tujuannya.
- ◉ Sistem yang tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

KARAKTERISTIK SISTEM



KLASIFIKASI SISTEM

SISTEM ABSTRAK (ABSTRACT SYSTEM)

- ⦿ Sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik
- ⦿ Sistem Teologia yang merupakan suatu sistem yang menggambarkan hubungan Tuhan dengan Manusia

KLASIFIKASI SISTEM

SISTEM FISIK (PHYSICAL SYSTEM)

- Merupakan sistem yang ada secara fisik sehingga setiap makhluk dapat melihatnya
- Sistem Komputer, Sistem Akuntansi, Sistem Produksi dll.

KLASIFIKASI SISTEM

SISTEM ALAMIAH (NATURAL SYSTEM)

- ⦿ Sistem yang terjadi melalui proses alam dalam artian tidak dibuat oleh manusia.
- ⦿ Sistem Tata Surya, Sistem Galaxi, Sistem Reproduksi dll.

KLASIFIKASI SISTEM

SISTEM BUATAN MANUSIA (HUMAN MADE SYSTEM)

- Sistem yang dirancang oleh manusia.
- Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut human machine system
- Contoh Sistem Informasi

KLASIFIKASI SISTEM

SISTEM TERTENTU (DETERMINISTIC SYSTEM)

- Beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi.
- Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan
- Contoh : Sistem Komputer

KLASIFIKASI SISTEM

SISTEM TAK TENTU (PROBABILISTIC SYSTEM)

- ⦿ Sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
- ⦿ Contoh : Sistem Manusia

KLASIFIKASI SISTEM

SISTEM TERTUTUP (CLOSE SYSTEM)

- ⦿ Sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan sistem luarnya.
- ⦿ Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya.
- ⦿ Secara teoritis sistem tersebut ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup,
- ⦿ Yang ada hanyalah relatively closed system (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).

KLASIFIKASI SISTEM

SISTEM TERBUKA (OPEN SYSTEM)

- ◉ Sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.
- ◉ Lebih spesifik dikenal juga yang disebut dengan sistem terotomasi ;
- ◉ Yang merupakan bagian dari sistem buatan manusia dan berinteraksi dengan kontrol oleh satu atau lebih komputer sebagai bagian dari sistem yang digunakan dalam masyarakat modern.

PELAKU SISTEM

■ Pemakai ;

Pada umumnya 3 ada jenis pemakai, yaitu operasional, pengawas dan eksekutif.

■ Manajemen ;

Umumnya terdiri dari 3 jenis manajemen,

manajemen pemakai yang bertugas menangani pemakaian dimana sistem baru diterapkan,

manajemen sistem yang terlibat dalam pengembangan sistem itu sendiri

manajemen umum yang terlibat dalam strategi perencanaan sistem dan sistem pendukung pengambilan keputusan.

Kelompok manajemen biasanya terlibat dengan keputusan yang berhubungan dengan orang, waktu dan uang, misalnya ; “ sistem tersebut harus mampu melakukan fungsi x,y,z , selain itu harus dikembangkan dalam waktu enam bulan dengan melibatkan programmer dari departemen w , dengan biaya sebesar x ”.

PELAKU SISTEM

■ **Pemeriksa ;**

Ukuran dan kerumitan sistem yang dikerjakan dan bentuk alami organisasi dimana sistem tersebut diimplementasikan dapat menentukan kesimpulan perlu tidaknya pemeriksa.

Pemeriksa biasanya menentukan segala sesuatunya berdasarkan ukuran-ukuran standar yang dikembangkan pada banyak perusahaan sejenis.

PELAKU SISTEM

■ Penganalisa sistem ;

Fungsi-fungsinya antara lain sebagai :

- **Arkeolog** ; yaitu yang menelusuri bagaimana sebenarnya sistem lama berjalan, bagaimana sistem tersebut dijalankan dan segala hal yang menyangkut sistem lama.
- **Inovator** ; yaitu yang membantu mengembangkan dan membuka wawasan pemakai bagi kemungkinan-kemungkinan lain.
- **Mediator** ; yaitu yang menjalankan fungsi komunikasi dari semua level, antara lain pemakai, manajer, programmer, pemeriksa dan pelaku sistem yang lainnya yang mungkin belum punya sikap dan cara pandang yang sama.
- **Pimpinan proyek** ; Penganalisa sistem haruslah personil yang lebih berpengalaman dari programmer atau desainer. Selain itu mengingat penganalisa sistem umumnya ditetapkan terlebih dahulu dalam suatu pekerjaan sebelum yang lain bekerja, adalah hal yang wajar jika penanggung jawab pekerjaan menjadi porsi penganalisa sistem.

PELAKU SISTEM

- **Pendesain sistem ;**

Pendesain sistem menerima hasil penganalisa sistem berupa kebutuhan pemakai yang tidak berorientasi pada teknologi tertentu, yang kemudian ditransformasikan ke desain arsitektur tingkat tinggi dan dapat diformulasikan oleh programmer.

- **Programmer ;**

Mengerjakan dalam bentuk program dari hasil desain yang telah diterima dari pendesain.

PELAKU SISTEM

- **Personel pengoperasian ;**

Bertugas dan bertanggungjawab di pusat komputer misalnya jaringan, keamanan perangkat keras, keamanan perangkat lunak, pencetakan dan backup.

Pelaku ini mungkin tidak diperlukan bila sistem yang berjalan tidak besar dan tidak membutuhkan klasifikasi khusus untuk menjalankan sistem.

KONSEP DASAR INFORMASI

- ◎ **Informasi** : data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang bermanfaat. Jadi ada suatu proses transformasi data menjadi suatu informasi == input - proses - output.
- ◎ **Data** : merupakan raw material untuk suatu informasi. Perbedaan informasi dan data sangat relatif tergantung pada nilai gunanya bagi manajemen yang memerlukan. Suatu informasi bagi level manajemen tertentu bisa menjadi data bagi manajemen level di atasnya, atau sebaliknya.

KONSEP DASAR INFORMASI

- ◉ **Representasi informasi:** pelambangan informasi, misalnya: representasi biner.
- ◉ **Kuantitas informasi:** satuan ukuran informasi. Tergantung representasi. Untuk representasi biner satuannya: bit, byte, word dll.
- ◉ **Kualitas informasi:** bias terhadap error, karena: kesalahan cara pengukuran dan pengumpulan, kegagalan mengikuti prosedur pemrosesan, kehilangan atau data tidak terproses, kesalahan perekaman atau koreksi data, kesalahan file histori/master, kesalahan prosedur pemrosesan ketidakberfungsian sistem.
- ◉ **Umur informasi:** kapan atau sampai kapan sebuah informasi memiliki nilai/arti bagi penggunanya. Ada *condition information* (mengacu pada titik waktu tertentu) dan *operating information* (menyatakan suatu perubahan pada suatu range waktu).

KUALITAS INFORMASI

informasi harus :

- ◎ **Akurat;** berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
- ◎ **Tepat pada waktunya;** berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
- ◎ **Relevan,** berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

NILAI INFORMASI

ditentukan dari dua hal, yaitu :

1. Manfaat
2. Biaya mendapatkannya.

- ◉ Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.
- ◉ Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis cost effectiveness atau cost benefit.

DEFINISI SISTEM INFORMASI:

- ⦿ *“Suatu sistem terintegrasi yang mampu menyediakan informasi yang bermanfaat bagi penggunaanya”.*
- ⦿ *“Sebuah sistem terintegrasi atau sistem manusia-mesin, untuk menyediakan informasi untuk mendukung operasi, manajemen dalam suatu organisasi”.*

DEFINISI SISTEM INFORMASI:

- ◉ *“Sekumpulan prosedur manual atau terkomputerisasi yang mengumpulkan/mengambil, mengolah, menyimpan dan menyebarkan informasi dalam mendukung pengambilan dan kendali keputusan”*
- ◉ *“Sekelompok orang, prosedur, input, output dan pengolahannya secara bersama-sama menghasilkan informasi yang akurat, tepat waktu dan relevan bagi penggunaannya”*

DEFINISI SISTEM INFORMASI:

Menurut Robert A. Leitch ;

sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

4 OPERASI DASAR DARI SISTEM INFORMASI

1. Mengumpulkan informasi
 2. Mengolah informasi
 3. menyimpan informasi
 4. menyebarkan informasi
- ⦿ Informasi mungkin dikumpulkan dari lingkungan dalam atau luar dan memungkinkan didistribusikan ke dalam atau ke luar organisasi.

CONTOH

SISTEM INFORMASI PENJUALAN

- ◉ **Pengumpulan**

Transaksi dan faktor penjualan, transaksi pemesanan

- ◉ **Pengolahan**

Hitung total penjualan faktor, hitung rekapitulasi penjualan perhari / perminggu / perbulan / pertahun. Rugi/laba penjualan

- ◉ **Penyimpanan**

Data penjualan, konsumen, supplier

- ◉ **Distribusi**

Pelanggan, manajer penjualan dan pimpinan

ISTILAH SISTEM INFORMASI

- ◉ ***Manajemen Information System***
- ◉ ***Information Processing System***
- ◉ ***Information Decision System***
- ◉ ***Information System.***

Semuanya mengacu pada sebuah sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk mendukung operasi, manajemen dan fungsi pengambilan keputusan suatu organisasi.

KOMPONEN FISIK SISTEM INFORMASI

- ◉ **Perangkat keras komputer:** CPU, Storage, perangkat Input/Output, Terminal untuk interaksi, Media komunikasi data
- ◉ **Perangkat lunak komputer:** perangkat lunak sistem (sistem operasi dan utilitinya), perangkat lunak umum aplikasi (bahasa pemrograman), perangkat lunak aplikasi (aplikasi akuntansi dll).
- ◉ **Basis data:** penyimpanan data pada media penyimpan komputer.
- ◉ **Prosedur:** langkah-langkah penggunaan sistem

KOMPONEN FISIK SISTEM INFORMASI

- ◉ **Personil:** untuk pengelolaan operasi (SDM), meliputi:
 - **Clerical Personnel** : untuk menangani transaksi dan pemrosesan data dan melakukan inquiry = operator.
 - **First level manager** : untuk mengelola pemrosesan data didukung dengan perencanaan, penjadwalan, identifikasi situasi out-of-control dan pengambilan keputusan level menengah ke bawah.
 - **Staff specialist** : digunakan untuk analisis untuk perencanaan dan pelaporan.
 - **Management** : untuk pembuatan laporan berkala, permintaan khusus, analisis khusus, laporan khusus, pendukung identifikasi masalah dan peluang. Aplikasi = program + prosedur pengoperasian.

KLASIFIKASI

SISTEM INFORMASI

- ◉ **Sistem Informasi Formal :**
adalah sistem informasi yang memiliki prosedur dan kebijaksanaan tertulis dalam dokumen. contoh Undang-undang pajak penjualan.
- ◉ **Sistem Informasi Informal :**
adalah sistem informasi yang memiliki prosedur dan kebijaksanaan tidak tertulis dalam dokumen, contoh pemberian diskon penjualan secara tidak terduga.

LEVEL MANAJEMEN SISTEM INFORMASI

- ◉ ***Manajemen Level Atas:***
untuk perencanaan strategis, kebijakan dan pengambilan keputusan.
- ◉ ***Manajemen Level Menengah:*** untuk perencanaan taktis.
- ◉ ***Manajemen Level Bawah:***
untuk perencanaan dan pengawasan operasi
- ◉ ***Operator:***
untuk pemrosesan transaksi dan merespon permintaan.

PENDEKATAN SISTEM INFORMASI

SISTEM INFORMASI DIPELAJARI DI BERBAGAI DISIPLIN ILMU, SEPERTI :

- ◉ **Ilmu Komputer** ; yang berkaitan dengan teori-teori perhitungan, metode komputasi dan metode penyimpanan dan akses data yang efisien.
- ◉ **Ilmu Manajemen** ; yang memberikan penekanan pada model-model normatif dari pembuatan/pengambilan keputusan dan praktek manajemen.
- ◉ **Riset Operasional** ; yang berfokus pada teknik-teknik matematis untuk mengoptimalkan parameter-parameter organisasi yang terpilih, seperti biaya transportasi, kendali persediaan dan biaya transaksi.

PENDEKATAN SISTEM INFORMASI

SISTEM INFORMASI DIPELAJARI DI BERBAGAI DISIPLIN ILMU, SEPERTI :

- ◉ **SIM** ; yang memusatkan pada sistem informasi yang berkaitan dengan komputer dan merupakan gabungan/kombinasi dari ilmu komputer, ilmu manajemen dan riset operasional untuk membentuk sistem dan aplikasi.
- ◉ **Sosiologi** ; yang berpusat pada pengaruh-pengaruh sosial group dan organisasi dan kegunaan sistem.

PENDEKATAN SISTEM INFORMASI

SISTEM INFORMASI DIPELAJARI DI BERBAGAI DISIPLIN ILMU, SEPERTI :

- ◉ **Ilmu Politik** ; yang berkaitan dengan pengaruh-pengaruh politik dan kegunaan informasi. (mencoba untuk mengubah distribusi keuntungan dalam masyarakat)
- ◉ **Psikologi** ; yang menekankan pada respon-respon individual terhadap realitas sistem dan model-model cognitive dari alasan manusia → pekerjaan-pekerjaan, tugas seperti aplikasi mikrokomputer, database, client personal