BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Sistem

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Menurut [Da99], informasi (*information*) dapat didefinisikan sebagai berikut.

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

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.

Ada dua kelompok pendekatan sistem menurut [Jog51], yaitu sistem yang lebih menekankan pada elemennya dan prosedur :

a. Pendekatan Elemen

Sistem sebagai bagian–bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud, Sistem sebagai suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung, satu sama lain dan terpadu. Sebuah sistem mempunyai tujuan atau sasaran. Sistem sebagai seperangkat elemen–elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan bersama, Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan

b. Pendekatan Prosedur

Sistem yaitu suatu jaringan kerja dari prosedur–prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama–sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu .

Prosedur menurut [Mly93] adalah suatu urutan–urutan yang tepat dari tahapan–tahapan instruksi yang menerangkan apa (What) yang harus dikerjakan, siapa (Who) yang mengerjakan.kapan (When) dikerjakan dan bagaimana (Why) mengerjakannya.

2.1.1 Pengertian Sub Sistem

Konsep sebuah sistem menuntut perancangannya untuk mempertimbangkan sistem sebagai suatu keseluruhan, akan tetapi keseluruhan sistem mungkin terlalu besar untuk dianalisis secara terperinci. Oleh karena itu sistem dibagi atau diuraikan atas beberapa subsistem.

Pengertian dari sebuah subsistem sebenarnya merupakan bagian dari sistem itu sendiri, dimana pengertian subsistem adalah serangkaian kegiatan yang dapat ditentukan identitasnya yang berhubungan dalam suatu sistem.

Contoh :

Sistem Informasi Bisnis terdiri dari Subsistem Pemasaran, Keuangan, Akuntansi SDM, Produksi.

2.1.2. Karakteristik Sistem.

a. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen (Subsistem) yang saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk suatu kesatuan, setiap

subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batasan sistem

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya, sehingga menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut

c. Lingkungan Luar Sistem

Adalah apapun diluar batas dari sistem yang dipengaruhi operasi sistem

d. Penghubung sistem

Merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber–sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan sistem

Adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, sinyal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

f. Keluaran sistem

Adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

g. Pengolahan sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya.pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran atau tujuan sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada, suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.3 Klasifikasi Sistem.

a. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

1. Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide – ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikira–pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan (Habluminalloh)
2. Sistem Fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

b. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

1. Sistem Alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian

siang dengan malam, sistem kehidupan umat manusia, sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

2. Sistem Buatan Manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan human machine system atau ada yang menyebut dengan man machine system. Sistem informasi merupakan contoh man machine system. Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu *(Probabilistic system*)

1. Sistem tertentu (*deterministic system*) beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, interaksi diantara bagian – bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem tersebut dapat diramalkan dan relatif stabil / konstan dalam jangka waktu yang lama. Contoh : sistem komputer
2. Sistem tak tentu (Probabilistic system) adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probilitas. Contoh : sistem sosial, sistem politik dan sistem demokrasi.

d. Sistem tertutup *(Close system)* dan sistem terbuka *(Open system)*

1. Sistem tertutup (*Close system*) merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya walaupun sebenarnya bersifat relatively closed system (secara relatif tertutup, tidak benar – benar tertutup).

2. Sistem terbuka (*Open system*) adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain.

2.2 Sistem Informasi

2.2.1 Definisi dan Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Pertanyaannya adalah dari mana informasi tersebut didapatkan ? Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing system* atau *information-generating system*. Sistem informasi didefinisikan oleh [RRD 90] 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.

2.2.2 Komponen Sistem Informasi

[JG56] mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen - komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu 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*). Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing -masing berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk dengan satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

1. Blok Masukan

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode - metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen - dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan “kotak alat” (*tool-box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem cara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware atau brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangakat keras (*hardware*). Teknisi dapat berupa orang – orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya dapat beroperasi. Misalnya teknisi adalah operator komputer, pemrograman, operator pengolah kata, spesialis telekomunikasi, analis sistem, penyimpan data dan sebagainya.

5. Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras emperat dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu di simpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu di organisasikan sedeimikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*).

6. Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak informasi, seperti misalnya bencana alam, api, emperature, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan – kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan – kesalahan, ketidak efisienan, sabutase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal – hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan – kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.3 Pengembangan Perangkat Lunak

2.3.1 Evolusi Perangkat Lunak

Sebuah perangkat lunak yang disimpan atau digunakan dalam jangka waktu yang cukup lama akan menimbulkan masalah apabila sering diabaikan atau tidak diperhatikan perkembangannya. Permasalahan yang akan timbul dari penggunaan perangkat lunak yang cukup lama adalah :

1. Adanya kebutuhan baru. Sebagai contoh pada saat ini berkembangnya perangkat lunak berbasis *Web*.
2. Untuk mengurangi kompleksitas, biaya, waktu pemasaran. Sebagai contoh pemanfaatan dari bahasa perkembangan bahasa pemrograman tingkat tinggi.
3. Mengurangi cacat. Sebagai contoh dengan cara membuat standarisasi dari pengkodean yang tidak sesuai.

Untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang timbul diatas, maka diperlukannya melakukan evolusi dari perangkat lunak tersebut.

Evolusi dari perangkat lunak itu sendiri meliputi :

1. Pembangunan Perangkat Lunak

   Yang termasuk dalam pembangunan perangkat lunak itu sendiri meliputi dari daur hidup perangkat lunak, yaitu : permintaan (*requirement*), spesifikasi, perancangan (*design*), testing dan sebagainya.
2. Perawatan Perangkat Lunak

   Merupakan proses - proses untuk memperpanjang waktu penggunaan sistem perangkat lunak yang ada, sehingga tetap dapat dipergunakan sebagaimana mestinya sesuai dengan baik.
3. Migrasi Perangkat Lunak

   Merupakan proses - proses yang memindahkan sistem yang ada ke sistem yang baru dikarenakan perkembangan dari kebutuhan perangkat lunak tersebut.

Untuk dapat menjaga kualitas dari perangkat lunak tersebut dalam melakukan evolusi perangkat lunak, maka dibuatlah *"Laws"* dari perangkat lunak tersebut. Adapun *"Laws"* dari perangkat lunak tersebut menurut Lehman adalah :

1. Perubahan yang terus menerus secara kontinyu.

   Program yang berada pada lingkungan dunia nyata harus mengalami perubahan atau program tersebut menjadi tidak berguna pada lingkungan tersebut.

2. Meningkatnya kompleksitas.

   Seiring dengan berkembangnya sebuah program maka program tersebut menjadi lebih kompleks. Kemudian penambahan sumber daya juga dibutuhkan untuk memelihara dan menyederhanakan struktur programnya.

   Ada sebuah pernyataan yang mengatakan :

   "Most often overlooked risk in software engineering: As the system grows over time, it will become too complex or disjointed to understand or make work reliably." Deutsch (1998).

3. Aturan yang fundamental dari sebuah program evolusi.

   Pada saat membuat sebuah program evolusi telah ditentukan ukuran, metriks serta indikatornya.

4. Tetap dijaga stabilitas dari organisasinya.

   Sebagai contoh dengan menambahkan sumber daya (misal manusia) tetapi tidak mengubah produktivitas.

5. Tetap *familiarity*.

   Dimana pada saat membuat fungsi yang baru perbedaannya tidak jauh dari fungsi-fungsi yang sebelumnya.

2.3.2 Strategi Evolusi

Dalam melakukan evolusi perangkat lunak ada beberapa strategi yang dapat digunakan, diantaranya :

1. *Forward Engineering*

   Forward Engineering adalah sebuah proses pengubahan dari abstraksi level yang paling tinggi (*Requirement*) dan logik ke level design sampai ke level fisik (C*ode*) dari sistem.

2. *Reverse Engineering*

   Reverse Engineering adalah proses untuk mengindentifikasi sistem yang bermula dari level abstraksi yang paling rendah (misal *object code*), untuk menghasilkan spesifikasi formal.

3. *Reengineering*

   Reengineering adalah proses untuk mengindentifikasi sistem yang bermula dari level abstraksi yang paling rendah (misal *object code*), untuk menghasilkan spesifikasi formal sehingga terbentuk *source code* baru.

4. *Roundtrip Engineering*

   Roundtrip Engineering merupakan proses untuk menjaga sinkronisasi antara *requirements*, *designs*, dan *code*.

5. *Retirement*

   Retirement adalah proses dimana sebuah perangkat lunak secara keseluruhan sudah tidak dipergunakan kembali (dipensiunkan).

Setiap strategi evolusi dapat dilakukan otomatisasi, dimana dapat dilakukan pada level fisik (*Code*). Proses tersebut terjadi pada bagian source code dengan mekanisme tertentu.

2.4 Undang-Undang tentang penggajian

Penggajian menurut peraturan Pemerintah No. 8 Tahun 1981 adalah penerimaan suatu imbalan dari perusahaan kepada suatu pekerjaan atau jasa yang telah atau yang akan dilakukannya termasuk tunjangan baik untuk pegawai maupun untuk keluarganya dan dinyatakan atau dinilai dalam bentuk uang yang ditetapkan atas dasar suatu persetujuanatau peraturan perundang-undangan.

Gaji pada umumnya merupakan pembayaran atas penyerahan jasa yang dilakukan karyawan yang mempunyai jenjang jabatan yang dibayar secara tepat pada tiap bulanya.

2.5 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut ***node***. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node.

2.5.2 Jenis-Jenis *Topologies (Teknologi Local Area Network / LAN)*

1. ***Bus dan Tree***
    1. Multipoint medium
    2. Transmisi berjalan lewat medium
    3. Ditangkap oleh semua station
        a) Perlu mengidentifikasi station target
        b) *Each station has unique addres*

4. Koneksi full duplex antara station dan tap

1. Perlu mengatur *transmisi*

   a) Untuk menghindari *collision*

   b) Untuk menghindari hogging (medium dikuasai satu host tertentu)

   c) Data dalam block-block kecil -> frame

2. Terminator menyerap frames pada akhir medium

2. Ring

1. Repeater dihubungkan dengan cara point to point links dalam *loop* tertutup

   a) Data diterima pada satu link dan di-retransmit ke link lainnya

   b) Link unidirectional (tidak ada arah tertentu)

   c) Station dihubungkan ke repeaters

2. Data dalam frames

   a) Berkeliling melewati semua station

   b) Destination mengenali address dan meng-copy frames

   c) Frames kembali ke source dan akan dihilangkan

3. Media access control menetukan kapan station dapat meng-insert frame.

3. Star

1. Tiap station dihubungkan secara langsung ke central node

   a) Biasanya melalui dua *point to point links*

   Central node dapat melakukan broadcast

   b) Secara fisik star, secara logical bus

   c) Hanya satu station dapat mentransmit pada suatu waktu

2. *Central node* dapat berlaku sebagai *frame switch*

2.5.3 Manfaat Jaringan Komputer

Resource Sharing, dapat menggunakan sumberdaya yang ada secara bersama-sama. Misal seorang pengguna yang berada 100 km jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut, seolah-olah data tersebut berada didekatnya.

Hal ini sering diartikan bahwa jaringan komputer mengatasi masalah jarak. Reliabilitas tinggi, dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. Misalnya, semua file dapat disimpan atau dicopy ke dua, tiga atu lebih komputer yang terkoneksi kejaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan dimesin yang lain bisa digunakan menghemat uang. Komputer berukuran kecil mempunyai rasio harga / kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti mainframe memiliki kecepatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan komputer kecil/pribadi. Akan tetapi, harga mainframe seribu kali lebih mahal dari komputer pribadi. Ketidakseimbangan rasio harga/kinerja dan kecepatan inilah membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari komputer-komputer pribadi

2.6 Sekilas Tentang Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan salah satu dari bahasa pemograman visual yang saat ini banyak digunakan oleh programmer baik pemula ataupun yang sudah mahir untuk membuat suatu program aplikasi, karena penggunaanya

relative lebih mudah dibandingkan bahasa non-visual misalnya seperti Pascal, Java, dan lain-lain.

Visual Basic adalah satu bahasa pemograman komputer. Bahasa pemograman adalah perintah-perintah yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas tertentu. Bahasa pemograman visual basic, yang dikembangkan oleh Microsoft sejak tahun 1991 merupakan pengembangan dari pendahulunya yaitu bahasa pemograman BASIC (Beginer's All-purpose Simbolic Instruction Code) yang dikembangkan pada era 1950-an.Visual Basic merupakan salah satu Devlopment Tool yaitu alat bantu untuk membuat berbagai macam program komputer, khususnya yang menggunakan sIstem operasi Windows

2.7 Metode Client/Server

Server adalah komputer yang mempunyai kemampuan yang lebih dari komputer client, dimana didalamnya tersimpan program dan data-data yang akan didistribusikan. Sementara Client adalah komputer dengan kemampuan standar yang digunakan sebagai tampilan untuk user, didalamnya tersimpan data-data yang dapat digunakan secara perorangan, mengumpulkan dan menampilkan data, serta menyimpan data ke server.

Dengan sistem ini akan sangat memudahkan pengaturan dan pengontrolan sistem, karena dengan sistem ini semua data atupun program-program disimpan dipusat dan bilamana ada data yang hendak dipakai maka client dapat mengambilnya di server.

2.8 Sekilas Tentang Program Microsoft SQL Server 2000

"Microsoft SQL server 2000 adalah perangkat lunak Relation Database Management Sistem (RDBMS) yang handal. Di design untuk mendukung proses

transaksi yang besar seperti order entry online, inventori, akuntansi atau manufaktur. Microsoft SQL Server 2000 dapat dijalankan pada NT 4.0 Server atau Microsoft Windows 2000 Server, selain itu dapat pula di install pada personal desktop di Windows 2000 Profesional, Windows 98 Milenium".

Sistem akan dipergunakan oleh beberapa komputer (client-server) maka database yang dibangun adalah merupakan database yang berfungsi untuk menunjang hal tersebut untuk itu dalam penulisan ini dipakai database Microsoft SQL Server 2000, selain itu database ini juga compatible dengan bahasa pemrograman yang digunakan. Secara teoritis, program SQL yang sudah terinstall pada komputer dapat menampung **32.767 database** dan terdapat lebih dari **2 billion objek.**

Kelebihan Microsoft SQL Server 2000 dalam pembuatan database adalah sebagai berikut :

1. Mempunyai transaction log tersendiri dan mengatur transaksi dalam database.
2. Data dapat berkisar antara 1 MB sampai 1.048.516 TB.
3. Dapat menambah ukuran data secara manual atau otomatis.
4. Dapat di set sesuai dengan keinginan, misal sebuah database hanya dapat di baca tetapi tidak bisa diedit. (Widodo Budiharto, S. Si. 2001).
5. Mendukung Web Database melalui IIS.