BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Menurut Wikipedia berbahasa indonesia, Pengertian Sistem dalam pengertian yang paling umum adalah "*sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka"*.Kata sistem sendiri berasal dari bahasa Latin (systēma) dan bahasa Yunani (sustēma) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Sedangkan menurut para ahli, Sistem diartikan sebagai berikut :

1.Menurut LUDWIG VON BARTALANFY

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

2.Menurut ANATOL RAPOROT

"Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain"

3.Menurut L. ACKOF

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

Mengacu pada beberapa definisi sistem di atas, dapat juga diartikan, sistem adalah*"sekumpulan unsur / elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan.Sebagai contoh, dalam sistem komputer terdapat software (perangkat lunak), hardware (perangkat keras), dan brainware (sumber daya manusia)".*

A. Syarat-syarat sistem :

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan masalah.
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
3. Adanya hubungan diantara 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.

Secara garis besar, sistem dapat dibagi 2 :

a.Sistem Fisik (Physical System) :

Kumpulan elemen-elemen/ unsur-unsur yang saling berinteraksi satu sama lain secara fisik serta dapat diidentifikasikan secara nyata tujuan-tujuannya.

Contoh :

- Sistem transportasi, elemen : petugas,mesin, organisasi yang menjalankan transportasi
- Sistem Komputer, elemen : peralatan yang berfungsi bersamasama untuk menjalankan pengolahan data.

b.Sistem Abstrak (Abstract System) :

Sistem yang dibentuk akibat terselenggaranya ketergantungan ide, dan tidak dapat diidentifikasikan secara nyata, tetapi dapat diuraikan elemen-elemennya.

Contoh :

Sistem Teologi, hubungan antara manusia dengan Tuhan. Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefisinikan sistem yaitu menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan sistem yang ditekankan pada prosedur menurut Jogianto HM [Jog95] mendefisinikan sistem sebagai berikut *: "Sistem adalah sustu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menelesaikan suatu sasaran tertentu".*

Pendekatan sistem merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan operasi di dalam sistem. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya menurut Jogianto HM [Jog95] mendefisinikan sistem sebagai berikut :

"Sistem merupakan kumpulan dari elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu".

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan atau grup dari sub sistem /bagian / komponen apapun baik fisik maupun non fisik, yang saling berhubungansatu sama lain dan berkerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu.Kumpulan elemen tesebut terdiri dari hardware, software, prosedur,sumber daya dan data data yang saling berhubungan dan saling melengkapi satusama lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1 Elemen Sistem

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu : tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem :

1. Tujuan

Setiap sistem memiliki tujuan (*Goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak.Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem.Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali.Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2. Masukan

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak.Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

3. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lbih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. Keluaran

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Batas

Yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan).Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana.

6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem.Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.1.2 Karakterisitik Sistem

Karakteristik adalahSuatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

1. Komponen-Komponen Sistem

Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa:

• Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut *sub sistem*, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.
• Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut *supra sistem*. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2. Batas sistem

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.Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem

Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.lingkungan luar yang mengutungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem .

4. Penghubung

Penghubung merupakan media perantara antar subsistem.Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.Output dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukkan

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan *sinyal input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Sinyal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran atau tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau 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 atau tujuannya.

Dari buku Analisis dan Desain Sitem Informasi karangan Jogiyanto H.M(1990; 4-6), suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu :

- Bagian (Component), Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya bekerja sama membentuk satu kesatuan komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian dari sistem.

- Batas Sistem (Boundry), Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luar.

- Lingkungan Luar Sistem (Environment), Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

- Penghubung Sistem (Interface), Penghubung (interface) merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir darisuatu subsistem akan menjadi masukkan untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung ini, dengan begitu suatu sistem dapat beintegrasi dengan subsistem yang lainnya dengan membentuk suatu kesatuan.

- Masukkan Sistem (Input), Energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukkan dapat berupa maintenance input dan signal input. Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk diperoleh keluarannya.

- Keluaran Sistem (Output), Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan keluaran dapat merupakan masukkan untuk sistem yang lain atau supra sistem.

- Pengolah Sistem (Process), Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukkan menjadi keluaran. Suatu sistem pengolahan akan mengolah berupa bahan baku dalam hal ini adalah data serta bahan-bahan lainnya untuk menghasilkan keluaran berupa laporan dan informasi yang berguna.

- Sasaran Sistem (Objective), Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objective). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka operasi tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukkan yang dibutuhkan dan keluaran sistem yang akan dihasilkan oleh sistem itu sendiri.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak (*abstract system*) adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep, misalnya sistem teologi yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dan tuhan.Sedangkan sistem fisik (*physical system*) adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat, misalnya sistem komputer, sistem sekolah, sistem akuntansi dan sistem transportasi.

2. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem deterministik (*deterministic system*) adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat, misalnya sistem komputer.Sedangkan sistem probabilistik (*probabilistic system*) adalah sistem yang tak dapat diramal dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas, misalnya sistem arisan dan sistem sediaan, kebutuhan rata-rata dan waktu untuk memulihkan jumlah sediaan dapat ditentukan tetapi nilai yang tepat sesaat tidak dapat ditentukan dengan pasti.

3. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup (*closed system*) adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan, dengan kata lain sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya reaksi kimia dalam tabung yang terisolasi. Sedangkan sistem terbuka (*open system*) adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya sistem perusahaan dagang.

4. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem Alamiah *(natural system*) adalah sistem yang terjadi karena alam, misalnya sistem tata surya. Sedangkan sistem buatan manusia (*human made system*) adalah sistem yang dibuat oleh manusia,misalnya sistem komputer.

5. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

Berdasarkan tingkat kerumitannya, sistem dibedakan menjadi sistem sederhana (misalnya sepeda) dan sistem kompleks (misalnya otak manusia).

2.2 Pengertian Informasi

Data berupa catatan historis yang dicatat dan diarsipkan tanpa maksud dan segera diambil kembali untuk pengambilan keputusan. Data yang telah diletakkan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan di dalam pembuatan keputusan disebut informasi (Suyanto, 2000: 6).

a. Menurut **Davis dalam Abdul Kadir (2003: 28)** Informasi adalah "*data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang"*.Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima (Andri Kristanto, 2003: 6).Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Jogiyanto, 1990: 8).

b. Dari **wikipedia bahasa Indonesia** dijelaskan bahwa Informasi merupakan pengetahuan yang didapatkan dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi. Namun demikian, istilah ini memiliki banyak arti bergantung pada konteksnya, dan secara umum berhubungan erat dengan konsep seperti arti, pengetahuan, negentropy, komunikasi, kebenaran, representasi, dan rangsangan mental.

c. Kata informasi sendiri berasal dari kata Perancis kuno informacion (tahun 1387) yang diambil dari bahasa Latin informationem yang berarti "garis besar, konsep, ide". Informasi merupakan kata benda dari informare yang berarti aktivitas dalam "pengetahuan yang dikomunikasikan"

d. Informasi merupakan fungsi penting untuk membantu mengurangi rasa cemas seseorang. **Menurut Notoatmodjo (2008)** bahwa semakin banyak informasi dapat mempengaruhi atau menambah pengetahuan seseorang dan dengan pengetahuan menimbulkan kesadaran yang akhirnya seseorang akan berperilaku sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

e. Informasi dapat didefinisikan data yang sudah diolah menjadi suatu bentuk lain yang lebih berguna yaitu pengetahuan atau keterangan yang ditujukan bagi penerima dalam pengambilan keputusan, baik masa sekarang atau yang akan datang.

f. Pengertian Informasi menurut www.docstoc.com, Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

g. Informasi juga bisa bermakna data yang merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.Kejadian-kejadian (event) adalah sesuatu yang terjadi pada saat terentu, kesatuan nyata (fact and entity) berupa objek nyata seperti tempat, benda, dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

a. Sistem informasi adalah sekumpulan hardware, software, brainware, prosedur dan atau aturan yang diorganisasikan secara integral untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat guna memecahkan masalah dan pengambilan keputusan.
b. Sistem informasi adalah satu kesatuan data olahan yang terintegrasi dan saling melengkapi yang menghasilkan output baik dalam bentuk gambar, suara maupun tulisan.
c. Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. Kriteria dari sistem informasi antara lain, fleksibel, efektif dan efisien.
d. Sistem informasi adalah kumpulan antara sub-sub sistem yang salaing berhubungan yang membentuk suatu komponen yang didalamnya mencakup input-proses-output yang berhubungan dengan pengolaan informasi (data yang telah dioleh sehingga lebih berguna bagi user).Suatu sistem informasi (SI) atau information system (IS) merupakan aransemen dari orang, data, proses-proses, dan antar-muka yang berinteraksi mendukung dan memperbaiki beberapa operasi sehari-hari dalam suatu bisnis termasuk mendukung memecahkan soal dan kebutuhan pembuat-keputusan manejemen dan para pengguna yang berpengalaman di bidangnya.
e. Sebuah sistem informasi merupakan suatu kumpulan atau seperangkat komponen yang berhubungan dan mendukung dengan fungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi.Hasil dari proses tersebut digunakan pihak manajemen sebagai suatu dasar dalam pembuatan keputusan organisasi. Selain itu, sistem informasi yang baik juga dapat membantu dalam hal penganalisaan dan visualisasi masalah dalam penciptaan produk baru.

f. Menurut John F. Nash (1995:8) yang diterjemahkan oleh La Midjan dan Azhar Susanto, menyatakan bahwa Sistem Informasi adalah :“Sistem Informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitasatau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yangbermaksud menata jaringan komunikasi yang penting,proses atas transaksi-transaksi tertentu dan rutin, membantumanajemen dan pemakai intern dan ekstern danmenyediakan dasar pengambilan keputusan yang tepat”.

g. Henry Lucas (1988:35) yang diterjemahkan oleh Jugianto H.M, menyatakan bahwa sistem Informasi adalah :“Sistem Informasi adalah suatu kegiatan dari prosedurproseduryang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akanmenyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi”.

h. Menurut John F.Nash dan Martil B.Robert (1988:35) yang diterjemahkan oleh Jugianto H.M, menyatakan bahwa ;“Sistem Informasi adalah kombinasi dari orang-orang,fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur danpengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi pentingm, memproses tipe transaksi rutintertentu, memberi sinyal kepada manajemen yang lainnyaterhadap kejadian-kejadian internal”.

Dari ketiga pengertian sitem informasi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi menyediakan informasi untuk membantu pengambilan keputusan manajemen, operasi perusahaan dari hari ke hari dan informasi yang layak untuk pihak luar perusahaan.

Selain itu pengertian sistem informasi menurut **Rommey** (1997:16) yang dialihbahasakan oleh Krismiaji (2002; 12) adalahsebagai berikut ; Sistem Informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untukmengumpulakn, memasukkan, mengolah, dan menyimpandata dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan,mengelola, mengendalikan dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapatmencapai tujuan yang telah ditetapkan.Gambar Proses Data Menjadi Informasi Sumber **Azhar Susanto** (2003:7)Tujuan Sistem Informasi :

1. Menyediakan informasi untuk membantu pengambilankeputusan manajemen
2. Membantu petugas didalam melaksanakan operasi perusahaandari hari ke hari
3. Menyediakan informasi yang layak untuk pemakai pihak luar perusahaan.

2.3.1 Hubungan Pengelolahan Dengan Sistem Informasi

Pada bagian 1 sudah disebutkan bahwa salah satu komponen dari sistem informasi adalah personel 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.Oleh karena itu bentuk / jenis sistem informasi yang diperlukan sesuai dengan level manajemennya. Manajemen Level Atas: untuk perencanaan strategis, kebijakan dan pengambilan keputusan. Manejemen Level Menengah: untuk perencanaan taktis. Manejemen Level Bawah: untuk perencanan dan pengawasan operasi Operator: untuk pemrosesan transaksi dan merespon permintaan. Untuk pengembangan sebuah sistem informasi diperlukan struktur manajemen organisasi personil.

1.Strutktur dasarnya:

2.Direktur Sistem Informasi

3.Manajer Pengembangan

4.Sistem Analis

5.SistemProgrammer

6.Manejer Komputer dan Operasi.

7.Variasi struktur manajemen sangat tergantung pada Managerial Efficiency vs 8.User Service.

2.3.2 Perancangan Sistem Informasi

Perancangan sistem informasi merupakan pengembangan sistem baru dari sistem lama yang ada, dimana masalah-masalah yang terjadi pada sistem lama diharapkan sudah teratasi pada sistem yang baru.

Sekarang dibahas:

- Siklus hidup
- Analisis Perancangan

A. Siklus Hidup Pengembangan Sistem Informasi

Secara konseptual siklus pengembangan sebuah sistem informasi adalah sbb:

1. Analisis Sistem: menganalisis dan mendefinisikan masalah dan kemungkinan solusinya untuk sistem informasi dan proses organisasi.
2. Perancangan Sistem: merancang output, input, struktur file, program, prosedur, perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem informasi
3. Pembangunan dan Testing Sistem: membangun perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem dan melakukan testing secara akurat. Melakukan instalasi dan testing terhadap perangkat keras dan mengoperasikan perangkat lunak
4. Implementasi Sistem: beralih dari sistem lama ke sistem baru, melakukan pelatihan dan panduan seperlunya.
5. Operasi dan Perawatan: mendukung operasi sistem informasi dan melakukan perubahan atau tambahan fasilitas.
6. Evaluasi Sistem: mengevaluasi sejauih mana sistem telah dibangun dan seberapa bagus sistem telah dioperasikan.

   Siklus tersebut berlangsung secara berulang-ulang. Siklus di atas merupakan model klasik dari pengembangan sistem informasi. Model-model baru, seperti prototyping, spiral, 4GT dan kombinasi dikembangkan dari model klasik di atas.

B. Analisis Sistem

Alasan pentingnya mengawali analisis sistem:

1. Problem-solving: sistem lama tidak berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Untuk itu analisis diperlukan untuk memperbaiki sistem sehingga dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan.
2. Kebutuhan baru: adanya kebutuhan baru dalam organisasi atau lingkungan sehingga diperlukan adanya modifikasi atau tambahan sistem informasi untuk mendukung organisasi.
3. Mengimplementasikan ide atau teknologi baru.
4. Meningkatkan performansi sistem secara keseluruhan.

Batasan analisis sistem:

Aktifitas yang dilakukan dalam analisis sistem harus dapat menjawab pertanyaan umum, sbb:

1. Sistem baru apakah yang akan dibangun? atau
2. Sistem apakah yang akan ditambahkan atau dimodifikasi pada sistem lama yang sudah ada?

Untuk itu secara detail harus dijawab pertanyaan-pertanyaan:

1. Informasi apakah yang dibutuhkan?
2. Oleh siapa?

3. Kapan?
4. Dimana?
5. Dalam bentuk apa?
6. Bagaimana cara memperolehnya?
7. Dari mana asalnya?
8. Bagaimana cara mengumpulkannya?

Proposal mengadakan analisis sistem:

Berisi:

1. Definisi yang jelas dan konsisten tentang alasan untuk analisis
2. Definisi batasan analisis yang akan dilakukan
3. Identifikasi fakta yang akan dikumpulkan dan dipelajari selama analisis
4. Identifikasi sumber dimana fakta dapat diperoleh
5. Uraian tujuan dan kendala yang mungkin dalam analisis
6. Proyeksi kemungkinan masalah yang akan terjadi selama analisis
7. Jadwal tentatif analisis

Sumber-sumber fakta yang dapat dipelajari untuk analisis sistem:

1. Sistem yang ada
2. Sumber internal lain: orang, dokumen, dan hubungan antara orang-organisasi atau fungsi ada
3. Sumber External: interface dengan sistem lain, seminar, vendor, jurnal, textbook dan informasi atau ilmu lain yang berada diluar sistem

Kerangka Analisis:

1. Analisis terhadap level pembuat keputusan (manajemen organisasi): menganalisa organisasi, fungsi dan informasi yang dibutuhkan beserta informasi yang dihasilkan.
2. Analisis terhadap flow informasi: mengidentifikasi informasi apa yang diperlukan, siapa yang memerlukan, dari mana asalnya.
3. Analisis terhadap input dan output.

   Dalam analisis ini digunakan teknik dan alat bantu, a.l: interview, questionaire, observation, sampling and document gathering, charting (organisasi, flow, dfd, ER, OO, dll), decision table and matric

Laporan hasil analisis:

Laporan hasil analisis harus berisi:

1. Uraian alasan dan scope (batasan) analisis
2. Deskripsi sistem yang ada dan operasinya.
3. Uraian tujuan (objektif) dan kendala sistem
4. Deskripsi tentang masalah-masalah yang belum teratasi dan potensi masalah
5. Uraian tentang asumsi-asumsi yang diambil oleh analis sistem selama proses analisis
6. Rekomendasi-rekomendasi sistem yang baru dan kebutuhannya untuk desain awal
7. Proyeksi kebutuhan sumber daya dan biaya yang diharapkan termasuk dalam desain sistem baru atau memodifikasinya. Proyeksi ini termasuk kelayakan untuk proses selanjutnya.

Katagori aspek kelayakan:

1. Kelayakan teknis: kelayakan perangkat keras dan perangkat lunak.
2. Kelayakan ekonomi: apakah ada keuntungan atau kerugian, efisiensi biasa operasional organisasi.
3. Kelayakan operasi: berhubungan dengan prosedur operasi dan orang yang menjalankan organisasi
4. Kelayakan jadwal: dapat menggunakan model-model penjadwalan seperti PERT dan GANTT CHART. Apakah jadwal pengembangan layak atau tidak.

Hasil akhir analisis sistem (keputusan):

1. Hentikan pekerjaan, karena proposal tidak layak.
2. Tunggu beberapa saat, karena masih ada pertimbangan lain.
3. Modifikasi, manajemen memutuskan untuk memodifikasi prososal dengan subsistem lain.
4. Proses dengan syarat, ada persyaratan kelayakan.
5. Proses tanpa syarat, semua syarat terpenuhi. Proposal diterima dan proses dilanjutkan ke desain awal.

C.PERANCANGAN SISTEM

Analisis sistem digunakan untuk menjawab pertanyaan *what?* Sedangkan desain digunakan untuk menjawab pertanyaan *how?* Desain berkonsentrasi pada bagaimana system dibangun untuk memenuhi kebutuhan pada fase analisis.

Elemen-elemen pengetahuan yang berhubungan dengan proses desain:

1. Sumber daya organisasi: bertumpu pada 5 unsur organisasi, yaitu: man, machines, material, money dan methods.
2. Informasi kebutuhan dari pemakai: informasi yang diperoleh dari pemakai selama fase analisis sistem.
3. Kebutuhan sistem: hasil dari analisis sistem.
4. Metode pemrosesan data, apakah: manual, elektromechanical, puched card, atau computer base.
5. Operasi data. Ada beberapa operasi dasar data, a.l: capture, classify, arrange, summarize, calculate, store, retrieve, reproduce dan disseminate.
6. Alat bantu desain, seperti: dfd, dcd, dd, decision table dll

Langkah dasar dalam proses desain:

1. Mendefinisikan tujuan sistem (defining system goal), tidak hanya berdasarkan informasi pemakai, akan tetapi juga berupa telaah dari abstraksi dan karakteristik keseluruhan kebutuhan informasi sistem.
2. Membangun sebuah model konseptual (develop a conceptual model), berupa gambaran sistem secara keseluruhan yang menggambarkan satuan fungsional sebagai unit sistem.
3. Menerapkan kendala2 organisasi (applying organizational contraints). Menerapkan kendala-kendala sistem untuk memperoleh sistem yang paling optimal. Elemen organisasi merupakan kendala, sedangkan fungsi-fungsi yang harus dioptimalkan adalah: performance, reliability, cost, instalation schedule, maintenability, flexibility, grouwth potensial, life expectancy. Model untuk sistem optimal dapat digambarkan sebagai sebuah model yang mengandung: kebutuhan sistem dan sumber daya organisasi sebagai input; faktor bobot terdiri atas fungsi-fungsi optimal di atas; dan total nilai yang harus dioptimalkan dari faktor bobot tersebut.
4. Mendefinisikan aktifitas pemrosesan data (defining data processing activities). Pendefinisian ini dapat dilakukan dengan pendekatan input-proses-output. Untuk menentukan hal ini diperlukan proses iteratif sbb:

a. Mengidentifikasn output terpenting untuk mendukung/mencapai tujuan sistem (system's goal)
b. Me-list field spesifik informasi yang diperlukan untuk menyediakan output tersebut
c. Mengidentifikasi input data spesifikik yang diperlukan untuk membangun field informasi yang diperlukan.
d. Mendeskripsikan operasi pemrosesan data yang diterapkan untuk mengolah input menjadi output yang diperlukan.
e. Mengidentifikasi elemen input yang menjadi masukan dan bagian yang disimpan selama pemrosesan input menjadi output.
f. Ulangi langkah a-e terus menerus samapi semua output yang dibutuhkan diperoleh.
g. Bangun basis data yang akan mendukung efektifitas sistem untuk memenuhi kebutuhan sistem, cara pemrosesan data dan karakteristik data.
h. Berdasarakan kendala-kendala pembangunan sistem, prioritas pendukung, estimasi cost pembangunan; kurangi input, output dan pemrosesan yang ekstrim
i. Definisikan berbagai titik kontrol untuk mengatur aktifitas pemrosesan data yang menentukan kualitas umum pemrosesan data.
j. Selesaikan format input dan output yang terbaik untuk desain sistem.

5. Menyiapkan proposal sistem desain.

   Proposal ini diperlukan untuk manajemen apakah proses selanjutnya layak untuk dilanjutkan atau tidak. Hal-hal yang perlu disiapkan dalam penyusunan proposal ini adalah:

   a. Menyatakan ulang tentang alasan untuk mengawali kerja sistem termasuk tujuan/objektif khusus dan yang berhubungan dengan kebutuhan user dan desain sistem.
   b. Menyiapkan model yang sederhana akan tetapi menyeluruh sistem yang akan diajukan.
   c. Menampilkan semua sumber daya yang tersedia untuk mengimplementasikan dan merawat sistem.
   d. Mengidentifikasi asumsi kritis dan masalah yang belum teratasi yang mungkin berpengaruh terhadap desain sistem akhir.

2.4 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

2.4.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang dipakai penulis yaitu dengan menggunakan metode pendekatan terstruktur dan metode penelitiannya berdasarkan metodekualitatif dan action.Metode kualitatif merujuk pada cara-cara mempelajari berbagai aspek kualitatif dari kehidupan sosial yang mencakup ragam dimensi sosial dari tindakan(action) dan keadaan (circumstances) hingga proses dan peristiwa sebagaimanadimengerti dan berdasarkan konstruksi dan makna yang diorganisasikan oleh danmelalui praktik-praktik sosial (social practices) Metode Action atau tindakan merupakan penelitian dimana penulis berupayauntuk memecahkan masalah dalam dunia nyata dengan mengkaji pengalaman-pengalaman dalam memecahkan masalah tersebut pendekatan system dalam memecahkan masalah dan membuat keputusan pendahuluan Suatu pendekatan sistematis untuk pecahan masalah telah diciptakan yang terdiri dari tiga jenis usaha persiapan definisi solusi Dalam mempersiapkan pemecahan masalah, manajer memandang perusahaan.Sebagai suatu sistem dengan memahami lingkungan perusahaan dan mengidentifikasi subsistem-subsistem dalam perusahaan. Dalam mendefinisikan masalah, manajer
bergerak dari tingkat sistem ke subsistem dan menganalisis bagian-bagian sistem menurutsuatu urutan tertentu.Dalam memecahkan masalah manajer mengidentifikasi berbagaisolusi altenatif, mengevaluasinya, memilih yang terbaik, menerapkannya, dan membuattindak lanjut untuk memastikan bahwa solusi itu berjalan sebagai mana mestinya.

a. Pemecahan masalah

Dengan kenyataan tersebut, kita mendefinisikan masalah sebagai suatu kondisi yang memiliki potensi untuk menimbulkan kerugian luar biasa atau menghasilkan keuntungan luar bisa.Jadi pemecahan masalah berarti tindakan memberi respon terhadap masalah untuk menekan akibat buruknya atau memanfaatkan peluang keuntungannya.Pentingnya pemecahan masalah bukan didasarkan pada jumlah waktu yang dihabiskan tetapi pada konsekuensinya.Keputusan adalah pemilihan suatu strategi atau tindakan.Pengambilan keputusan adalah tindakan memilih strategi atau aksi yang manajer yakini akan memberikan solusi terbaik atas masalah tersebut. Salah satu kunci pemecahan masalah adalah identifikasi berbagai alternatif keputusan.Solusi bagi suatu masalah harus mendayagunakan sistem untuk memenuhi tujuannya, seperti tercermin pada standar kinerja

sistem. Standar ini menggambarkan keadaan yang diharapkan, apayang harus dicapai oleh sistem.Selanjutnya manajer harus memiliki informasi yang terkini, Informasi itu menggambarkan keadaan saat ini, apa yang sedang dicapai oleh sistem. Jika keadaan saat ini dan keadaan yang diharapkan sama, tidak terdapat masalah dan manajer tidak mengambil tindakan. Jika kedua keadaan itu berbeda,sejumlah masalah merupakan penyebabnya dan harus dipecahkan.Perbedaan antara keadaan saat ini dan keadaan yang diharapkan menggambarkan kriteria solusi (solution criterion), atau apa yang diperlukan untu mengubah keadaan saat ini menjadi keadaan yang diharapkan.Setelah berbagai alternatif diidentifikasi,system informasi dapat digunakan umtuk mengevaluasi tiap alternatif. Evaluasi ini harus mempertimbangkan berbagai kendala (constraints) yang mungkin, baik intern maupun extern / lingkungan.

1. Kendala intern dapat berupa sumber daya yang terbatas, seperti kurangnya bahan baku, modal kerja, SDM yang kurang memenuhi syarat, dan lain lain.
2. Kendala lingkungan dapat berupa tekanan dari berbagai elemen lingkungan, seperti pemerintah atau pesaing untuk bertindak menurut cara tertentu. Gejala adalah kondisi yang dihasilkan oleh masalah.Sangat sering para manajer melihat gejala dari pada masalah.Gejala menarik perhatian manajer melalui lingkaran umpan balik.Namun gejala tidak mengungkapkan seluruhnya, bahwa suatu masalah adalah penyebab dari suatu persoalan, atau penyebab dari suatu peluang.

b. Struktur Masalah

Masalah terstruktur terdiri dari elemen-elemen dan hubungan-hubungan antar elemen yang semuanya dipahami oleh pemecah masalah.Masalah tak terstruktur berisikan elemen-elemen atau hubungan-hubungan antar elemen yang tidak dipahami oleh pemecah masalah.Sebenarnya dalam suatu organisasi sangat sedikit permasalahan yang sepenuhnya terstruktur atau sepenuhnya tidak terstruktur.Sebagaian besar masalah adalah masalah semi-terstruktur, yaitu manajer memiliki pemahaman yang kurang sempurna mengenai elemen-elemen dan hubungannya.Masalah semi-terstruktur adalah masalah yang berisi sebagian elemen-elemen atau hubungan yang dimengerti oleh pemecah masalah.

c. Pendekatan Sistem

Proses pemecahan masalah secara sistematis bermula dari John Dewey, seorang profesor filosofi di Columbia University pada awal abad ini. Dalam bukunya tahun 1910,ia mengidentifikasi tiga seri penilaian yang terlibat dalam memecahkan masalah suatu

kontroversi secara memadai yaitu:

1. Mengenali kontroversi
2. Menimbang klaim alternatif
3.Membentuk penilaian

Kerangka kerja yang dianjurkan untuk penggunaan komputer dikenal sebagai pendekatan sistem .Serangkaian langkah-langkah pemecahan masalah yang memastikan bahwa masalah itu pertama-tama dipahami, solusi alternatif dipertimbangkan, dan solusi yang dipilih bekerja.

d. Tahap Pemecahan Masalah

Alam memecahkan masalah kita berpegangan pada tiga jenis usaha yang harus dilakukan oleh manajer yaitu usaha persiapan, usaha definisi, dan usaha solusi / pemecahan.

- Usaha persiapan, mempersiapkan manajer untuk memecahkan masalah dengan menyediakan orientasi sistem.
- Usaha definisi, mencakup mengidentifikasikan masalah untuk dipecahkan dan kemudian memahaminya.
- Usaha solusi, mencakup mengidentifikasikan berbagai solusi alternatif, mengevaluasinya, memilih salah satu yang tampaknya terbaik, menerapkan solusi itu dan membuat tindak lanjutnya untuk menyakinkan bahwa masalah itu terpecahkan. Sistem informasi berbasis komputer atau CBIS dapat digunakan sebagai system dukungan (support systems) saat menerapkan pendekatan sistem.

1. Usaha persiapan

Tiga langkah persiapan tidak harus dilaksanakan secara berurutan, karena ketiganya bersama-sama menghasilkan kerangka pikir yang diinginkan untuk mengenai masalah.

Ketiga masalah itu terdiri dari:

a) Memandang perusahaan sebagai suatu sistem
b) Mengenal sistem lingkungan
c) Mengidentifikasikan subsistem-subsistem perusahaan

2. Usaha definisi

Usaha definisi mencakup pertama-tama menyadari bahwa suatu masalah ada atau akan ada (identifikasi masalah) dan kemudian cukup mempelajarinya untuk mencari solusi

(pemahaman masalah). Usaha definisi mencakup dua langkah yaitu a) Bergerak dari tingkat sistem ke subsistem
b) Menganalisis bagian-bagian sistem dalam sustu urutan tertentu

3. Usaha pemecahan
Usaha pemecahan meliputi pertimbangan berbagai alternatif yang layak (feasible), pemilihan alternatif terbaik, dan penerapannya.

e. Faktor Manusia Yang Mempengaruhi Pemecahan Masalah

Tiap manajer memiliki gaya pemecahan masalah yang unik. Gaya mereka mempengaruhi bagaimana mereka terlibat dalam merasakan masalah, mengumpulkan informasi, dan menggunakan informasi.Merasakan masalah, Manajer dapat dibagi dalam tiga kategori dasar dalam hal gaya merasakanmasalah (problem solving styles) mereka, yaitu bagaimana mereka menghadapi masalah.
Penghindar masalah (problem avoider), manajer ini mengambil sikap positif dan menganggap bahwa semua baik-baik saja.Ia berusaha menghalangi kemungkinan masalah dengan mengabaikan informasi atau menghindarinya sepanjang perencanaan.Pemecah masalah (problem solver), manajer ini tidak mencari masalah juga tidak menghalanginya.Jika timbul suatu masalah, masalah tersebut dipecahkan.Pencari masalah (problem seeker), manajer ini menikmati pemecahan masalah dan mencarinya.Mengumpulkan informasi Para manajer dapat menunjukkan salah satu dari dua gaya mengumpulkan informasi (information-gathering styles) atau sikap terhadap total volume informasi yang tersedia bagi mereka.Gaya teratur (preceptive style), manajer jenis ini mengikuti management by exception dan menyaring segala sesuatu yang tidak berhubungan dengan area
minatnya.Gaya menerima (receptive style), manajer jenis ini ingin melihat semuanya,kemudian menentukan apakah informasi tersebut bernilai baginya atau orang lain dalam organisasi.Menggunakan informasi Manajer juga cenderung lebih menyukai salah satu dari dua gaya menggunakan informasi (information-using styles), yaitu cara-cara menggunakan informasi untuk memecahkan suatu masalah. Gaya sistematik (systematic style), manajer memberi perhatian khusus untuk mengikuti suatu metode yang telah ditetapkan, misalnya pendekatan sistem. Gaya intuitif (intuitive style), manajer tidak lebih menyukai suatu metode tertentu
tetapi menyesuaikan pendekatan dengan situasi.

2.4.2 Pengembangan Sistem

A. Model Siklus Kehidupan Klasik

Model Sekuensial Linier sering disebut Model Air Terjun merupakan paradigma rekayasa perangkat lunak yang paling tua dan paling banyak dipakai. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang sistematik dan sekunsial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain , kode, pengujian, dan pemeliharaan.

Tahapan-tahapan Model Sekuensial Linier Model Sekunsial Linier mengikuti aktivitas-aktivitas yaitu:

1. **Rekayasa dan Pemodelan Sistem/Informasi**

   Karena perangkat lunak merupakan bagian dari suatu sistem maka langkah pertama dimulai dengan membangun syarat semua elemen sistem dan mengalokasikan ke perangkat lunak dengan memeperhatiakn hubungannya dengan manusia, perangkat keras dan database.

2. **Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak**

   Proses menganalisis dan pengumpulan kebutuhan sistem yang sesuai dengan domain informasi tingkah laku, unjuk kerja, dan antar muka (interface) yang diperlukan. Kebutuhan-kebutuhan tersebut didokumentasikan dan dilihat lagi dengan pelanggan.

3. **Desain**

   Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding. Proses ini berfokus pada : struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural.

4. **Pengkodeaan (Coding)**

   Pengkodean merupakan prses menerjemahkan desain ke dalam suatu bahasa yang bisa dimengerti oleh komputer.

5. **Pengujian**

   Proses pengujian dilakukan pada logika internal untuk memastikan semua pernyataan sudah diuji. Pengujian eksternal fungsional untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input akan memberikan hasil yang aktual sesuai yang dibutuhkan

6. Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (periperal atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional atau unjuk kerja.

Keunggulan dan Kelemahan Model Sekuensial Linier

a. Keunggulan

1. Mudah aplikasikan
2. Memberikan template tentang metode analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan

b. Kelemahan

1. Jarang sekali proyek riil mengikuti aliran sekuensial yang dianjurkan model karena model ini bisa melakukan itersi tidak langsung . Hal ini berakibat ada perubahan yang diragukan pada saat proyek berjalan.
2. Pelanggan sulit untuk menyatakan kebutuhan secara eksplisit sehingga sulit untuk megakomodasi ketidakpastian pada saat awal proyek.
3. Pelanggan harus bersikap sabar karena harus menunggu sampai akhir proyrk dilalui. Sebuah kesalahan jika tidak diketahui dari awal akan menjadi masalah besar karena harus mengulang dari awal. Analisis Desain Kode Test Pemeliharaan 3
4. Pengembang sering malakukan penundaan yang tidak perlu karena anggota tim proyek harus menunggu tim lain untuk melengkapi tugas karena memiliki ketergantungan hal ini menyebabkan penggunaan waktu tidak efesien

2.4.3 Alat Bantu Analisis

Alat bantu analisis merupakan alur jalan kerja bagaimana suatu proses berjalan dalam suatu Sistem Informasi.Berikut ini merupakan penjelasan dari ke-3 alat bantu analisis terstruktur.

1) Flow Map

Flow Map adalah campuran peta dan flow chart, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan.Flow Map dapat digunakan untuk menunjukkan gerakan hampir segala sesuatu, termasuk hal-hal nyata seperti orang, produk, sumber daya alam, cuaca, dll, serta hal-hal tak berwujud seperti know-how, bakat,

kredit sebesar niat baik.Flow Map dapat menunjukkan hal-hal seperti berikut:

*Apa itu yang mengalir, bergerak, berpindah, dll

* Apa arah alirannya bergerak dan / atau apa sumber dan tujuan tersebut.

* Berapa banyak mengalir, yang ditransfer, diangkut, dll

* Informasi umum tentang apa yang mengalir dan bagaimana ia mengalir.

Flowmap adalah paket perangkat lunak yang didedikasikan untuk menganalisis dan menampilkan interaksi atau aliran data. Jenis data dalam arti khusus ada dua lokasi geografis yang berbeda terhubung ke masing-masing item data: Sebuah lokasi tempat asal aliran dimulai dan lokasi tujuan di mana aliran berakhir.Aliran data itu sendiri dapat orang (misalnya komuter, berbelanja, pengunjung rumah sakit), barang, penggunaan layanan pertanian atau telekomunikasi dan sebagainya.

2) Diagram Kontek

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi "siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem."

3) Data Flow Diagram

Data flow diagram (DFD) adalah representasi grafis yang "mengalir" data melalui sistem informasi.DFD juga dapat digunakan untuk pengolahan data visualisasi (desain terstruktur).Pada DFD, item data mengalir dari sumber data eksternal atau menyimpan data internal untuk menyimpan data internal atau data eksternal wastafel, melalui proses internal.Sebuah DFD tidak memberikan informasi tentang waktu atau urutan proses, atau tentang proses apakah akan beroperasi secara berurutan atau secara paralel. Oleh karena itu, sangat berbeda dari sebuah diagram, yang menunjukkan aliran kontrol melalui algoritma, yang memungkinkan pembaca untuk menentukan operasi apa yang akan dilakukan, dalam rangka apa, dan dalam keadaan apa, tapi tidak apa jenis data akan input dan output dari sistem, atau di mana data akan datang dari dan pergi ke, atau di mana data

akan disimpan (semua yang ditunjukkan pada DFD).

Ada beberapa model umum aturan diikuti ketika membuat DFD:

1.Semua proses harus memiliki minimal satu aliran data masuk dan satu aliran data keluar.

2. Semua proses harus memodifikasi data yang masuk, menghasilkan bentuk-bentuk baru keluar data.

3. Setiap data store harus terlibat dengan setidaknya satu aliran data.

4. Masing-masing entitas eksternal harus terlibat dengan setidaknya satu aliran data.

5.Sebuah aliran data harus dilampirkan ke sedikitnya satu proses.