

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Sistem Informasi

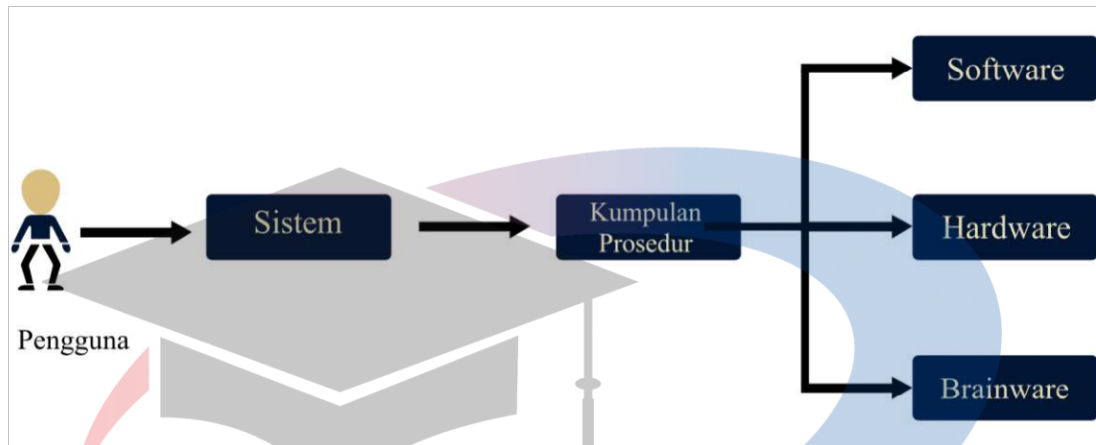
2.1.1 Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) adalah kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Sistem adalah kumpulan *group* atau komponen apapun baik fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu[1].

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan kepada prosedur, komponen dan elemen. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Pendekatan sistem menekankan pada komponen atau elemen-elemen mendefinisikan sistem adalah elemen-elemen yang bereaksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu[1]. Contoh sistem yang didefinisikan dengan pendekatan ini misalnya adalah sistem komputer yang didefinisikan sebagai kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak[2].

Sistem dalam ranah dunia komputer, sejatinya akan berbicara mengenai tiga aspek utama, yaitu perangkat lunak komputer (*software*), perangkat keras komputer (*hardware*), dan kemampuan otak manusia (*brainware*). Ketiga aspek ini saling berhubungan satu sama lain, membentuk sistem, kemudian menjalankan fungsionalitasnya. Misalnya sistem operasi, tersusun atas algoritma dan pemikiran dari manusia (ilmuan) dalam bentuk *brainware*, kernel dan kelengkapan perangkat lunak lainnya (*software*), bahkan langsung dikumpulkan ke dalam perangkat keras komputer (*hardware*) atau memiliki dukungan terhadap akses dan komunikasi ke dalam perangkat keras komputer melalui kernelnya. Tentunya, di antara ketiga aspek tersebut, terdapat prosedur yang mengatur dan mengontrol kinerja dan hubungan ketiganya[3].

Gambar bagan di bawah ini mengilustrasikan sebuah sistem yang terdiri atas tiga aspek (*hardware, software, brainware*), prosedur, serta pengguna (manusia) itu sendiri: [3]



Gambar 2. 1 Bagan Sistem dengan Ketiga Aspek, Prosedur dan Pengguna

Komponen yang ada di dalam sebuah sistem yaitu agar fungsionalitasnya dapat berjalan dengan baik. Terdapat sepuluh buah komponen di dalam sebuah sistem yaitu antara lain: [3]

1. *Input* (masukan)

Komponen *input* (masukan) merupakan komponen utama paling pertama di dalam sebuah sistem. *Input* merupakan sesuatu hal misalnya data yang masuk ke dalam sistem, untuk kemudian diproses menjadi informasi. Di dalam konteks sistem secara umum selain komputer dan teknologi informasi, *input* dapat berupa benda fisik maupun nonfisik. Misalnya *input* untuk sistem pengaduan nasabah milik operator bank adalah keluhan atau data yang diberikan langsung oleh nasabah bersangkutan.

2. *Output* (keluaran)

Output merupakan hasil dari proses. Pada konteks secara umum, untuk studi kasus seperti *input* di atas, maka *output* pada sistem pengaduan nasabah adalah solusi atau jawaban yang diberikan oleh operator dan tindakan yang diberikan setelah itu. Pada konteks dunia komputer dan teknologi informasi, *output* dapat berupa informasi, laporan, data mentah (apabila belum diolah), grafik, dan berbagai *file* digital lainnya.

3. *Attribute* (atribut)

Komponen ketiga di dalam sebuah sistem adalah *attribute* (atribut). *attribute* didefinisikan sebagai sebuah sifat untuk kepemilikan sistem beserta dengan objek-objek di dalamnya, sebagai contoh, pada sebuah sistem berkas, data mengenai kapan berkas tersebut dibuat dan diubah merupakan sebuah *atribut*, yang memberikan sifat maupun kualitas dari sistem bersangkutan.

4. *Object* (objek)

Komponen keempat pada sebuah sistem adalah *object* (objek). Di dalam sebuah sistem, *object* didefinisikan sebagai sebuah bagian, elemen ataupun variabel, yang menyatakan benda fisik maupun non-fisik atau *abstrak*. Sebagai contoh, pada sistem operasi, kernel atau inti sistem operasi merupakan salah satu *object*.

5. *Internal Relationship* (hubungan internal)

Komponen kelima di dalam sebuah sistem adalah *internal relationship* (hubungan internal). *Internal relationship* merupakan hubungan yang terbentuk oleh dua objek atau lebih yang ada di dalam sebuah sistem. Sebagai contoh, *internal relationship* di dalam sistem telekomunikasi SMS (*Short Message Service*) atau layanan pesan singkat pada jaringan GSM maupun CDMA, antara objek bernama BTS (*Base Transmission System*) dengan SMSC (*Short Message Service Center*) di dalam proses pengiriman dan penerimaan SMS.

6. *Environment* (lingkungan)

Komponen keenam di dalam sebuah sistem adalah *environment* (lingkungan). Lingkungan didefinisikan sebagai sebuah tempat dimana sistem tersebut berada atau diletakkan. Lingkungan sistem dapat terdiri atas lingkungan *internal* dan lingkungan *eksternal*. Sebagai contoh, lingkungan *eksternal* berupa polusi udara dapat memberikan dampak buruk terhadap sistem pernafasan manusia. Lingkungan *internal* berupa pemilihan *Desktop Environment* (DE) yang ringan dan hemat sumber daya energi, mampu memberikan dampak baik bagi sistem operasi yang dipasangkan pada komputer tua atau spesifikasi rendah.

7. *Goal* (tujuan)

Komponen ketujuh di dalam sebuah sistem adalah *goal* (tujuan). Setiap sistem pasti memiliki tujuan, yang mana menjadi motivasi bagi pengembang dan pemilik sistem untuk menciptakan sistem dan menggunakan sistem. Setiap sistem memiliki

tujuannya masing-masing, sebagaimana fungsi dari sistem itu sendiri. Sebagai contoh, sistem informasi sekolah memiliki tujuan untuk membantu *civitas* akademisi sekolah (guru, siswa, pegawai, orang tua siswa) di dalam proses belajar-mengajar hingga administrasi keuangan dan nilai rapor.

8. *Process* (proses)

Komponen kedelapan di dalam sebuah sistem adalah *process* (proses). Proses dapat diartikan sebagai komponen pada sistem yang memiliki fungsi untuk mengalami perubahan dari masukan atau *input* menjadi keluaran atau *output*, yang memiliki nilai, arti, fungsi, dan manfaat. Contoh, didalam sistem informasi, terdapat proses untuk mengubah satu atau beberapa buah data menjadi informasi, sehingga dapat memberikan arti, nilai, fungsi, dan manfaat kepada pengguna dari sistem informasi tersebut.

9. *Boundary* (batas)

Komponen kesembilan di dalam sebuah sistem adalah *boundary* (batas). Batas yang dimaksud adalah pemisah antara sistem dan daerah luar sistem atau antara sebuah sistem dengan sistem lainnya. Sebuah batas dapat menjadi penentu adanya konfigurasi, kemampuan sistem bersangkutan, maupun ruang lingkup dari sistem. Batas pada sebuah sistem bersifat dinamis. Hal ini berarti bahwa batas dapat diubah, diperbaiki, dimodifikasi, sesuai dengan kebutuhan, perilaku sistem, maupun perkembangan sistem. Sebagai contoh, *data link layer* merupakan *layer* atau lapisan yang membatasi antara sistem perangkat keras atau *hardware* yaitu *physical layer* dengan sistem perangkat lunak atau *software* yaitu dimulai dari *network layer* hingga *aplication layer* di dalam super sistem jaringan komputer.

10. *Feedback and Control Mechanism* (mekanisme pengendalian dan umpan balik)

Komponen terakhir di dalam sistem adalah *feedback and control mechanism* (mekanisme pengendalian dan umpan balik). Komponen terakhir ini digunakan untuk mengendalikan adanya masukan atau *input* dan *process* atau proses. Komponen mekanisme pengendalian dan umpan balik ini bertujuan untuk mengatur agar sistem dapat tetap berjalan dengan baik sebagaimana mestinya. Misalnya di dalam super sistem jaringan komputer, terdapat salah satu sub sistem

berupa *layer* atau lapisan bernama *transport layer*, yang mana di dalamnya

memuat salah satu mekanisme pengendalian dan umpan balik berupa *TCP congestion control* untuk paket-paket data yang terbuang.

2.1.2 Informasi

Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam manajemen modern. Banyak keputusan strategis yang bergantung kepada informasi. Sebagaimana diketahui, sumber daya 4M+1I yang mencakup manusia (sumber daya manusia atau SDM), material (termasuk di dalamnya energi), mesin, modal, dan informasi merupakan sumber daya vital bagi kelangsungan organisasi bisnis[4].

Untuk mendukung keputusan dalam suatu organisasi, maka manajemen membutuhkan informasi yang berguna atau berarti. Tiap-tiap tingkatan manajemen memiliki kegiatan yang berbeda-beda, sehingga dibutuhkan informasi yang berbeda pula. Oleh karena itu informasi memiliki karakteristik sebagai berikut: [2]

1. Kepadatan informasi, untuk manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah terperinci atau detail, karena digunakan untuk pengendalian operasi. Sedangkan untuk manajemen yang lebih tinggi tingkatannya mempunyai karakteristik informasi yang semakin tersaring, lebih ringkas, dan padat.
2. Luas informasi, manajemen bawah karakteristik informasi adalah terfokus pada suatu masalah tertentu, karena digunakan oleh manajemen tingkat bawah yang mempunyai tugas yang khusus. Untuk manajemen tingkat tinggi karakteristik informasi yang semakin luas, karena manajemen tingkat atas berhubungan dengan masalah yang lebih luas.
3. Frekuensi informasi, manajemen tingkat bawah frekuensi informasi yang diterimanya adalah rutin, karena digunakan oleh manajer bawah yang mempunyai tugas yang terstruktur dengan pola yang berulang-ulang dari waktu ke waktu. Manajemen tingkat tinggi frekuensi informasinya adalah tidak rutin, mendadak (*adhoc*), karena manajemen tingkat atas berhubungan dengan pengambilan keputusan tidak terstruktur yang pola dan waktunya tidak jelas atau tidak terjadwal.
4. Akses informasi, level bawah membutuhkan informasi yang periodenya berulang-ulang, sehingga dapat disediakan oleh bagian yang memberikan dalam bentuk laporan periodik. Akses informasi tidak dapat secara *online* dan *offline*. Sebaliknya untuk level lebih tinggi, periode informasi yang dibutuhkan tidak jelas, sehingga

manajemen tingkat atas perlu disediakan akses *online* untuk mengambil informasi kapan membutuhkan.

5. Waktu informasi, manajemen tingkat bawah membutuhkan informasi histori, karena digunakan dalam pengendalian operasi yang memeriksa tugas rutin yang sudah terjadi. Untuk manajemen tingkat tinggi waktu informasi lebih ke masa depan berupa informasi prediksi, karena digunakan untuk pengambilan keputusan strategis yang menyangkut nilai masa depan.
6. Sumber informasi, manajemen tingkat bawah lebih berfokus pada pengendalian internal organisasi, sehingga lebih membutuhkan informasi yang bersumber dari internal organisasi. Manajemen tingkat atas lebih berorientasi pada masalah perencanaan strategis yang berhubungan dengan lingkungan luar organisasi.

2.1.3 Sistem Informasi

Banyak aktivitas manusia yang berhubungan dengan sistem informasi. Tidak hanya di negara-negara maju, di Indonesia juga telah banyak diterapkan dimana-mana, di kantor, di pasar swalayan, hingga di bandara, dan bahkan di rumah ketika pemakai bercengkrama dengan dunia *internet* atau melalui ponsel[4].

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan[5].

Pada sistem informasi secara umum terjadi tiga aktivitas yaitu *input*, *processing*, dan *output*. *Input* adalah sekumpulan data mentah dalam organisasi maupun luar organisasi untuk diproses dalam suatu sistem informasi. *Processing* merupakan konversi/pemindahan, manipulasi dan analisis *input* mentah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi manusia. *Output* adalah distribusi informasi yang sudah diproses ke anggota organisasi dimana *output* tersebut akan digunakan. Informasi dalam hal ini juga membutuhkan umpan balik yakni *output* dikembalikan ke anggota organisasi yang berkepentingan untuk membantu mengevaluasi atau memperbaiki *input*[6].

Sistem informasi masuk di dalam klasifikasi sistem fisik, sistem buatan manusia, sistem pasti dan sistem terbuka. Sebagai sistem fisik, sistem informasi mempunyai komponen-komponen fisik. Sebagai sistem buatan manusia, karena dirancang dan

dibuat oleh analis atau pemakai sistem. Sebagai sistem pasti, karena hasil dari sistem ini yang berupa informasi merupakan hasil yang sudah dirancang dan sudah ditentukan sesuai dengan pemakainya. Sebagai sistem yang terbuka, karena sistem ini berhubungan dengan lingkungan luarnya. Lingkungan luar sistem informasi dapat berupa sesuatu di luar sistem informasi ini tetapi masih di lingkungan perusahaannya atau sesuatu di luar lingkungan perusahaannya[2].

2.2. System Development Life Cycle (SDLC)

Pengembangan sistem teknologi informasi dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu menggunakan metode siklus hidup pengembangan sistem atau *System Development Life Cycle* (SDLC). Istilah konvensional ini bukan berarti kuno, tetapi lebih ke metode yang sudah ada sebelumnya. Metode siklus hidup pengembangan sistem atau *System Development Life Cycle* (SDLC) mempunyai beberapa tahapan terakhir dan kembali lagi ke tahapan awal membentuk suatu siklus atau daur hidup [7].

Siklus hidup pengembangan sistem atau *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem dimana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik[7].

Penganalisis tidak sepakat dengan berapa banyak tahap yang ada didalam siklus hidup pengembangan sistem, namun mereka umumnya memuji pendekatan terorganisir mereka. Siklus hidup pengembangan sistem dibagi kedalam tujuh tahap. Meskipun masing-masing tahap ditampilkan secara terpisah, namun tidak pernah tercapai sebagai satu langkah terpisah melainkan beberapa aktivitas muncul secara simultan dan aktivitas tersebut dilakukan secara berulang. Lebih berguna lagi memikirkan bahwa SDLC bisa dicapai dalam tahap-tahap (dengan aktivitas berulang yang saling tumpang tindih satu sama lainnya dan menuju ke tujuan terakhir) dan tidak dalam langkah-langkah terpisah[7].



Gambar 2. 2 Siklus Hidup SDLC

Dari gambar diatas, siklus hidup pengembangan sistem dapat diuraikan dan dijelaskan sebagai berikut: [7]

1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang dan Tujuan

Penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan yang hendak dicapai. Tahap ini sangat penting bagi keberhasilan proyek, karena tidak seorangpun yang ingin membuang waktu kalau tujuan masalah yang keliru. Penganalisis harus menemukan apa yang sedang dilakukan dalam bisnis dan melihat aspek dalam aplikasi sistem informasi untuk membantu bisnis supaya mencapai tujuannya dengan menyebut *problem* atau peluang tertentu. Aktifitas dalam tahap ini meliputi wawancara terhadap manajemen pemakai, menyimpulkan pengetahuan yang diperoleh, mengestimasi cakupan proyek dan mendokumentasikan hasilnya.

2. Menentukan Syarat - Syarat Informasi

Perangkat yang digunakan untuk menetapkan syarat-syarat informasi dalam bisnis di antaranya adalah menentukan sampel, memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor serta *prototyping*. Tahap ini membentuk gambaran organisasi dan tujuan yang dimiliki seorang penganalisis. Penganalisis akan bisa memahami fungsi-fungsi bisnis dan melengkapi informasi tentang masyarakat, tujuan, data, dan prosedur yang terlibat.

3. Menganalisis Kebutuhan Sistem

Perangkat dan teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat tersebut adalah penggunaan Diagram Aliran Data atau *Data*

Flow Diagram (DFD) untuk menyusun daftar *input*, *process*, dan *output* fungsi bisnis bentuk grafik terstruktur. Penganalisis juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat yaitu keputusan dimana kondisi alternatif serta aturan tindakan ditetapkan. Selain itu, penganalisis menyiapkan suatu proposal sistem yang berisi ringkasan apa yang ditemukan, analisis biaya atau keuntungan alternatif yang tersedia dan rekomendasi apa yang harus dilakukan.

4. Merancang Sistem yang Direkomendasikan

Penganalisis merancang prosedur *data-entry* sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan kedalam sistem informasi benar-benar akurat. Selain itu, penganalisis menggunakan teknik-teknik bentuk dan perancangan layar tertentu untuk menjamin keefektifan *input* sistem informasi. Tahap ini juga mencakup perancangan *file-file* atau basis data yang bisa menyimpan data-data yang diperlukan oleh pembuat keputusan. Penganalisis harus merancang prosedur *back up* dan kontrol untuk melindungi sistem dan data serta untuk membuat paket spesifikasi program bagi pemrogram.

5. Mengembangkan dan Mendokumentasikan Perangkat Lunak

Selama tahap ini, penganalisis bekerjasama dengan pemakai untuk mengembangkan dokumentasi perangkat lunak yang lebih efektif, yang mencakup melakukan prosedur secara manual, bantuan *online* dan *website* yang dikirimkan bersama perangkat lunak baru. Kegiatan dokumentasi menunjukkan kepada pemakai tentang cara penggunaan perangkat lunak dan apa yang harus dilakukan bila perangkat lunak mengalami masalah.

6. Menguji dan Mempertahankan Sistem

Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrogram sendiri, dan lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem. Rangkaian pengujian ini pertama-tama dijalankan bersama-sama dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang telah ada. Sebagian besar prosedur sistematis yang dijalankan penganalisis selama siklus hidup pengembangan sistem membantu memastikan bahwa pemeliharaan bisa dijaga sampai tingkat minimum.

7. Mengimplementasikan dan Mengevaluasi Sistem

Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan sistem.

Sebagian pelatihan tersebut dilakukan oleh *vendor*, namun kesalahan pelatihan

merencanakan konversi dari sistem lama ke format baru atau membangun suatu basis data, menginstal peralatan, dan membawa sistem baru untuk diproduksi. Ketika penganalisis menyelesaikan suatu tahap pengembangan sistem akan berlanjut ke tahap berikutnya, penemuan suatu masalah bisa memaksa penganalisis kembali ke tahap sebelumnya dan memodifikasi pekerjaannya di tahap tersebut.

2.3. Alat Bantu Rancang Sistem

2.3.1. Kerangka PIECES

Kerangka PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Service*) adalah salah satu *tools* yang digunakan dalam melakukan analisis atau studi kelayakan operasional. Kerangka ini berfungsi untuk mengidentifikasi permasalahan yang harus diselesaikan, dengan kata lain melakukan analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Dengan kerangka PIECES dapat dihasilkan hal-hal baru yang dapat menjadi pertimbangan dalam pengembangan sistem[8].

Kerangka PISCES dapat dipakai sebagai alat untuk menganalisis sistem yang sekarang ada dan melihat peluang perbaikan[8].

1. Analisis Kinerja

Masalah kinerja terjadi ketika tugas-tugas bisnis yang dijalankan tidak mencapai sasaran. Kinerja diukur dengan jumlah produksi dan waktu tanggap. Jumlah produksi adalah jumlah pekerjaan yang bisa diselesaikan selama jangka waktu tertentu. Pada bagian pemasaran, kinerja diukur berdasarkan *volume* pekerjaan, pangsa pasar yang diraih, atau citra perusahaan. Waktu tanggap adalah keterlambatan rata-rata antara suatu transaksi dengan tanggapan yang diberikan kepada transaksi tersebut.

2. Analisis Informasi

Informasi merupakan komoditas krusial bagi pengguna akhir. Evaluasi terhadap kemampuan sistem informasi dalam menghasilkan informasi yang bermanfaat perlu dilakukan untuk menyikapi peluang dan menangani masalah yang muncul.

Dalam hal ini, meningkatkan kualitas informasi tidak dengan menambah jumlah

informasi, karena terlalu banyak informasi malah akan menimbulkan masalah baru. Situasi yang membutuhkan peningkatan informasi meliputi:

- a. Kurangnya informasi mengenai keputusan atau situasi yang sekarang.
 - b. Kurangnya informasi yang relevan mengenai keputusan ataupun situasi sekarang.
 - c. Kurangnya informasi yang tepat waktu.
 - d. Terlalu banyak informasi.
 - e. Informasi tidak akurat.
3. Analisis Ekonomi

Alasan ekonomi barangkali merupakan motivasi paling umum bagi suatu proyek. Pijakan dasar bagi kebanyakan manajer adalah biaya atau rupiah. Persoalan ekonomis dan peluang berkaitan dengan masalah biaya. Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a. Biaya: biaya yang tidak diketahui, biaya tidak dapat dilacak ke sumber dan biaya yang terlalu tinggi.
- b. Keuntungan: Pasar-pasar baru dapat dieksplorasi, pemasaran dapat diperbaiki dan pesanan-pesanan dapat ditingkatkan.

4. Analisis Keamanan

Tugas-tugas bisnis perlu dimonitor dan dibetulkan jika ditemukan kinerja yang dibawah standar. Kontrol dipasang untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah, atau mendeteksi kesalahan sistem, menjamin keamanan data, informasi, dan persyaratan. Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu:

- a. Keamanan atau kontrol yang lemah
 1. Input data tidak di *edit* dengan cukup.
 2. Kejahatan (misalnya pencurian) terhadap data.
 3. Pelanggaran etika pada data atau informasi. Misalnya, data atau informasi diakses orang yang tidak berwenang.
 4. Data tersimpan secara berlebihan, tidak konsisten pada *file-file* atau *database-database* yang berbeda.
 5. Pelanggaran peraturan atau panduan privasi data.
 6. Terjadi *error* saat pemrosesan oleh manusia, mesin, atau perangkat lunak.
 7. Terjadi *error* saat membuat keputusan.

- b. Kontrol atau keamanan berlebihan
 - 1. Prosedur birokratis memperlambat sistem.
 - 2. Pengendalian yang berlebihan mengganggu para pelanggan atau karyawan.
 - 3. Pengendalian berlebihan menyebabkan penundaan pemrosesan.
5. Analisis Efisiensi

Efisiensi menyangkut bagaimana menghasilkan *output* sebanyak-banyaknya dengan *input* yang sekecil mungkin. Berikut adalah indikasi bahwa suatu sistem dapat dikatakan tidak efisien:

- a. Banyak waktu yang terbuang pada aktivitas sumber daya manusia, mesin, atau komputer.
 - b. Data dimasukkan atau disalin secara berlebihan.
 - c. Data diproses secara berlebihan.
 - d. Informasi dihasilkan secara berlebihan.
 - e. Usaha yang dibutuhkan untuk tugas-tugas terlalu berlebihan.
 - f. Material yang dibutuhkan untuk tugas-tugas terlalu berlebihan.
6. Analisis Layanan

Berikut adalah beberapa kriteria penilaian dimana kualitas suatu sistem bisa dikatakan buruk:

- a. Sistem menghasilkan produk yang tidak akurat.
- b. Sistem menghasilkan produk yang tidak konsisten.
- c. Sistem menghasilkan produk yang tidak dipercaya.
- d. Sistem tidak mudah dipelajari.
- e. Sistem tidak mudah digunakan.
- f. Sistem canggung untuk digunakan.
- g. Sistem tidak fleksibel.





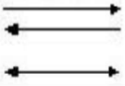
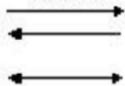


2.3.2. DFD (Data Flow Diagram)

Diagram Aliran Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah representasi *grafik* dari sebuah sistem, yang menggambarkan pandangan sejauh mungkin mengenai masukan, proses dan keluaran sistem. Serangkaian diagram aliran data berlapis juga dapat digunakan untuk merepresentasikan dan menganalisis prosedur-prosedur mendetail dalam sistem yang lebih besar[7].

Pendekatan analisis terstruktur diperkenalkan oleh *DeMarco (1978)* dan *Gene Sarson (1979)* melalui buku metodologi struktur analisis dan desain informasi. Mereka menyarankan untuk menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)* dalam menggambarkan atau membuat model sistem. Namanya, *Data Flow Diagram*, seakan-akan mencerminkan penekanan data, namun sebenarnya DFD lebih menekankan pada segi proses adapun pengertian secara umum dari *Data Flow Diagram* adalah suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem yang terkomputerisasi, manualisasi atau gabungan sesuai dengan aturan mainnya. Keuntungan dari DFD adalah memungkinkan untuk menggambarkan sistem dari *level* yang paling tinggi kemudian menguraikannya menjadi *level* yang paling rendah (dekomposisi), sedangkan kekurangan dari DFD adalah tidak menunjukkan proses pengulangan (*looping*), proses keputusan dan proses perhitungan[9].

Diagram aliran data ini sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika. Data-data yang diambil dalam diagram aliran data antara lain: [9]

Tabel 2. 1 Simbol-Symbol DFD

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
 Entitas Eksternal	 Entitas Eksternal	Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
 Proses	 Proses	Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
 Aliran Data	 Aliran Data	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
 Data Store	 Data Store	Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

2.3.3. Normalisasi

Normalisasi adalah suatu proses yang digunakan untuk menghilangkan kekurangan pada rancangan suatu *database*. Dalam normalisasi akan dijelaskan sejumlah bentuk normal di mana terdapat sekumpulan aturan yang dapat dilakukan dan tidak dapat dilakukan dalam struktur tabel. Proses normalisasi adalah proses memecah suatu tabel menjadi tabel yang lebih kecil sehingga menjadi rancangan yang lebih baik tanpa penghilangan informasi yang dapat diperoleh darinya[10].

a. *First Normal Form*

First Normal Form, sering juga disebut dengan 1NF, dimana setiap *attribute* atau kolom telah bersifat *atomic*. Setiap *attribute* berisi satu nilai tunggal, bukan merupakan *record database* lain[10]. Berikut adalah contoh normalisasi tahap pertama:

Tabel 2. 2 Normalisasi 1NF

No Siswa	NamaSiswa	KdKursus	NamaKursus	Instruktur
101	Rina Erlinda	A	Perl	Andi
101	Rina Erlinda	B	DBA	Iman
102	Nora	A	Perl	Andi
103	Ricco	B	DBA	Iman
103	Ricco	C	PHP	Kasiman
104	Ray	A	Perl	Andi

b. *Second Normal Form*

Second Normal Form, sering juga disebut dengan 2NF adalah bila semua *attribute* tidak merupakan bagian dari kunci utama (*primary key*) dan bergantung secara penuh terhadap kunci utama dan *schema* yang telah dibuat dalam bentuk normal pertama (*First Normal Form/1NF*), setiap *attribute* non-kunci harus bergantung secara fungsional terhadap kunci (*key*). Apabila kunci utama (*primary key*) dibuat dari beberapa kolom, maka setiap *attribute* dalam tabel harus bergantung pada kombinasi dari kolom tersebut. Suatu kunci utama harus unik dan dapat mengidentifikasi suatu baris tunggal dalam tabel[10]. Berikut adalah contoh normalisasi tahap kedua:

Tabel 2. 3 Normalisasi 2NF

No Siswa	Nama Siswa
101	Rina Erlinda
102	Nora
103	Ricco
104	Ray

No Siswa	Kd Paket	Nama Paket	Instruktur
101	A	Perl	Andi
101	B	DBA	Iman
102	A	Perl	Andi
103	B	DBA	Iman
103	C	PHP	Kasiman
104	A	Perl	Andi

c. *Third Normal Form*

Third Normal Form menunjukkan bahwa *attribute* hanya bergantung pada kunci bukan kolom lain[10].

Tabel 2. 4 Normalisasi 3NF

No Siswa	Kd Paket
101	A
101	B
102	A
103	B
103	C
104	A

Kd Paket	Nama Paket	Kd Instruktur
A	Perl	001
B	DBA	002
C	PHP	003

Kd Instruktur	Instruktur
001	Andi
002	Iman
003	Kasiman

2.3.4. Kamus Data

Kamus data adalah informasi yang berkaitan dengan data perusahaan atau dapat juga kita katakan bahwa kamus data tidak menggunakan notasi grafis sebagaimana halnya DFD, kamus data juga mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem, yaitu sebagai katalog data (metadata) dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Sehingga kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk memahami aplikasi secara detil, kamus data mere-organisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem dengan presisi yang sedemikian rupa sehingga pemakai dan penganalisis sistem memiliki dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses[11].

Kamus data selain digunakan untuk dokumentasi dan mengurangi redundansi dalam basis data, juga dapat digunakan untuk: [11]

1. Validasi keakuratan dan kelengkapan DFD.
2. Merencanakan *user interface* baik *input*, dan *output*.
3. Menentukan muatan data yang tersimpan dalam *file-file*.
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses.

Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perencanaan sistem. Pada tahap analisis sistem, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang *input*, merancang laporan-laporan dan *database*. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD[11].

Kamus data mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut: [11]

1. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan data dalam DFD.
2. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran.
3. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data.
4. Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan dan aliran.
5. Mendeskripsikan hubungan detil antar penyimpanan.

Tabel 2. 5 Simbol-Simbol Kamus Data

No.	Simbol	Uraian
1.	=	Terdiri dari, mendefinisikan, diuraikan menjadi
2.	+	Dan
3.	()	Menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan (opsional). Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan memuat spasi atau nol untuk field-field numeric pada struktur file.
4.	{ }	Menunjukkan elemen-elemen repetitive, juga disebut kelompok berulang atau tabel-tabel. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang di dalam kelompok tersebut. Kelompok berulang bisa mengandung keadaan-keadaan tertentu, seperti misalnya, jumlah pengulangan yang pasti atau batas tertinggi dan batas terendah untuk jumlah pengulangan.
5.	[]	Menunjukkan salah satu dari dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa kedua-duanya ada seara bersamaan. Elemen-elemen yang ada di dalam tanda kurung ini saling terpisah satu sama lain. (dengan kata lain, memilih salah satu dari sejumlah alternatif, seleksi)
6.		Pemisah sejumlah alternatif pilihan antara symbol []
7.	@	Identifikasi atribut kunci
8.	**	Komentar

2.4. Website

Perkembangan *internet* yang sangat pesat telah membuat dunia baru, yang kita sebut dunia maya. Melalui dunia maya kita dapat melakukan aktifitas apa saja layaknya seperti dunia *real* yang dihadapi sehari-hari. Misalnya, jika hendak membeli sesuatu, kita tinggal mengakses *website e-commerce* kemudian melakukan transaksi jual beli secara *online* dan barang yang dibeli akan sampai di rumah. Tidak itu saja, sampai dengan pemesanan tiket pesawat, pemesanan makanan, transaksi perbankan, *e-government*, dan lain sebagainya, semuanya dapat dilayani oleh *internet* melalui media yang disebut *website*[12].

Website adalah keseluruhan halaman-halaman *web* yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah *website* biasanya dibangun atas banyak halaman *web* yang saling berhubungan. Hubungan antara satu halaman *web* dengan halaman *web* yang lainnya disebut dengan *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan

Domain adalah nama unik yang dimiliki oleh sebuah institusi sehingga bisa diakses melalui internet, misalnya *yahoo.com*, *google.com*, dan lain-lain. Untuk mendapat sebuah *domain* kita harus melakukan *register* pada *register-register* yang ditentukan. Istilah lain yang sering ditemui sehubungan dengan *website* adalah *homepage*. *Homepage* adalah halaman awal sebuah *domain*[12].

Seiringan dengan perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat, *website* juga mengalami perkembangan yang sangat berarti. Dalam pengelompokan jenis *web*, lebih diarahkan berdasarkan pada fungsi, sifat dan bahasa pemrograman yang digunakan.

Jenis-jenis *web* berdasarkan sifatnya adalah: [12]

- a. *Website* dinamis, merupakan sebuah *website* yang menyediakan *content* atau isi yang selalu berubah-ubah setiap saat, misalnya *website* berita.
- b. *Website* statis, merupakan *website* yang *content*-nya sangat jarang diubah, misalnya, *web profile* organisasi.

Berdasarkan tujuannya, *website* dibagi atas: [12]

- a. *Personal web*, *website* yang berisi informasi pribadi seseorang.
- b. *Corporate web*, *website* yang dimiliki oleh sebuah perusahaan.
- c. *Portal web*, *website* yang mempunyai banyak layanan, mulai dari layanan berita, email, dan jasa-jasa lainnya.
- d. *Forum web*, sebuah yang bertujuan sebagai media diskusi.

2.5. Party Planner

Seiring perkembangan waktu, bisnis jasa *event* telah berkembang, dimana terdapat variasi penyediaan jasa yang di tawarkan. Antara lain jasa *Event Organizer*, *Wedding Organizer* dan yang sedang diminati adalah jasa *Party Planner*. Peluang dari ketiga jasa ini sangat menjanjikan, salah satunya jasa *Party Planner* yang saat ini sangat menjadi daya tarik tersendiri bagi calon konsumen. *Party Planner* adalah orang yang bertindak merencanakan acara untuk kepentingan tertentu, yang bersifat lebih *private*, dan dengan jangka waktu yang telah ditentukan. Jasa *Party Planner* adalah suatu bisnis yang dimana pekerjajanya dituntut untuk dapat merencanakan, mulai dari

Konsep awal acara hingga penataan dekorasi dengan menggabungkan keinginan klien

dan imajinasi pekerjaanya untuk menghasilkan hasil yang memuaskan bagi pemakai jasa *Party Planner*[13].

Dalam penyelenggaraan *event*, *event* yang dibuat oleh *Party Planner* harus memiliki beberapa karakteristik atau ciri tersendiri. Karakteristik tersebut di antaranya: keunikan, *perishability*, *intangibility*, suasana dan pelayanan, interaksi personal. Kunci utama suksesnya sebuah *event* adalah pengembangan ide. Jika *organizer* dapat merealisasikan ide sesuai dengan harapannya, maka *event* yang diselenggarakan akan memiliki keunikan tersendiri. Karena inti dari penyelenggaraan *event* adalah harus unik dan biasanya muncul dari ide. Setiap *event* harus memiliki sesuatu yang berbeda dari *event* lain[14].

Strategi komunikasi antara lain yaitu: [14]

1. Strategi Komunikator

Dalam berbagai kajian komunikasi, komunikator menjadi sumber dan kendali semua aktivitas komunikasi. Maka dari itu seorang komunikator harus memiliki:

- a. Memahami penyusunan pesan.
- b. Memilih media yang tepat.
- c. Mendekati khalayak yang menjadi sasaran.
- d. Harus terampil berkomunikasi, kaya ide, serta penuh daya kreativitas.
- e. Ada tiga syarat yang harus dipenuhi seorang komunikator, yakni tingkat kepercayaan orang lain terhadap dirinya (*kredibilitas*), daya tarik (*attractive*), dan kekuatan (*power*).

2. Strategi Menetapkan Target Sasaran

Dalam dunia bisnis masyarakat biasanya diistilahkan dengan sebutan pasar, dalam studi komunikasi disebut khalayak (*audience*), sementara dalam dunia politik disebut publik. Sehingga strategi yang dapat dilakukan untuk menetapkan target sasaran yaitu:

- a. Memahami masyarakat, sebab semua aktivitas komunikasi diarahkan kepada mereka. Merekalah yang menentukan berhasil tidaknya suatu program.
- b. Menghitung perkiraan besarnya biaya, waktu dan tenaga yang dikeluarkan untuk mempengaruhi mereka, karena jika mereka tidak tertarik pada program yang ditawarkan, maka kegiatan komunikasi yang dilakukan akan sia-sia.

3. Strategi Penyusun Pesan

Pesan sangat tergantung pada program yang mau disampaikan seperti:

- a. Jika program itu bersifat komersial untuk mengajak orang agar membeli barang yang dipasarkan, maka pesannya bersifat *persuasive* dan *provokatif*.
- b. Jika produk dalam bentuk program penyuluhan untuk kesadaran masyarakat maka sifat pesannya harus *persuasive* dan *edukatif*.
- c. Jika program yang ingin disampaikan hanya untuk sekedar diketahui oleh masyarakat, maka sifat pesannya harus bersifat informatif.

4. Strategi Memilih Media

Memilih media komunikasi harus mempertimbangkan beberapa hal sebagai berikut :

- a. Karakteristik isi dan tujuan isi pesan yang ingin disampaikan, isi pesan maksudnya ialah kemasan pesan yang ditujukan untuk masyarakat luas dan kemasan pesan untuk komunitas tertentu.
- b. Jenis media yang dimiliki oleh khalayak. Untuk masyarakat luas, pesan sebaiknya disalurkan melalui media misalnya memasang iklan pada aplikasi-aplikasi yang ada di *smartphone*.

5. Strategi Efek

Pengaruh sangat penting dalam proses komunikasi. Tujuannya untuk mengetahui berhasil tidaknya kegiatan komunikasi yang kita lakukan.

Pengaruh bisa terjadi dalam beberapa bentuk:

- a. Bentuk perusahaan pengetahuan (*knowledge*), pada tingkat pengetahuan pengaruh bisa terjadi dalam bentuk perubahan persepsi dan pengetahuan pendapat (*opinion*).
- b. Sikap (*attitude*).
- c. Perilaku (*behavior*).