BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sekolompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu

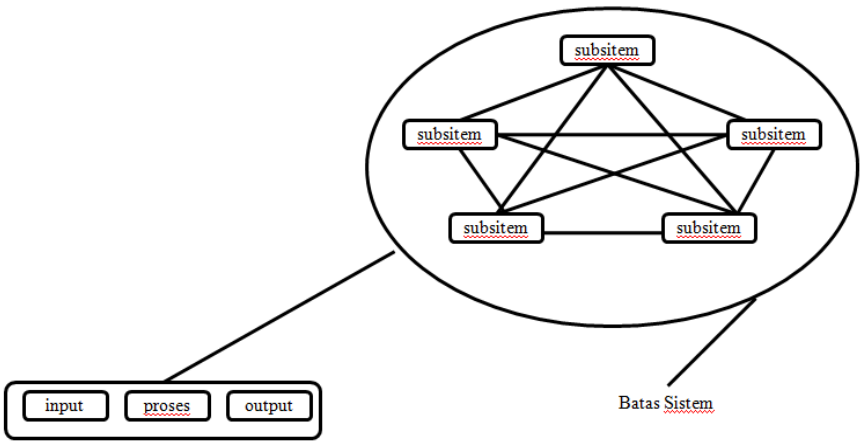
2.1.1 Definisi Sistem

Menurut Agus Mulyanto (2009:1) secara umum "Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu sebagai kesatuan.

Menurut Agus Mulyanto (2009:2) Dalam bidang sistem informasi,sistem diartikan sebagai sekelompok komponen yang saling berhubungan,bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima *input* serta menghasilkan *input* dalam proses transformasi yang teratur. Apabila suatu kompenen tidak memberikan kontribusi terhadap sistem untuk mencapai tujuan, tentu saja komponen tersebut bukan bagian dari sebuah sistem.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Agus Mulyanto (2009:2) suatu sistem mempunyai beberapa karakteristik, yaitu komponen atau elemen (*component*), batas sistem (*bound-ary*), lingkungan luar sistem (*environtment*), penghubung (*interface*),masukan (*input*), pengolah (*process*), keluaran (*output*),sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*).



Gambar 2.1 Karakteristik sistem

(sumber : Agus Mulyanto (2009:3))

a. Komponen sistem

Menurut Agus Mulyanto (2009:3) Suatu sistem tidak berada dalam lingkungan yang kosong, tetapi sebuah sistem berada dan berfungsi di dalam lingkungan yang berisi sistem lainnya. Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi,bekerja sama membentuk satu kesatuan. Apabila suatu sistem merupakan salah satu dari komponen sistem yang lebih besar, maka akan disebut dengan subsistem, sedangkan sistem yang lebih besar tersebut adalah lingkungannya. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut super sistem.

b. Batas Sistem

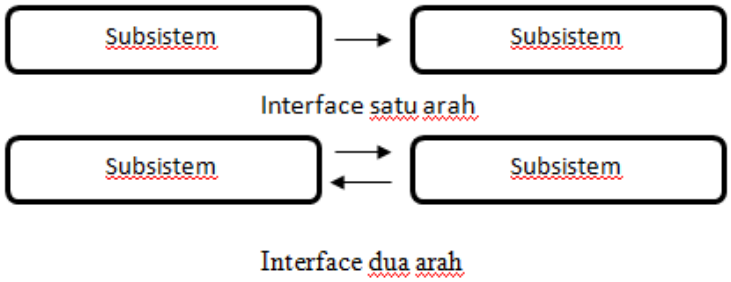
Menurut Agus Mulyanto (2009:4) Batas sistem merupakan pembatas atau pemisah antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup atau kemampuan sistem. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem juga menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan luar sistem (*environment*)

Menurut Agus Mulyanto (2009:5) lingkungan luar adalah apapun di luar batas dari sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem, baik pengaruh yang menguntungkan ataupun yang merugikan. Pengaruh yang menguntungkan ini tentunya harus di jaga sehingga akan mendukung kelangsungan operasi sebuah sistem. Sedangkan lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan agar tidak menganggu kelangsungan sebuah sistem.

d. Penghubung sistem (*interface*)

Menurut Agus Mulyanto (2009:5) penghubung merupakan hal yang sangat penting, sebab tanpa adanya penghubung, sistem akan berisi kumpulan subsistem yang berdiri sendiri dan tidak saling berkaitan. Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Penghubung inilah yang akan menjadi media yang diguanakn data dari masukan (*input*) hingga keluaran (*output*). Dengan adanya penghubung, suatu subsistem dapat berinteraksi dan berintegrasi dangan subsistem yang lain membentuk satu kesatuan.



Gambar 2.2 *Model Interface*

(sumber agus mulyanto (2009:6))

e. Masukan *input*

Menurut Agus Mulyanto (2009:6) masukan atau input merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Maintenance input adalah bahan yang dimasukan agar sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah masukan yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

f. Keluaran sistem (*ouput*)

Menurut Agus Mulyanto (2009:7) keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Keluaran dapat berupa informasi sebagai masukan pada sistem lain atau hanya sebagai sisa pembuangan.

g. Pengolah sistem (*process*)

Menurut Agus Mulyanto (2009:7) Pengolahan sistem (*process*) merupakan bagian yang melakukan perubahan dari masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

h. Sasaran sistem

Menurut Agus Mulyanto (2009:7) suatu sistem pasti memiliki sasarn (*objective*) atau tujuan (*goal*). Apabila sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak aka nada gunanya. Tujuan inilah yang mengarahkan suatu sistem.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurtu Agus Mulyanto (2009:8) sistem dapat diklasifikasikan dari berbagai sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak (*abstract system*) adalah sistem yang berupa pemikiran atau gagasan yang tidak tampak secara fisik.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan

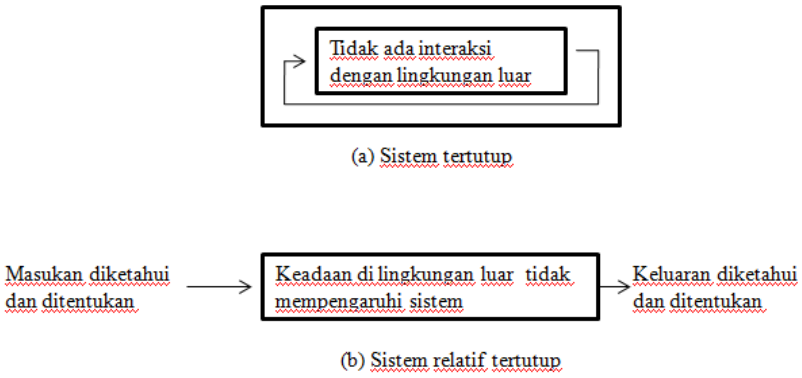
Sistem alamiah (*natural system*) adalah suatu sistem yang terjadi karena proses alam, bukan buatan manusia.

c. Sistem tertentu dan sistem tak tentu

Sistem tertentu (*deterministic system*) yaitu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara cepat dan interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti.

d. Sistem tertutup dan Sistem terbuka

Sistem tertutup (*closed system*) yaitu sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan di luar sistem. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan luar. Sistem ini juga bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak laur. Dalam kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah sistem yang relatif tertutup (*relative closed system*). Sistem relatif tertutup biasanya mempunyai masukan dan keluaran yang tertentu serta tidak terpengaruh oleh keadaan di luar sistem.



Gambar 2.3 Sistem tertutup dan relatif tertutup

(sumber Agus Mulyanto (2009:9))

Sistem terbuka (*open system*) adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan luar dan dapat terpengaruh dengan keadaan lingkungan luar. Sistem terbuka menerima *input* dari subsistem lain dan menghasilkan *output* untuk subsistem lain. Sistem ini harus mampu beradaptasi dan memiliki sistem pengendalian yang baik Karena lingkungan luar yang bersifat merugikan dapat mengganggu jalannya proses di dalam sistem.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan

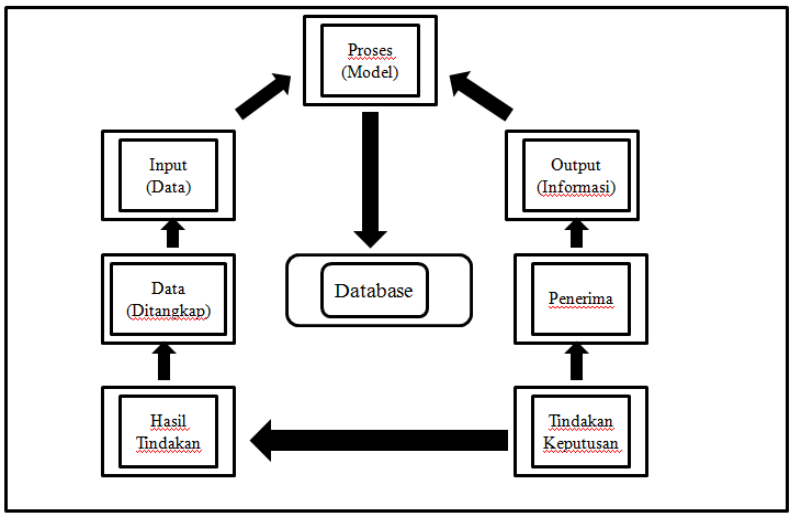
2.2.1 Definisi Informasi

Menurut Agus Mulyanto (2009:12) informasi merupakan salah sumber daya yang sangat diperlukan dalam suatu organisasi. Suatu sistem apabila tidak mendapatkan informasi yang cukup tentu saja tidak akan bertahan lama. Informasi yang berguna bagi suatu sistem akan menghindari *entropy*, yaitu suatu keadaan suatu di mana suatu sistem sudah tidak berjalan sesuai dengan tujuannya atau keadaan di mana suatu sistem sudah hamper mati.

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, sedangkan data yang merupakan sumber informasi yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata. Informasi merupakan pengetahuan dari hasil pengolahan data-data yang berhubungan menjadi sebuah kesimpulan. Beberapa data dapat dinyatakan sebagai informasi jika dari sedikit data tersebut sudah dapat ditarik sebuah kesimpulan.

2.2.2 Siklus Informasi

Suatu Informasi tentunya memiliki siklus hidup. Menurut (Kadir,2003) dalam (Agus Mulyanto (2009:13) *Burch* dan *Grudnitski* member ilustrasi siklus informasi dengan menggambarkan pengolahan data menjadi informasi,kemudian informasi tersebut digunakan sebagai pengembalian keputusan, hingga dari pengambilan keputusan tersebut dihasilkan data kembali. Jhon Burch menyebutnya dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle*).



Gambar 2.4 Siklus Informasi

(sumber: Agus Mulyanto (2009:18))

2.2.3 Nilai Informasi

Parameter untuk mengukur nilai sebuah informasi (value of information) ditentukan dari dua hal pokok yaitu manfaat (benefit) dan biaya (cost). Namun, dalam kenyataannya informasi yang biaya untuk mendapatkannya tinggi belum tentu memiliki manfaat yang tinggi pula. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

Nilai suatu informasi berhubungan dengan keputusan. Hal ini berarti bahwa apabila tidak ada pilihan atau keputusan, informasi menjadi tidak diperlukan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang yang sederhana sampai keputusan

strategis jangka panjang informasi tersebut. Informasi yang dapat mengurangi ketidakpastian dalam pengembalian keputusan dapat dikatakan informasi tersebut memiliki nilai yang tinggi. Sebaliknya apabila informasi tersebut memiliki nilai yang tinggi. Sebaliknya apabila informasi tersebut kurang memberikan manfaat dalam pengembalian keputusan, maka informasi tersebut dikatakn bernilai rendah (Agus Mulyanto (2009:20).

2.2.4 Kualitas Informasi

Menurut Agus Mulaynto (2009:20) Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal pokok, yaitu :

1. Akurasi (*accuracy*)

   Sebuah informasi harus akurat karena dari sumber informasi hingga penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut. Informasi dikatakan akurat apabila informasi tersebut tidak bisa atau menyesatkan, bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan sebuah informasi dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau mengubah data-data asli tersebut.

   Beberapa hal yang dapat berpengaruh terhadap keakuratan sebuah informasi anatar lain adalah:

a. Informasi yang akurat harus memiliki kelengkapan yang baik, karena bila informasi yang dihasilkan sebagian tentunya akan mempengaruhi dalam pengembalian keputusan atau menentukan tindakan secara keseluruhan sehingga akan berpengaruh terhadap kemampuannya untuk mengontrol atau memecahkan suatu masalah dengan baik.

b. Informasi yang dihasilkan oleh proses pengolahan data, haruslah benar sesuai dengan perhitungan-perhitungan yang ada dalam proses tersebut.

c. Informasi harus aman dari segala gangguan (noise) dapat mengubah atau merusak akurasi informasi tersebut agar sesuai dengan tujuan utama.

2. Tepat Waktu (*timeliness*)

Informasi yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan data, datangnya tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai yang baik, Karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Kesalahan dalam mengambil keputusan akan berakibat fatal bagi perusahaan. Mahalnya informasi disebabkan harus cepat dan tepat informasi tersebut didapat. Hal itu disebabkan oleh kecepataan untuk mendapatkan,mengolah dan mengirimkan informasi tersebut memerlukan bantuan teknologi-teknologi terbaru. Dengan demikian diperlukan teknologi-teknologi yang mutakhir untuk mendapatkan,mengolah, dan mengirimkan informasi tersebut.

3. Relevansi (*relevancy*)

Informasi dikatakan berkualitas jika relevan bagi pemakainya. Hal ini berarti bahwa informasi tersebut harus bermanfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.3.1 Definisi Sistem Informasi

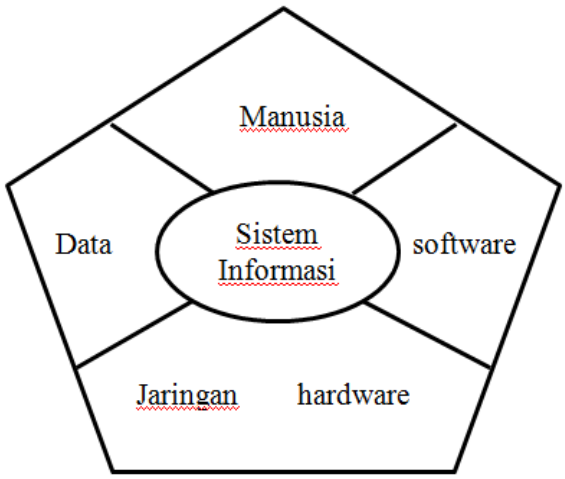
Menurut James Alter (1992) dalam buku *Information System*: *A Managemen Perspective* dalam Agus Mulyanto (2009:28) Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi, mendefinisikan sistem informasi sebagai kombinasi antar prosedur kerja,informasi,orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.

Sedangkan definisi sistem informasi menurut Joseph Wilkinson dalam buku *Accounting and Information System* dalam Agus Mulyanto (2009:29) adalah kerangka kerja yang mengoordinasikan sumber daya (manusia,komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

Dari beberapa definisi di atas, menurut Agus Mulyanto (2009:29) dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisa, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan.

2.3.2 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari lima sumber daya yang dikenal sebagai komponen sistem informasi. Kelima sumber daya tersebut adalah manusia, *hardware*, *software*, data dan jaringan. Kelima komponen tersebut memainkan peranan yang sangat penting dalam suatu sistem informasi. Namun, dalam kenyataannya, tidak semua sistem informasi mencakup kelima komponen tersebut. Misalnya, sistem informasi pribadi yang tidak mencakup jaringan telekomunikasi.(Agus Mulyanto (2009:31))



Gambar 2.5 Komponen Sistem Informasi

(sumber: Agus Mulyanto (2009:32))

Penjelasan komponen sistem informasi menurut Agus Mulyanto (2009:33)

a. Sumber Daya Manusia

Manusia mengambil peranan penting bagi sistem informasi. Manusia dibutuhkan untuk mengoperasikan sistem informasi. Sumber daya manusia

dapat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu pengguna akhir dan pakar sistem informasi.

b. Sumber Daya *Hardware*

Sumber daya *hardware* adalah semua peralatan yang digunakan dalam pemrosesan informasi. Sumber daya *hardware* tidak hanya sebatas komputer saja, melainkan semua media data seperti lembaran kertas dan *disk* magnetik atau optikal.

c. Sumber Daya Software

Sumber daya software adalah semua rangkaian perintah (intruksi) yang digunakan untuk memproses informasi. Sumber daya software tidak hanya berupa program saja, tetapi juga berupa prosedur. Program merupakan sekumpulan intruksi untuk pemrosesan informasi. Sedangkan prosedur adalah sekumpulan aturan yang digunakan untuk mewujudkan pemrosesan informasi dan mengoperasikan perintah bagi orang-orang yang akan menggunakan informasi.

d. Sumber Daya Data

Sumber daya data bukan hanya sekedar bahan baku untuk masukan sebuah sistem inforamasi,melainkan sebagai dasar membentuk sumber daya organisasi. Seperti yang dijelaskan sebelumnya data dapat berbentuk teks,gambar,audio,maupun video.

e. Sumber Daya Jaringan

Sumber daya jaringan merupakan media komunikasi yang menghubungkan computer, pemroses komunikasi, dan peralatan lainnya, serta dikendalikan melalui *software* komunikasi.

2.4 Definisi Sistem Informasi Akademik

Kata akademik berasal dari bahasa Yunani yakni academos yang berarti sebuah taman umum (plasa) di sebelah barat laut kota Athena. Nama Academos adalah nama seorang pahlawan yang terbunuh pada saat perang legendaris Troya. Pada plasa inilah filosof Socrates berpidato dan membuka arena perdebatan tentang berbagai hal. Tempat ini juga menjadi tempat Plato melakukan dialog dan mengajarkan pikiran-pikiran filosofisnya kepada orang-orang yang datang. Sesudah itu, kata acadomos berubah menjadi akademik, yaitu semacam tempat perguruan. Para pengikut perguruan tersebut disebut academist, sedangkan perguruan semacam itu disebut academia.Berdasarkan hal ini, inti dari pengertian akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa (Fadjar 2002 : 5).

2.5 Definisi Basis Data

Menurut Agus Mulyanto (2009:194) Basis Data (database) adalah sebuah file yang mengoordinasi file-file data yang saling berhubungan dan memiliki kepentingan yang sama sehingga akan mempermudah pengolahan data. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut dengan database sistem, yaitu sebuah sistem informasi yang menintegrasikan kumpulan data yang saling berhubungan dengan yang lain, dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi di dalam suatu organisasi.

2.5.1 Sistem Manajemen Basis Data

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak (sistem) yang khusus. Perangkat lunak ini disebut (MYSQL) yang akan menentukan bagaimana data diorganisasikan, disimpan, diubah, dan diambil kembali, ia juga menerapkan mekanisme penagamanan data pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya.

2.6 Konsep Dasar Analisis Sistem

Analisis sistem (*system analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang untuk kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dalam kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Di dalam tahapan analisis terdapat beberapa tahapan-tahapan dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem sebagai berikut:

1. Identifikasi, yaitu mendefinisikan masalah.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.6.1 Flow Map

FIow Map adalah bagan alir yang menunjukkan arus dari dokumen berupa laporan dan formulir-formulir tembusan.

2.6.2 ERD

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relative kompleks. ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, simbol yang digunakan yaitu :

1. *Entity* : adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.
2. Atribut : Entiti mempunyai elemen yang disebut atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter entiti. Misalnya atribut nama pekerja dari entity pekerja. Setiap ERD bisa terdapat lebih dari satu atribut.
3. Hubungan : *Relationship*, sebagaimana halnya entiti maka dalam hubunganpun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar entiti dengan isi dari hubungan itu sendiri.

2.6.3 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut. Diagram konteks memberikan batasan yang jelas mengenai besaran-besaran entitas yang berada di luar sistem yang sedang dibuat, artinya diagram ini menggambarkan secara jelas batasan-batasan dari sebuah sistem yang sedang dibuat.

Diagram konteks bisa disebut dengan "mode1 sistem pokok (Fundamental System Model) mewakili keseluruhan elemen software dengan masukan (Input) dan keluaran (Output) yang di identifikasi dengan anak panah masuk dan keluar memperlihatkan sumber".

2.6.4 Diagram Arus Data (DFD)

Data flow adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur, dan jelas.

Beberapa simbol yang digunakan di DFD untuk maksud mewakili :

a) Data *FIow* (arus data) disimbolakan dengan suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

b) Proses (*process*), suatu proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

c) Data *store* (simpanan data), merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau *database*, arsip atau catatan manual, agenda atau buku.

2.6.5 Kamus Data

Kamus data adalah daftar teroganisir dari semua elemen data yang ada pada suatu sistem dengan definisi yang jelas/tepat, sehingga user dan analisis sistem mendapat kesepahaman dari input, output dan komponen dari penyimpanan dan kalkulasi " intermediate" yang ada.

2.7 Internet

Menurut Agus Mulyanto (2009:113) Perkembangan internet telah membawa perubahan yang signifikan dalam teknologi informasi, hal ini terlihat nyata dengan hadirnya aplikasi-aplikasi berbasis web yang mampu mempermudah pengguna internet untuk melakukan komunikasi data dengan pengguna lain. Jika sebelumnya komunikasi dilakukan secara sederhana, saat ini komunikasi dapat dilakukan secara efektif dan efisien.

Pemanfaatan internet semakin meluas seiring dengan banyak nya bisnis, organisasi, computer, dan jaringan yang tergabung dalam *web global* dengan menggunakan jaringan ini, sebuah organisasi dapat melakukan pertukaran informasi internal maupun informasi eksternal dengan organisasi lain. Secara khusus, internet

tidak memiliki sistem computer pusat. Pesan yang dikirim memiliki kode khusus yang akan memudahkan *server* internet untuk melakukan pengiriman sesuai tujuannya.

Internet atau *international network* merupakan rangkaian jaringan terbesar duania di mana semua jaringan yang berada pada semua organisasi dihubunghkan dengan suatu jaringan terbesar sehingga dapat saling berkomunikasi. Dalam jaringan tersebut mungkin melibatkan LAN,MAN dan WAN yang ada di seluruh dunia.

Untuk dapat menggunakan layanan internet,organiasi atau perusahaan harus tehubung dengan jaringan internet atau dengan mejadi pelanggan ISP (*Internet Server Provider*), ISP adalah organisasi komersial yang bergerak dalam penyediaan jasa akses internet.

2.8 Topologi Jaringan

Menurut Agus Mulyanto (2009:108) Istilah topologi jaringan biasanya digunakan untuk menyatakan penyusunan computer, kabel, dan komponen yang lain secara fisik pada sebuah jaringan. Secara garis besar, topologi jaringan dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu bus,cincin (*ring*) dan bintang (*star*).

a. Topologi Bus

Topologi bus merupakan topologi jaringan yang terdiri dari beberapa computer yang dihubungkan dengan kabel koaksial dalam sebuah jalur. Topologi ini umumnya digunakan untuk jaringan komputer yang terhubung secara sederhana sehingga komputer-komputer yang terlibat di dalamnya bisa berkomunikasi satu sama lainnya.

Keuntungan menggunakan topologi bus ini adalah kesederhanaannya. Untuk menambahkan komputer ke jaringan ini, hanya perlu memasang konektor baru. Konenktor merupakan alat yang menghubungkan antara jalur utaman dan jalur cabang. Karena keserhanaannya tersebut, dapat mempermudah dalam instalasi dan konfigurasi jaringan. Topologi bus juga memiliki kekurangan diantaranya sebagai berikut:

1. Apabila kabel utama (kabel *backbound*), maka koneksi antar komputer akan terputus.
2. Apabila jumlah komputernya terus ditambah, maka kemungkinan jalur kosong akan makin kecil, akibatnya proses transaksi data akan makin lambat.
3. Apabila kabel semakin panjang, sinyal yang akan diterima juga akan semakin rendah.

b. Topologi Cincin (*ring*)

Topologi ring menghubungkan beberapa komputer dengan cara membentuk lingkaran. Sinyal akan dibawa mengelilingi lingkaran melalui jalur transmisi dan akan dilewatkan pada masing-masing komputer. Pengiriman data dengan cara mengelilingi lingkungan tersebut dikenal dengan *token passing*. Sebuah *token* dapat berada dalam keadaan sedang digunakan atau sedang bebas. Apabila *token* tersebut sedang membawa data, *token* tersebut dapat dikatakan dalam keadaan sedang digunakan. Sedangkan token dalam keadaan bebas apabila *token* tersebut tidak sedang digunakan, artinya *token* tersebut dapat digunakan untuk membawa data mengelilingi ring.

Kelebihan dari topologi ring adalah dapat mengurangi kemungkinan terjadinya bentrokan dalam transfer data. Namun dalam pengimplementasiannya membutuhkan *budget* yang relatif banyak. Selain itu, apabila salah satu komputer mengalami gangguan, kemungkinan komunikasi antarkomputer akan terputus. Kekurangan lain yang dimiliki topologi ring adalah tingkat kesulitan yang cukup tingi untuk menjaga jaringan bertopologi ring agar dapat berjalan dengan baik. Sehingga apabila dalam jaringan tersebut terjadi kerusakan atau gangguan, maka untuk memperbaiki kembali juga susah.

c. Topologi Bintang (Star)

Dalam topologi star, 3 data komputer-komputer terhubung dengan sebuah komponen jaringan yang digunakan untuk mengantisipasi bentrokan pada saat tranmisi data. Komponen tersebut dapat berupa hub atau switch. Data akan dikirim melalui hub atau switch dari komputer pengirim ke komputer tujuan.

Kelebihan dari topologi jaringan star sebagai berikut:

1. Pada topologi jaringan ini dapat membuat jalur komunikasi antarkomputer, sehingga dapat menghemat pengunaan sumber daya jaringan.
2. Mudah dikelola karena apabila terjadi gangguan akan mudah diketahui.
3. Kerusakan pada satu komputer tidak mempengaruhi komunikasi antarkomputer yang lain.

Kekurangan dari topologi jaringan star sebagai berikut :

1. Apabila terjadi kerusakan pada hub atau switch, maka seluruh jaringan tidak akan berfungsi.
2. Apabila menggunakan hub sebagai pusat pengontrolnya, kecepatan tranmisi data akan sedikit lambat.

3. Sedangkan apabila menggunakan switch, ternyata membutuhkan biaya yang cukup mahal.

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

2.9.1 Adobe Master Dreamweaver CS5

suatu editor HTML professional untuk merancang dan mengembangkan situs-situs web, halaman web dan aplikasi jaringan.

2.9.2 PHP

PHP (*PHP Hypertext Protocol*) adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web.Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi open source, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut

merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang PHP: Hypertext Preprocessing.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

2.9.3 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (*RDBMS*) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan *MySQL*, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya; SQL *(Structured Query Language).* SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.