BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:683) ”Sistem adalah jaringan dari pada elemen - elemen yang saling berhubungan, membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu tujuan pokok dari sistem tersebut”.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa sasaran atau tujuan dalam sistem yaitu untuk menentukan operasi yang akan dilaksanakan. Selain itu juga mempengaruhi jenis masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang dihasilkan suatu sistem. Sistem dapat dikatakan berhasil apabila sasaran atau tujuan tersebut telah tercapai.

2.1.1. Elemen Sistem

Pemahaman sistem dengan pendekatan komponen / elemen, yaitu kumpulan elemen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem. Subsistem - subsistem tersebut dapat pula terdiri dari beberapa subsistem yang lebih kecil. Pada prinsipnya, setiap sistem selalu terdiri atas empat elemen:

1. Objek, yang dapat berupa bagian, elemen, ataupun variabel. Ia dapat benda fisik, abstrak, ataupun keduanya sekaligus, tergantung kepada sifat sistem tersebut.
2. Atribut, yang menentukan kualitas atau sifat kepemilikan sistem dan objeknya.
3. Hubungan internal, di antara objek - objek didalamnya.

4. Lingkungan, tempat dimana sistem berada.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Al-Bahra (2005:4), sistem mempunyai karakteristik atau sifat - sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen - komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran atau tujuan.

a. Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen - komponen sistem atau elemen - elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem.

b. Batas sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan luar sistem (*Environments*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem yang bersifat menguntungkan merupakan energi dari sistem, sehingga harus tetap di jaga dan di pelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang bersifat merugikan harus di tahan dan dikendalikan, agar tidak mengganggu kelangsungan dari sistem.

d. Penghubung (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung yang memungkinkan sumber - sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung, satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan (*Input*)

Masukan (*input*) merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem, dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang di proses untuk didapatkan keluaran.

f. Keluaran (*Output*)

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari energi yang di olah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

g. Pengolah (*Process*)

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

h. Sasaran Sistem (*Objectives)* dan Tujuan (*Goal*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objective). 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.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*) & Sistem Phisik (*Physical System*)

   Sistem abstrak berupa pemikiran atau ide - ide yang tidak tampak secara fisik sementara sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem Alamiah (*Natural System*) & Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, sementara sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin (*human machine system atau man machine system*).

3. Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat di prediksi. Interaksi antara bagian - bagian dapat di deteksi dengan pasti, sehingga keluaran sistem dapat diramalkan. Sementara sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup (*Closed System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*)

   Sistem tertutup adalah sistem yang berkerja secara otomatis dan tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya, secara teoritis tidak ada sistem

yang benar - benar tertutup yang ada hanyalah relatively closed system (secara relative tertutup).

Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luar dan menerima masukkan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.2. Pengertian Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 692) “Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan”.

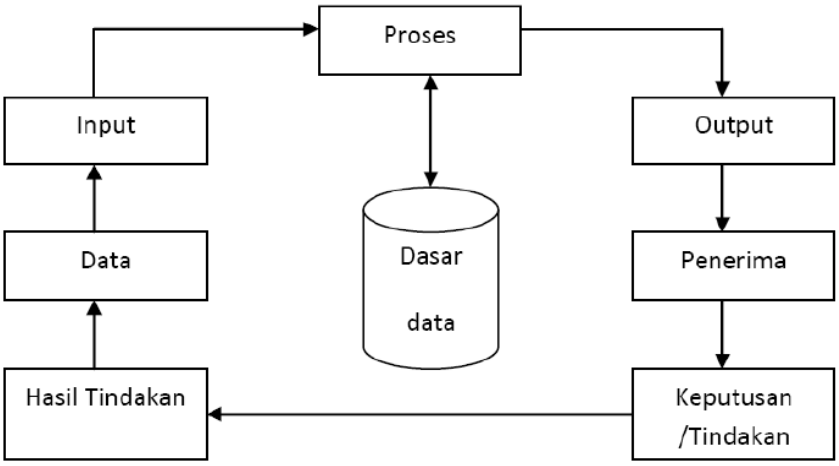
Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah suatu hasil yang diperoleh dari proses pengolahan data sehingga bermanfaat bagi seseorang (pengguna informasi).

2.2.1. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah, sehingga perlu di olah lebih lanjut, data dapat berupa sismbol - simbol semacam huruf - huruf, angka - angka, bentuk - bentuk suara, sinyal - sinyal, gambar - gambar dan sebagainya.

Data yang di olah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan di tangkap sebagai input, di proses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini

oleh John Burch disebut dengan siklus informasi (*information cycle*) atau siklus pengolahan data (*data processing cycles*).



Gambar 2.1 Siklus Pengolahan Data

2.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas informasi (*quality of information*) sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh beberapa hal, yaitu:

1. Relevan (*relevancy*)

   Seberapa jauh tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini, dan kejadian yang akan datang. Informasi yang berkualitas akan mampu menunjukkan benang merah relevansi kejadian masa lalu, hari ini, dan masa depan sebagai sebuah bentuk aktivitas yang konkrit dan mampu dilaksanakan, dan dibuktikan oleh siapa saja.

2. Akurat (*accuracy*)

   Suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan (*Completeness*), seluruh pesan telah benar

atau sesuai (*Correctness*), serta pesan yang disampaikan sudah lengkap sesuai yang diinginkan oleh user.

3. Tepat Waktu (*timeliness*)

   Berbagai proses dapat diselesaikan dengan tepat waktu, laporan - laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.

4. Ekonomis (*economy*)

   Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan inforamasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

5. Efisien (*efficiency*)

   Informasi yang berkualitas memiliki sintak maupun kalimat yang sederhana (tidak berbelit - belit, tidak juga puitis, bahkan romantis), namun memberikan makna dan hasil yang mendalam.

6. Dapat dipercaya (*reliability*)

   Informasi tersebut berasal dari sumber dapat di percaya. Sumber tersebut telah teruji tingkat kejujurannya. misalkan keluaran suatu program komputer, bisa dikategorikan sebagai reliability, karena program komputer akan memberikan keluaran sesuai dengan masukkan yang diberikan, dan keluarannya tidak pernah dipengaruhi oleh iming - iming jabatan, atau setumpuk nilai rupiah.

2.2.3. Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 696) “Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya, kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan”.

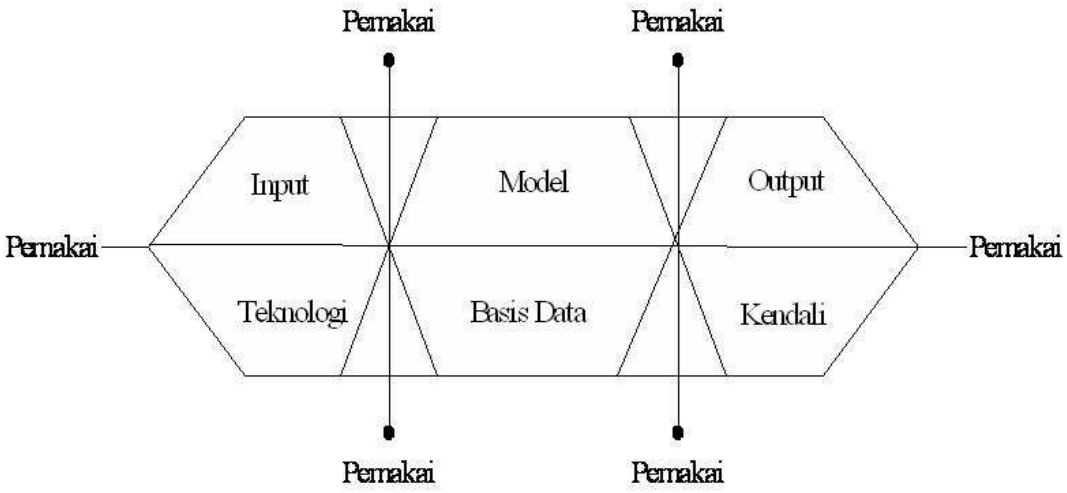
Perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak di dalam perusahaan. Informasi tidak dapat persis di taksir keuntungannya dengan suatu nilai kegunaan, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Pengukuran nilai investasi biasanya dihubungkan dengan analisis cost effectiveness atau cost benefit.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 697) “Suatu sistem dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang - orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur - prosedur dan pengendalian yang ditunjukkan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian - kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik”.

Berdasarkan definisi di atas, sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari komponen - komponen dalam organisasi yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk memberikan informasi bagi pengambil keputusan.

2.3.1. Komponen Sistem Informasi



Gambar 2.2 Blok Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 698) Sistem informasi terdiri dari komponen - komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (building block) yaitu:

a. Blok Masukkan (*Input*)

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

b. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan yang tersimpan di dasar data

dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran (*Output*)

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

d. Blok Teknologi

Teknologi merupakan “kotak alat” dari pekerjaan sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan. Teknologi terdiri dari dua bagian utama yaitu perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

e. Blok Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu di simpan di dalam dasar data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data di akses atau di manipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (Database Management System).

f. Blok kendali

Untuk supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diingikan, maka perlu diterapkan pengendalian - pengendalian didalamnya. Beberapa pengendali perlu di rancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal - hal yang dapat merusak sistem dapat di cegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan - kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4. Pengertian Absensi

Menurut Drs.H Malayu S.P Hasibun (2008:84) Absensi adalah salah satu tolak ukur metode pengembangan karyawan, jika absensi karyawan setelah mengikuti pengembangan menurun maka metode pengembangan yang dilakukan baik. Sebaliknya jika absensi karyawan tetap berarti metode pengembangan yang diterpakan kurang baik.

Absensi adalah bukti kehadiran pekerja di tempat kerja. Pekerja diwajibkan untuk melaksanakan sendiri pencatatan waktu hadirnya saat masuk kerja.

2.5. Arsitektur Aplikasi

Sistem Informasi Kepegawaian yang akan dirancang adalah berbasis *Web* dengan menggunakan media jaringan komputer. Dengan demikian kita perlu memahami terlebih dahulu mengenai apa itu jaringan komputer.

2.5.1 Jaringan Komputer

Jaringan Komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program – program, penggunaan bersama perangkat keras seperti *printer*, *harddisk*, dan sebagainya. Selain itu jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan.

2.5.2 Jenis – Jenis Jaringan Komputer

Ada empat kategori utama jaringan komputer yaitu :

1. Local Area Network (LAN)

   Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan workstation dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumber daya (resouce,misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

   Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

3. Wide Area Network (WAN)

   Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesinmesin yang bertujuan untuk menjalankan program - program (aplikasi) pemakai.

4. Internet

   Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda . Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kampatibel dan berbeda. Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut gateway guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang disebut dengan internet.

5. Jaringan Tanpa Kabel

   Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komukasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Misalnya orang yang ingin mendapat informasi atau melakukan komunikasi walaupun sedang berada diatas mobil atau pesawat terbang, maka mutlak jaringan tanpa kabel diperlukan karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu

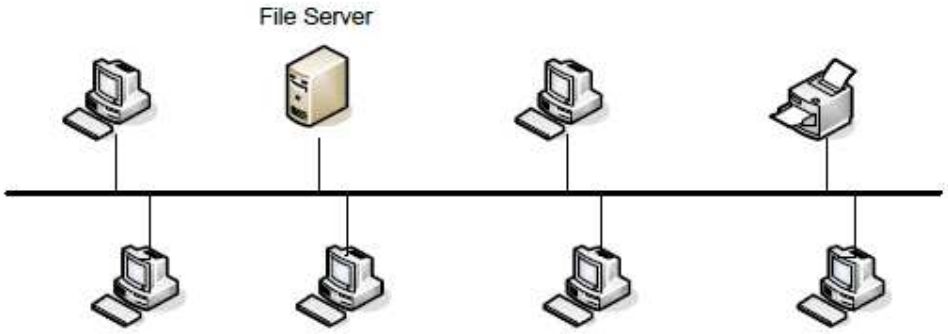
memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

2.5.3 Topologi Jaringan Komputer

Adapun Topologi yang terdapat dalam jaringan komputer antara lain:

1. Bus Network

   Topologi *bus* biasa digunakan untuk LAN (*Local Area Network*) dengan jumlah komputer yang terhubung sedikit. Topologi jaringan bus (*Bus Network*) menghubungkan beberapa *node* dalam jalur data (*bus*). Masing-masing *node* dapat melakukan tugas-tugas pengoperasian yang berbeda-beda. *Bus network* tidak mempunyai *central node* dan semua *node* mempunyai status yang sama, kecuali satu *node* yang dapat ditentukan sebagai *server* dalam jaringan.

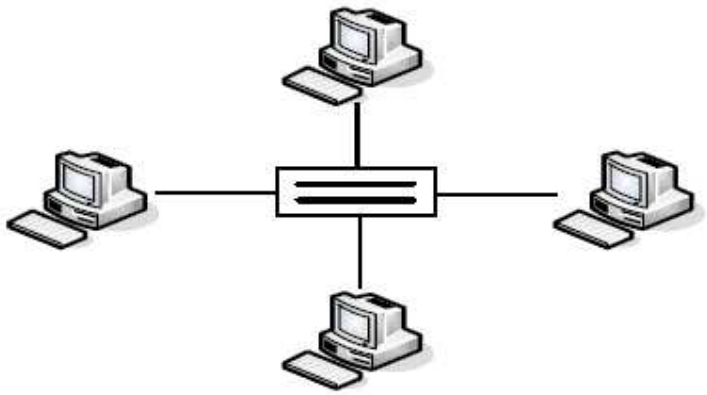


Gambar 2.3 Bus Network
Sumber : Budhi Irawan, "Jaringan Komputer", 2005

2. Star Network

   Topologi *star network* menghubungkan jaringan pada *node* pusat (*central node* atau *host node*) yang membentuk jaringan seperti bentuk bintang (*star*). Jalur komunikasi diatur langsung oleh *central node* dan melakukan semua tanggung jawab mengatur jalur atau arus informasi antara *node* satu

dengan *node* lain. *Central node* biasa dalam bentuk komputer besar (*large computer*) atau *mainframe computer* yang dihubungkan dengan *node* lain yang berupa beberapa terminal atau komputer mini atau komputer mikro melalui satu *link.*



Gambar 2.4 Star Network
Sumber : Budhi Irawan, "Jaringan Komputer", 2005

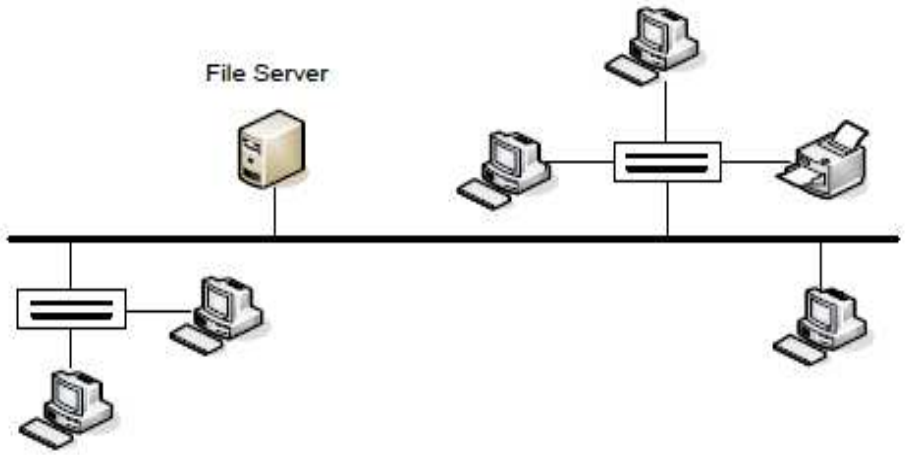
3. Ring Network

   Topologi *Ring* (cincin) menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi *star* tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup menyerupai cincin (lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau *star-wired ring.*

4. Tree Network

   Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *Linear Bus* dan *Star*, yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari workstasion denagn konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *Linear Bus*. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan

jaringan yang telah ada, dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 2.5 Tree Network
Sumber : Budhi Irawan, "Jaringan Komputer", 2005

2.6. Pengertian Basis Data (*Database*)

Basis data (*Database*) adalah kumpulan informasi yang di simpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil *query* basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system, DBMS*). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan - catatan atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya, penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data dan hubungan di antara

obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema atau memodelkan struktur basis data, ini di kenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah mewakili semua informasi dalam bentuk table - tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Istilah basis data mengacu pada koleksi dari data - data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai sistem manajemen basis data (*database management system / DBMS*). Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan programer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut.

Sistem manajemen basis data (*database management system, DBMS*) atau kadang di singkat SMBD, adalah suatu sistem atau perangkat lunak yang di rancang untuk mengelola suatu basis data dan menjalankan operasi terhadap data yang di minta banyak pengguna.

Penyimpanan data dalam bentuk DBMS mempunyai banyak manfaat dan kelebihan dibandingkan dengan penyimpanan dalam bentuk flat file atau spreadsheet, diantaranya:

1. Performance yang di dapat dengan penyimpanan dalam bentuk DBMS cukup besar, sangat jauh berbeda dengan performance data yang di simpan dalam bentuk flat file. Disamping memiliki unjuk kerja yang

lebih baik, juga akan didapatkan efisiensi penggunaan media penyimpanan dan memori.

2. Integritas data lebih terjamin dengan penggunaan DBMS. Masalah redudansi sering terjadi dalam DBMS. Redudansi adalah kejadian berulangnya data atau kumpulan data yang sama dalam sebuah database yang mengakibatkan pemborosan media penyimpanan.
3. Independensi. perubahan struktur database dimungkinkan terjadi tanpa harus mengubah aplikasi yang mengaksesnya sehingga pembuatan antar muka ke dalam data akan lebih mudah dengan penggunaan DBMS.
4. Sentralisasi. Data yang terpusat akan mempermudah pengelolaan database. Kemudahan di dalam melakukan bagi pakai dengan DBMS dan juga kekonsistenan data yang di akses secara bersama-sama akan lebiih terjamin dari pada data di simpan dalam bentuk file atau worksheet yang tersebar.
5. Sekuritas. DBMS memiliki sistem keamanan yang lebih fleksibel daripada pengamanan pada file sistem operasi. Keamanan dalam DBMS akan memberikan keluwesan dalam pemberian hak akses kepada pengguna.

2.7. Perangkat Lunak Pendukung

Untuk membuat sistem informasi yang terkomputerisasi tentu memerlukan perangkat lunak, yang berfungsi sebagai pendukung pembuatan sistem informasi tersebut.

Adapun perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis adalah Hypertext Preprocessor (PHP), Adobe Dreamweaver dan MySQL.

2.7.1. Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*. PHP adalah bahasa berbentuk script yang ditempatkan dalam server dan di proses di server. Kemudian hasilnya akan dikirimkan ke klien melalui browser. Secara khusus PHP dirancang untuk membuat *Web* dinamis. Pada prinsipnya, PHP mempunyai fungsi yang sama dengan script - script seperti ASP (*Active Server Pages*), Cold Fusion atau Perl.

Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah script Perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat - lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. script - script ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut "*Personal Home Page*". Paket inilah yang menjadi cikal bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP/F1 versi 2. Pada versi inilah pemrograman dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML. Yang menarik, kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan - perhitungan yang kompleks ketika program berjalan.

Pada saat ini, PHP cukup popular sebagai piranti pemrograman *Web*, terutama di lingkungan linux. Walau demikian, PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada server berbasis UNIX, Macintosh, bahkan versi untuk Windows

95/98. 28 Pada awalnya PHP dirancang untuk diintegrasikan dengan *Web server* Apache. Namun,belakngan PHP juga dapat bekerja dengan *Web* server seperti PWS (*Personal Web Server*) dan IIS (*internet Information Server*).

2.7.2. Apache

Apache merupakan *Webserver*, Tempat php engine/processor berada. Tempat meletakkan file - file php dan database. Ketika user melakukan request http:// membuka suatu halaman, disinilah apache bekerja. Menjawab request tersebut dengan menampilkan halaman yang diminta.

Perbedaan fungsi antara PHP, MySQL dan Apache adalah, PHP merupakan bahasanya, MySQL adalah databasenya, dan Apache merupakan webserver yang dapat mengeksekusi script php dan menampilkannya kepada user, dan melalui apache lah php dapat mengolah data dan menyimpan data tersebut ke dalam database.

2.7.3. Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, Dreamweaver mambuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tool-tool yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman dalam mendesain web.

Dreamweaver dalam hal ini digunakan untuk web desain. dreamweaver mengikutsertakan banyak tool untuk kode-kode dalam halaman web beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript,

Javascript debugger, dan editor kode (tampilan kode dan Code inspector) yang mengizinkan penggunanya untuk mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam Dreamweaver. Teknologi Dreamweaver Roundtrip HTML mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan kita dapat menggunakan Dreamweaver pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila pengguna menginginkannya.

Selain itu Dreamweaver juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan pengguna dalam mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan broken link, kompatibilitas browser, maupun perkiraan waktu download halaman web.

2.7.4. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS yang ultithread, multi - user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus - kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL Tidak sama dengan proyek - proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing - masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Dua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius. MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS)

yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat closed source atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah - perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program - program aplikasinya.

Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh single user, kecepatan *query* MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase. Selain itu MySQL juga memiliki beberapa keistimewaan, antara lain:

1. *Portability*

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. *Open Source*

   MySQL didistribusikan secara open source (gratis), dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.

3. *Multiuser MySQL*

   Dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. *Performance Tuning*

   MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. *Column Types*

   MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain - lain.

6. *Command dan Functions*

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam query.

7. *Security*

   MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.

8. *Scalability dan Limits*

   MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat di tampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. *Connectivity*

   MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protocol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

10. *Localisation*

    MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.

11. *Interface*

    MySQL memiliki antar muka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

12. *Clients dan Tools*

    MySQL dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi database, dan pada setiap tool yang ada disertakan petunjuk online.

13. *Struktur Tabel*

    MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan database lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.