BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pada saat ini perkembangan teknologi informasi berkembang dengan sangat pesat, hal ini memungkinkan pemakai untuk memperoleh informasi yang cepat dan akurat. Penyajian informasi yang cepat dan akurat ini semakin dibutuhkan oleh berbagai pihak, maka diperlukan suatu media atau alat yang dapat menyajikan informasi tersebut yaitu komputer.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan juga meningkatnya aktivitas instansi, keberadaan komputer sebagai pengolah data dan jaringan komputer sebagai pengintegrasi data, ternyata telah menarik berbagai instansi untuk menggunakannya. Salah satu diantaranya adalah instansi pendidikan dalam hal ini sekolah. Masalah yang sering terjadi dalam instansi pendidikan diantaranya berkaitan dengan sistem informasi pengelolaan data siswa dan mata pelajaran.

Sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran pada MA DARUL FALAH Bongas Indramayu belum menggunakan sistem yang terkomputerisasi, seperti belum adanya media penyimpanan data, sehingga data-data pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran belum terintegrasi dengan baik dan masih sering terjadi redudansi data. Data- data pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran masih disimpan dalam bentuk arsip atau dokumen tertulis dan tidak adanya tempat penyimpanan khusus sehingga

memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengelola dan mencari data yang diperlukan. Selain itu dalam pembuatan laporan pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran memerlukan waktu yang lama karena belum digunakannya komputer dalam proses pembuatan laporan tersebut.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka instansi memerlukan sistem yang lebih cepat, akurat dan terkomputerisasi dalam pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran, sistem yang lebih terjamin dari segi pengamanan dalam pengarsipan file-file, sehingga semua pekerjaan tentang pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran dapat dijalankan secara maksimal sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis mencoba untuk membuat suatu sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran pada MA DARUL FALAH Bongas Indramayu yang terkomputerisasi secara optimal dengan menggunakan *client server*. Dan judul yang diambil untuk penyusunan Tugas Akhir ini, yaitu **"PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA SISWA DAN PENJADWALAN MATA PELAJARAN PADA MA DARUL FALAH BONGAS INDRAMAYU"**.

1.2 Identifikasi Dan Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mengidentifikasi masalah yang muncul dalam sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran MA DARUL FALAH Bongas Indramayu, diantaranya :

1. Data- data pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran belum terintegrasi dengan baik, sehingga sering terjadi redudansi data.

2. Sulitnya dalam pencarian data pengelolaan data siswa dan mata pelajaran karena sumber data masih berbentuk arsip atau dokumen tertulis, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengelola dan mencari data yang diperlukan.

3. Belum digunakannya komputer untuk pengolahan data pengelolaan data siswa dan mata pelajaran, sehingga akan mengakibatkan lambatnya proses pembuatan laporan.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka penulis merumuskan masalah- masalah yang teridentifikasi diantaranya :

1. Bagaimana sistem yang sedang berjalan pada MA Darul Falah Bongas indramayu.

2. Bagaimana perancangan sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran pada MA DARUL FALAH Bongas Indramayu agar dapat memudahkan dalam mengelola dan mencari data – data siswa yang diperlukan. Sehingga proses pembuatan laporan pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran menjadi lebih cepat, tepat, dan sesuai dengan yang diharapkan.

3. Bagaimana Implementasi sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran pada MA Darul Falah Bongas Indramayu.

4. Bagaimana pengujian sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran.

1.3 Maksud Dan Tujuan Penelitain

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini adalah membuat perancangan sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran pada MA DARUL FALAH Bongas Indramayu yang belum terkomputerisasi guna membantu mengatasi semua permasalahan yang terjadi, khususnya dalam masalah pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk merancang suatu sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran dengan sebuah media penyimpanan yang terintegrasi dengan baik sehingga tidak terjadi redudansi data.
2. Dengan adanya sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran yang dibuat, akan mempermudah dalam mengelola dan mencari data- data siswa yang diperlukan dan mempermudah dalam pembuatan laporan data siswa menjadi lebih cepat, tepat dan sesuai dengan yang diharapkan sehingga laporan tersebut dapat disimpan dengan aman.

1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi pihak- pihak sebagai berikut:

1.4.1 Kegunaan Akademik

a. Bagi Penulis

Untuk menambah pengetahuan dan pengalaman yang lebih luas terutama dalam pembuatan sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran.

b. Bagi Peneliti Lain

Diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran terutama bagi yang akan mengadakan penelitian lebih lanjut tentang sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran.

c. Bagi Pengembangan Ilmu Manajemen

Dari hasil penelitian ini diharapkan menjadi perbandingan antara ilmu manajemen (teori) dengan keadaan yang terjadi langsung di lapangan (praktek), sehingga dengan adanya perbandingan tersebut akan lebih memajukan ilmu manajemen yang sudah ada untuk diterapkan pada dunia nyata dan dapat menguntungkan berbagai pihak.

1.4.2 Kegunaan Praktis

Dengan adanya sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran yang terkomputerisasi yang berbasis *client server* dapat membantu pihak sekolah dalam mengelola data siswa sehingga dapat berjalan efektif dan efisien.

1.5 Batasan Masalah

Penulis membatasi permasalahan sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran MA DARUL FALAH Bongas Indramayu supaya pembahasan terfokus pada pemecahan masalah- masalah yang sudah teridentifikasi di atas. Batasan-batasan itu diantaranya membahas :

1. Sistem yang dibuat hanya untuk proses penerimaan siswa baru,daftar ulang siswa,pembagian kelas dan penjadwalan mata pelajaran.
2. Sistem yang dibuat tidak membahas pendaftaran siswa pindahan atau mutasi dari sekolah lain.

1.6 Lokasi Dan Jadwal Penelitian

Lokasi yang dipilih peneliti untuk menjadi tempat penelitian yaitu MA DARUL FALAH Bongas Indramayu Jl. Tundagan Kecamatan Bongas Kabupaten Indramayu Sedangkan jadwal pelaksanaan penelitian dilaksanakan sejak bulan September 2009 sampai dengan bulan Desember 2009. Dan untuk mengetahui jadwal penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 1
Jadwal Penelitian

Kegiatan	September 2009		Oktober 2009				November 2009				Desember 2009				Januari 2010			
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengajuan Tempat																		
Pengumpulan referensi																		
Pembuatan Proposal																		
Pengujian Proposal																		
Pengumpulan Data																		
Pengolahan Data																		
Hasil Penelitian																		
Pembuatan Laporan																		

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Menurut [Jogiyanto 1999 : 1] pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

> "Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedure – prosedure yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu."

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemennya menurut [Jogiyanto 1999 : 2] yaitu: "kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu."

Dari kedua pendekatan di atas, penulis menyimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen- elemen atau sub-sub sistem yang saling berintegrasi dan saling berhubungan satu sama lain membentuk satu kesatuan utuh untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Karakteristik menurut [Jogiyanto 1999 : 3] dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem Informasi antara lain sebagai berikut :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berintegrasi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen- elemen sistem dapat berupa suatu

subsistem atau bagian- bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat- sifat dari sitem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

   Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar Sistem

   Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem diproses dan akhirnya dikeluarkan berupa informsi yang dibutuhkan.

6. Keluaran Sistem

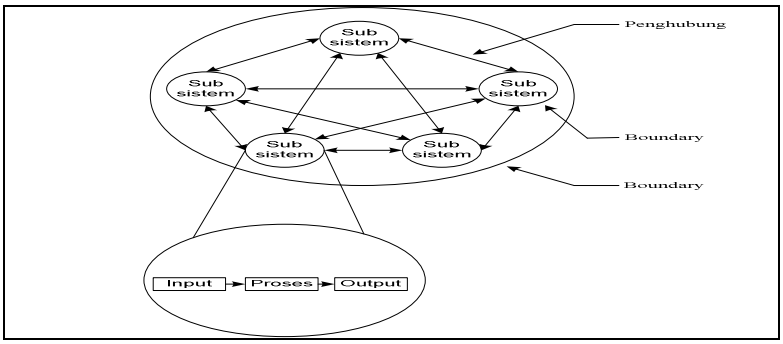
   Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi informasi yang berguna.

7. Pengolahan Sistem

   Pengolah sistem merupakan suatu bagian yang mengolah masukan (input) dan memprosesnya agar menjadi output informasi yang berguna.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Jika suatu tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan berguna. Sasaran dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.1 Karakteristik Suatu Sistem
[Sumber : Jogiyanto Hartono 1999 : 6]

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang [Jogiyanto 1999 : 6], diantaranya :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak (*abstract system*) adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik (*physical system*) adalah sistem yang tampak secara fisik.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   Sistem alamiah (*natural system*) adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia (*human made system*) adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem buatan manusia melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut *human machine system.*

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

   Sistem tertentu (*deterministic system*) beroperasi dengan tingkah laku yang sudah diprediksi. Sistem tak tentu (*probabilistic system*) adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

   Sistem tertutup (*closed system*) adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luar. Sistem terbuka (*open system*) adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya.

2.2 Pengertian Informasi

Definisi informasi dari berbagai sumber sebagai berikut (http://blog re or id/*pengertian-informasi*/7 November 2009) :

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

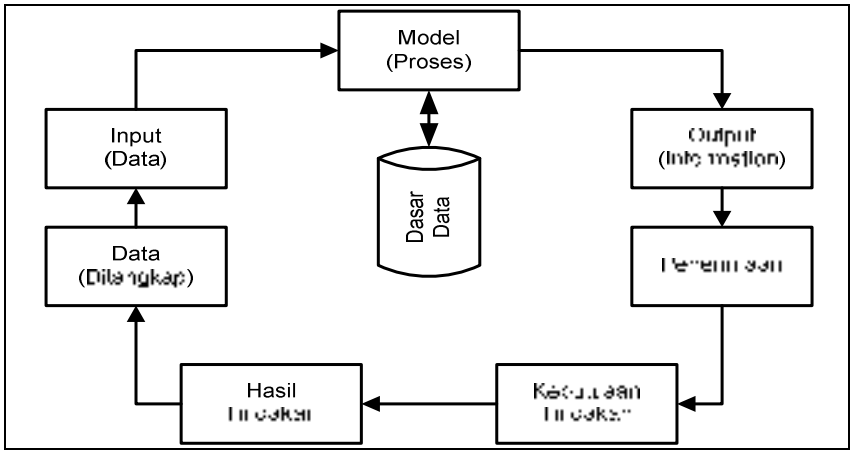
Dari berbagai pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data ke dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

2.2.1. Siklus Informasi

Siklus informasi [http://blog.re.or.id/*siklus-informasi/*] adalah gambaran secara umum mengenai proses terhadap data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Informasi yang menghasilkan informasi berikutnya. Demikian seterusnya proses pengolahan data menjadi informasi.

Data merupakan bentuk mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data ditangkap sebagai *input*, diproses melalui suatu model membentuk informasi. Pemakai kemudian menerima informasi

tersebut sebagai landasan untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan operasional yang akan membuat sejumlah data baru. Data baru tersebut selanjutnya menjadi *input* pada proses berikutnya, begitu seterusnya sehingga membentuk suatu siklus informasi. Gambar siklus infamasi menurut John Burch adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Siklus Informasi
[Sumber : Jogiyanto Hartanto 1999 : 9]

2.2.2. Kualitas Informasi

Menurut [Jogiyanto 1999 : 10] kualitas dari suatu informasi *(quality of information)* tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat *(accurate),* tepat pada waktunya *(timeliness)*, dan relevan *(relevance).* John Burch dan Grudnitski menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar.

1. Akurat (*Accurate*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak bias atau menyesatkan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat, karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi

kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat Waktu (*Timelines*)

Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, dikarenakan informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Jika pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal bagi organisasi. Mahalnya informasi disebabkan pula karena harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutahir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. Relevan (*Relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang antara satu dengan yang yang lainnya berbeda.

2.2.3. Nilai Informasi

Nilai informasi dibedakan menjadi dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan satuan uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. [Jogiyanto 1999 : 11]

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut [Jogiyanto 2004 : 697] Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang di tunjukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memperoses tipe

transaksi rutin tertentu, member sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambil keputusan cerdik.

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Menurut [Jogiyanto 1999:12] sistem informasi dapat terdiri dari kompunen- komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building blok*), yaitu blok masukan (*input blok*), blok model (*model blok*), blok dasar data (*database blok*) dan blok kendali (*control blok*). Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing- masing saling berintegrasi satu sama lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi, termasuk metode dan media untuk memperoleh data yang dimasukan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok Model

   Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi/mentransformasi data masukan dan data yang tersimpan dalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

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

4. Blok Teknologi

Merupakan kotak alat *(tool-box)* dalam sistem informasi. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama yaitu teknisi *(brainware),* perangkat lunak *(software),* dan perangkat keras *(hardware)*. Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya beroperasi (operator komputer, pemrogram, operator pengolah data, spesialis telekomunikasi, analis sistem). Teknologi perangkat lunak berupa aplikasi-aplikasi perangkat lunak (program).

5. Blok Basis Data

Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali

Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

2.4. Pengertian Pengelolaan Data Siswa dan Penjadwalan Mata Pelajaran

Kata pengelolaan [http://kamusbahasaindonesia.org/pengelolaan] berarti proses, cara, perbuatan mengelola.

Dari pengertian akademik, pengertian sistem, pengertian informasi diatas maka penulis mengambil kesimpulan mengenai pengertian sistem informasi pengelolaan data siswa, sebagai berikut :

"Sistem informasi pengelolaan data siswa adalah sekumpulan elemen-elemen baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain menjadi satu kesatuan utuh dan saling bekerja sama untuk mengolah data siswa menjadi informasi yang berguna bagi pemakainya."

Secara umum data-data yang diolah oleh sistem informasi pengelolaan data siswa pada suatu sekolah meliputi data siswa, data guru, data jadwal mata pelajaran, data nilai, data registrasi siswa, dan data-data lain yang berhubungan dengan proses data siswa dari mulai proses pendaftaran sampai kelulusan.

Dalam mengembangkan sistem informasi pengelolaan data siswa, setiap lembaga pendidikan mempunyai kebijakan tersendiri, sehingga proses pengolahan data siswa lembaga pendidikan yang satu dengan lembaga pendidikan yang lain akan berbeda.

Penjadwalan adalah pengaturan waktu dari suatu kegiatan operasi. Penjadwalan mata pelajaran adalah suatu proses mengatur jadwal mata pelajaran yang akan ditempuh atau dipelajari oleh siswa pada suatu instansi pendidikan.

Ketentuan pembayaran SPP untuk kelas X adalah sebesar Rp.80.000, kelas XI sebesar Rp.75.000 dan untuk kelas XII adalah sebesar Rp.70.000

2.5. Konsep Basis Data

Menurut (Fathansyah 2007 : 2) Basis data terdiri atas dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa, konsep keadaan,

dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Basis Data merupakan kumpulan data yang terorganisasi untuk melayani berbagai aplikasi pada saat bersamaan dengan melakukan penyimpanan dan pengelolaan data sehingga data tersebut terlihat di satu lokasi.

Prinsip utama basis data adalah pengaturan data atau arsip dengan tujuan utama untuk kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data atau arsip. Dapat disimpulkan bahwa Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya.

Database merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Sistem basis data (*database system*) ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

2.6. Jaringan Komputer

Yang disebut jaringan komputer *(computer network)* atau sering disingkat jaringan saja adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagai perangakat lunak, perangkat keras, bahkan berbagi kekuatan proses. Abdul Kadir (2003 : 346).

2.6.1. Jenis- Jenis Jaringan Komputer

Jaringan yang secara umum yang kita kenal dibagi menjadi empat jenis, yaitu:

1. **LAN (*Local Area Network)***

   LAN adalah jaringan komputer yang mencangkup area dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan. Sebagai contoh, jaringan dalam satu kampus yang terpadu atau di sebuah lokasi perusahaan tergolong sebagai LAN. LAN umumnya menggunakan mesia transmisi berupa kabel. Namun ada juga yang tidak menggunkan kabel atau disebut wireless LAN atau LAN tanpa kabel. Kecepatan LAN berkisar dari 10 Mbps sampai 1 Gbps.

2. **MAN (*Metropolitan Area Network*)**

   MAN adalah jaringan yang mencangkup area satu kota dengan rentan sekitar 10-45 Km. Jaringan yang menghubungkan bank yang terltak dalam satu kota atau kampus yang tersebar dalam beberapa lokasi tergolong termasuk MAN. Jaringan seperti ini umunya menggunakan media transmisi dengan mikrogelombang atau gelombang radio, Namun ada juga yang menggunkan jalur sewa *(leased line)*.

3. **WAN (*Wide Area Network*)**

   Jaringan yang mencangkup antar kota, antar provinsi, antar Negara, dan bahkan antar benua disebut dengan WAN. Misalnya, jaringan yang menghubungkan ATM, Internet.

4. *Internet*

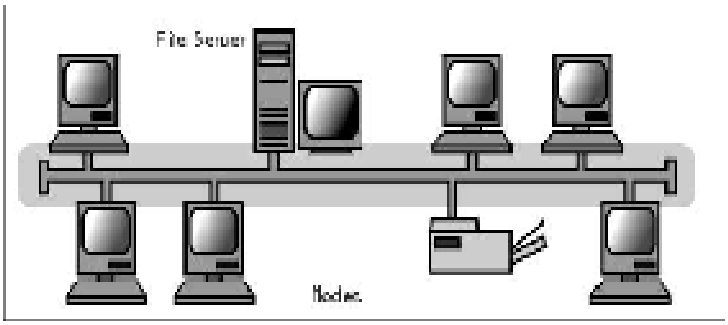
Internet merupakan dua komputer atau lebih yang saling berhubungan membentuk jaringan komputer hingga meliputi jutaan komputer di dunia (internasional), yang berinteraksi dan berbagi informasi.

2.6.2. Topologi Jaringan

Topologi adalah istilah yang berkaitan dengan bentuk fisik *layout* suatu jaringan. Topologi jaringan adalah cara bagaimana data diedarkan, atau cara dimana mesin- mesin ditempatkan dan dihubungkan secara fisik dalam suatu jaringan. (Zulkifli 2003 : 395). Satu kemungkinan adalah menghubungkan satu sama lain tiap komputer dan peralatan yang ada dalam jaringan dengan kabel penghubung. Ada empat jenis topologi jaringan, diantaranya :

1. **Topologi Bus**

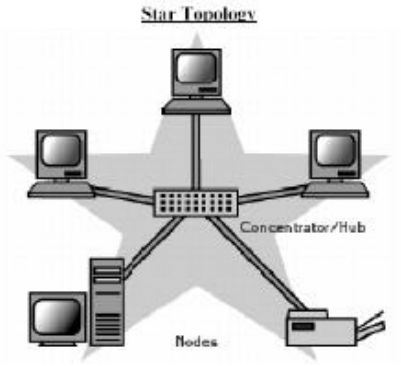
Topologi ini mempunyai bentuk, satu kabel utama menghubungkan ke tiap saluran tunggal komputer (membentuk huruf T), kecuali simpul disalah satu ujung kabel utama, yang hanya terhubung ke saluran komputer dan terminator sebagai penutup



Gambar 2.3 Topologi Bus
[Sumber : http://nic.unud.ac.id/Topologi Jaringan]

2. Topologi Star

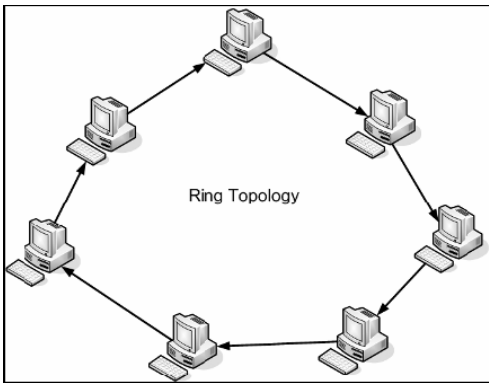
Tiap simpul pada masing-masing terminal terhubung ke file server tunggal terpusat, dengan menggunakan segmen kabel sendiri. Keunggulan topologi ini adalah didapatkannya kinerja yang optimal karena lintas kabel dari terminal ke server yang pendek.



Gambar 2.4 Topologi Star
[Sumber : http://nic.unud.ac.id/Topologi Jaringan]

3. Topologi Ring

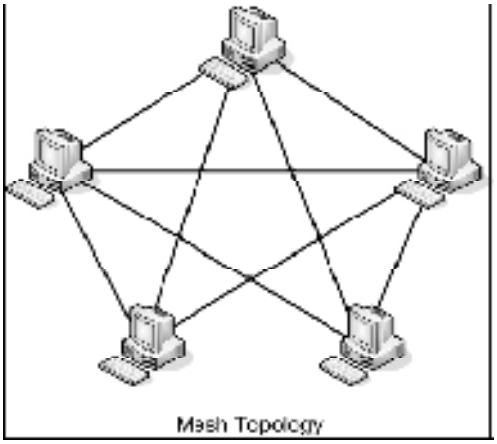
Setiap komputer terhubung ke komputer selanjutnya dalam ring, dan setiap komputer mengirim apa yang diterima dari computer sebelumnya. Pesan-pesan mengalir melalui ring dalam satu arah. Setiap komputer yang mengirimkan apa yang diterimanya, ring adalah jaringan yang aktif. Tidak ada akhir pada ring. Layout ini serupa dengan linear bus, kecuali simpul pada ujung kabel utama yang saling terhubung, sehingga membentuk suatu lingkaran dengan penghubungnya menggunakan segmen kabel.



Gambar 2.5 Topologi Ring
[Sumber : http://nic.unud.ac.id/Topologi Jaringan]

4. Topologi Mesh

Topologi mesh memiliki hubungan yang berlebihan antara peralatan-peralatan yang ada. Susunannya pada setiap peralatan yang ada didalam jaringan saling terhubung satu sama lain.

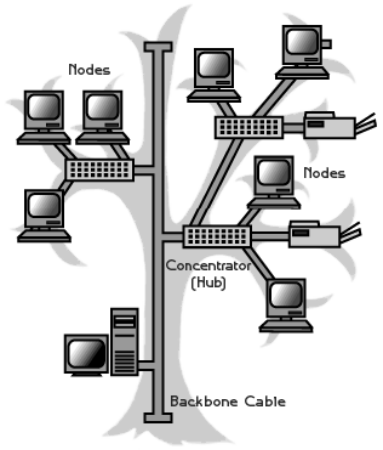


Gambar 2.6 Topologi Mesh
[Sumber : http://nic.unud.ac.id/Topologi Jaringan]

5. Topologi Tree

Topologi jaringan ini disebut juga sebagai topologi jaringan bertingkat. Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda. Untuk hirarki yang lebih rendah digambarkan pada

lokasi yang rendah dan semakin keatas mempunyai hirarki semakin tinggi. Topologi jaringan jenis ini cocok digunakan pada sistem jaringan komputer.



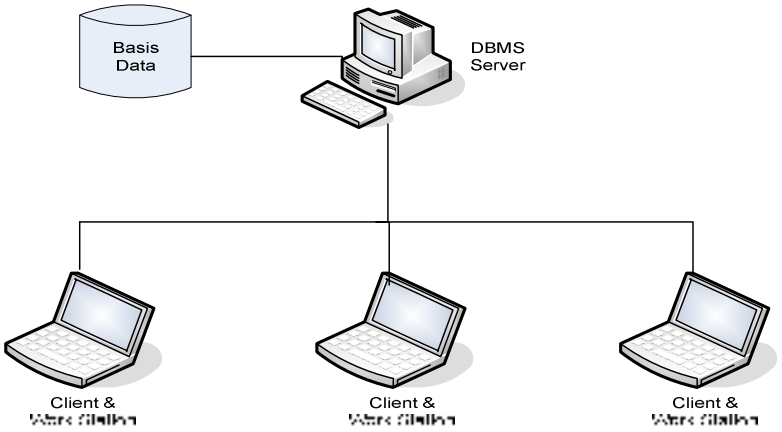
Gambar 2.7 Topologi Tree
[Sumber : http://nic.unud/Topologi Jaringan]

2.7. *Client Server*

Klien-server atau client-server [http://id.wikipedia.org/Klien-Server] merupakan sebuah paradigma dalam teknologi informasi yang merujuk kepada cara untuk mendistribusikan aplikasi ke dalam dua pihak yaitu pihak klien dan pihak server.

Dalam model klien/server, sebuah aplikasi dibagi menjadi dua bagian yang terpisah, tapi masih merupakan sebuah kesatuan yakni komponen klien dan komponen server. Komponen klien juga sering disebut sebagai *front-end*, sementara komponen server disebut sebagai *back-end*. Komponen klien dari aplikasi tersebut dijalankan dalam sebuah workstation dan menerima masukan data dari pengguna. Komponen klien tersebut akan menyiapkan data yang dimasukkan oleh pengguna dengan menggunakan teknologi pemrosesan tertentu dan mengirimkannya kepada komponen server yang dijalankan di atas mesin

server, umumnya dalam bentuk *request* terhadap beberapa layanan yang dimiliki oleh server. Komponen server akan menerima request dari klien, dan langsung memprosesnya dan mengembalikan hasil pemrosesan tersebut kepada klien. Klien pun menerima informasi hasil pemrosesan data yang dilakukan server dan menampilkannya kepada pengguna, dengan menggunakan aplikasi yang berinteraksi dengan pengguna



Gambar 2.8 Sistem *Client Server*
[Sumber : Fathansyah 2007 : 154]

2.8. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung adalah perangkat lunak yang digunakan dalam merancang sistem dari mulai coding sampai implementasinya.

2.8.1. Microsoft Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic merupakan sebuah bahasa pemrograman yang bersifat event driven dan menawarkan Integrated Development Environment (IDE) visual untuk membuat program aplikasi berbasis sistem operasi Microsoft Windows dengan menggunakan model pemrograman Common Object Model (COM). Visual Basic merupakan turunan bahasa Basic dan menawarkan

pengembangan aplikasi komputer berbasis grafik dengan cepat, akses kebasis data menggunakan Data Access Objects (DAO), Remote Data Objects (RDO), atau ActiveX Data Object (ADO), serta menawarkan pembuatan kontrol ActiveX dan objek ActiveX. Beberapa bahasa skrip seperti Visual Basic for Applications(VBA) dan Visual Basic Scripting Edition (VBScript), mirip seperti halnya Visual Basic, tetapi cara kerjanya yang berbeda.

Visual Basic merupakan bahasa yang mendukung OOP, namun tidak sepenuhnya. Beberapa karakteristik obyek tidak dapat dilakukan pada Visual Basic, seperti *Inheritance* tidak dapat dilakukan pada class module. *Polymorphism* secara terbatas bisa dilakukan dengan mendeklarasikan *class module* yang memiliki *Interface* tertentu. Visual Basic (VB) tidak bersifat case sensitif.

Visual Basic menjadi populer karena kemudahan desain form secara visual dan adanya kemampuan untuk menggunakan komponen-komponen *ActiveX* yang dibuat oleh pihak lain. Namun komponen ActiveX memiliki masalahnya tersendiri yang dikenal sebagai *DLL hell*.[http://id.wikipedia.org/Visual-Basic]

2.8.2. Microsoft SQL Server 2000

Pada tahun 1988, sebuah produk baru DBMS diumumkan dengan nama - yang agak sedikit membingungkan- Ashton Tate / Microsoft SQL Server. Meskipun tidak terdapat pada judul produk, Sybase tetap mendapat tempat pada informasi yang menyertai produk tersebut. Produk baru ini akan menjadi jembatan bagi Sybase DataServer untuk di-port ke OS/2, yang dipasarkan oleh Ashton Tate dan Microsoft. Ashton Tate menjanjikan dBASE IV akan tersedia dalam versi Server Edition yang akan menggunakan tools-tools dBASE IV sebagai client dan

SQL Server sebagai tempat menyimpan datanya. Kemampuan client/server yang baru dari produk ini akan memberikan dBASE IV lebih dari sekedar paradigma file-sharing yang selama ini dimilikinya.

Ashton-Tate, Microsoft, dan Sybase saling bekerjasama untuk membuat SQL Server yang berjalan diatas OS/2. (Ini adalah pertama kalinya nama SQL Server dipakai. Sybase kemudian merubah nama produk DataServer untuk UNIX dan VMS menjadi Sybase SQL Server. Sekarang produk Database Server Sybase dikenal dengan nama Sybase Adaptive Server). Versi beta pertama dari Ashton-Tate/Microsoft SQL Server dirilis pada musim gugur 1988. Microsoft mematok harga yang "cukup" murah untuk versi pra-rilis ini, agar developer yang ingin mempelajari ataupun meng-evaluasi produk baru ini dapat segera menggunakannya tanpa harus mempertimbangkan biaya yang harus dikeluarkannya. Produk baru ini dipasarkan dengan sebuah "bundled" yang dikenal dengan nama NDK (Network Development Kit) -yang dibuat dengan Bahasa C-, yang didalamnya terdapat semua komponen software yang dibutuhkan untuk mengembangkan aplikasi client/server yang berjalan pada sebuah jaringan komputer. Terdiri dari SQL Server, Microsoft LAN Manager dan OS/2 1.0.