BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:3) yang dimaksud dengan sistem adalah :

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

Sedangkan di dalam (http://www.google.com/sistem dan analisis sistem/06 April 2011) disebutkan bahwa sistem adalah:

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

Dari uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa suatu sistem pada dasarnya adalah suatu kelompok unsur yang erat hubungannya antara satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Dari definisi ini juga dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umu, yaitu sebagai berikut:

1. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur
2. Unsur-unsur suatu sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil, yang terdiri pula dari kelompok unsur yang membentuk subsistem tersebut.
3. Unsure-unsur ersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.

4. Unsur sistem tersebut bekerjasama untuk mencapai tujuan sistem
5. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

2.1.1. Elemen Sistem

Menurut Abdul Kadir (2003:54) dalam bukunya ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu :

1. Tujuan

   Sasaran atau tujuan dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem, karena suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuan.

2. Batasan

   Dalam mencapai tujuan dari sistem dibutuhkan batasan-batasan suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Kontrol

   Merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa asal masukan, frekuensi pemasukan data, jenis pemasukan data, dan lain-lain.

4. Input

   Merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan dimana data dapat berupa asal masukan, frekuensi pemasukan data, jenis pemasukan data, dan lain-lain.

5. Proses

   Merupakan bagian yang mengolah data menjadi informasi sesuai dengan keinginan pemakai.

6. Output

   Merupakan keluaran atau tujuan dari sistem yang didapat dari input dan proses yang dilakukan, misalnya laporan.

7. Umpan Balik

   Dalam sebuah sistem yang baik dibutuhkan adanya umpan balik yang tujuannya sebagai perbaikan dan pemeliharaan.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menutut "Al-Bahra bin Ladjamudin , 2005" Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen – komponen, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubungan, asukan, keluaran, pengelolaan dan sasaran atau tujuan.

1. Komponen Sistem (components)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen – komponen sistem atau elemen – elemen sistem dapat berupa sub sistem atau bagian – bagian dari sistem.

   Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (Boundary)

   Batas sistem merupakan suatu daerah yang membatasi antara sistem yang satu dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luar dari pada sistem. Batasan sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (Environment)

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batasan dari sistem yang mempengaruhiboperasi sistem. lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan.Lingkungan luar yang mengguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan diperhatikan.

   Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan menganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (System Interface)

   Penghubung merupakan suatu media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan sub sistem yang lain. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber – sumber daya mengalit dari satu subsitem ke subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem (System Input)

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal maintenance input adalah energi yang dimasukan supaya sinyal sistem

tersebut dapat berjalan. Sinyal input adalah energi yang diperoses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem (System Output)

   Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem lainnya.

7. Pengolah Sistem (System Processing)

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

8. Sasaran Sistem (Objectives System)

   Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Menurut Abdul Kadir (2003:64) Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem berisi gagasan atau konsep. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang dapat dilihat.

2. Sistem Deterministik dan Probabilitas

   Sistem Deterministik adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara cepat, misalnya, sistem komputer. Sistem

Probabilitas adalah sistem yang tak dapat diramalkan dengan pasti karena mengandung unsur Probabilitas.

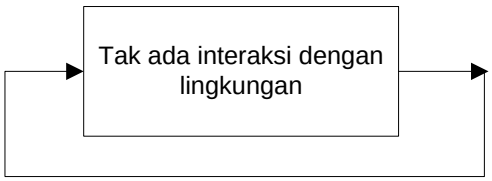
3. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

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

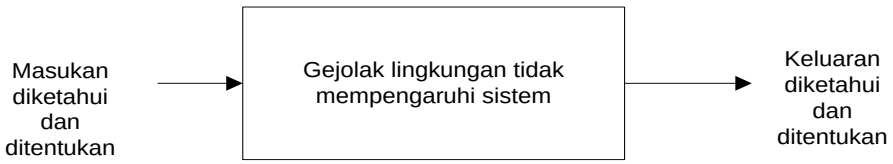
   Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya.

   Klasifikasi sistem terbuka dan tertutup dapat digambarkan sebagai berikut:



(a) Sistem Tertutup



(b) Sistem Relatif tertutup

Gambar 2.1 Sistem tertutup dan relative tertutup

Sumber : abdul kadir (2003:65)

2.2. Pengertian Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum adalah suatu tahap dimana di dalamnya terdapat identifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan dirancang secara rinci yang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pengguna atau user mengenai sistem yang baru sedangkan desain sistem secara terinci dimaksudkan untuk pembuat program komputer dan ahli teknik lainnya akan mengimplementasikan sistem.

Penggambaran dan perancangan model sistem informasi secara logika dapat dibuat dalam bentuk Diagram Alir Data (DAD) atau Data Flow Diagram (DFD) Arus data pada Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* dapat dijabarkan dengan menggunakan Kamus Data *(Data Dictonary).*

2.2.1. Flow Map

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah - langkah dan urutan - urutan prosedur dari suatu program. Flowmap menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif - alternatif lain dalam pengoperasian. Flowmap biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

2.2.2. Diagram Konteks

Kontek adalah memberikan gambaran mengenai data yang masuk kedalam sistem dan yang keluar dari sistem, mengalir kemana, menghasilkan output apa dan kepada siapa. Diagram Kontek tersebut mewakili kegiatan seluruh sistem

yang menggambarkan hubungan input atau output. Diagram ini berfungsi menjelaskan secara umum gambaran aliran kontek dari rancangan sistem yang akan dibuat.

2.2.3. Diagram Alir Data

Diagram Alir Data merupakan gambaran sistem secara logika yang lebih khusus dan lebih terinci dari pada *contex diagram.* Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data, atau organisasi file.

Definisi Data Flow Diagram adalah sebagai berikut :

"*Data Flow Diagram* adalah refresentatif grafik yang menggambarkan arus data suatu sistem. Data Flow Diagram menggambarkan komponen - komponen tersebut, asal dan tujuan dan penyimpanan data.

Simbol yang digunakan pada diagram alir data atau data flow diagram antara lain :

1. Aliran Data (Data Flow)

   Aliran data adalah pipa tempat data mengalir, yaitu suatu bentuk data atau informasi yang bergerak antar proses atau antar entitas eksternal.

2. Proses

   Pengolahan aliran data yang masuk atau proses yang akan dikerjakan.

3. Tempat Penyimpanan Data (File atau Store)

   Tempat penyimpanan data (sementara) yang merupakan hasil proses atau digunakan proses lain.

4. Eksternal Entitas

Terdiri dari orang atau organisasi di luar batas dari sistem yang merupakan sumber data (input) atau tujuan data yang dihasilkan (output) oleh sistem.

2.2.4. Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data store.

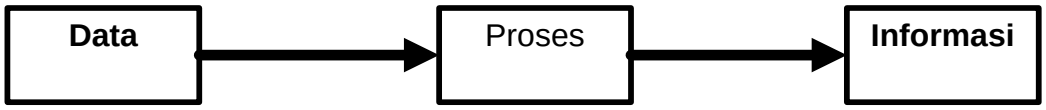
Kamus data ini sangat membantu analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem.

Pembentukan kamus data didasarkan atas alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD ini bersifat global, dalam arti hanya menunjukan nama alur datanya tanpa menunjukan struktur dari alur data itu. Untuk menunjukan struktur dari alur data secara terinci maka dibentuklah kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam DFD.

2.3. Pengertian Informasi

Menurut Abdul Kadir (2003:31) McFadden, dkk (1999) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diperses sedemikian rupa sehinga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Shannon dan Weaver, dua oran insinyul listrik, melakukan pendekatan secara matematis untuk mendefinisikan informasi (Kroenke, 1992). Menurut mereka, informasi adalah

"jumlah ketidakpastian yang dikurangi ketika sebuah pesan diterima". Artinya, dengan adanya informasi, tingkat kepastian menjadi meningkat. Menurut Davis (1999), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.



Gambar 2.2 Transformasi data menjadi informasi

Sumber : Abdul Kadir (2003:31)

2.3.1. Kualitas Informasi

Tidak semua informasi memiliki kualitas yang baik. Oleh karena itu , sudah seharusnya dilakukan penyaringan terhadap informasi yang beredar. Menurut Al-Bahra (2005:11), kualitas informasi ditentukan oleh beberapa faktor, 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 menunjukan benang merah relevansi kejadian masa lalu, hari ini, dan masa depan sebagai sebuah bentuk aktivitas yang kongkrit 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/sesuai *(Correctness),* serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh user *(Security).*

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 informasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

5. Efisien *(Efficiency)*

   Informasi yang berkualitas memiliki sintaks ataupun kalimat yang sederhana (tidak berbelit-belit, tidak juga puitis, bahkan romantic), namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.

6. Dapat dipercaya *(Reliability)*

   Informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga tealh teruji tingkat kejujurannya. Misalkan output suatu program komputer, bisa dikategorikan sebagai reliability, karena program komputer akan memberikan output sesuai dengan input yang diberikan, dan outputnya

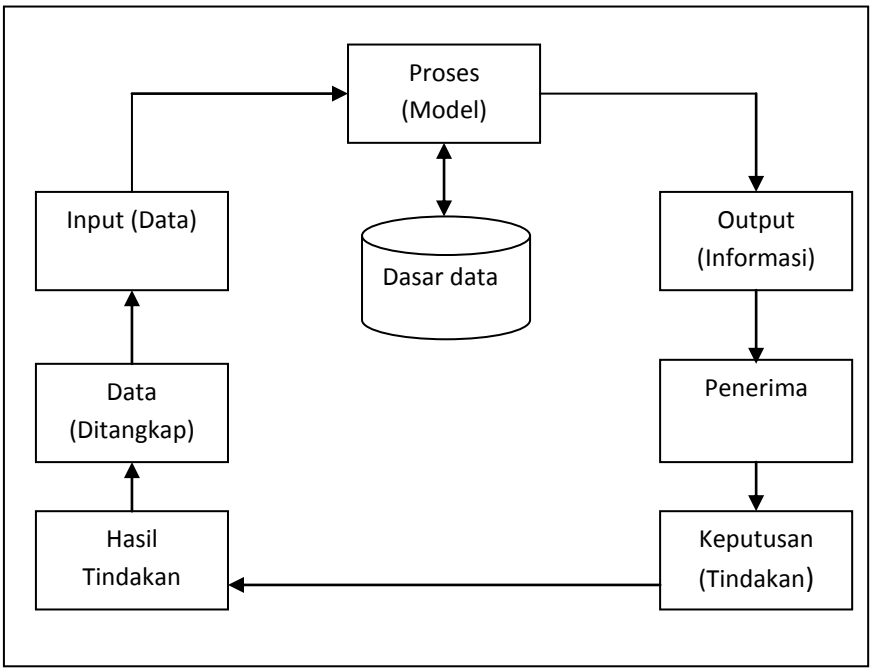
tidak pernah dipengaruhi oleh iming-iming jabatan, ataupun setumpuk nilai rupiah.

2.3.2. Nilai Informasi

Menurut Al-Bahra (2005 : 12), Suatu informasi dikatakan bernilai jika memiliki manfaat yang lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkan informasi tersebut sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifitas informasi tersebut.

2.3.3. Siklus Informasi

Siklus informasi yaitu data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.



Gambar 2.3 Siklus Informasi

(Sumber: Jogiyanto, HM, 2005, Analisis dan Desain, Andi, Yogyakarta.)

2.4. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2005:13) sistem informasi dapat didefenisikan sebagai berikut :

a) Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen – komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

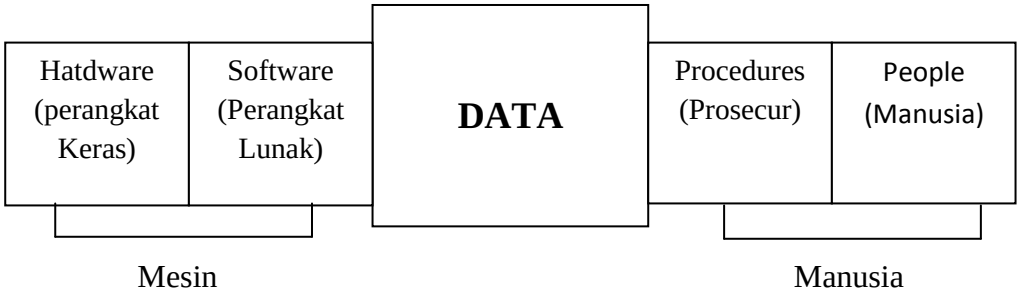
b) Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.

c) Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan.

2.5. Komponen Sistem Informasi

Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2005:13) , sistem informasi memiliki komponen-komponen sistem yang terdiri dari :

1. Hardware dan software yang berfungsi sebagai mesin
2. People dan procedures yang merupakan manusia dan tatacara menggunakan mesin.
3. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesi agar terjadi suatu proses pengelolaan data.



Gambar 2.4 Komponen sistem informasi

Sumber : Al-Bahra bin Ladjamudin (2005:15)

2.6. Definisi Akademik

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Prof.Dr.J.S.Badudu dan Prof.Sultan Mohammad Zain, Akademik adalah " lembaga pendidikan tinggi kurang lebih 3 tahun lamanya yang mendidik tenaga profesi".

Maka Sistem Informasi Akademik adalah Sistem yang memberikan layanan informasi yang berupa data dalam hal yang berhubungan dengan akademik. Dimana dalam hal ini pelayanan yang diberikan yaitu seperti :

Penyimpanan data untuk siswa baru, penentuan kelas, penentuan jadwal pelajaran, pembuatan jadwal mengajar, pembagian wali kelas, proses penilaian.

2.7. Definisi SMS Gateway

2.7.1. SMS (*Short Message Service*)

SMS (*Short Message Service*) sebagai salah satu layanan *mobile* data pada sistem GSM (*Global System For Mobile Communication*) yang disediakan oleh *network oprator* memungkinkan pengguna telepon selular untuk mengirim dan menerima pesan singkat kepada dan dari seseorang yang juga menggunakan telepon selular. SMS yang dikirim terlebih dulu diterima oleh SMSC (*Short Message Service Center*), dimana SMSC ini dijalankan oleh *network oprator*. SMSC kemudian meneruskan pesan ke penerima. Jika telepon selular penerima tidak aktif, SMSC akan menyimpan pesan tersebut sampai telepon selular penerima aktif kembali atau sampai jangka waktu pesan telah habis,umumnya jangka waktu tersebut selama satu hari.

Short Message Service (SMS) adalah kemampuan untuk mengirimkan dan menerima pesan teks ke dan dari telepon selular. Teks dapat terdiri atas kata-kata atau angka-angka atau suatu kombinasi *alphanumeric*. SMS (*Short Message Service*) menurut IEC (*The International Engineering Consortium*) adalah salah satu jasa layanan nirkabel yang dapat mentransmisikan pesan *alphanumeric* antar pelanggan telepon selular.

2.7.2. SMS Gateway

SMS Gateway merupakan suatu aplikasi yang memanfaatkan fasilitas SMS, yang digunakan untuk pengiriman data secara ringkas dan pendek yang memungkinkan seorang pengguna telepon selular mendapatkan informasi dari aplikasi tersebut. Sebagai contoh orang tua siswa yang sibuk dengan pekerjaannya, sehingga tidak dapat memperhatikan anak/siswa mengenai hasil belajar, mengenai kehadiran di sekolah atau tidak.

Dengan adanya fasilitas SMS Gateway dari sekolah ini, orang tua siswa tidak perlu ke Sekolah untuk mengetahui semua informasi/masalah diatas. Orang tua siswa akan mendapat pesan/informasi mengenai informasi nilai setiap siswa, informasi kehadiran siswa setiap bulan dan informasi mengenai jadwal agar tidak lupa, selain itu orang tua siswa pun dapat mengirimkan SMS permintaan mengenai informasi nilai siswa. Fasilitas ini memudahkan setiap orang tua siswa untuk selalui mengetahui informasi akademik dan perkembangan hasil/evaluasi belajar siswa.

2.8. Jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protocol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, harddisk, dan sebagainya. Yang di sebut jaringan computer atau sering di singkat jaringan saja adalah dua buah simpul (umumnya berupa computer) atau lebih yang tujuan uutamanya adalah melakukan pertukaran data.

2.8.1. Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Berikut adalah jenis-jenis jaringan komputer menurut Tanenbaum (2000:7)

1. LAN (Local Area Network)

   LAN adalah jaringan komputer yang mencakup 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 media transmisi berupa kabel. Namun, ada juga yang tidak menggunakan kabel dan disebut sebagai wireless LAN. Kecepatan LAN berkisar dari 10 Mbps – 1 Gbps.

2. Local Area Network mempunyai karakteristik sebagai berikut :

   a. Transfer data dengan kecepatan tinggi

   b. Berada pada area geografi terbatas

c. Teknologi yang digunakan pada umumnya tidak terlalu mahal

3. MAN (Metropolitan Area Network)

   MAN adalah jaringan yang mencakup area satu kota atau dengan rentang sekitar 10 – 45 km. Jaringan yang menghubungkan beberapa Bank yang terletak di dalam satu kota atau kampus yang tersebar dalam beberapa lokasi tergolong sebagai MAN. Jaringan seperti ini umumnya menggunakan media transmisi dengan mikrogelombang atau gelombang radio.

4. WAN (Wide Area Network)

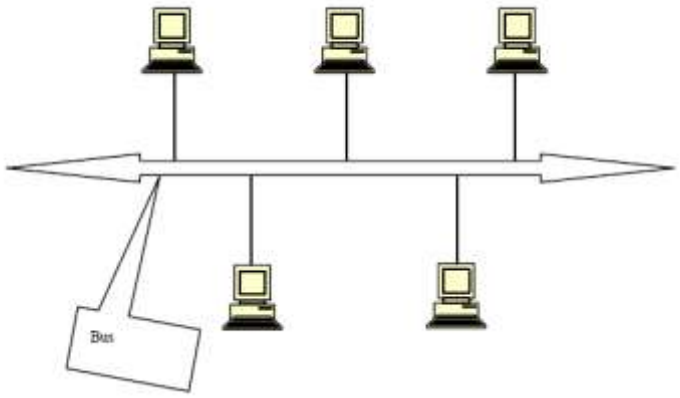
   WAN adalah jaringan yang mencakup antarkota, antarprovinsi, antarnegara dan bahkan antarbenua. Contoh : Internet.

2.8.2. Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi server, workstation, hub dan pengkabelannnya. Secara garis besar dapat dibagi menjadi tiga, yaitu : bus, star dan ring/cincin.

1. Linear Bus (Garis Lurus)

   Topologi Linear Bus (Garis Lurus) terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah terminator. Semua nodes pada jaringan (file server, worstation, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (backbone). Jaringan-jaringan Ethernet dan Local Talk menggunakan topologi linear ini.

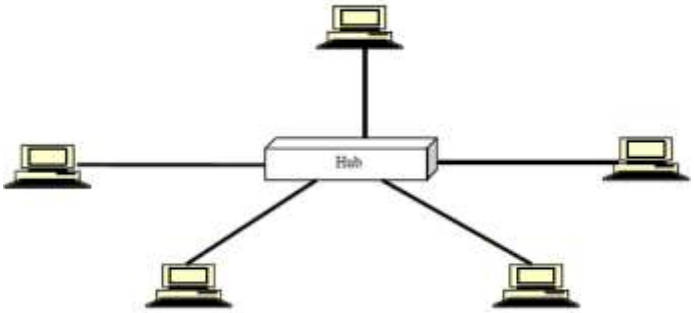


Gambar 2.5 Topologi Jaringan komputer Linear Bus

Sumber : abdul khadir (2002:353)

2. Star (Bintang)

Topologi model ini dirancang, yang mana setiap nodes (file server, workstation, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah concentrator. Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati concentrator sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. Condentrator akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai repeater (penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel twisted pair, dan dapat digunakan pula kabel coaxial atau kabel fibre optic.

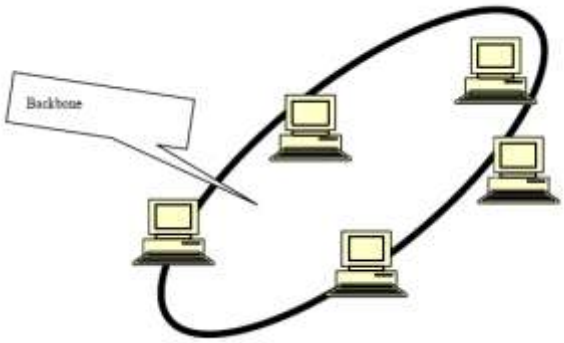


Gambar 2.6 Topologi Jaringan komputer Star

Sumber : abdul khadir (2002:355)

3. Ring (Cincin)

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.



Gambar 2.7 Topologi Jaringan komputer Ring

Sumber : abdul khadir (2002:354)

2.9. Konsep Sistem Client-Server

Sistem Client Server atau disebut juga sistem tersentralisasi diterapkan pada sebuah sistem jaringan. Sistem Client Server ini ditujukan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan yang terdapat pada sistem sebelumnya. Sistem Client Server terdiri dari dua komponen utama yaitu client dan server. Client berisi aplikasi basis data dan server berisi DBMS dan basis data. Setiap aktivitas yang dikehendaki para pemakai akan lebih dulu ditangani oleh client. Client selanjutnya mengupayakan agar semua proses "sebisa mungkin" ditangani sendiri. Bila ada proses yang harus melibatkan data yang tersimpan pada basis data barulah client mengadakan hubungan dengan server.

Pada sistem Client Server untuk memenuhi kebutuhan, client akan mengirimkan message (perintah) query pengambilan data. Selanjutnya, server yang menerima message tersebut akan menjalankan query tersebut dan hasilnya akan dikirimkan kembali ke client. Dengan begitu transfer datanya jauh lebih efisien.

Bentuk yang sederhana dapat diterapkan pada sebuah jaringan komputer lokal (LAN) dimana fungsi client (untuk menangani sebagian besar proses pengolahan data seperti perhitungan, perulangan, pembandingan, dan lain-lain.) dan fungsi work station (untuk menangani interaksi dengan pemakai, menerima data masukan dan menayangkan hasil pengolahan) disatukan.

Adanya pemisahan fungsi client dan fungsi server, disamping meningkatkan kompleksitas tersendiri dalam pembangunan aplikasi secara keseluruhan, juga menimbulkan kelemahan lain, yaitu aktivitas pemasangan

aplikasi yang tidak praktis. Bila terdapat perubahan/perbaikan aplikasi basis data maka harus mengulangi pekerjaan instalasi disemua mesin client yang digunakan. Karena itu pekerjaan ini sangat cocok diterapkan pada sistem jaringan yang lebar (WAN). Sedangkan pada varian sistem client server yang lebih kompleks, aplikasi basis data tidak ditempatkan disetiap work station, tetapi dipasang pada setiap client yang jumlahnya jauh lebih sedikit. Jadi setiap client dan sejumlah work station membentuk sebuah LAN tersendiri. Karena client-client ini merupakan basis tempat aplikasi basis data disimpan dan turut menangani proses-proses dalam aplikasi, maka bagi work station, client ini dapat dipandang sebagai server aplikasi. Tidak bagaimana work station yang diaktifkan dan dinonaktifkan oleh para pemakai, client-client tersebut (sebagaimana juga DBMS server) harus selalu dalam keadaan aktif dan terkoneksi dalam sebuah jaringan yang lebih besar (WAN). Dengan begitu tahap instalasi aplikasi dapat dilakukan secara jarak jauh (remote) dari lokasi lain, sehingga kelemahan dari sisi instalasi dapat diatasi.

2.10. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung adalah salah satu alat yang digunakan dari proses pengkodingan sampai implementasi, yaitu menggunakan **PHP (*Personal Home Page*)**, MySQL untuk databasenya.

2.10.1. PHP (Personal Home Page)

PHP (*Personal Home Page*) merupakan *script* untuk pemrograman *web server-side*, *script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat

dengan menggunakan teks *editor* atau *editor* HTML. Dengan menggunakan PHP, maintanance suatu *situs web* menjadi lebih mudah. Proses *update* data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan *script* PHP. PHP/FI merupakan nama awal dari PHP, dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdoff. PHP awalnya merupakan program CGI yang dikhususkan untuk menerima *input* melalui *form* yang ditampilkan dalam *browser web*. *Software* ini disebarkan dan dilisensikan sebagai perangkat lunak *Open Source*.

Adapun keunggulan yang dimiliki oleh PHP adalah:

1. *Life Cycle* yang sangat singkat, sehingga PHP selalu *up to date* mengikuti perkembangan teknologi internet.

2. *Cross Platform*, yakni PHP dapat dipakai di hampir semua *webserver* yang ada di pasaran (terutama Apache dan Microsoft IIS) dan dijalankan padaberbagai sistem operasi (Linux, Windows, FreeBSD).

3. PHP mendukung koneksi ke banyak *database* baik yang gratis maupun komersil, seperti *MySQL, mSQL, Oracle, Microsoft SQL Server, Interbase*, dan banyak lagi.

4. PHP bersifat *open source* dan gratis. Kemudahan dalam mendapatkan dokumentasi. di Internet, kita tidak akan sulit untuk mencari baik itu referensi,

kode-kode PHP yang sudah jadi dan juga mengajukan pertanyaan pada grup-grup diskusi yang di dalamnya banyak sekali para master PHP.

2.10.2. Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver adalah suatu bentuk program editor web yang dibuat oleh Maceromedia dengan alamat *website* www.macromedia.com. Dengan menggunakan program ini, seorang programmer web dapat dengan mudah membuat dan mendesain *web*-nya. Macromedia Dreamweaver selain sebagai editor yang komplet juga dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana yang berbentuk layer dengan bantuan JavaScript yang didukungnya. Dengan adanya program ini kita tidak akan susah untuk mengetik skrip-skrip format HTML, PHP, JSP, ASP, JavaScript, CSS maupun bentuk program yang lainnya. (Bunafit Nugroho, 2009, 2)

2.10.3. MySQL

Menurut Bunafit Nugroho (2004:29) MySQL (*My Strukture Query Language*) adalah sebuah program pembuat *database* yang bersifat *open source*. MySQL sebenarnya produk yang berjalan pada *platform* Linux karena sifatnya *open source* MySQL dapat dijalankan pada semua *platform* baik *Windows* maupun *Linux*.

Database MySQL adalah *database* yang sangat *powerfull*, stabil, mudah. MySQL sangat banyak dipakai dalam sistem *database web* dengan menggunakan PHP. PHPTriad juga memberikan fasilitas *database* yang. Karena PHPTriad dilengkapi dengan *database* MySQL maka terdapat tempat untuk menyimpan data

(*store*), dan untuk mengambil kembali data anda (*retrieve*). Seperti system *database* SQL (*Structured Query Language*) yang lain, MySQL juga dilengkapi

dengan perintah-perintah dan sintaks-sintaks SQL, dengan keunggulan sebagai berikut :

a. Konsep *database* MySQL berkecepatan tinggi tentang sistem penyajian data.
b. Harga yang relatif murah, karena ada yang dapat diperoleh secara gratis
c. Sintaks bahasanya menggunakan perintah yang sederhana.
d. Dapat bekerja dalam beberapa system operasi seperti *Windows, Linux, MacOs, Unix (Solaris, AIX, dan DEC Unix), FreeBSD, OS/2, Irix*.
e. Dukungan penggunaan banyak tersedia