BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 :1) 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".

Dari uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa suatu sistem pada dasarnya adalah suatu sekelompok 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 umum, yaitu sebagai berikut:

1. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur

   Unsur-unsur suatu sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil, yang terdiri pula dari kelompok unsur yang membentuk subsistem tersebut.

2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.

   Unsur-unsur sistem berhubungan erat satu sama lain dan sifat serta kerja sama antar unsur sistem tersebut mempunyai bentuk tertentu.

3. Unsur sistem tersebut bekerjasama untuk mencapai tujuan sistem

Suatu sistem merupakan bagaian dari sistem lain yang lebih besar.

2.1.1 Bentuk Dasar Sistem

Pengertian dan definisi sistem pada berbagai bidang berbeda-beda, tetapi meskipun istilah sistem yang digunakan bervariasi, semua sistem pada bidang-bidang tersebut mempunyai beberapa persyaratan umum, diantaranya :

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan tujuan.
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
3. Adanya hubungan diantara elemen sistem.
4. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting daripada elemen sistem.
5. Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan elemen.

Berdasarkan persyaratan ini, sistem dapat didefinisikan sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama.

Kumpulan elemen terdiri dari manusia, mesin, prosedur, dokumen, data dan elemen lain yang terorganisir dalam elemen-elemen tersebut. Elemen sistem disamping berhubungan satu sama lain, juga berhubungan dengan lingkungannya untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:3) suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, antara lain sebagai berikut :

1. Komponen Sistem *(Component*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan.

2. Batas Sistem *(Boundary)*

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lain atau dengan lingkungan luar.

3. Lingkungan Luar Sistem *(Envirovment)*

   Lingkungan luar sistem dari satu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung Sistem *(interface)*

   Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lain.

5. Masukan Sistem (*Input)*

   Masukan (*input)* adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input). Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem *(Output)*

   Keluaran *(output)* adalah hasil dari energi yang diolah dan diklarifikasi menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolah Sistem *(Process)*

   Suatu sistem biasanya mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal)* dan sasaran *(objective)*. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan dari sistem tersebut.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:6) sistem dapat dikelompokan atau diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok karena sistem bersifat umum, maka ada baiknya untuk memahami berbagai konsep kategori sistem melalui identifikasi terhadap sistem yang dimaksud untuk menyajikan perilaku dan karakteristiknya.

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem Abstrak *(abstract system)* dan sistem Fisik *(physical system).*

   Sistem abstrak adalah suatu susunan yang teratur dari gagasan atau konsepsi yang saling tergantung satu sama lain. Sistem fisik adalah kumpulan elemen-elemen yang beroperasi secara bersama-sama untuk mencapai tujuannya.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alam dan buatan.

   Sistem alamiah adalah sistem yang terbentuk dengan sendirinya yang dapat ditemui di alam bebas. Sedangkan sistem buatan adalah sistem yang diciptakan untuk mencapai tujuan tertentu.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem Terbuka dan Tertutup.

   Sistem terbuka adalah sistem yang mampu berinteraksi dengan

lingkungannya dimana dimungkinkan adanya pertukaran materi, energi, maupun informasi dengan lingkungannya. Sistem tertutup adalah sistem yang tidak mempunyai relasi atau interaksi terhadap lingkungannya.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem Permanen dan Sementara

   Semua sistem yang berlaku untuk rentang waktu yang cukup panjang, dibandingkan dengan kegiatan manusia dalam sistem tersebut, dapat digolongkan sebagai sistem permanent. Sedangkan sistem yang bersifat sementara diadakan untuk jangka waktu tertentu saja dan sesudahnya dihapuskan atau dimodifikasi kembali dapat digolongkan sebagai sistem sementara.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 7) yang dimaksud dengan informasi adalah:

"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".

Sedangkan menurut kamus komputer dan teknologi informasi yang dimaksud dengan informasi adalah:

"Data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata, sehingga dapat dipakai sebagai dasar untuk mengambil keputusan dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang". (http://www.google.com/*Informasi*/27 Maret 2010)

Dari uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa informasi adalah data yang mempunyai nilai bagi penerimanya dalam mengambil keputusan.

2.2.1 Konsep Dasar Informasi

Informasi ibaratnya darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Informasi (*information*) dapat didefinisikan sebagai berikut :

"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".[**Jogiyanto (2005:8)**].

Adapun pegertian Informasi menurut Susanto:

"*Informasi adalah data yang telah diolah yamg mempunyai nilai guna atau manfaat bagi sipemakai dalam proses pengambilan keputusan atau informasi atau output dari proses transformasi dimana data tersebut berfungsi sebagai input".*[**Susanto (2004:40)**].

Dari pengertian dua diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa informasi merupakan suatu hasil (*output*) dari suatu dari yang diolah dengan cara tertentuterlebih dahulu.

Definisi informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian–kejadian dan kesatuan yang nyata. Atau data adalah : Representasi dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, mahasiswa, pelanggan), hewan, peristiwa, konsep, keadaan dll, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

2.2.2 Hirarki Informasi

Hirarki Informasi pada teknologi komputer memiliki tingkatan-tingkatan informasi yang perlu dipahami dan mampu diproses oleh pikiran manusia.

Ackoff menyatakan bahwa pikiran manusia pada dasarnya mempunyai lima tingkatan informasi.

1. Data yang merupakan sesuatu yang mentah, kasat mata, dan biasanya berbentuk simbol atau data kuantitatif (keuangan), pasti ada meskipun tidak berguna, tidak punya arti.
2. Informasi, yaitu data yang telah diberi arti, mempunyai tujuan dan unit analisis. Dalam lingkungan berbasis komputer, sebuah database relasional merepresentasikan informasi.
3. Pengetahuan yang merupakan informasi yang telah terintegrasikan ke dalam pikiran manusia, bisa dalam bentuk hapalan akan sesuatu. Dalam lingkungan berbasis komputer, sebuah modul atau proses menggambarkan sebuah pengetahuan.
4. Pemahaman, yaitu proses kognitif dan analitis dari suatu pengetahuan, suatu proses pembelajaran, misalnya dengan membandingkan serta mengendapkan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru. Dalam lingkungan berbasis komputer, pemahaman dapat terwakili oleh *Artificial Intelligent.*
5. Kebijakan (Wisdom), adalah proses yang lebih mendalam dari pemahaman, yakni meleburkan pemahaman ke dalam pikiran manusia yang dipenuhi oleh etika, norma, atau nilai. Proses memahami benar atau

salahnya sesuatu dengan melihat dari sudut pandang pemahaman yang berbeda. Dalam lingkungan berbasis komputer, kebijakan belum mampu direpresentasikan. Kebijakan ini unik khusus pada pikiran manusia.

Dalam kaitannya dengan sistem informasi untuk teknologi komputer, maka terdapat tiga tingkatan yang relevan yang dapat diadopsi dari kelima tingkatan tersebut, yakni :

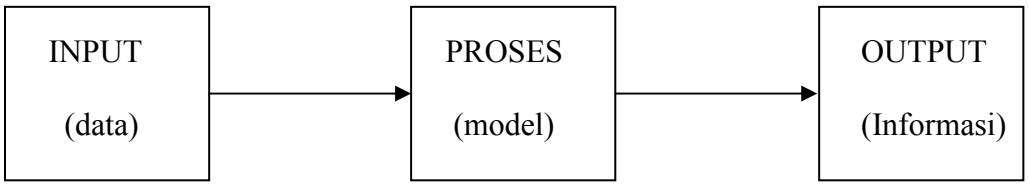
1. Data
2. Informasi
3. Pengetahuan
4. Pemahaman

2.2.3 Siklus Hidup Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi.

Untuk lebih jelasnya bagaimana suatu data berubah menjadi informasi dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

Model umum suatu sistem adalah terdiri atas masukan (input), proses (process), keluaran (output). Jogiyanto (2005:3), sebagaimana ditunjukan oleh gambar 2.1.



Gambar 2.1 *Model umum suatu siklus informasi*

2.3 Pengertian Sistem Informasi

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

Definisi lain sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia dan komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (informasi) guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Komponen sistem informasi yang disebut blok bangunan yaitu :

Blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data dan blok kendali. Keenam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

1. Blok masukan

   Mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi, termasuk metode dan media untuk memperoleh data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok model

   Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi/mentranspormasi 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.

4. Blok teknologi

   Berupakan kotak alat (tool-box) dalam sistem informasi. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama yaitu teknisi(brainware), perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware).

5. Blok basis data

   Merupakan kumpulan dari file data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

6. Blok kendali

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

2.4 Pengertian Aplikasi

Di dalam http://www.google.com/*Konsep Database dan Aplikasi*/2 Juni 2010 disebutkan bahwa :

Aplikasi adalah sebuah program komputer yang dibuat khusus untuk menjalankan fungsi-fungsi tertentu sesuai dengan kebutuhan pengguna yang digunakan untuk mempercepat suatu pekerjaan. Dengan menggunakan sistem komputerisasi, diharapkan pekerjaan dapat dilakukan dengan cepat. Aplikasi dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu aplikasi yang digunakan dan terhubung pada jaringan komputer (*client server*) dan aplikasi yang berdiri sendiri tidak terhubung dengan jaringan komputer (*stand alone*).

2.5 Konsep Dasar Website

Adapun konsep dasar website dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini.

2.5.1 Sekilas Mengenai Website

Situs Web (Website) adalah kesatuan dari dokumen-dokumen yang terhubung dengan atribut yang sama misalnya topik, fungsi maupun desain yang sama. Jadi sebuah situs web memiliki beberapa dokumen yang biasanya disebut

dengan halaman web, serta komponen-komponennnya. Untuk membuat atau mendesain situs web, yang pertama harus dilakukan adalah membuat rumusan-rumusan yang diperlukan.

2.5.2 Tujuan Pembuatan Website

Prioritas utama membuat situs web adalah merumuskan suatu tujuan, untuk apa situs web tersebut dibuat. Sebagai contoh, instansi atau lembaga yang bergerak dibidang pendidikan membuat suatu website dengan tujuan untuk memperkenalkan dan mempromosikan lembaga pendidikan tersebut.

Dari contoh di atas dapat diambil kesimpulan bahwa website yang akan dibuat adalah website yang dapat memberikan suatu informasi yang lengkap dan akurat tentang sistem pendidikan yang ditawarkan oleh instansi atau lembaga pendidikan tersebut. Maksudnya adalah agar masyarakat yang melihat website tersebut dapat mengenal dengan baik dan berminat untuk mendaftarkan diri ke lembaga pendidikan tersebut.

2.5.3 Menentukan Isi Website

Dengan target yang jelas kita dapat mempersiapkan isi yang nantinya akan dimasukkan atau didesain dalam halaman web, sehingga kita dapat memperkirakan isi dari website seperti profil dan sejarah singkat dari lembaga atau instansi, struktur orgsnisasi lembaga, visi dan misi lembaga, serta gambaran umum tentang sistem.

2.5.4 Menentukan Struktur Website

Struktur suatu situs web memegang peranan penting dalam kemudahan memanajemen situs yang akan dibangun. Struktur yang baik memudahkan web master untuk mengelola situs web tersebut dan tentunya struktur yang kurang baik akan menyusahkan web master untuk mengelolanya.

Struktur sebuah website juga harus disesuaikan dengan isi situs web tersebut. Situs web yang komplit harus memiliki manajemen yang baik karena struktur yang tidak baik akan membingungkan pengunjung.

2.6 Pengertian Aplikasi Penjualan Tiket Berbasis Web

Aplikasi Penjualan Tiket adalah suatu aplikasi yang memberikan informasi mengenai jadwal keberangkatan berbasis web sehingga memudahkan konsumen baik dalam memilih jadwal yang diinginkan, maupun ketika melakukan reservasi maupun pembelian tiket travel. Aplikasi Penjualan Tiket ini juga bertujuan untuk meningkatkan kinerja bagian operasional Priangan Intercity agar lebih efektif dan efisien. Selain itu, dengan adanya Aplikasi Penjualan Tiket ini diharapkan dapat meningkatkan citra perusahaan agar tetap mampu bersaing dengan perusahaan-perusahaan lain.

2.7 Arsitetur Jaringan Komputer

Arsitektur apliklasi diartikan sebagai suatu rencana dalam membuat aplikasi sehingga dapat mendukung terbentuknya suatu sistem informasi berupa jaringan komputer dengan berbagai jenis topologi dan manfaat yang dihasilkan.

2.7.1 Pengertian Jaringan Komputer

Definisi jaringan komputer menurut handout pengenalan dasar jaringan komputer adalah sebagai berikut:

”Jaringan komputer (*computer network*) merupakan sekumpulan peralatan komputer yang dihubungkan agar dapat saling berkomunikasi dengan tujuan membagi sumber daya (seperti *file* dan *printer*)”.

2.7.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Berdasarkan luasnya jangkauan, jaringan komputer terdiri dari:

1. Work Group

   Yaitu jaringan yang menghubungkan beberapa komputer dalam jumlah sedikit dalam sebuah ruangan.

2. Local Area Network (LAN)

   Yaitu jaringan komunikasi data yang luas jangkauannya meliputi suatu area lokal tertentu.

   Keuntungan LAN :

   a. Memungkinkan pemakaian sumber daya secara bersama-sama.
   b. Meningkatkan produktifitas serta melindungi investasi yang ada.
   c. Memungkinkan pengiriman data yang lebih banyak dan kompleks serta pertukaran informasi yang lebih baik.

   Kerugian LAN :

   a. Pembuatan instalasi jaringan tidak sederhana.

b. Perlunya software khusus yang dirncang untuk *multi user.*

c. Perlunya pengaturan dan keamanan data di dalam jaringan/*network.*

d. Virus dapat menyebar ke seluruh jaringan.

3. Metropolitan Area Network (MAN)

Yaitu jaringan komunikasi data yang luas jangkauannya meliputi area dalam satu kota.

4. *Wide Area Network* (WAN)

Yaitu jaringan komunikasi data yang luas jangkauannya meliputi antar kota atau antar negara.

Jenis jaringan berdasarkan kebutuhan, diantaranya yaitu:

1. Peer to Peer

Peer to Peer atau sering disebut point to point merupakan jenis jaringan yang tidak melibatkan sumber daya terlalu tinggi.

Pada setiap *workstation* tidak memiliki batasan yang khusus dalam hal pengaksesan data dan dalam penggunaan sumber daya.

Setiap komputer atau *workstation* yang terhubung tidak dibatasi oleh sebuah hak akses. Semua *workstation* yang terhubung dapat menggunakan semua data dan dapat mengirimkan data tanpa ada batasan.

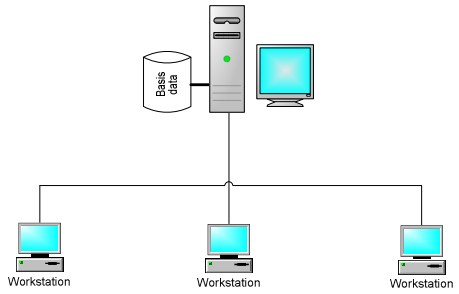
2. Client-Server

Komputer klien merupakan komputer yang selalu memerlukan sumber daya berupa data maupun sistem dari komputer server.

Komputer server merupakan komputer yang mampu menyediakan dan menerima permintaan yang dilakukan oleh komputer klien.

Di dalam jenis ini, klien dan server akan sangat berhubungan erat. Apabila ada sebuah komputer yang selalu menyediakan sumber daya dan digunakan oleh komputer lain, komputer tadi disebut komputer server. Komputer yang hanya menerima dan mengakses ketersediaan data dari komputer lain akan disebut komputer klien.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.2
Model Hubungan Client Server
Sumber : Budhi Irawan (2005 : 30)

2.7.3 Topologi Jaringan Komputer

Susunan lintasan aliran data didalam jaringan yang secara fisik menghubungkan simpul yang satu dengan simpul lainnya. Berikut ini adalah beberapa topologi jaringan yang ada dan dipakai hingga saat ini, yaitu:

1. **Linear Bus**

Topologi bus merupakan jenis arsitektur yang paling sederhana. Dalam penerapannya, topologi ini sering digunakan untuk membangun jaringan yang hanya terdiri dari beberapa unit komputer, misalnya 2 sampai 4 unit komputer.

Topologi ini disebut topologi bus karena jenis arsitekturnya menyerupai bus (kendaraan umum). Hal tersebut didasarkan pada setiap *node* (workstation) yang diibaratkan seperti kursi yang ada pada bus kota.

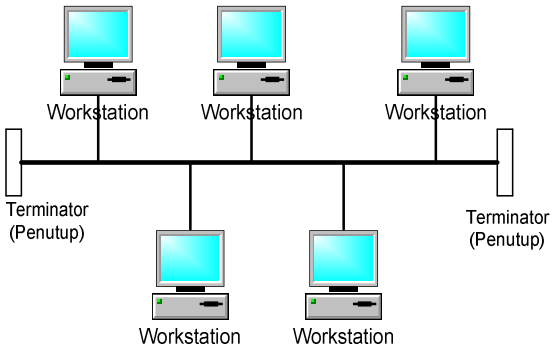
Beberapa kelebihan dari topologi bus :

a. Topologi bus merupakan arsitektur jaringan yang paling sederhana dibanding jenis arsitektur lainnya.
b. Dikatakan sangat sederhana karena hanya memiliki anggota workstation yang sedikit.
c. Biaya yang dikeluarkan sangat murah karena media transmisi yang digunakan adalah kabel coaxial.
d. Karena menggunakan satu kabel yang menjadi pusat, pengiriman data pun lebih cepat.

Sedangkan kekurangan pada topologi bus, yaitu :

a. Karena menggunakan satu kabel yang dijadikan pusat, akibatnya sering terjadi tabrakan data.
b. Apabila ada salah satu workstation *error*, maka akan mengakibatkan kerusakan pengiriman data dari komputer lain.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.3 *Topologi Bus*

Sumber : Budhi Irawan (2005 : 26)

2. Star

Topologi ini dinamakan topologi bintang karena bentuk arsitekturnya dapat dianalogikan seperti bentuk bintang. Tentu saja bentuk bintang yang dimaksud tidak seperti bentuk bintang yang anda ketahui selama ini. Bentuknya seperti bintang karena pada perancangannya arsitekturnya memiliki *node* (titik) terpusat, yang kemudian dihubungkan dengan *node-node* atau workstation yang lain.

Dalam implementasinya, pengembangan arsitektur jaringan ini akan selalu memerlukan sebuah peralatan yang dijadikan sebagai terminal yang menghubungkan antara komputer satu dengan komputer yang lain. Terminal yang dipakai dapat berupa *hub* atau *switch.*

Banyak keuntungan yang akan didapat dari topologi star, diantaranya :

a. Sanggup memuat banyak workstation dalam satu jaringan LAN.
b. Sangat jarang terjadi tabrakan data.
c. Karena jarang terjadi tabrakan data, transfer data akan lebih cepat.

d. Apabila salah satu workstation terputus atau rusak, workstation lain tidak akan mengalami gangguan.

e. Kerusakan kabel, misalnya putusnya transmisi kabel pada salah satu workstation, tidak akan mengakibatkan kerusakan jaringan secara menyeluruh.

f. Memiliki teknik kerja yang terpusat, maksudnya semua workstation yang melakukan pengiriman data akan dikirimkan melalui media transmisi menuju terminal. Selanjutnya data tersebut akan diforward oleh terminal ke alamat tujuan pengiriman.

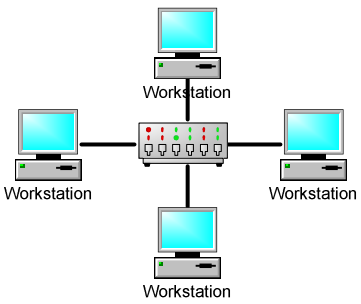
Kekurangan dari topologi star ini sendiri adalah :

a. Membutuhkan lebih banyak kabel daripada linear bus.

b. membutuhkan concentrator, dan bilamana concentrator tersebut rusak maka semua node yang terkoneksikan tidak dapat terdeteksi.

c. lebih mahal dari pada topologi linear bus, karna biaya untuk pengadaan concetrator.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.4 *Topologi Star (Bintang)*

Sumber : Budhi Irawan (2005 : 27)

3. Ring

Topologi cincin merupakan desain jaringan yang dapat dikatakan cukup sederhana dibandingkan dengan bintang.

Dalam pemasangan jaringan, arsitektur ini akan menggunakan kabel yang dipasang melingkar dengan sistem tertutup. Kabel yang sering digunakan pada jenis topologi ini adalah kabel coaxial.

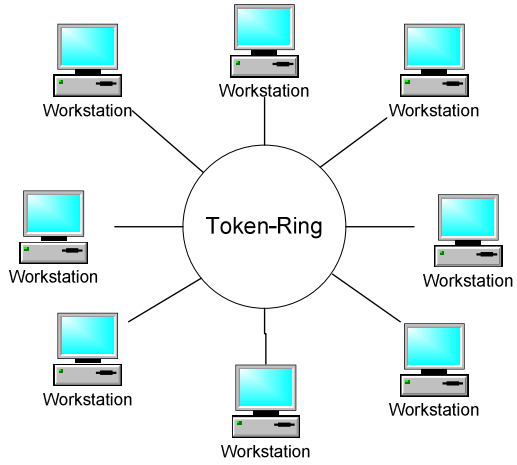
Keuntungan yang didapat dari topologi cincin :

a. Implementasinya sangat sederhana karena arsitektur ini merupakan bentuk pengembangan dari topologi bus.
b. Peralatan yang digunakan sama seperti topologi bus, yaitu menggunakan media transmisi kabel coaxial.
c. Pada jenis ini anda tidak lagi memerlukan terminator karena kedua ujung kabel akan disambungkan dengan ujung kabel yang lain.
d. Transfer data dilakukan dalam satu arah, sehingga kemungkinan terjadi tabrakan sangat jarang.

Kerugian yang mungkin akan didapat adalah :

a. kegagalan pengiriman data karena topologi jenis ini sangat dipengaruhi oleh *node* (workstation) yang lain.
b. Pengiriman data dilakukan dalam satu arah. Apabila ada salah satu workstation yang rusak, proses pengiriman data akan terputus atau gagal.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.5 *Topologi Ring*

Sumber : Budhi Irawan (2005 : 28)

4. Tree

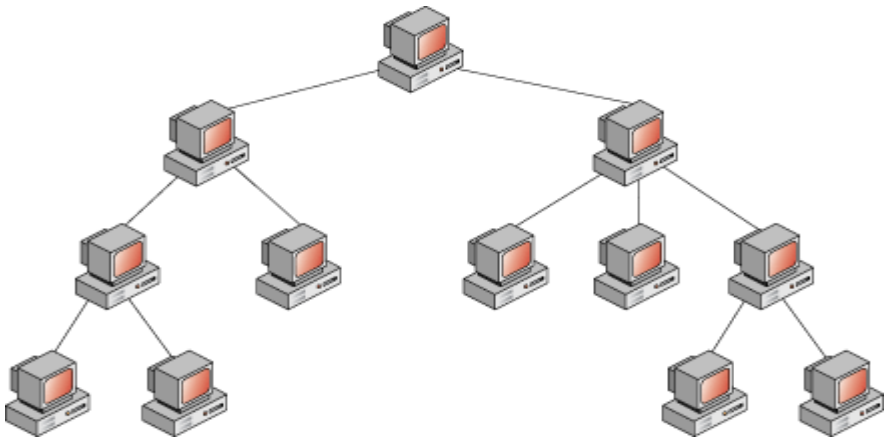
Topologi model ini adalah perpaduan antara dua topologi, yaitu topologi Linear Bus dengan topologi Star, yang mana terdiri dari kelompok – kelompok dari workstation dengan konfigurasi star yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi Linear Bus. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada, dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.

Kelebihan dari topologi Tree

a. proses konfigurasi jaringan dilakukan dari titik ke titik pada masing – masing segmen.
b. didukung oleh banyak perangkat keras dan perangkat lunak.

Kekurangan dari topologi tree

a. keseluruhan panjang kabel pada tiap – tiap segmen dibatasi oleh tipe kabel yang digunakan.
b. jika jaringan utama (backbone) rusak, maka keseluruhan segmen ikut rusak.



Gambar 2.6 *Topologi Tree*

Sumber : Budhi Irawan (2005 : 28)

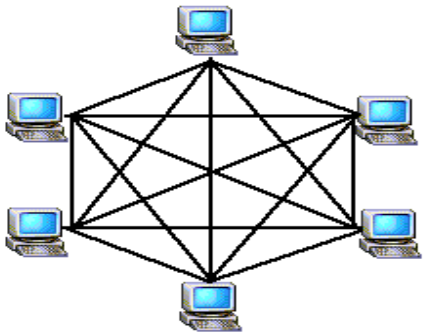
5. Topologi *Mesh*

Di antara topologi yang lain topologi mesh memiliki hubungan yang berlebihan antara peralatan-peralatan yang ada. Jadi susunannya, setiap peralatan yang ada didalam jaringan saling terhubung satu sama lain. Dapat dibayangkan jika jumlah peralatan yang terhubung sangat banyak, tentunya ini akan sangat sulit sekali untuk dikendalikan dibandingkan hanya sedikit peralatan saja yang terhubung.

Karakteristik topologi ini adalah sebagai berikut :

a. Pada topologi mesh tiap komputer terhubung langsung dengan komputer lain (peer to peer).
b. Setiap komputer mempunyai jalur sendiri-sendiri dengan komputer lain, sehigga tidak akan terjadi *collision domain*.
c. Kerugian dari penggunaan topologi ini adalah penggunaan ethernet dan kabel yang banyak sehingga dibutuhkan dana yang besar.
d. Keuntungan dari penggunaan topologi ini adalah apabila ada salah satu jalur pada komputer putus, komputer masih dapat berhubungan dengan jalur yang lain.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.7
Topologi Mesh

2.8 Perangkat Lunak Pendukung

Adapun perangkat lunak yang digunakan penulis, diantaranya:

2.8.1 PHP

PHP yang merupakan singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor*, adalah bahasa pemrograman yang mana file dan seluruh prosesnya dikerjakan di server,

kemudian hasilnyalah yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser* (lebih dikenal dengan istilah *server-side scripting*).

PHP bekerja di dalam sebuah dokumen HTML (*Hypertext Markup Language*) untuk dapat menghasilkan isi dari sebuah halaman web sesuai permintaan.

Dengan PHP kita dapat merubah situs kita menjadi sebuah aplikasi berbasis web, tidak lagi hanya sekedar sekumpulan halaman static yang jarang diperbaharui.

Mengapa PHP? Karena PHP bersifat tidak memiliki ketergantungan terhadap berbagai platform, jadi PHP dapat dijalankan dalam platform apapun, baik itu *Unix*, Windows ataupun *Macintosh*. Kelebihan lain dari PHP adalah kemudahan melakukan pengkodean, karena perintah-perintah PHP mirip dengan perintah-perintah C.

Selain itu kemudahan dari PHP adalah dapat dengan mudah dihubungkan dengan aplikasi database (melakukan *query*), seperti MySQL dan PostgreSQL.

PHP bersifat *free* (bebas dipakai). Kita tidak perlu membayar apapun untuk menggunakan perangkat lunak ini. Kita dapat mendownload PHP melalui situs resminya yaitu **www.php.net**.

Kelahiran PHP bemula saat Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi *tool* yang disebut "*Personal Home Page*". Kumpulan tool inilah yang nantinya menjadi cikal-bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP atau FI versi 2.

Pada versi inilah pemrogram dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML. Yang menarik, kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan.

Pada awalnya, PHP dirancang untuk diintegrasikan dengan webserver Apache. Namun belakangan ini, PHP juga dapat bekerja dengan webserver seperti PWS (*Personal Web Server*), IIS (*Internet Information Server*) dan *Xitami*. Yang membedakan PHP dengan bahasa pemrograman lain adalah adanya tag penentu, yaitu diawali dengan "<?" atau "<?php" dan diakhiri dengan "?>". Jadi kita bebas menempatkan skrip PHP dimanapun dalam dokumen HTML yang telah kita buat.

Kelebihan lain dari PHP adalah mampu berkomunikasi dengan berbagai database yang terkenal. Dengan demikian, menampilkan data yang bersifat dinamis, yang diambil dari database, merupakan hal yang mudah untuk diimplementasikan. Itulah sebabnya sering dikatakan bahwa PHP sangat cocok untuk membangun halaman-halaman web dinamis.

Pada saat ini PHP sudah dapat berkomunikasi dengan berbagai database, meskipun dengan kelengkapan yang berbeda-beda, beberapa diantaranya adalah :

1. DBASE
2. DBM
3. FilePro (Personix, Inc)
4. Informix
5. Interbase
6. Microsoft Access
7. MSQL

8. MySQL
9. Oracle
10. PostgreSQL
11. Sybase

2.8.2 Databse MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. MySQL menjadi sangat populer karena MySQL bersifat *free* (tidak perlu membayar dalam menggunakannya) pada berbagai jenis platform (*unix*/*windows*). Untuk mendapatkan MySQL dapat didownload dari **http://www.mysql.org** atau **www.mysql.com**.

MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Pada MySQL, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom.

Pada saat instalasi, secara *default* MySQL akan membuat sebuah database bernama mysql. Salah satu isi dari database ini adalah tabel user, tabel ini berisi nama dan password user yang dapat mengakses data pada database yang dibuat di mysql. Database ini juga berisi hak-hak yang diberikan pada setiap user.

MySQL menerima berbagai macam tipe data, tipe-tipe data ini dibagi menjadi 3, yaitu tipe data untuk bilangan, tipe data untuk tanggal dan jam, dan tipe data untuk karakter.

2.8.3 Web Server Xampp

Filosofi di balik XAMPP adalah untuk membangun sebuah mudah untuk menginstal distribusi bagi pengembang untuk masuk ke dunia Apache. Untuk membuatnya nyaman untuk pengembang XAMPP dikonfigurasi dengan semua fitur diaktifkan. Konfigurasi standar tidak baik dari sudut pandang securtiy dan tidak cukup aman untuk lingkungan produksi - jangan gunakan XAMPP di lingkungan tersebut. Sejak LAMPP 0.9.5 Anda dapat membuat instalasi XAMPP Anda aman dengan menghubungi »/ opt / lampp / lampp« keamanan.Apache web server merupakan tulang punggung dari *Word Wide Web* (www). Web server menunggu permintaan dari klien yang menggunakan browser seperti *Netscape Navigato*, *Modzila*, *Lynk* dan lain-lain. Web server dalam berkomunikasi dengan kliennya, menggunakan protokol HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*).

Xampp berada di bawah GNU general public license yang bersifat gratis sehingga xampp dapat didownload gratis pada alamat *http://www.apachefriend.org*.

Xampp merupakan produk yang istimewa karena berisi hal-hal yang diperlukan oleh sebuah web, dapat diakses, dapat diandalkan dan gratis. Xampp merupakan web server yang *open source*. Ini berarti setiap yang menggunakan produk ini mempunyai akses ke sumber kode (*source code*). Jika ingin menambahkan sesuatu tinggal dituliskan ke dalam sumber kode dan menjalankanya. Apabila ditemukan kesalahan (*bug*) dapat segera diperbaiki atau segera dilaporkan.

2.8.4 Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah software perancangan web (*web design*) yang menawarkan cara merancang situs dengan dua langkah sekaligus dalam satu waktu, yaitu merancang dan memprogram. Dreamweaver memiliki jendela mini yang disebut sumber HTML (HTML *source*) tempat kode situs-situs web seperti menulis kata-kata, meletakkan gambar, membuat tabel dan proses lainnya. Tag-tag HTML akan tertulis secara langsung mengiringi proses pengaturan situs web artinya pengguna memiliki kesempatan untuk merancang web sekaligus mengenal tag-tag HTML yang membangun situs web.

Dreamweaver juga menyediakan desain tingkat seperti animasi layer dan *behaviors* tanpa perlu menulis kode program. Dreamweaver juga mampu mengenal tag-tag lain di luar HTML sepertu *couldfusion* dan ASP serta mendukung naskah-naskah dinamis HTML dan CSS *Style*.