BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Menurut Jogiyanto (2000 : 2) Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Menurut Abdul Kadir (2003 : 54) Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan.

Dari definisi sistem diatas maka penyusun menyimpulkan bahwa sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Arti yang lain adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.1. Elemen Sistem

Menurut Jogiyanto (2000 : 4) Elemen Sistem adalah suatu sistem terdiri dari sejumlah elemen yang saling berinteraksi, yang artinya saling kerjasama membentuk satu kesatuan.

Pendekatan suatu sistem yang merupakan suatu jaringan prosedur lebih menekankan pada urutan-urutan operasi di dalam sistem, sedangkan pendekatan yang menekan kan pada elemen-elemen atau komponen merupakan interaksi antar elemen atau komponen atau mencapai sasaran atau tujuan sistem.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2000 : 3) Sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu yaitu mempunyai komponen *(Components)*, batas sistem *(Boundary)*, lingkungan *(Environments)*, penghubung *(Interface)*, masukan *(Input)*, keluaran *(Output)*, pengolah *(Process)*, dan sasaran *(Objectives)* atau tujuan *(Goals)*.

Menurut Jogiyanto (2000:3-5) Sistem mempunyai karasteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu:

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling kerjasama membentuk satu kesatuan.

2. Sifat-sifat

   Sistem itu terdiri untuk menjalankan fungsi tertentu dan mempunyai sistem yang lain secara keseluruhan.

3. Batasan *(Boundary)* Sistem

   Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya.

4. Lingkungan Luar Sistem *(Environment)*

   Adalah apapun diluar batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem, lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga dapat bersifat merugikan sistem tersebut.

5. Penghubung *(Interface)* Sistem

Merupakan media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem lainya.

6. Masukkan Sistem *(Input)*

Adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, masukan dapat berupa masukkan perawatan *(Maintenance Input)*, dan masukkan sinyal *(Signal Input)*, maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sedangkan signal input adalah energi yang di proses untuk mendapatkan keluaran.

7. Keluaran Sistem *(Output)*

Adalah hasil energi yang diolah dan di klasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain kepada supra sistem.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti memiliki sasaran atau tujuan *(Goal)*. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan di hasilkan sistem.

2.2. Pengertian Pembelajaran Online

Pembelajaran online (juga dikenal dengan pembelajaran elektronik, atau *e-Learning*) merupakan hasil dari suatu pembelajaran yang disampaikan secara elektronik dengan menggunakan komputer dan media berbasis komputer.

Bahannya biasa sering diakses melalui sebuah jaringan. Sumbernya bisa berasal dari *website, internet, intranet, CD-ROM,* dan *DVD*. Selain memberikan instruksi, *e-learning* juga dapat memonitor kinerja peserta didik dan melaporkan kemajuan peserta didik. *E-learning* tidak hanya mengakses informasi (misalnya, halaman *web*), tetapi juga membimbing peserta didik untuk mencapai hasil belajar yang spesifik.

2.3. Pengertian Komputer

Secara umum komputer didefinisikan sebagai alat elektronik yang dapat menerima input data, mengolah data, dan memberikan hasil dalam bentuk informasi dangen menggunakan suatu program yang tersimpan di memori komputer dan juga dapat menyimpan program dan hasil pengolahan yang bekerja secara otomatis sehingga akan mempermudah pekerjaan manusia. Selain itu, komputer merupakan alat informasi, komunikasi, dan hiburan. Tujuan pokok dari suatu sistem komputer adalah pengolahan data untuk menghasilkan sistem informasi. Dalam penggunaan komputer terdapat tiga elemen yang berperan sangat penting, yaitu hardware atau perangkat keras, *software* atau perangkat lunak, dan *brainware* atau manusia.

1. *Hardware* atau Perangkat Keras : peralatan secara fisik terlihat dan bisa dijamah.

2. *Software* atau Perangkat Lunak : program yang berisi instruksi/perintah untuk melakukan pengolahan data.

3. *Brainware* : manusia yang mengoperasikan dan mengendalikan sistem komputer.

Menurut Jack Febrian (2004 : 108) definisi komputer adalah:

" Komputer adalah perangkat eletronik yang dapat dipakai untuk mengolah data dengan perantaraan sekumpulan program dan mampu memberikan informasi dari hasil pengolahan tersebut".

Dalam pembuatan program ini di gunakan Program *PHP* dan *MySQL* sebagai Database nya.

2.4. *Database*

Istilah "*databas*e" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal yang di luar bidang elektronika, artikel mengenai *database* komputer. Catatan yang mirip dengan *database* sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi danm kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

Konsep dasar *database* adalah kumpulan dari catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah *database* memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur *database*: ini dikenal sebagai *database* model atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah yaitu mewakili semua informasi dalam bentuk tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris

dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel.

Database dapat dibuat dan diolah dengan menggunakan suatu program komputer, yaitu yang biasa disebut dengan *software* (perangkat lunak).*Software* yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri *(query) database* disebut *Database Management System (DBMS)* atau jika diterjemahkan kedalam bahasa indonesia berarti "Sistem Manajemen Basis Data".

DBMS terdiri dari dua komponen, yaitu *Relational Database Management System (RDBMS)* dan *Overview of Database Management System (ODBMS)*. *RDBMS* meliputi *Interface Drivers, SQL Engine, Transaction Engine, Relational Engine,* dan *Storage Engine*. Sedangkan *ODBMS* meliputi *Language Drivers,Query Engine, Transaction Engine,* dan *Storage Engine*.

Sedangkan level dari *software*-nya sendiri, terdapat dua level *software* yang memungkinkan untuk membuat sebuah *database* antara lain :

High Level Software dan Low Level Software.

Yang termasuk di dalam *High Level Software,* antara lain *Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase, Interbase, XBase, Firebird, MySQL, PostgreSQL, Microsoft Access, dBase III, Paradox, FoxPro, Visual FoxPro, Arago, Force, Recital, dbFast, dbXL,Quicksilver, Clipper, FlagShip, Harbour, Visual dBase,*

dan *Lotus Smart Suite Approach*. Sedangkan yang termasuk di dalam *Low Level Software* antara lain *Btrieve* dan *Tsunami Record Manager*.

2.5. Internet

Internet Dari waktu ke waktu semakin dibutuhkan oleh berbagai element masyarakat maupun badan usaha untuk berbagai kebutuhan yang disesuaikan, baik untuk meningkatkan produktivitas ataupun sarana bertukar data dan juga akses informasi maupun sarana hiburan online yang sangat lengkap. Dengan internet kita bisa dengan untuk mengakses berita terbaru, menambah ilmu pengetahuan, berkomunikasi dengan teman yang jauh di sana, mendapatkan teman yang banyak melalui social media seperti *facebook, twitter* dan masih banyak lagi manfaat dari internet. Namun sebenarnya apa sih itu internet. Kita biasa menggunakannya setiap hari, namun belum semua dari kita mengerti apa itu internet, dan bagaimana cara kerja internet itu. Bagi kamu yang ingin tahu, silahkan baca ulasan di bawah ini.

2.5.1. Pengertian Internet

> Menurut Abdul Kadir (2003 : 370) Internet merupakan contoh jaringan terbesar yang menghubungkan jutaan computer yang tersebar diseluruh penjuru dunia dan tak terikat pada satu organisasipun.

2.5.2. Layanan Aplikasi Internet

Terdapat banyak sekali layanan aplikasi di internet dan masih terus akan berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, dalam laporan ini hanya akan dibahas beberapa contoh aplikasi yang banyak digunakan saja, diantaranya adalah:

1. Electronical mail (*e-mail*)

   Email adalah pengiriman surat elektronik baik berupa teks maupun gabungan dengan gambar yang dikirimkan dari satu alamat email ke alamat email lainnya dijaringan internet. Seperti layaknya surat biasa pada umumnya, email berfungsi untuk mengirimkan surat atau pesan kepada orang lain. Perbedaan email dengan surat biasa adalah email sudah tidak lagi membutuhan kertas sebagai media untuk menuliskan pesan. Media yang digunakan adalah data digital melalui jaringan internet.

2. *News-USENET*

   Digunakan sebagai sarana untuk berdiskusi antar pemakai jaringan Internet. Aplikasi ini hampir serupa dengan suatu

papan pengumuman, dimana setiap orang dapat mengirim, malihat dan menanggapi suatu berita atau suatu topik diskusi dengan fasilitas yang hampir sama dengan e-mail. Topik diskusi dipisahkan oleh group, dan pemakai yang berminat dapat melihat isi diskusi pada newsgourp tersebut.

3. *File Transfer Protocol*

File Transfer Protocol (FTP) adalah suatu protokol yang berfungsi untuk tukar-menukar file dalam suatu network yang menggunakan *TCP* koneksi bukan *UDP*. Dua hal yang penting dalam *FTP* adalah *FTP* Server dan *FTP Client*. *FTP* server adalah suatu server yang menjalankan software yang berfungsi untuk memberikan layanan tukar menukar file dimana server tersebut selalu siap memberikan layanan *FTP* apabila mendapat permintaan *(request)* dari *FTP client.*

FTP client adalah komputer yang merequest koneksi ke *FTP* server untuk tujuan tukar menukar file. Setelah terhubung dengan *FTP* server, maka client dapat men-download, meng-upload, merename, men-delete, dan lain-lain sesuai dengan permission yang diberikan oleh FTP server.

Tujuan dari FTP server adalah sebagai berikut :

a. Untuk tujuan sharing data
b. Untuk menyediakan indirect atau implicit remote computer
c. Untuk menyediakan tempat penyimpanan bagi Member
d. Untuk menyediakan transfer data yang reliable dan efisien

4. Remote Login-Telnet

   Telnet adalah suatu aplikasi remote login internet yang memungkinkan anda untuk login atau menggunakan komputer yang berbeda pada jaringan secara interaktif. Untuk login dibutuhkan login account pada komputer tujuan, jika anda bukan Member terdaftar maka tidak bisa login ke komputer tersebut. Aplikasi ini biasanya digunakan untuk mengakses komputer berbasis system operasi UNIX dari tempat yang berbeda dari servernya.

5. *World Wide Web (WWW)*

   Awalanya informasi dapat dicari pada internet dengan menggunakan fasilitas information service berbasis archie, gopher dan *WAIS (Wide Area Information System)*. Pencarian informasi berdasarkan menu-menu pada sistem

tersebut dan output yang dihasilkan berbasis teks. Saat ini dengan teknologi *World Wide Web*, dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif, dan bentuk informasinya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya *Hypertext Transfer Protocol (HTTP)* yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs *web (website).* Untuk dapat menggunakan sarana ini, dibutuhkan aplikasi *Web Browser.*

6. *Universal Resource Locater (URL)*

   Pada penggunaan World Wide Web, penunjukan suatu sumber informasi menggunakan metode Universal Resource Locater (URL), yang merupakan konsep penamaan lokais standar suatu file, direktori, komputer, lokasi komputernya dan metode yang digunakan. URL tidak hanya dapat menunjuk ke suatu file tapi dapat juga menunjuk suatu query, dokumen dalam suatu database, atau hasil dari perintah atau yang lainnya. Dengan URL ini didefinisikan lokasi dan metode pengaksesan file tersebut.

7. *Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)*

   Web merupakan terobosan baru bagi teknologi sistem informasi yang menghubungkan data dari banyak sumber

dan layanan yang beragam macamnya di internet. Pengguna tinggal mengklik tombol mousenya pada link-link hypertext yang ada untuk melompat ke dokumen diberbagai lokasi di internet. Link-link sendiri bisa mengacu pada dokumen web, server FTP *(File Transfer Protocol)*, e-mail ataupun layanan lainnya.

Server dan browser web berkomunikasi satu sama lain dengan protokol yang memang dibuat khusus untuk ini, yaitu HTTP. HTTP bertugas menangani permintaan *(request)* dari browser untuk mengambil dokumen-dokumen web.

2.6. *MYSQL*

Untuk melakukan administrasi dalam basis data *MySQL*, dapat menggunakan modul yang sudah termasuk yaitu command-line (perintah: mysql dan mysqladmin). Juga dapat di-download dari situs *MySQL* yaitu sebuah modul berbasis grafik *(GUI): MySQL Administrator* dan *MySQL Query Browser*. Selain itu terdapat juga sebuah perangkat lunak gratis untuk administrasi basis data *MySQL* berbasis web yang sangat populer yaitu *phpMyAdmin*. Untuk perangkat lunak untuk administrasi basis data *MySQL* yang dijual secara

komersial antara lain: *MySQL front, Navicat* dan EMS SQL Manager for MySQL.

Bahasa *SQL* memiliki struktur yang mudah dipahami karena perintah-perintahnya pada dasarnya dibuat dari bahasa Inggris. Sehingga kita dapat melakukan perintah-perintah *SQL* ke dalam database *MySQL*, yaitu :

a. Memasukkan atau menambah record baru ke dalam database.

b. Mengeksekusi query database

c. Mengambil data dari database

d. Mengubah record pada database

e. Menghapus record pada database

Perintah *SQL* dapat diketik dengan huruf besar atau kecil *(non case sensitive)*. Setelah selesai mengetik perintah di *MySQL* harus diakhiri dengan tanda titik koma sebagai penanda akhir dari perintah *MySQL*. Perintah *SQL* dapat diketik dengan huruf besar atau kecil *(non case sensitive).* Setelah selesai mengetik perintah di *MySQL* harus diakhiri dengan tanda titik koma sebagai penanda akhir dari perintah *MySQL*.

2.7. *ERD*

Menurut Al Bahra bin Ladjamudin B (2004:189) *ERD* adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Jadi, jelaslah bahwa *ERD* ini berbeda dengan *DFD* yang merupakan suatu model jaringan fungsi yang dilaksanakan oleh sistem *ERD* memisahkan antara informasi yang dibutuhkan dalam bisnis dari aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam bisnis. Jadi, meskipun terjadi perubahan proses bisnis, jenis informasi hamper tetap konstan. Oleh karena itu, struktur data juga hampir tidak berubah. Tujuan utama dari penggambaran *ERD* adalah untuk menunjukkan struktur objek data *(entity)* dan hubungan *(relationship)* yang ada pada objek tersebut. *ERD* berguna bagi profesional sistem, karena *ERD* memperlihatkan hubungan antara data store pada *Data Flow Diagram (DFD).*

2.8. *Flowmap*

Merupakan diagram alir yang menunjukan arus bagi dokumen, aliran data fisik entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Penggambaran niasanya diawali dengan mengamati dokumen apa yang menjadi media data atau informasi dan selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen termasuk ke bagian entitas mana dokumen tersebut, proses apa yang terjadi terhadap dokumen tersebut dan seterusnya.

2.9. *DFD (Data Flow Diagram)*

Menurut Dhanta (2009:138), *Data Flow Diagram(DFD)* yaitu salah satu alat dalam perancangan sistem yang menggunakan simbol-simbol untuk menggambarkan aliran data melalui serangkaian proses yang saling berhubungan. *DFD* sering digunakan untuk menggambarkan sustu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telpon, surat, dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, harddisk, tape, diskette, dan lain sebagianya). Simbol-sombol yang digunakan di *DFD* mewakili maksud tertentu, yaitu:

1. *External entity* (kesatuan Luar) atau *boundary* (batas sistem)

Setiap sistem pasti memiliki batas sistem (boundary) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar (external entity) merupakan kesatuan di lingkungan luar system yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainya yang berada di lingkungan luarnya yang memberikan input atau menerima output dari sistem.

2. *Data flow* (arus data)

Arus data di *DFD* diberi simbol panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan, dan kesatuan luar.

3. *Process* (proses)

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

4. *Data store* (simpanan data)

Simpanan data *(data store)* merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database di komputer, suatu arsip atau catatan manual dan lain sebagainya.

2.10. Jaringan Komputer

Jaringan komputer saat ini sangat diperlukan dalam melakukan proses pengiriman data dari suatu tempat ketempat lain. Tanpa adanya jaringan maka kemungkinan proses pengiriman data akan terhambat

2.10.1 Definisi jaringan komputer

Jaringan adalah kombinasi perangkat keras, perangkat lunak, dan pengkabelan *(cabelling)* yang memungkinkan berbagai alat komputasi berkomunikasi satu sama lain. Selain itu jaringan komputer juga dapat diartikan sebagai kumpulan beberapa komputer dan peralatan lain yang saling terhubung dengan menggunakan aturan-aturan tertentu. Hubungan ini dapat terjadi menggunakan media fisik berupa kabel ataupun melalui

gelombang radio, infrared, bahkan satelit. Setiap peralatan yang tersambung ke jaringan disebut node. Beberapa jenis jaringan berdasarkan areanya adalah LAN *(Local Area Network),* MAN *(Medium Area Network),* WAN *(Wide Area Network).*, perangkat lain seperti printer, hub, dan sebagainya yang salingterhubung satu sama lain melalui media perantara. Media perantara ini biasa berupa

Media kabel ataupun media tanpa kabel *(nirkabel).* Informasi berupa data akan mengalir dari satu komputer ke komputer lainnya atau dari satu komputer ke perangkat lain, sehinngga masing-masing komputer yang terhubung tersebut biasa saling bertukar data atau berbagai perangkat keras.

2.10.2 Arsitektur Jaringan Komputer

Arsitektur jaringan komputer merupakan tata cara penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak dalam jaringan agar satu komputer dengan komputer lainnya dapat melakukan komunikasi dan pertukaran data.Ada tiga bentuk arsitektur yang umum digunakan dalam jaringan komputer :

1. Jaringan *Peer to peer*

Yaitu jaringan komputer dimana setiap host dapat menjadi server dan juga menjadi client secara bersamaan. Contohnya dalam file sharing antar komputer di Jaringan *Windows Network Neighbourhood* ada 5 komputer (kita beri nama A,B,C,D dan E) yang memberi hak akses terhadap file yang dimilikinya. Pada satu saat A mengakses file share dari B bernama data_nilai.xls dan juga memberi akses file soal_uas.doc kepada C. Saat A mengakses file dari B maka A berfungsi sebagai *clien*t dan saat A memberi akses file kepada C maka A berfungsi sebagai server. Kedua fungsi itu dilakukan oleh A secara bersamaan maka jaringan seperti ini dinamakan peer to peer.

2. Client server

Yaitu jaringan komputer dengan komputer yang didedikasikan khusus sebagai server. Sebuah *service/*layanan bisa diberikan oleh sebuah komputer atau lebih. Contohnya adalah sebuah domain seperti www.detik.com yang dilayani oleh banyak komputer web server. Atau bisa juga banyak *service*/layanan yang diberikan oleh satu komputer. Contohnya adalah server jtk.polban.ac.id yang merupakan satu komputer dengan multi *service* yaitu *mail server, web server, file server, database server* dan lainnya.

3. Jaringan *Hybird*

Jaringan ini merupakan gabungan dari sifat pada jaringan *peer to peer* dan *client/server*. *Workgroup* yang terdiri dari beberapa komputer yang saling terhubung dapat mengelola sumber daya tanpa membutuhkan otorisasi dari administrator jaringan atau *server*. Pada jenis jaringan ini, terdapat pula sifat dari jaringan *client/server* sedemikian sehingga tingkat keamanan dapat lebih terjaga dan adanya *server* yang mempunyai suatu fungsi layanan tertentu, seperti sebagai file *server*, print *server, database server*, *mail server,* dan lainnya

2.10.3 Topologi Jaringan

1. Topologi bus

merupakan topologi yang banyak digunakan pada masa penggunaan kabel sepaksi menjamur. Dengan menggunakan T-*Connector* (dengan terminator 50ohm pada ujung network), maka komputer atau perangkat jaringan lainnya bisa dengan mudah dihubungkan satu sama lain.Kesulitan utama dari penggunaan kabel sepaksi adalah sulit untuk mengukur apakah kabel sepaksi yang digunakan benar-benar matching atau tidak. Karena kalau tidak sungguh-sungguh diukur secara benar akan merusak NIC

(network interface card) yang digunakan dan kinerja jaringan menjadi terhambat, tidak mencapai kemampuan maksimalnya. Topologi ini juga sering digunakan pada jaringan dengan basis fiber optic (yang kemudian digabungkan dengan topologi star untuk menghubungkan dengan client atau node.).Pada topologi bus dua ujung jaringan harus diakhiri dengan sebuah terminator. Barel connector dapat digunakan untuk memperluasnya. Jaringan hanya terdiri dari satu saluran kabel yang menggunakan kabel BNC. Komputer yang ingin terhubung ke jaringan dapat mengkaitkan dirinya dengan men tap Ethernetnya sepanjang kabel.Instalasi jaringan Bus sangat sederhana, murah dan maksimal terdiri atas 5-7 komputer. Kesulitan yang sering dihadapi adalah kemungkinan terjadinya tabrakan data karena mekanisme jaringan relatif sederhana dan jika salah satu node putus maka akan mengganggu kinerja dan trafik seluruh jaringan

2. **Topologi cincin**

adalah topologi jaringan berbentuk rangkaian titik yang masing-masing terhubung ke dua titik lainnya, sedemikian sehingga membentuk jalur melingkar membentuk cincin.Pada Topologi cincin, masing-masing titik/node berfungsi sebagai

repeater yang akan memperkuat sinyal disepanjang sirkulasinya, artinya masing-masing perangkat saling bekerjasama untuk menerima sinyal dari perangkat sebelumnya kemudian meneruskannya pada perangkat sesudahnya, proses menerima dan meneruskan sinyal data ini dibantu oleh token. Token berisi informasi bersamaan dengan data yang berasal dari komputer sumber, token kemudian akan melewati titik/node dan akan memeriksa apakah informasi data tersebut digunakan oleh titik/node yang bersangkutan, jika ya maka token akan memberikan data yang diminta oleh node untuk kemudian kembali berjalan ke titik/node berikutnya dalam jaringan. Jika tidak maka token akan melewati titik/node sambil membawa data menuju ke titik/node berikutnya. proses ini akan terus berlangsung hingga sinyal data mencapi tujuannya.Dengan cara kerja seperti ini maka kekuatan sinyal dalam aliran data dapat terjaga. Kemampuan sinyal data dalam melakukan perjalanan disepanjang lingkaran adalah hal yang sangat vital dalam Topologi cincin.

Pada topologi cincin, komunikasi data dapat terganggu jika satu titik mengalami gangguan. Jaringan FDDI mengantisipasi kelemahan ini dengan mengirim data searah jarum jam dan

berlawanan dengan arah jarum jam secara bersamaan. Topologi ring digunakan dalam jaringuhkan saat komputer yang terhubung ke jaringan dalam jumlah yang banyak

3. **Topologi jala**

atau Topologi mesh adalah suatu bentuk hubungan antar perangkat dimana setiap perangkat terhubung secara langsung ke perangkat lainnya yang ada di dalam jaringan. Akibatnya, dalam topologi mesh setiap perangkat dapat berkomunikasi langsung dengan perangkat yang dituju (*dedicated links*).

4. **Topologi Pohon**

adalah kombinasi karakteristik antara topologi bintang dan topologi bus. Topologi ini terdiri atas kumpulan topologi bintang yang dihubungkan dalam satu topologi bus sebagai jalur tulang punggung atau *backbone*. Komputer-komputer dihubungkan ke hub, sedangkan hub lain di hubungkan sebagai jalur tulang punggung.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

5. **Topologi runtut** (*linear topology*)

Biasa disebut dengan topologi bus beruntut, tata letak ini termasuk tata letak umum. Satu kabel utama menghubungkan tiap titik sambungan (komputer) yang dihubungkan dengan penyambung yang disebut dengan Penyambung-T dan pada ujungnya harus diakhiri dengan sebuah penamat (*terminator*). Penyambung yang digunakan berjenis BNC (*British Naval Connector*: Penyambung Bahari Britania), sebenarnya BNC adalah nama penyambung bukan nama kabelnya, kabel yang digunakan adalah RG 58 (Kabel Sepaksi Thinnet). Pemasangan dari topologi bus beruntut ini sangat sederhana dan murah tetapi sebanyaknya hanya dapat terdiri dari 5-7 komputer.