BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1 Sejarah BIMS (STMIK BIDAKARA)

Pusdiklat Bidakara berdiri pada tahun 2004 dengan nama *Bidakara International Education Institute* (BIEI). Pada awalnya, BIEI menjalin kerjasama dengan institusi dari Malaysia untuk menjalankan program *Bachelor* (S1). Help *Isntitute* Malaysia, adalah partner yang menyediakan program yang di jalankan oleh BIEI di Jakarta. Dengan adanya *Twining Program* (1-2 tahun kuliah di Jakarta dan menyelesaikan tahun terakhir di luar negeri menjadikan BIEI salah satu Institusi International yang berkembang di Jakarta.

Program awal yang dijalankan oleh BIEI adalah :

- ***Bachelor Of Business Studies***
  Bekerja sama dengan beberapa Universitas di Australia, New Zeland dan Amerika

- ***Bachelor Of Mass Communication***
  Bekerja sama dengan beberapa Universitas di Amerika

- ***Bachelor Of Hospitality Management***
  Bekerjasama dengan Universitas di Perancis

- ***Bachelor Of Information Technology***
  Bekerja sama dengan Universitas di Australia

Pada tahun pertama, terdaftar ± 50 siswa untuk ketiga program tersebut. Setelah menyelesaikan tahun pertama, para siswa melanjutkan studi mereka ke Luar Negeri, antara lain Malaysia, Australia dan Amerika. Hanya siswa yang mengambil program ***Business Studies*** saja yang melanjutkan sampai tahun ke 2 untuk memperoleh gelar *Diploma in Business Studie*.

Tahun 2004, BIEI menjalin kerjasama dengan SIT *International Collage*, Malaysia untuk menjalankan program ***Bachelor of Bussiness*** (HONS) yang

berfiliasi dengan *University of East London* (UeL) dan program *Foundation in Business* dengan *University of London* (UoL) – Inggris. Pada program ini, siswa dapat menyelesaikan seluruh program ***Bachelor*** (S1) Jakarta selama 3 tahun. Tahun terakhir dijalankan di Jakarta dengan fasilitas "***Flying Lecture***" yaitu para pengajar yang khusus di datangkan dari SIT *International Collage,* Malaysia untuk memberikan materi pengajaran selama kurun waktu tertentu, dan sisanya secara tutorial diberikan oleh pengajar lokal yang juga merupaka praktisi di bidangnya. Sebanyak 45 siswa mengikuti program ini. Dalam program ini, BIEI menerima siswa transfer dari tempat lain, dengan sistem ***Credit Transfer***.

Tahun 2005 beberapa siswa telah menyelesaikan seluruh program Diploma *of Business Studies* dari SIT *International Collage*, Malaysia. Untuk itu, BIEI menggelar acara wisuda bagi para siswa program studi *Bussiness Studies* tersebut, dihadiri oleh para Dekan dan Kepala Jurusan SIT International Collage, jajaran Direksi Bidakara, para Staff Pengajar dan orang lain.

Pada tahun 2007, BIEI telah berhasil memperoleh izin yang baru dari Direktorat Pendidikan Tinggi (DIKTI) yaitu Sekolah Tinggi Manajemen dan Informatika Komputer (STMIK) *BIDAKARA Informatic and Management School* (BIMS).

2.1.2 Logo STMIK BIDAKARA



Gambar 2.1 Logo STMIK BIDAKARA

2.1.3 Visi dan Misi, Kompetensi Utama

VISI

Menjadi barometer bagi perguruan tinggi swasta dalam bidang Ilmu manajemen Komputer dan Informatika dengan memberdayakan dan meningkatkan ilmu pengetahuan untuk kecerdasan dan kemajuan bangsa

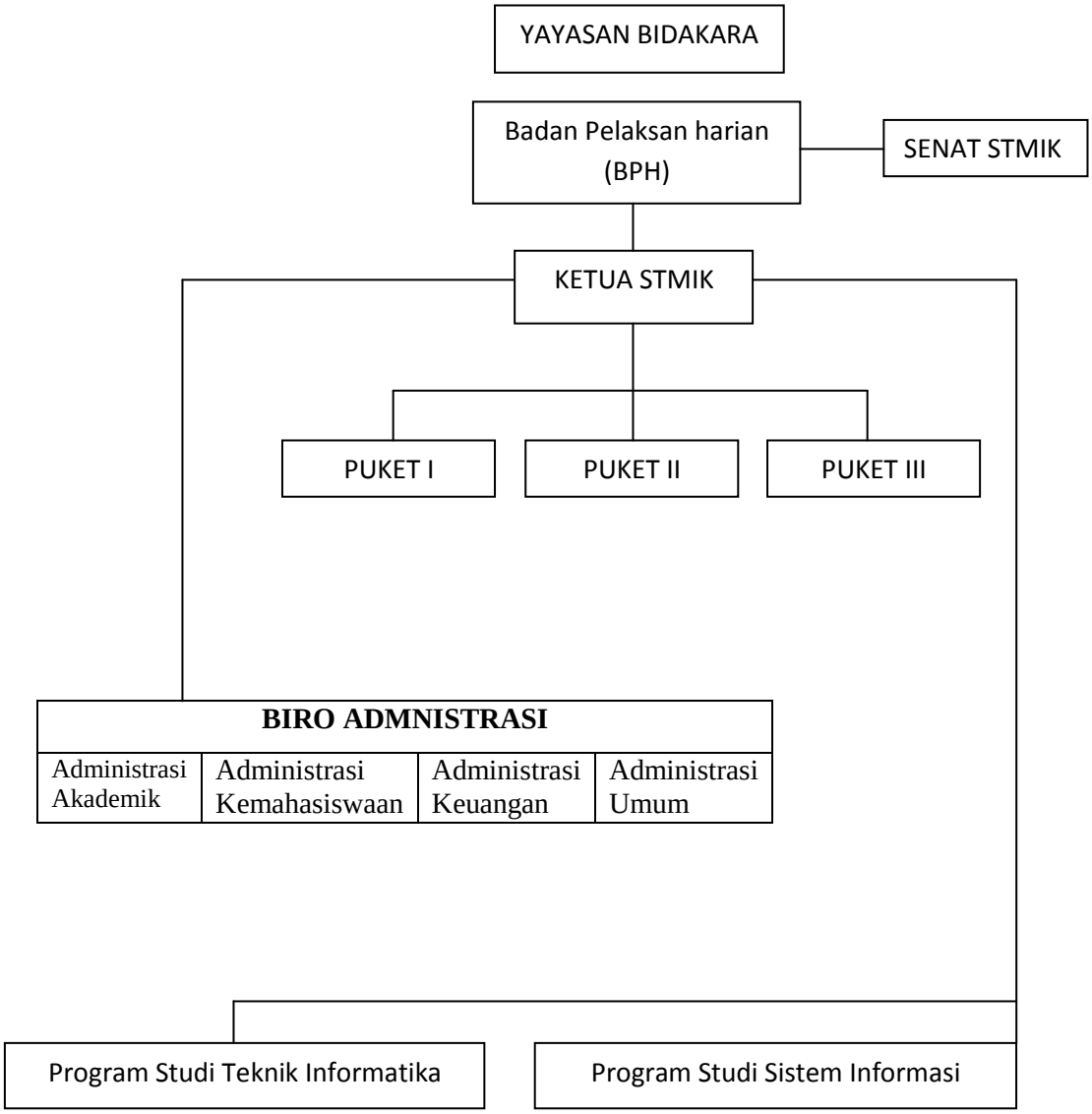
MISI

a. Menghasilkan lulusan yang berkualitas dan profesional serta mampu mempergunakan piranti keras dan lunak komputer yang canggih.
b. Menghasilkan lulusan yang berkualitas International yang akan berkecimpung di lingkungan kerja global secara profesional.

Kompetensi Utama Lulusan

1. Mampu membangun dan mengelola jaringan komputer, komunikasi data dan keamanan jaringan
2. Mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip manajemen informasi dan temu kembali informasi
3. Mampu membuat modal solusi sistem berbasis komputer
4. Mampu melakukan rancangan bangun perangkat lunak
5. Mempunyai etika profesi, sikap profesional, dan jiwa kewirausahaan yang tinggi berdasarkan ketaqwaan terhadap tuhan YME dan kecintaan terhadap tanah air
6. Memiliki kemampuan untuk meneruskan ke jenjang pendidikan formal yang lebih tinggi

2.1.4 Struktur Organisasi STMIK BIDAKARA



Gambar 2.2 Strukur Organisasi

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Jaringan Komputer

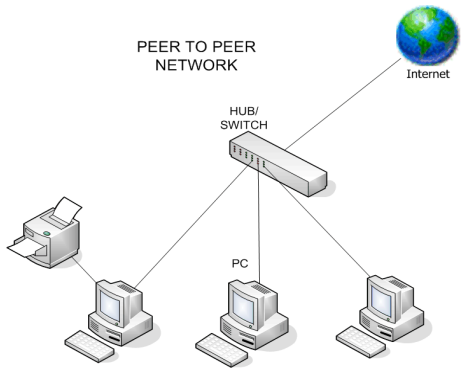
Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama. Tujuan dari jaringan komputer adalah:

- Membagi sumber daya: contohnya berbagi pemakaian *printer*, *CPU*,memori, *harddisk*
- Komunikasi: contohnya surat elektronik, *instant messaging*, *chatting*
- Akses informasi: contohnya *web browsing*

Berdasarkan arsitektur, jaringan komputer terbagi menjadi 2 jenis. Tiap-tiap jenis memiliki fungsi yang berbeda.

- **Arsitektur *peer-to-peer***

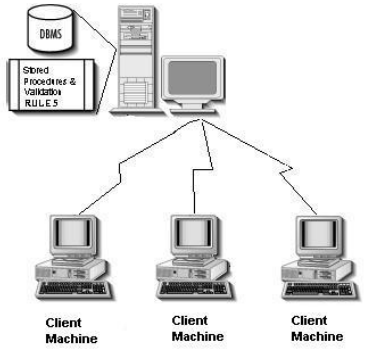
Yaitu jaringan komputer dimana setiap host dapat menjadi *server* dan juga menjadi client secara bersamaan. Contohnya dalam *file sharing* antar komputer di Jaringan *Windows Network Neighbourhood* ada 3 komputer (kita beri nama host 1, host 2 dan host 3) yang memberi hak akses terhadap file yang dimilikinya. Pada satu saat host 1 mengakses file share dari host 2 bernama data_nilai.xls dan juga memberi akses file soal_uas.doc kepada host 3. Saat host 1 mengakses file dari host 2 maka host 1 berfungsi sebagai client dan saat host 1 memberi akses file kepada host 3 maka host 1 berfungsi sebagai server. Kedua fungsi itu dilakukan oleh host 1 secara bersamaan maka jaringan seperti ini dinamakan *peer to peer*, seperti tampak pada gambar.



Gambar 2.3 Jaringan *peer-to-peer*

- **Arsitektur *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.



Gambar 2.4 Jaringan *Client Server*

Selain arsitektur jaringan *client-server* dan *peer-to-peer*, jaringan komputer juga memiliki klasifikasi berdasarkan skala. Klasifikasi berdasarkan skala :

a. *Local Area Network* (LAN)

Local area network adalah jaringan komputer dalam skala kecil. LAN diterapkan dengan jumlah komputer yang sedikit dan di dalam ruang yang terbatas seperti perkantoran, laboratorium. LAN biasanya menerapkan arsitektur P2P karena tidak membutuhkan trafik data yang tinggi seperti *printer sharing* atau *data sharing*. Saat ini, kebanyakan LAN berbasis pada teknologi IEEE 802.3 *Ethernet* menggunakan perangkat switch, yang mempunyai kecepatan *transfer data 1*0, 100, atau 1000 Mbit/s4. Selain teknologi *Ethernet*, saat ini teknologi 802.11b (atau biasa disebut Wi-fi) juga sering digunakan untuk membentuk LAN.

Tempat-tempat yang menyediakan koneksi LAN dengan teknologi *Wi-fi* biasa disebut *hotspot* . Pada sebuah LAN, setiap *node* atau komputer mempunyai daya komputasi sendiri,berbeda dengan konsep *dump terminal*. Setiap komputer juga dapat mengakses sumber daya yang ada di LAN sesuai dengan hak akses yang telah diatur. Sumber daya tersebut dapat berupa data atau perangkat seperti

printer. Pada LAN, seorang pengguna juga dapat berkomunikasi dengan pengguna yang lain dengan menggunakan aplikasi yang sesuai. LAN mempunyai karakteristik sebagai berikut :

- Mempunyai transfer data yang lebih tinggi
- Meliputi wilayah geografi yang lebih sempit
- Tidak membutuhkan jalur telekomunikasi yang disewa dari operator telekomunikasi

b. *Metropolitan Area Network* (MAN)

Metropolitan area network adalah jaringan komputer yang lebih luas dibanding LAN. MAN digunakan untuk membangun jaringan Inherent antar kampus, antar kantor cabang dengan kantor pusat dalam satu wilayah. Jangkauan MAN antara 10 sampai 50 KM.

c. *Wide Area Network* (WAN)

Wide area network merupakan jaringan komputer dalam skala yang sangat luas. *WAN* menghubungkan jaringan komputer antar wilayah, antar negara yang berbeda *network*, berbeda topologi. Penggunaan *WAN* sudah membutuhkan routing karena topologi jaringan yang sudah komplek.

2.2.2 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan komputer adalah rule atau aturan interkoneksi antar komputer baik menggunakan media kabel atau tanpa kabel yang terdapat didalamnya unsur-unsur *node*, *link* dan *station*. *Node* merupakan titik dimana komputer terhubung dengan media lain misalnya *switch*. Link merupakan jalur dimana antar komputer yang berkomunikasi saling bertukar data. Station adalah nama lain dari host atau workstation itu sendiri.

Topologi terbagi menjadi dua jenis, yaitu topologi fisik dan topologi logika. Topologi fisik berkaitan dengan bentuk atau layout jaringan. Topologi fisik terbagi menjadi 5 buah, yaitu :

a. *Topologi Bus*

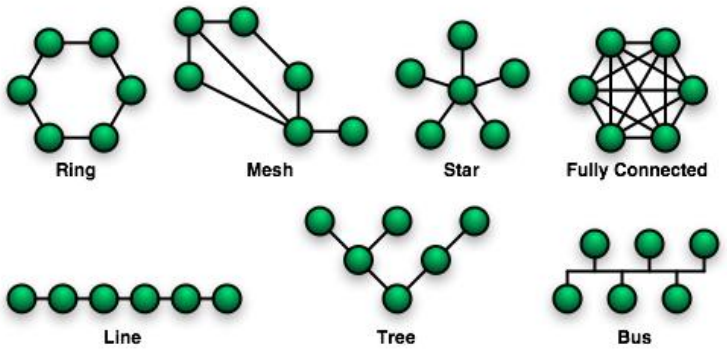
b. *Topologi Star*

c. *Topologi Ring*

d. *Topologi Tree*

e. *Topologi Mesh*

Dari lima topologi fisik diatas, *topologi bus*, *star* dan *ring* merupakan topologi utama yang digunakan dalam jaringan komputer. Topologi *tree* dan *mesh* dibentuk dari kombinasi tiga jenis topologi utama.



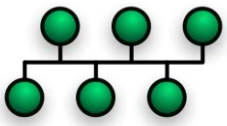
Gambar 2.5 Topologi jaringan

Topologi dapat dikelompokkan berdasarkan jumlah komputer. Model topologi dibagi menjadi dua yaitu :

- Model *Point-to-Point* (P2P)
- Model *Multipoint*

Topologi dengan model P2P hanya melibatkan dua buah komputer yang terhubung langsung, seperti koneksi *PC-to-PC*. Model P2P biasa digunakan untuk jaringan komputer sederhana. Kelebihan topologi model P2P memiliki perawatan yang lebih mudah dan tidak membutuhkan peralatan yang banyak. Untuk penggunakan jaringan komputer yang lebih luas, model topologi yang digunakan model *multipoint*. Sesuai namanya, topologi model *multipoint* memungkinkan dua atau lebih komputer saling terkoneksi. Model *multipoint* membutuhkan peralatan dan media yang lebih banyak dibanding model P2P.

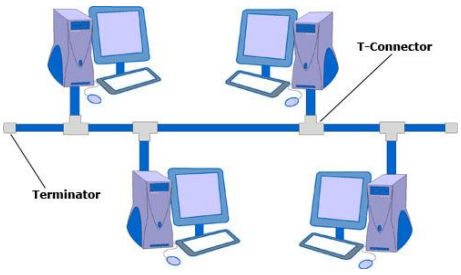
a. *Topologi Bus*



Pada *topologi Bus*, kedua unjung 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 mentap *Ethernet*nya sepanjang kabel. *Linear Bus*: Layout ini termasuk layout yang umum. Satu kabel utama menghubungkan tiap simpul, ke saluran tunggal komputer yang

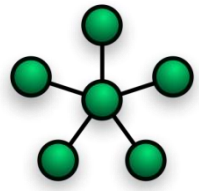
mengaksesnya ujung dengan ujung. Masing-masing simpul dihubungkan ke dua simpul lainnya, kecuali mesin di salah satu ujung kabel, yang masing-masing hanya terhubung ke satu simpul lainnya.

Topologi ini seringkali dijumpai pada sistem *client/server*, dimana salah satu mesin pada jaringan tersebut difungsikan sebagai *File Server*, yang berarti bahwa mesin tersebut dikhususkan hanya untuk pendistribusian data dan biasanya tidak digunakan untuk pemrosesan informasi. 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. Keunggulan topologi Bus adalah pengembangan jaringan atau penambahan *workstation* baru dapat dilakukan dengan mudah tanpa mengganggu *workstation* lain. Kelemahan dari topologi ini adalah bila terdapat gangguan di sepanjang kabel pusat maka keseluruhan jaringan akan mengalami gangguan. *Topologi linear bus* merupakan topologi yang banyak dipergunakan pada masa penggunaan kabel *Coaxial* menjamur. Dengan menggunakan *Tconnector* (dengan *terminator* 50ohm pada ujung network), maka komputer atau perangkat jaringan lainnya bisa dengan mudah dihubungkan satu sama lain. Kesulitan utama dari penggunaan kabel *coaxial* adalah sulit untuk mengukur apakah kabel *coaxial* yang dipergunakan benar-benar *matching* atau tidak. Karena kalau tidak sungguh-sungguh diukur secara benar akan merusak NIC (*network interface card*) yang dipergunakan 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*).



Gambar 2.6 Ilustrasi *Topologi Bus*

b. *Topologi Star*

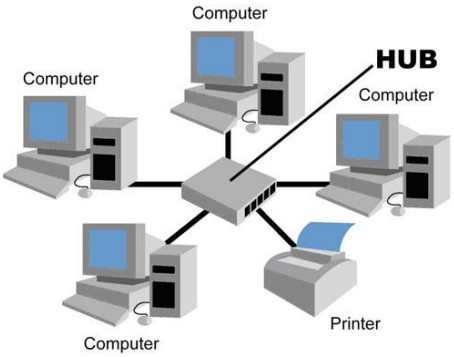


Pada *topologi Star*, komputer terhubung dengan sebuah konsentrator atau sering disebut switch/hub. Pada jenis *topologi star*, semua kendali jaringan terletak pada perangkat tersebut. Penggunaan *topologi star* dalam implementasi jaringan lebih banyak digunakan karena memudahkan dalam pengembangan. Dengan *topologi star*, komputer dapat saling terhubung lebih dari 40 unit komputer. Terlebih teknologi *switch/hub* sekarang memungkinkan lebih dari 100 komputer saling terhubung. Penggunaan topologi *star* memiliki kelebihan :

- mudah dalam perawatan.
- Memiliki tingkat keamanan yang lebih baik dibanding menggunakan *topologi bus*. Terlebih jika konsentrator yang digunakan menggunakan perangkat *switch* untuk menghindari *sniffing*.
- Lebih tahan terhadap terjadinya *collision* sehingga lalu lintas data menjadi lebih terjamin.
- Mudah dalam pengembangan *network*. Ketika akan menambah atau mengurangi jumlah *host*, kita tinggal melepas kabel *UTP* yang terkoneksi tanpa mempengaruhi koneksi yang lain.

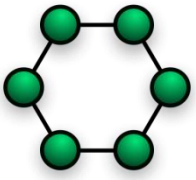
Walaupun banyak kelebihan, *topologi star* juga memiliki kekurangan yang bisa berakibat fatal jika kita tidak melakukan perawatan jaringan. Semakin banyak jumlah *host* yang terkoneksi di *switch/hub*, semakin sibuk pula jaringan tersebut dan otomatis beban kerja *switch/hub* juga semakin tinggi. *Topologi star* memiliki kekurangan antara lain :

- Ketika terjadi kerusakan pada *switch/hub* maka aktifitas jaringan menjadi terhenti.
- Ketika 1 buah *host* terinfeksi *virus*, kemungkinan akan menular dengan cepat ke *host* yang lain karena terjadinya *broadcast domain*.
- *Switch/hub* memiliki kapasitas dalam menyimpan *mac address* dari tiap-tiap *host* yang terhubung, semakin banyak jumlah *host* yang terhubung menyebabkan *switch/hub* menjadi penuh dan hal ini menyebabkan aktivitas jaringan menjadi terganggu. Solusi yang terbaik ketika terjadi seperti ini adalah melakukan restart pada perangkat *switch/hub*.
- Penggunaan kabel yang banyak.



Gambar 2.7 Ilustrasi *Topologi Star*

c. *Topologi Ring*



Pada *topologi ring*, komputer saling terhubung melalui 2 *node* yaitu *node transmite* dan *node receive*. *Topologi ring* berbeda dengan *topologi bus*. Pada *topologi bus*, kedua ujung kabel diberikan terminator yang berfungsi sebagai "pemantul" sedangkan pada *topologi ring*, ujung kabel akan dihubungkan kembali ke komputer pertama. *Topologi ring* bekerja dengan mengirimkan signal sesuai jalur yang telah ditentukan ke setiap *node* yang secara default berputar sesuai arah jarum jam. Data yang dikirim dari *node* ke *node* sehingga tiap-tiap *node* menghandle paket-paket yang sudah melewati *node* tersebut. Karena *topologi ring* dibuat hanya untuk satu jalur diantara dua *node* dari tiap-tiap *host* yang terhubung, *topologi ring* sangat mudah mengalami kegagalan dalam pengiriman data ketika salah satu *node* mengalami kerusakan. Jika terjadi kerusakan seperti ini, bukan hanya paket data yang gagal terkirim tetapi akan menyebabkan tiap-tiap host akan terisolasi dengan *host* yang lain.

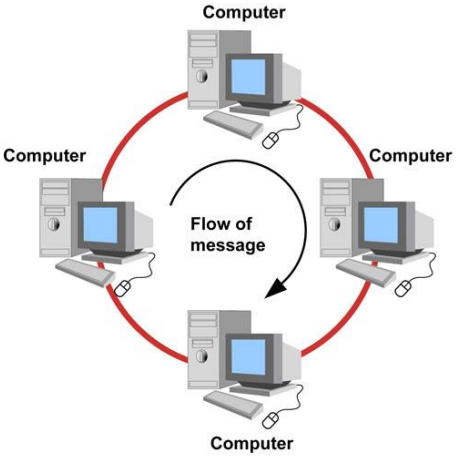
Teknologi jaringan FDDI hadir dengan teknologi terbaru yang memungkinkan pengiriman data terjadi dua arah baik searah jarum jam maupun sebaliknya secara bersamaan. Hal ini digunakan untuk mengantisipasi jika terjadi kerusakan atau gangguan pada salah satu *node*. Walaupun penggunaan *topologi ring* sangat riskan terhadap kerusakan, bukan berarti *topologi ring* tidak memiliki kelebihan.

- proses pengiriman dan penerimaan data pada jaringan karena tiap-tiap *host* selalu mengakses *token* dan selalu memberikan kesempatan kepada tiap-tiap *host* untuk mengirimkan paket-paket data.

- Secara performa, *topologi ring* lebih baik dibanding *topologi star* dengan penggunaan beban penuh. Pada saat itu *topologi star* masih menggunakan HUB sebagai *konsentrator*.
- Dapat dibangun *network* dalam skala luas.
- Tidak membutuhkan *server* sebagai manajemen jaringan (walaupun ini juga bisa menjadi sebuah kelemahan)

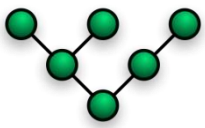
Dari kelebihan tersebut, *topologi ring* memiliki kekurangan antara lain :

- Jika salah satu *host* terjadi masalah atau kesalahan *port* pada *MAU* akan menyebabkan kerusakan pada *network* tersebut secara keseluruhan.
- Memindah, menambah dan merubah perangkat yang sudah digunakan akan mempengaruhi performa dari jaringan tersebut.
- Perangkat yang digunakan seperti *Adapter card* dan *MAU* lebih mahal jika dibandingkan dengan harga *Lan Card* atau *Switch/Hub.*
- Mempunyai kecenderungan lebih lambat jika pada kondisi beban jaringan yang relatif rendah atau normal.



Gambar 2.8 Ilustrasi *Topologi Ring*

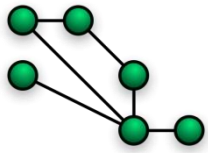
d. *Topologi Tree*



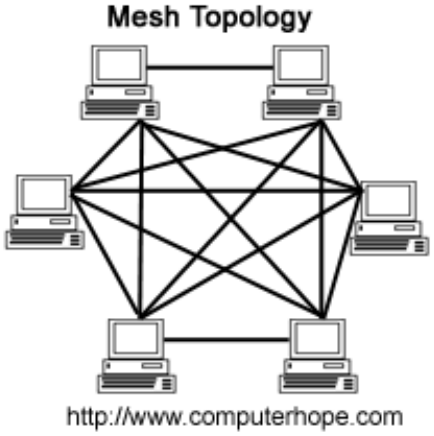
Topologi Tree sering diimplementasikan pada model jaringan pada dunia *internet* yang melibatkan banyak *node*, *topologi tree* merupakan gabungan dari *topologi star*. Karena terdiri dari banyak *node*, *topologi tree* digunakan untuk penggunaan jaringan komputer dalam skala yang luas, baik dalam lingkup *single building LAN* maupun *Multiple Building LAN*. Bahkan dalam implementasi yang

lebih luas, *topologi tree* digunakan oleh perusahaan penyedia layanan *internet* (ISP).

e. *Topologi Mesh*



Topologi Mesh diimplementasi jaringan internet yang lebih komplek. *Topologi mesh* digunakan pada penggunaan routing dynamic untuk keperluan *load balancing, fail over*. Pada *topologi mesh*, proses *routing* tidak lagi menggunakan satu *gateway* tetapi sudah menggunakan beberapa *gateway* untuk keperluan *backup link*. Dalam implementasi yang lebih luas, *topologi mesh* digunakan oleh antar ISP untuk saling terkoneksi. Hal ini memungkinkan ketika salah satu link yang dimiliki oleh ISP tersebut terputus, bisa meminjam *link* dari ISP yang lain.



Gambar 2.9 Ilustrasi *Topologi Mesh*

2.2.3 SISTEM OPERASI LINUX

Linux (diucapkan ˈlɪnəks atau /ˈlɪnʊks/) adalah nama yang diberikan kepada Sistem Operasi komputer bertipe Unix. Linux merupakan salah satu contoh hasil pengembangan perangkat lunak bebas dan Sumber Terbuka utama. Seperti perangkat lunak bebas dan sumber terbuka lainnya pada umumnya, kode sumber Linux dapat dimodifikasi, digunakan dan didistribusikan kembali secara bebas oleh siapa saja. Nama "Linux" berasal dari nama pembuatnya, yang

diperkenalkan tahun 1991 oleh **Linus Torvalds**. Sistemnya, peralatan sistem dan pustakanya umumnya berasal dari sistem operasi GNU, yang diumumkan tahun 1983 oleh Richard Stallman. Kontribusi GNU adalah dasar dari munculnya nama alternatif **GNU/Linux**.

Linux telah lama dikenal untuk penggunaannya di server, dan didukung oleh perusahaan-perusahaan komputer ternama seperti Intel, Dell, Hewlett-Packard, IBM, Novell, Oracle Corporation, Red Hat, dan Sun Microsystems. Linux digunakan sebagai sistem operasi di berbagai macam jenis perangkat keras komputer, termasuk komputer desktop, superkomputer, dan sistem benam seperti pembaca buku elektronik, sistem permainan video (PlayStation 2, PlayStation 3 dan XBox), telepon genggam dan router. Para pengamat teknologi informatika beranggapan kesuksesan Linux dikarenakan Linux tidak bergantung kepada vendor (*vendor independence*), biaya operasional yang rendah, dan kompatibilitas yang tinggi dibandingkan versi UNIX tak bebas, serta faktor keamanan dan kestabilannya yang tinggi dibandingkan dengan sistem operasi lainnya seperti Microsoft Windows. Ciri-ciri ini juga menjadi bukti atas keunggulan model pengembangan perangkat lunak sumber terbuka (*opensource software*).

Sistem operasi Linux yang dikenal dengan istilah distribusi Linux (*Linux distribution*) atau distro Linux umumnya sudah termasuk perangkat-perangkat lunak pendukung seperti server web, bahasa pemrograman, basisdata, tampilan desktop (*desktop environment*) seperti GNOME,KDE dan Xfce juga memiliki paket aplikasi perkantoran (*off ice suite*) seperti OpenOffice.org, KOffice, Abiword, dan Gnumeric.

Sistem operasi Unix dikembangkan dan diimplementasikan pada tahun 1960-an dan pertama kali dirilis pada 1970. Faktor ketersediaannya dan kompatibilitasnya yang tinggi menyebabkannya dapat digunakan, disalin dan dimodifikasi secara luas oleh institusi-institusi akademis dan pada pebisnis.

Proyek GNU yang mulai pada 1984 memiliki tujuan untuk membuat sebuah sistem operasi yang kompatibel dengan Unix dan lengkap dan secara total terdiri atas perangkat lunak bebas. Tahun 1985, Richard Stallman mendirikan

Yayasan Perangkat Lunak Bebas dan mengembangkan Lisensi Publik Umum GNU (*GNU General Public License* atau GNU GPL). Kebanyakan program yang dibutuhkan oleh sebuah sistem operasi (seperti pustaka, kompiler, penyunting teks, shell Unix dan sistem jendela) diselesaikan pada awal tahun 1990-an, walaupun elemen-elemen tingkat rendah seperti *device driver*, jurik dan kernel masih belum selesai pada saat itu. Linus Torvalds pernah berkata bahwa jika kernel GNU sudah tersedia pada saat itu (1991), dia tidak akan memutuskan untuk menulis versinya sendiri.

- **Pemograman di Linux**

Sebagian besar distribusi Linux mendukung banyak bahasa pemrograman. Koleksi peralatan untuk membangun aplikasi dan program-program sistem operasi yang umum terdapat di dalam *GNU toolchain*, yang terdiri atas *GNU Compiler Collection* (GCC) dan *GNU build system*. GCC menyediakan kompilator untuk Ada, C, C++, Java, dan Fortran. Kernel Linux sendiri ditulis untuk dapat dikompilasi oleh GCC. Kompilator tak bebas (*proprietary*) untuk Linux antara lain adalah Intel C++ Compiler dan IBM XL C/C++ Compiler.

Kebanyakan distribusi juga memiliki dukungan untuk *Perl, Ruby, Python* dan *bahasa pemrograman dinamis* lainnya. Contoh bahasa pemrograman yang tidak umum tetapi tetap mendapat dukungan di Linux antara lain adalah C# dengan proyek Mono yang disponsori oleh Novell, dan Scheme. Sejumlah Java Virtual Machine dan peralatan pengembang jalan di Linux termasuk Sun Microsystems JVM (HotSpot), dan J2SE RE IBM, serta proyek-proyek sumber terbuka lainnya seperti Kaffe. Dua kerangka kerja utama untuk pengembangan aplikasi grafis di Linux adalah GNOME dan KDE. Proyek-proyek ini berbasiskan GTK+ dan Qt. Keduanya mendukung beragam bahasa pemrograman. Untuk *Integrated development environment* terdapat Anjuta, Code::Blocks, Eclipse, KDevelop, Lazarus, MonoDevelop, NetBeans, dan Omnis Studio, sedangkan penyunting teks yang telah lama tersedia adalah Vim dan Emacs.

- **Aplikasi sistem operasi Linux**

Pengguna Linux, yang pada umumnya memasang dan melakukan sendiri konfigurasi terhadap sistem, lebih cenderung mengerti teknologi dibanding pengguna Microsoft Windows atau Mac OS. Mereka sering disebut *hacker* atau *geek*. Namun stereotipe ini semakin berkurang dengan peningkatan sifat ramah-pengguna Linux dan makin luasnya pengguna distribusi. Linux telah membuat pencapaian yang cukup baik dalam pasaran komputer server dan komputer tujuan khusus, seperti mesin render gambar dan server web. Linux juga mulai populer dalam pasaran komputer *desktop*.

Linux merupakan asas kepada kombinasi program-server LAMP, kependekan dari Linux, Apache, MySQL, Perl/PHP/Python. LAMP telah mencapai popularitas yang luas di kalangan pengembang Web.

Linux juga sering digunakan sebagai sistem operasi embeded. Biaya pengadaan Linux yang murah memungkinkan penggunaannya dalam peralatan seperti simputer, yaitu komputer berbiaya rendah yang ditujukan pada penduduk berpendapatan rendah di Negara-negara berkembang.

Dengan lingkungan *desktop* seperti KDE dan GNOME, Linux menawarkan antarmuka pengguna yang lebih menyerupai Apple Macintosh atau Microsoft Windows daripada antarmuka baris teks seperti Unix. Oleh karena itu, lebih banyak program grafik dapat ditemui pada Linux yang menawarkan berbagai fungsi yang ada pada utilitas komersil.

- **PENGERTIAN XAMPP**

Xampp merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi. Software ini bisa didownload pada http://www.apachefriends.org/en/xampp-window.html.
Software XAMPP versi ini terdiri atas:

a.APACHE

Apache sudah berkembang sejak versi pertamanya. Sampai saat ditulisnya artikel ini versi terakhirnya yang ada yaitu Apache ver 2.0.54. Apache bersifat open source, artinya setiap orang boleh menggunakannya, mengambil dan bahkan mengubah kode programnya.

Tugas utama apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada peminta, berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. Jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.

b.PHP

Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat server-side scripting. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. PHP dapat dijalankan pada berbagai macam Operating System (OS), misalnya Windows, Linux dan Mac OS. Selain Apache, PHP juga mendukung beberapa web server lain, misalnya Microsoft IIS, Caudium, PWS dan lain-lain. Sistem manajemen database yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. Namun PHP juga mendukung system manajemen Database Oracle, Microsoft Acces, Interbase, d-Base, PostgreSQL dan sebagainya.

PHP mendukung penuh Object Oriented Programing (OOP), integrasi XML, mendukung semua ekstensi terbaru MySQL, pengembangan web services dengan SOAP dan REST, serta ratusan kemampuan. Sama dengan web server lainnya PHP juga bersifat open source sehingga setiap orang dapat menggunakannya dengan gratis.

c.MySQL

Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database. SQL pertama kali didefinisikan oleh American National Standards Institute (ANSI) pada tahun 1986. MySQL adalah sebuah sistem manajemen database yang bersifat open source. MySQL adalah

pasangan serasi dari PHP. MySQL dibuat dan dikembangkan oleh MySQL AB yang berada di Swedia.

MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam database. MySQL merupakan sisitem manajemen database yang bersifat at relational. Artinya data-data yang dikelola dalam database akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasidata akan menjadi jauh lebih cepat.
MySQL dapat digunakan untuk mengelola database mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar. MySQL juga dapat menjalankan perintah-perintah Structured Query Language (SQL) untuk mengelola database-database yang ada di dalamnya.MySQL 5 sudah mendukung trigger untuk memudahkan pengelolaan tabel dalam database.

d. PHPMyAdmin

Pengelolaan database dengan MYSQL harus dilakukan dengan mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai (command line) untuk setiap maksud tertentu. Jika ingin membuat database, ketikkan baris perintah yang sesuai untuk membuat database. Jika ingin menghapus tabel, ketikkan baris perintah yang sesuai untuk menghapus tabel. Hal tersebut tentu cukup menyulitkan karena kita harus hafal dan mengetikkan perintahnya satu persatu.

Banyak sekali perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola data base dalam MySQL, salah satunya adalah phpMyAdmin. Dengan phpMyAdmin kita dapat membuat tabel, mengisi data dan lain-lain dengan mudah tanpa harus hafal perintahnya. Untuk mengaktifkan phpMyAdmin langkah-langkahnya adalah : yang pertama setelah XAMPP kita terinstall, kita harus mengaktifkan web server Apache dan MySQL dari control panel XAMPP. Yang kedua, jalankan browser (IE, Mozilla Firefox atau Opera) lalu mengetikkan alamat web berikut : http://localhost/phpmyadmin/ pada address bar lalu tekan Enter. Langkah ketiga apabila telah nampak interface (tampilan antar muka) phpMyAdmin, kita bisa memulainya dengan mengetikkan nama database, nama tabel dan seterusnya.