BAB III

KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

UNIKOM * UNIT PELAKSANA PERPUSTAKAAN *

3.1. Jadwal Kerja Praktek

Kerja Praktek mulai di laksanakan pada tanggal 1 juli 2003 sampai dengan 25 juli 2003, Kerja praktek di mulai pada jam 08.30 sampai dengan jam 15.30 istirahat jam 11.30 sampai dengan 13.00, masuk dari hari senin sampai dengan hari jumat, namun apabila ada kegiatan perkuliahan di kampus atau keperluan lain yang menyebabkan mahasiswa yang sedang kerja praktek tersebut tidak bisa hadir maka Perusahaan memberikan izin untuk tidak masuk kerja praktek.

3.2. Cara/Teknik Kerja Praktek

Kerja praktek di laksanakan dengan cara penelitian langsung di lapangan yaitu pada Local Area Network di divisi marketing (pemasaran) PT. Genindo Asia Perkasa, wawancara yaitu memberikan petanyaan-pertanyan kepada pembimbing lapangan ataupun kepada pihak lain yang berhubungan dengan objek penelitian bila ada masalah yang belum di mengerti, dan studi pustaka yaitu mencari data – data dari sumber yang dapat dipertanggung-jawabkan seperti buku-buku, artikel, internet, koran, majalah, radio, televisi dan media sumber informasi lainnya yang ada kaitannya dengan objek penelitian kerja praktek itu sendiri.

3.3. Landasan Teori Lokal Area Network

3.3.1. Pengertian LAN

Local Area Network (LAN) adalah sejumlah komputer yang saling dihubungkan bersama di dalam satu areal tertentu yang tidak begitu luas, seperti di dalam satu kantor atau gedung.

Ciri-ciri jaringan komputer:

1. Berbagi perangkat keras (hardware).
2. Berbagi perangkat lunak (software).
3. Berbagi saluran komunikasi (internet).
4. Berbagi data dengan mudah.
5. Memudahkan komunikasi antar pemakai jaringan.

3.3.2. Topologi LAN

Topologi LAN dapat di bagi dua yaitu topologi secara fisik dan topologi secara logical, topologi secara fisik dari jaringan adalah merujuk pada konfigurasi kabel, komputer, dan perangkat lainnya, sedangkan topologi secra logikal adalah metode yang digunakan untuk mengantarkan informasi diantara workstation yang terhubung ke dalam jaringan.

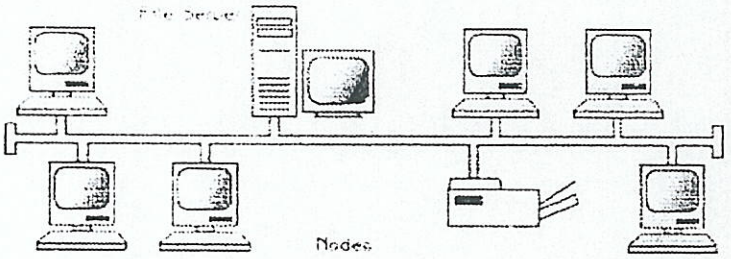
Dibawah ini adalah beberapa penjelasan dari topologi fisik yang paling banyak digunakan di dalam jaringan:

1. Linear Bus - Garis Lurus
2. Star - Bintang

3. Tree - Pohon
4. dll

3.3.2.1. Linear Bus – Garis lurus

Topologi sebuah Linear Bus/Garis lurus terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah terminator yang berfungsi untuk menutup aliran data yang ada. Semua nodes pada jaringan (File server, workstation, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke sebuah kabel utama *(Bakbone)*. Jaringan-jaringan Ethernet dan Localtalk biasanya menggunakan topologi linear ini.



Gamba 3.1. ***Topologi bus Garis Lurus / Linear***

Keuntungan dari Topologi Linear/Garis lurus :

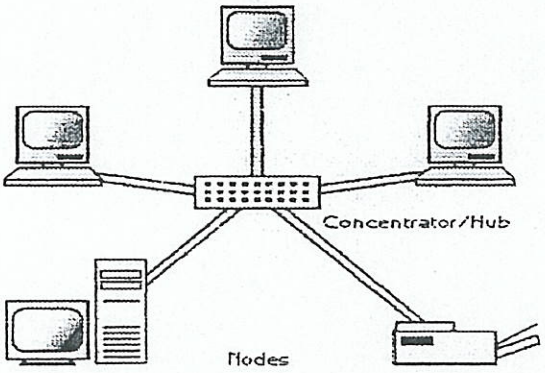
- Mudah diinstalasi pada komputer atau perangkat lain ke dalam sebuah kabel utama *(Bakbone)*
- Tidak terlalu banyak menggunakan kabel dibandingkan dengan topologi star/bintang

Kekurangan dari Topologi Linear/Garis lurus :

- Seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama *(Bakbone)* yang merupakan tulang punggung dari jaringan itu sendiri.
- Membutuhkan terminator pada kedua sisi dari kabel utamanya
- Sangat sulit mengidentifikasi permasalahan yang timbul jika jaringan sedang jatuh/mati
- Sangat tidak disarankan dipakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan di gedung besar.

3.3.2.2. Star – Bintang

Topologi model ini didesain dimana setap node (file server, workstation, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah hub atau concentrator. Data yang terkirim ke jaringan akan melewati hub/concentrator sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. Hub ataupun concentrator akan mengatur dan mengontrol keseluruhan fungsi jaringan. Dia juga bertindak sebagai repeater/penguat aliran data. Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel Tweisted pair, dan dapat digunakan bersama kabel koaksial atau kabel fiber optik



Gambar 3.2. ***Topologi Jaringan Bintang/Star***

Keuntungan Topologi jaringan model Bintang/Star

- Mudah di pasang dalam pengkabelan karena menggunakan kabel UTP *(Unshielded Twisted Pair)*.
- Tidak mengakibatkan gangguan pada jaringan ketika akan memasang atau memindahkan perangkat jaringan lainnya.
- Mudah untuk mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkat-perangkat lainnya.
- Bila ada salah satu host yang mati/rusak jaringan masih dapat bekerja dengan baik.

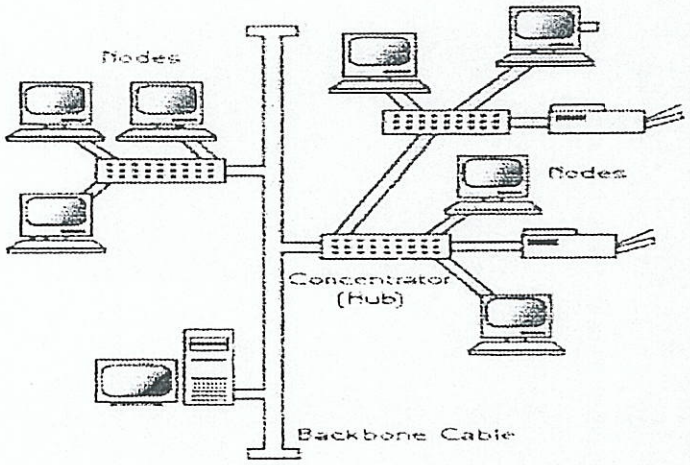
Kekurangan Topologi jaringan model Bintang/Star

- Membutuhkan lebih banyak kabel daripada topologi jaringan garis lurus
- Membutuhkan hub atau concentrator, dan bilamana hub atau konsentrator tersebut jatuh atau rusak node-node yang terkoneksi tidak terdeteksi sehingga jaringan akan *down*.
- Lebih mahal daripada topologi linear/garis lurus, karena biaya untuk pengadaan hub dan konsentrator.

Protokol-protokol yang menggunakan konfigurasi bintang ini umumnya adalah Ethernet atau LocalTalk. Token Ring menggunakan topologi yang sama dengannya yang disebut Bintang dalam Lingkaran / star-wired ring.

3.3.2.3. Tree

Sebuah topolgi model ini merupakan perpaduan antara topologi Garis Lurus dan Bintang, Yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari workstation konfigurasi Bintang yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi Garis Lurus/Linear. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada, dan memungkinkan sebuah perusahaan mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhannya.



Gambar 3.3. ***Topologi Jaringan Pohon***

Keuntungan Topologi jaringan model Pohon

- Instalasi jaringan dari titik ketitik pada masing-masing segmen
- Didukung oleh banyak perangkat keras dan perangkat lunak
- Memungkinkan sebuah perusahaan mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhannya.

Kekurangan Topologi jaringan model Pohon

- Keseluruhan panjang kabel pada tiap-tiap segmen dibatasi oleh tipe kabel yang digunakan.
- Jika jaringan utama/backbone rusak, keseluruhan segmen yang terkoneksi dalam jaringan ikut jatuh juga.

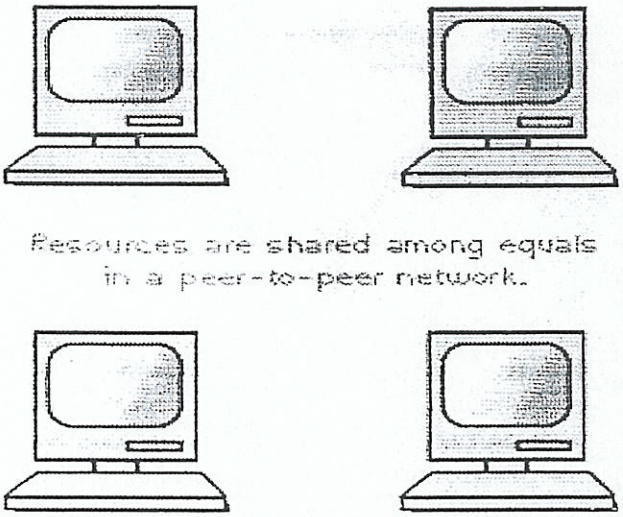
- sangat sulit untuk di konfigurasi dan juga untuk pengkabelannya dibandingkan topologi jaringan model lain.

3.3.3. Metode Penyambungan Pada LAN

Menurut cara penyambungannya LAN secara garis besar terdapat dua tipe jaringan atau LAN, yaitu jaringan *Peer to Peer* dan jaringan *Client-Server*. Pada jaringan peer to peer, setiap komputer yang terhubung ke jaringan dapat bertindak baik sebagai *workstation* maupun *server*. Sedangkan pada jaringan *Client-Server*, hanya satu komputer yang bertugas sebagai *server* dan komputer lain berperan sebagai *workstation*. Antara dua tipe jaringan tersebut masing-masing memiliki keunggulan dan kelemahan.

3.3.3.1. Peer to Peer

Sistem operasi jaringan model peer to peer memungkinkan seorang user membagi sumber dayanya yang ada di komputernya baik itu file data, printer dan lain-lain dan mengakses sumber daya yang terdapat pada komputer lain. Namun model ini tidak mempunyai sebuah file server atau sumber daya yang terpusat. dalam model jaringan peer to peer ini , seluruh komputer adalah sama, mereka mempunyai kemampuan yang sama untuk memakai sumber daya yang tersedia di jaringan, model inni di desain untuk jaringan berskala kecil dan menengah.. AppleShare dan Windows for Workgroups adalah salah satu contoh dari sistem operasi jaringan model peer to peer .



Gambar 3.4. ***Jaringan model Peer to Peer***

Keuntungan Model jaringan Peer to Peer :

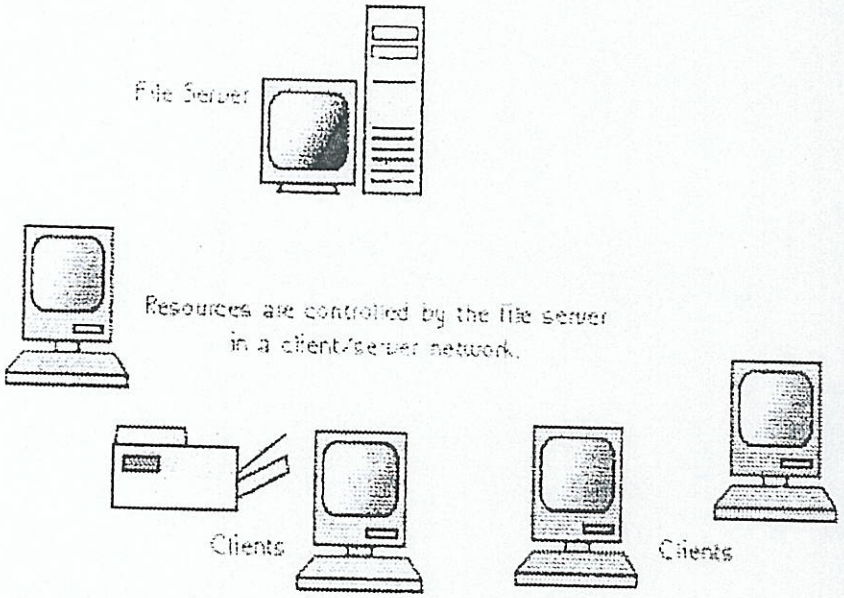
- Tidak terlalu mahal, karena tidak membutuhkan dedicated server
- mudah dalam instalasi programnya, hanya tinggal mengatur untuk operasi model peer to peer

Kekurangan Model jaringan Peer to Peer :

- Tidak terpusat, terutama untuk penyimpanan data dan aplikasi
- Tidak aman, karena tidak menyediakan fasilitas untuk itu.

3.3.3.2. Client Server

Sistem operasi jaringan Client Server memungkinkan jaringan untuk untuk mensentarlisai fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua dedicated file server. Sebuah File server menjadi jantung dari keseluruhan sistem, memungkinkan untuk mengakses sumber daya, dan menyediakan keamanan. Workstation yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber daya yang ada pada file server. Sistem operasi jaringan ini, menyediakan mekaninsme untuk mengintegarsikan seluruh komponen yang ada di jaringan dan memungkinkan banyak pengguna secara bersama-sama memakai sumberdaya pada file server. Linux, Novel Netware, dan Windows NT adalah salah satu contoh model sistem operasi jaringan Client-server



Gambar 3.5. ***Client server network***

Keuntungan Model jaringan Client Sever :

- Terpusat - sumber daya dan keamanan data dikontrol melalui server
- Skalabilitas
- Fleksibel
- Teknologi baru dengan mudah terintegerasi kedalam sistem
- Keseluruhan komponen (client/network/server) dapat bekerja bersama

Kekurangan Model jaringan Client Sever :

- Mahal
- Membutuhkan investasi untuk dedicated server
- Perbaikan - Jaringan besar membutuhkan seorang staff untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien
- Berketergantungan
- Ketika server jatuh, mengakibatkan keseluruhan operasi pada network akan jatuh pula

3.3.4. Media Transmisi LAN

Media transmisi yang dimaksud disini adalal alat yang digunakan untuk mengirimkan informasi/data dari satu tempat ketampat yang lainnya, ada dua jenis media transmisi LAN yaitu yang menggunakan kabel *(wired)* dan tanpa kabel *(Wireless)*.

3.3.4.1. Wired LAN

Ada beberapa macam tipe kabel yang umumnya di gunakan bersama LAN. Dalam beberapa kasus, sebuah jaringan hanya menggunakan satu macam tipe kabel, di jaringan yang lain menggunakan kabel yang berbeda pula. Kabel yang dipilih adalah berdasarkan dengan topologi jaringan, protokol jaringan, dan ukurannya.Ini sangat penting untuk diketahui karena kesuksesan jaringan bergantung dari kesemua aspek tersebut.

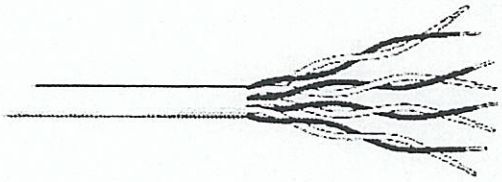
Pada halaman ini di coba untuk membahas tipe-tipe kabel yang digunakan di dalam jaringan yaitu :

1. Kabel Unshielded Twisted Pair (UTP)
2. Kabel Shielded Twisted Pair (STP)
3. Kabel Koaksial
4. Kabel Fiber Optic

Kabel Twisted Pair (TP)

Kabel twisted pair ada dua tipe yaitu shielded and unshielded. Unshielded twisted pair (UTP) adalah yang paling populer dan umumnya merupakan pilihan yang terbaik untuk jaringan sederhana.

Kabel Unshielded Twisted Pair (UTP)



Gambar 3.6. ***Kabel Unshielded twisted pair***

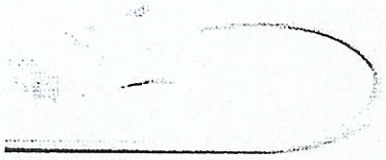
Kualitas kabel UTP berbeda dengan kabel telephone, Kabel ini mempunyai 4 pasang kabel di dalamnya. Setiap pasangan adalah kembar, kabel UTP ada beberapa kategori menurut jenis dan penggunaannya yaitu:

Tabel 3.1. Kategori Kabel Unshielded Twisted Pair

Type	Use
Category 1	Voice Only (Telephone Wire)
Category 2	Data to 4 Mbps (LocalTalk)
Category 3	Data to 10 Mbps (Ethernet)
Category 4	Data to 20 Mbps (16 Mbps Token Ring)
Category 5	Data to 100 Mbps (Fast Ethernet)

Konektor kabel Unshielded Twisted Pair

Standar konektor untuk kabel jenis ini adalah konektor RJ-45 .



Gambar 3.7. ***Konektor RG 45***

Kabel Shielded Twisted Pair (STP)

Kekurangan kabel Kabel Shielded Twisted Pair (STP) adalah, sangat sesitif terhadap sinyal radio dan listrik.kabel ini baik sangat baik digunakan dimana lingkungan pengaruh listrik kurang, kabel ini biasanya digunakan pada jaringan yang menggunakan topologi Token Ring .

Kabel Koaksial

Kabel Koaksial adalah kabel yang memiliki satu konduktor copper ditengahnya. Sebuah lapisan plastik menutupi diantara konduktor dan lapisan pengaman serat besi, lapisan serat besi tersebut membantu menutupi gangguna dari lampu listrik, kendaran, dan komputer.



Gambar 3.8. ***Kabel Koaxial***

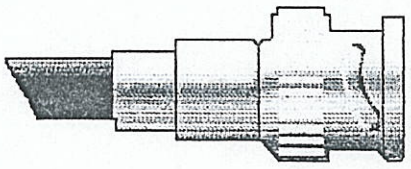
Selain sangat sulit untuk instalasi kabel ini juga sangat tidak tahan terhadap serangan dari sinyal-sinyal tertentu. tapi mempunyai keuntungan karena dapat mendukung penggunaan kabel yang panjang diantara jaringan daripada kabel twisted pair. Ada dua jenis tipe kabel ini yaitu yang *kabel koaksial thick* dan *kabel koaksial thin*.

Kabel koaksial thin disebut juga dengan 10Base2 (thinnet) . dimana angka 2 menunjuk pada panjang maksimum untuk segment kabel tersebut adalah 200 meter, namun kenyataannya hanya samapai 185 meter. Kabel ini sangat populer terutama pada penggunaan jaringan Linear

Kabel koaksial thin disebut juga dengan 10Base5 (thicket) dimana angka 5 menunjuk pada panjang maksimum untuk segment kabel tersebut adalah 500 meter, satu kekurangan kabel ini adalah tidak lentur dan sangat repot untuk instalasinya.

Konektor Kabel koaksial

Tipe konektor kabel ini adalah konektor *Bayone-Neill-Concelman* (BNC)



Gambar 3.9. ***konektor Bayone-Neill-Concelman (BNC)***

Kabel Fiber Optic

Kabel fiber optik(serat optik) mempunyai kemampuan mentransmisi sinyal melewati jarak yang jauh dari pada kabel koaksial maupun kabel twisted, juga mempunyai kecepatan yang baik. Hal ini sangat baik digunakan ketika digunakan untuk fasiiitas konferensi Radio atau layanan interaktif.. 10BaseF adalah merujuk ke spesifikasi untuk kabel fiber optik dengan membawa sinyal ethernet

Gambar 3.10. ***Kabel Fiber Optik***

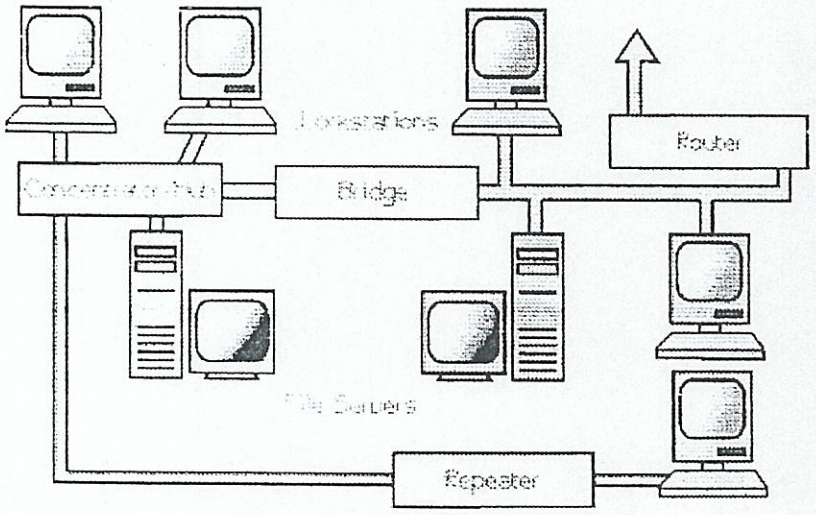
Ada Dua Tipe Kabel Fiber Optik yaitu *Single Mod* dan *Multi Mod.*

3.3.4.2. Wireless LAN

Wave-LAN adalah jaringan yang media transmisinya menggunakan media gelombang elektromagnetik seperti gelombang radio, Infra Red, Bluetooth, Microwave dan sebagainya. Penggunaan Wireless LAN akhir-akhir ini semaikn menunjukan peningkatan karena kelebihan-kelebihan yang dimilikinya seperti kecepatan transfer data, biaya instalasi yang relativ murah dan tidak terikat olah pengkabelan yang cukup merepotkan.

3.3.5. Perangkat Keras LAN

Perangkat Keras yang dibutuhkan yaitu : Komputer, lalu Card network, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan koneksi jaringan seperti: Printer,CD-rom, Scanner, Bridges, Router dan lainnya yang dibutuhkan untuk process transformasi data didalam jaringan.



Gambar 3.11. ***Perangkat Keras LAN***

1. File Servers
2. Repeaters
3. Workstations
4. Bridges
5. Network Interface Cards
6. Routers
7. Concentrators/Hubs

File Servers

Sebuah file server merupakan jantungnya kebanyakan Jaringan, Sistem operasi jaringannya tersimpan disini, juga termasuk didalamnya beberapa aplikasi dan data yang dibutuhkan untuk jaringan.

Sebuah file server bertugas mengontrol komunikasi dan informasi diantara node/komponen dalam suatu jaringan, Sebagai contoh menglola pengiriman file database atau pengolah kata dari workstation atau salah satu node, ke node yang lain, atau menerima email pada saat yang bersamaan dengan tugas yang lain, terlihat bahwa tugas file server sangat kompleks, dia juga harus menyimpan informasi dan membaginya secara cepat. Sehingga minimal sebuah file server mempunyai beberpa karakter seperti tersebut di bawah ini :

Processor minimal 166 megahertz atau processor yang lebih cepat lagi (Pentium Pro, Pentium II, PowerPC) Sebuah Harddisk yang cepat dan berkapasitas besar atau kurang lebih 10 GB Sebuah RAID *(Redundant Array of Inexpensive*

Disks) Sebuah tape untuk back up data (contohnya . DAT, JAZ, Zip, atau CD-W) mempuyai banyak port network Kartu jaringan yang cepat dan Reliabilitas Kurang lebih 32 MB memori.

Workstations

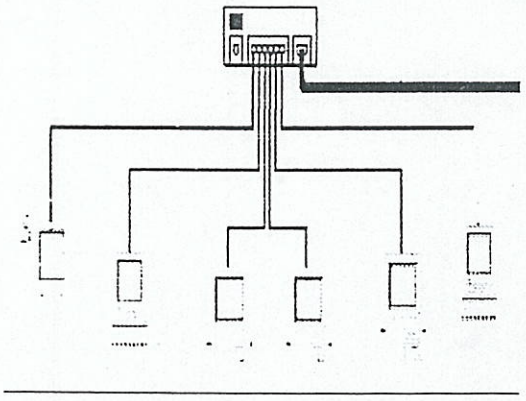
Keseluruhan komputer yang terhubung ke file server dalam jaringan disebut sebagai workstation. Sebuah workstation minimal mempunyai ; Kartu jaringan, Aplikasi jaringan (sofware jaringan), kabel untuk menghubungkan ke jaringan, biasanya sebuah workstation tidak begitu membutuhkan Floppy karena data yang ingin di simpan bisa dan dapat diletakkan di file server. Hampir semua jenis komputer dapat digunakan sebagai komputer workstation.

Network Interface Cards

Kartu Jaringan (NIC) merupakan perangkat yang menyediakan media untuk menghubungkan antara komputer. kebanyakan kartu jaringan adalah kartu inernal, yaitu kartu jaringan yang di pasang pada slot ekspansi di dalam komputer. Beberapa komputer seperti komputer MAC, menggunakan sebuah kotak khusus yang di tancapkan ke port serial atau *scsi* port komputernya. Pada komputer notebook ada slot untuk kartu jaringan yang biasa disebut PCMCIA slot

Kartu jaringan yang banyak terpakai saat ini adalah : kartu jaringan Ethernet, LocalTalk konektor, dan kartu jaringan Token Ring. Yang saat ini populer digunakan adalah Ethernet, lalu diikuti oleh Token Ring, dan LocalTalk,

Concentrators/Hubs

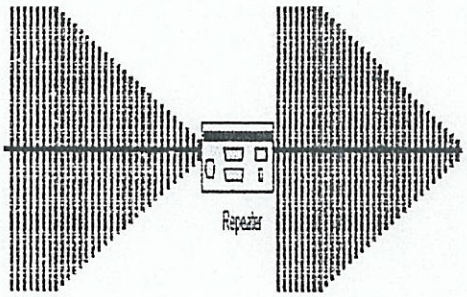


Gambar 3.13 ***HUB Link***

Sebuah Konsentrator/Hub adalah sebuah perangkat yang menyatukan kabel-kabel network dari tiap-tiap workstation, server atau perangkat lain. Dalam topologi Bintang, kabel twisted pair datang dari sebuah workstation masuk kedalam hub. Hub mempunyai banyak slot concentrator yang mana dapat dipasang menurut nomor port dari card yang dituju.

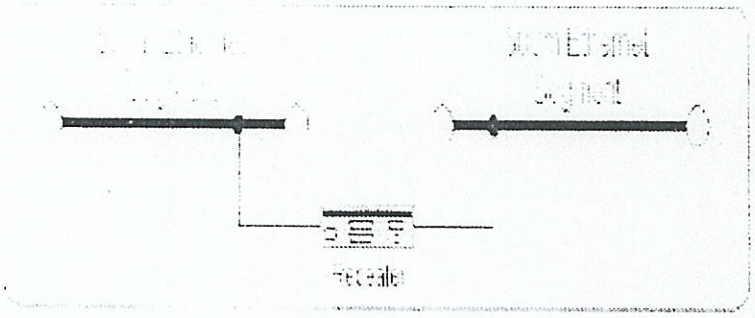
Concentrators / Hubs Biasanya di pasang pada rak khusus, yang didalamnya ada Bridges, router.

Repeaters



Gambar 3.14. ***Repeater***

Contoh yang paling mudah adalah pada sebuah LAN menggunakan topologi Bintang dengan menggunakan kabel unshielded twisted pair. Dimana diketahui panjang maksimal untuk sebuah kabel unshileded twisted pair adalah 100 meter, maka untuk menguatkan sinyal dari kabel tersebut dipasanglah sebuah repeater pada jaringan tersebut.



Gambar 3.15. ***Contoh Pemakaian Repeater***

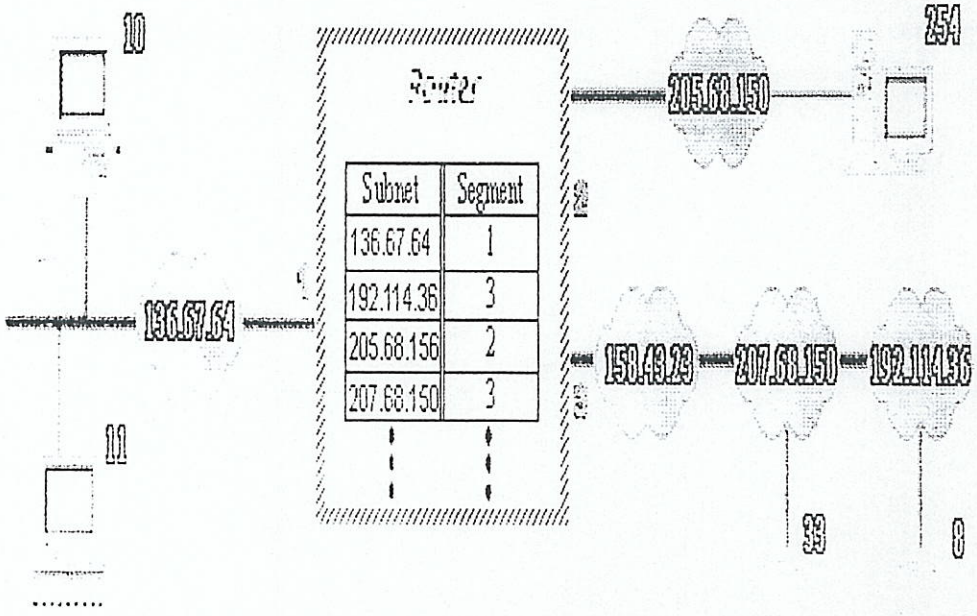
Bridges

Adalah sebuah perangkat yang membagi satu buah jaringan kedalam dua buah jaringan, ini digunakan untuk mendapatkan jaringan yang efisien, dimana kadang pertumbuhan network sangat cepat makanya di perlukan jembatan untuk itu. Kebanyakan Bridges dapat mengetahui masing-masing alamat dari tiap-tiap segmen komputer pada jaringan sebelahnya dan juga pada jaringan yang lain di sebelahnya pula.

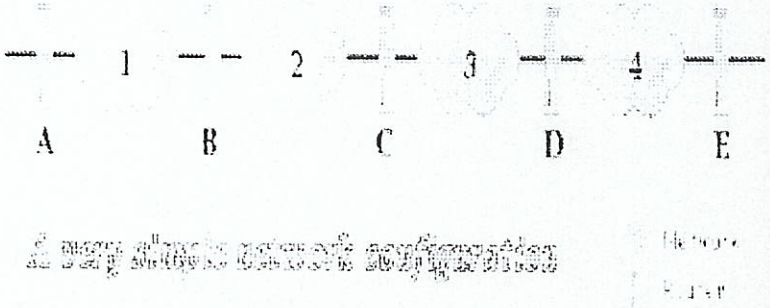
Diibaratkan bahwa Bridges ini seperti polisi lalu lintas yang mengatur di persimpangan jalan pada saat jam-jam sibuk. Dia mengatur agar informasi di antara kedua sisi network tetap jalan dengan baik dan teratur. Bridges juga dapat di gunakan untuk mengkoneksi diantara network yang menggunakan tipe kabel yang berbeda ataupun topologi yang berbeda pula., Namun harus dalam protocol yang sama.

Routers

Sebuah Router mengartikan informaari dari satu jaringan ke jaringan yang lain, dia hampir sama dengan Bridge namun agak pintar sedikit, router akan mencari jalur yang terbaik untuk mengirimkan sebuah pesan yang berdasakan atas alamat tujuan dan alamat asal.



Gambar 3.16. ***Router***



Gambar 3.17. ***Konfigurasi Jaringan Sederhana***

Sementara Bridges dapat mengetahui alamat masing-masing komputer di masing-masing sisi jaringan, router mengetahui alamat komputer, bridges dan router lainnya. router dapat mengetahui keseluruhan jaringan melihat sisi mana yang paling sibuk dan dia bisa menarik data dari sisi yang sibuk tersebut sampai sisi tersebut bersih.

Jika sebuah perusahaan mempunyai LAN dan menginginkan terkoneksi ke Internet, mereka harus membeli router. Ini berarti sebuah router dapat menterjemahkan informasi diantara LAN anda dan Internet. ini juga berarti mencarikan alternatif jalur yang terbaik untuk mengirimkan data melewati internet.

Ini berarti Router itu berfungsi :

1. Mengatur jalur sinyal secara effisien
2. Mengatur Pesan diantara dua buah protocol
3. Mengatur Pesan diantara topologi jaringan linear Bus dan Bintang(star)

Mengatur Pesan diantara melewati Kabel Fiber optic, kabel koaksial atau kabel twisted pair

3.3.6. Perangkat Lunak LAN

Perangkat lunak LAN bisa berupa Sistem Operasi seperti Micorsoft Windows NT 4.0, Linux, Unix, Protokol Seperti TCP/IP, atau pun software aplikasi lainnya

3.3.7. Metoda Akses LAN

Metode akses ini di pakai oleh NIC untuk saling berkomunikasi dengan NIC yang lainnya, masing-masing NIC mempunyai metode akses yang berbeda-beda seperti *Centralized, Distributed* dan *Randomized.* Metode akses yang sering digunakan adalah Token Passing dan CDMA/CD.

3.3.7.1. Token Passing

Pada metode ini hak akses hanya deiberikan kepada station yang mempunyai Token, jadi station tersebut harus "menangkap" paket Token yang di edarkan secara bergiliran dalam jaringan dengan metode ini *collusion* tidak akan terjadi sehingga lebih efisien untuk utilitas Network yang relativ tinggi. Contohnya dipakai pada Token ring IBM (IEEE 802.5) dengan topologi ringnya.

3.3.7.2. CSMA/CD (*Carrier Sense Multiple Acces /Collision Detection)*

Suatu metode transmisi dimana sebelum melakukan transmisi terlebih dahulu di lakukan deteksi *Carrier*, jika saluran kosong maka langsung dilakukan transmisi namun jika saluran sibuk maka transmisi di tahan dulu hingga saluran kosong kembali.

Kelemahan dari metode ini adalah jika user yang ada relativ banyak, kemungkinan terjadi *collision* meningkat.

3.4. Data Kerja Praktek

3.4.1. Topologi LAN

Local Area Network di PT. Genindo Asia Perkasa menggunakan Topologi Star (bintang) alasan penggunaan topologi ini antara lain adalah: Mudah di pasang dalam pengkabelan karena menggunakan kabel UTP *(Unshielded Twisted Pair)*, tidak mengakibatkan gangguan pada jaringan ketika akan memasang atau memindahkan perangkat jaringan lainnya, mudah untuk mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkat-perangkat lainnya, bila ada salah satu host yang mati/rusak jaringan masih dapat bekerja dengan baik. Namun topologi star atau bintang ini juga mempunyai beberapa kekurangan yaitu seperti: Seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama *(Bakbone)* yang merupakan tulang punggung dari jaringan itu sendiri, membutuhkan terminator pada kedua sisi dari kabel utamanya, sangat sulit mengidentifikasi permasalahan yang timbul jika jaringan sedang jatuh/mati, sangat tidak disarankan dipakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan di gedung besar.

3.4.2. Metode Penyambungan Pada LAN

Metode penyambungan yang digunakan dalam *Local Area Network* adalah *Client-Server* pemilihan metode penyambungan ini mempunyai beberapa keuntungan yaitu: instalasi jaringan dari titik ketitik pada masing-masing segmen, didukung oleh banyak perangkat keras dan perangkat lunak, memungkinkan sebuah perusahaan mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhannya, tapi tentu saja metode ini

juga mempunya beberapa kekurangan yaitu: keseluruhan panjang kabel pada tiap-tiap segmen dibatasi oleh tipe kabel yang digunakan, jika jaringan utama/backbone rusak makakeseluruhan segmen yang terkoneksi dalam jaringan ikut jatuh juga, sangat sulit untuk di konfigurasi dan juga untuk pengkabelannya dibandingkan topologi jaringan model lain.

3.4.3. Media Transmisi LAN

Media transmisi yang digunakan adalah kabel UTP *(Unshielded Twisted Pair)*, coaxial dan fiber optic.

3.4.4. Perangkat Keras LAN

Perangkat keras Hardware dalam suatu jaringan merupakan elemen utama dalam terbentuknya suatu jaringan perangkat keras tesebut dapat berupa komputer/host, kabel, concentrator, NIC *(Network Interface Card)*/ Ethernet Card, router, printer dan sebagainya di PT. Genindo Asia Perkasa karena Konfigurasi *Local Area Network* yang di pakai relativ sederhana maka perangkat keras/Hardware yang dipakai juga relativ sederhana juga, perangkat keras/hardware yang dipakai di PT. Genindo Asia Perkasa antara lain sebagai berikut:

3.4.4.1. Host

Yang di maksud host disini adalah komputer-komputer yang terhubung kedalam jaringan *Local Area Network* tersebut.

1. **Server**

   Spesifikasi komputer yang di gunakan sebagai server dalam jaringan *Local Area Network* di PT. Genindo Asia Perkasa adalah sebagai berikut:

Processor	: AMD Athlon 1.7 Ghz
RAM	: 768 MB
Hard Drive Primary Master	: 20 Gb Seagate
Hard Drive Secondary Master	: 40 Gb Seagate Barracuda
NIC	: Realtek RTL 8139 PCI Slot
Modem	: External Faximile Modem Conexant V90.
Printer	: -

2. **Client**

   Spefikasi komputer untuk client biasanya lebih rendah dibandingkan dengan komputer server, ini di karenakan komputer server merupakan tulang punggung utama dari jaringan di sini tersimpan sistem operasi, aplikasi-aplikasi dan layanan-layanan yang diberikan dari jaringan itu sendiri. Berikut spesifikasi komputer client di jaringan *Local Area Network* PT. Genindo Asia Perkasa:

Processor	: AMD Athlon 1.7 Ghz
RAM	: 128 Mb
Hard Drive Primary Master	: 20 Gb Seagate
Hard Drive Secondary Master	: -
NIC	: Ready Link Compex RE100 TX PCI Slot
Modem	: -
Printer	: -

Processor	: AMD Duron 600 Mhz
RAM	: 64 Mb
Hard Drive Primary Master	: 10 Gb Quantum Fierball
Hard Drive Secondary Master	: -
NIC	: Ready Link Compex RE100 TX PCI Slot
Modem	: -
Printer	: - Canon BJC 1000SP - Vuego 310P

3.4.4.2. NIC *(Network Interface Cards)*

Agar komputer satu dengan komputer yang lainnya dapat saling berhubungan maka diperlukan suatu alat yang dapat menjembatani hubungan ini alat tersebut adalah NIC *(Network Interface Cards)*, setiap NIC biasanya menentukan interface dari sebuah jaringan itu sendiri bisa berupa jaringan ethernet 10Base2, ethernet 10Base5, ethernet 100Base2, 10BaseF, 10BaseT, 100BaseT, 100BaseTX dan lain-lain.

Di PT. Genindo Asia Perkasa NIC *(Network Interface Cards)* yang digunakan adalah jenis Ethernet 10BaseT, yaitu antara lain dengan merk: Ready Link Compex RE100 TX PCI Slot, Realtek RTL 8139 PCI Slot.

3.4.4.3. Concentrators/Hubs

Dalam topologi star setiap host yang terhubung kedalam akan saling terhubung secara terpusat kesebuah alat yang disebut *Concentrator*, alat ini berfungsi untuk mengatur dan mengontrol keseluruhan fungsi jaringan, Dia juga bertindak sebagai repeater/penguat aliran data. *Concentrator* dapat berupa Switch ataupun Hub. Konfigurasi *Local Area Network* di PT. Genindo Asia Perkasa concentrator yang digunakan jenis switch dengan jumlah port sebanyak 20 buah port konektor RJ45.

3.5. Perangkat Lunak LAN

Perangkat lunak *Local Area Network* dapat berupa sistem operasi *(Operating System)* seperti *Linux, Unix, FreeBSD, Microsoft Windows 2000 Server, Microsoft Windows NT 4.0*, Network Adapter Driver, Protokol Jaringan dan sebagainya.

Sedangkan *Local Area Network* di PT. Genindo Asia Perkasa perangkat lunak/software yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. **Server**
    1. Windows Advanced Server 2000
    2. Norton Anti Virus
    3. Norton Utilities
    4. Mirosoft Office 2000
5. **Client**
    1. Windows 98 SE
    2. Norton Anti Virus
    3. Norton Utilities
    4. Mirosoft Office 2000