BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Jaringan

Jaringan Komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama. Pada umumnya yang dihubumgkan oleh jaringan terdiri dari komputer mikro, terminal, printer dan media penyimpan data serta perangkat jaringan lainnya. Jaringan komputer terbagi menjadi tiga, yaitu:

1. Local Area Network (LAN).

   Adalah suatu jaringan komputer yang jaringannya hanya mencakup wilayah kecil; seperti jaringan komputer kampus, kantor, dalam rumah, sekolah atau yang lebih kecil saat ini.

2. Metropolitan Area Network (MAN).

   Suatu jaringan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya memakai teknologi seperti LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang berdekatan dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi maupun umum.

3. Wide Area Network (WAN).

Suatu jaringan komputer yang mencakup wilayah geografis yang sangat luas bisa mencakup negara maupun benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program aplikasi.

TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) adalah sekelompok Protokol yang mengatur komunikasi computer data di internet. Komputer – komputer yang terhubung e internet berkomunikasi dengan protocol TCP/IP, karena menggunakan bahasa yang sama perbedaan jenis computer dan system operasi tidak menjadi masalah. Computer PC dengan system operasi Windows dapat berkomunikasi dengan computer Macintosh atau Sun SPARC yang menjalankan Solaris. Jadi , jika sebuah computer menggunakan protocol TCP/IP dan terhubung langsung ke Internet, maka computer tersebut dapat berhubung dengan computer dibelahan dunia mana pun yang juga terubung ke internet.

Ciri – ciri jaringan computer:

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

Local Area Network (LAN) adalah sejumlah computer yang saling dihubungkan bersama disatu areal tertentu yang tidak begitu luas, seperti didalam satu kantor atau gedung. Secara garis besar terdapat dua type jaringan yaitu atau LAN yaitu Peer to Peer dan jaringan Client server. Yang spesifikasinya akan saya jelaskan sebagai berikut.

1. Jaringan Client Server.

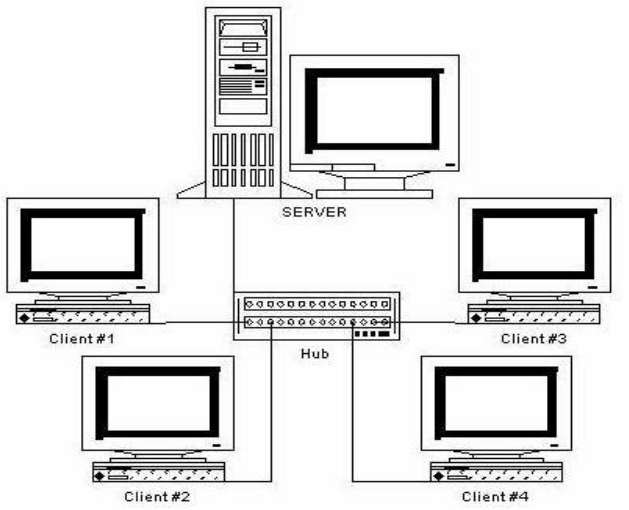
Server adalah sebuah komputer yang menyediakan fasilitas untuk komputer-komputer yang lain di dalam suatu jaringan. Client adalah komputer-komputer yang menerima atau yang menggunakan fasilitas-fasilitas yang disediakan oleh server. Tipe client server hanya satu komputer yang bertindak sebagai workstation.

Keunggulan :

1. Kecepatan akses lebih tinggi karena menyediakan fasilitas dan dikelola secara khusus oleh server
2. Mudah untuk melakukan administrasi dan sistem keamanan lebih baik.
3. Sistem backup bagus, karena pada jaringan client server sistem backup dilakukan oleh server.
4. Manajemen jaringan terpusat.

Kelemahan :

1. Biaya operasional relatif sangat mahal.
2. Diperlukan seseorang sebagai administrator.
3. Kelangsungan jaringan sangat tergangantung pada server, jika server mengalami gangguan maka semua akan terkena.
4. Butuh perangkat bagus untuk digunakan sebagai komputer server.
5. Butuh software tool operasional untuk mempermudah manajemen sebuah jaringan.



Gambar 2.1.1 Client – Server
Sumber: Devargas,M Local Area Network .Jakarta

2. Jaringan Peer to Peer.

Suatu model jaringan dimana tiap PC dapat memakai resource pada PC lain atau memberikan resourcenya untuk dipakai PC lain, tidak ada yang bertindak sebagai server yang mengatur system komunikasi.

Keunggulan :

1. Biaya operasional relative lebih murah dan terjangkau dibandingkan jaringan client server.
2. Tidak diperlukannya administrator yang khusus.
3. Tidak memerlukan software administrasi jaringan yang khusus.
4. Kelangsungan kerja tidak tergantung pada satu server, bila ada satu computer yang rusak yang lain tidak terganggu.

Kelemahan :

1. Jaringan tidak bisa terlalu besar (tidak bisa memperbesar jaringan).
2. Tingkat keamanan rendah.
3. Tidak ada yang memanajemen jaringan.
4. Semakin banyak mesin yang disharing, akan mempengaruhi kinerja computer.

2.2. Personal Komputer (PC)

PC yang digunakan didalam jaringan akan sangat menentukan kinerja dari jaringan tersebut. Komputer dengan kinerja tinggi akan mengakses data dalam jaringan dengan cepat. Didalam jaringan peer to peer perbedaan dari kinerja PC tidak terlalu berpengaruh karena didalam jaringan peer to peer semua status sama tidak ada client. Komputer yang up date akan mampu mengirim dam mengakses data lebih cepat.

2.3. Network Interface Card (NIC)

Pada dasarnya bentuk NIC hanya terdiri dari dua jenis dilingkungan bassed PC, yaitu NIC pada PC dan NIC pada Notebook. Network Interface Card berfungsi sebagai jembatan atau koneksi antar kabel dengan komputer untuk supaya bisa dikenali. Berdasarkan tipe bus, Network Interface Card ada beberapa tipe seperti ISA dan PCI. Dan sering banyak digunakan yaitu PCI.

2.4. Hub

Perangkat jaringan yang terdiri dari banyak port untuk menghubungkan Node atau titik sehingga membentuk jaringan yang saling terhubung. HUB bertindak sebagai titik pengendali untuk aktivitas sistem serta pengelolaan jaringan. Jika jumlah port yang tersedia tidak cukup untuk menghubungkan semua komputer, maka dapat digunakan beberapa HUB yang dihubungkan secara up-link. Port yang tersedia biasanya sampai 8, 16, 24, 32, atau lebih banyak sesuai kebutuhan.

2.5. Kabel

Kabel merupakan media jaringanyang utama dalam membangun sebuah jaringan komputer termasuk juga kartu jaringan. Dengan kedua komponen ini saja tanpa komponen media LAN Expension yaitu HUB, kita sudah bisa membangun sebuah jaringan. Jenis kabel dan topologi yang sering digunakan.

Tabel 2.5Topologi

Topologi Jaringan	Jenis Kabel yang umum digunakan
Topologi BUS	Coaxial, Twisted Pair, Fiber
Topologi RING	Twisted Pair, Fiber
Topologi STAR	Twisted Pair, Fiber

Pada umumnya kabel yang sering digunakan ada tiga jenis yaitu:

1. Coaxial.
2. Twisted Pair
3. Fiber Optic

2.5.1 Coaxial

Merupakan kabel yang paling banyak digunakan dalamjaringan computer terutama pada saat masa dimana topologi bus paling popular digunakan. Kabel jenis menjadi pilihan karena murah dan mudah digunakan. Kabel Coaxial sendiri terbagi lagi menjadi dua, yaitu:

2.5.1.1 Thin Ethernet

Kabel jenis ini lebih murah dan penggunaannnnya laebih mudah dibandingkan dengan yang lain. Kabel jenis ini mempunyai diameter rata-rata berkisar 5mm dan panjangnya

antara 0.5 – 185 m. Maksimal 30 unit computer dapatrterhubung dan biasanya berwarna hitam atau warna gelap lainnya.

2.5.1.2 Thick Ethernet

Kabel jenis ini jauh lebih tebal dan susah dibengkokkan serta jangkaunnya lebih jauh dibandinkan dengan thinnet. Diameter kabel ini sekitar 12mm dan panjangnya mencapai 500m.

2.5.2 Twisted Pair

Merupakan jenis kabel yang paling sederhana dibandingkan dengan kabel-kabel yang lain dan saat ini paling banyak digunakan sebagai media kabel dalam membangun sebuah jaringan. Kabel berpilin (Twisted Pair), menggunakan kabel berpasangan dimana tujuuannya untuk menghilangkan efek crosstalk. Kabel ini menggunakan konektor seri Registered Jack (RJ), dan tergantung dengan jenis kategorinya. Untuk kategori 2 menggunakan RJ-11 dan kategori 5 keatas menggunakan RJ-45. Kabel Twisted Pair juga dibagi menjadi dua jenis yaitu:

1. Unshield Twisted Pair (UTP)
2. Shield Twisted Pair (STP)

Perbedaan kedua kabel terletak pada shield atau pembungkusnya. Pada kabel STP didalmnya terdapat satu lapisan pelindung kabel internal sehingga melindungi data yang ditransmisikan dari gangguan. Kabel UTP jauh lebih popular dibandingkan dengan STP, dan paling banyak digunakan sebagai kabel jaringan.

Tabel 2.5.2 kategori twisted pair

Cable	**Type**	**Feature**
Type CAT 1	UTP	Analog Biasanya digunakan diperangkat telephone dan pada jalur ISDN serta untuk menghubungkan modem ke line telephone
Type CAT 2	UTP -	Up to 1 Mbits Biasanya digunakan pada topologi token ring
Type CAT 3	UTP / STP	16 Mbits Digunakan pada token ring atau 10 Base T
Type CAT 4	UTP, STP	20 Mbits data transfer Digunakan pada topologi token ring
Type CAT 5	UTP, STP-	Up to 100 Mhz 100 Mbits data transfer / 22 db
	UTP, STP -	Up to 100 Mhz

Type CAT 5enhanced		
Type CAT 6	Up to 155 MHz or 250 MHz	1 Giga bit ethernet up to 100 meters – 4 copper pairs kedua jenis CAT 5 dering digunakan pada topologo token ring 16Mbps, Ethernet 10Mbps atau FastEthernet 100Mbps
Type CAT 7	Up to 200 MHz or 700 MHz	Giga-Ethernet / 20.8 db Gigabit Ethernet.

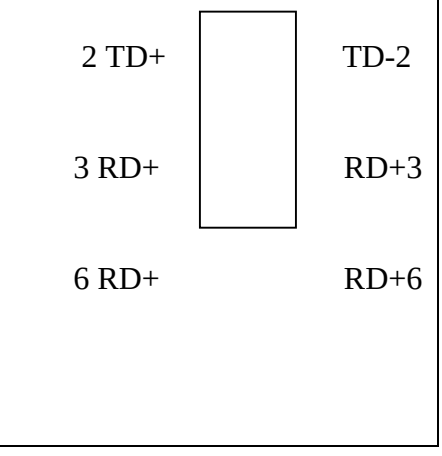
Didalam pengkoneksian computer , ada 2 buah tipe penyambungan kabel UTP. Tipe Straight Cable yang digunakan untuk menghubungkan client ke HUB/router, sedangkan tipe Crossover Cable digunkan untuk client ke client atau menghubungkan hub ke hub.

Tabel 2.5.3 Teknik pemasangan kabel

Pemasangan Kabel #1	Putih / biru biru
Pemasangan Kabel #2	Putih / orange Orange
Pemasangan Kabel #3	Putih / Hijau Hijau
Pemasangan Kabel #4	Putih / Coklat Coklat

Tabel 2.5.4 Dasar koneksi untuk UTP crossover Cable.

Connector 1 Pin out	Connector 2 Pin out	
1	3	
2	6	
3	1	
4	Open	
5	Open	
6	2	
7	Open	
8	Open	



Pin 1 -> pin 3, pin 2 -> pin 6, pin 3 -> pin1, dan pin 6 -> pin 2. pin lainnya dibiarkan

Dibawah ini adalah :

Tabel 2.5.5 pemasangan konektor RJ – 45

Crossover Cable		Straight through cable	
RJ – 45 PIN	RJ – 45 PIN	RJ – 45 PIN	RJ – 45 PIN

1 Rx+	3 Tx+	1 Tx+	1 Rc+
2 Rc-	6Tx-	2 Tx-	2 Rc-
3Tx+	1 Rc+	3 Rc+	3 Tx+
6 TX-	2 Rc-	6 Rc-	6Tx

2.5.3 Fiber Optic

Jenis kabel yang memiliki kecepatan sangat tinggi dan bentuknya sama dengan kabel coaxial. Kabel ini tidak menggunakan tembaga melainkan serat optic. Dimana sinyal yang dialirkan berupa cahaya mampu megirimkan bandwitch lebih banyak.

2.6 Modem

Modulator Demodulator (Modem) adalah alat yang berfungsi sebagai media untuk pengiriman data pada jarak jauh. Pengiriman data dilakuakn secara serial dan biasanya berupa analog maupun digital. Modulasi adalah proses mengubah sinyal digital menjadi sinyal analog yang terdiri dari dua sinyal on – off, 1-0 atau hitam putih. Untuk pegirimen jarak jauh digunakan sinyal analog, karena sinyal digital mempunyai jarak jangkau yang pendek.

2.7 Topologi Jaringan

Topologi Jaringan adalah susunan lintasan aliran data dialam jaringan yang secara fisik menghubungkan simpul yang satu dengan simpul yang lain. Dapat juga diartikan suatu cara menghubungkan computer satu dengan computer yang lain sehingga membentuk suatu jaringan. Topologi Jaringan yang umum digunakan yaitu BUS, RING dan STAR.

2.7.1 Topologi BUS

Suatu topologi yang menggunakan kabel tunggal atau kabel pusatdimana seluruh workstation dan server dihubungkan. Kelebihab dari topologi ini adalah penambahan workstation mudah dilakukan tanpa mengganggu workstation lainnya. Kekurangan dari topologi ini adalah bila terdapat gangguan disepanjang kabel maka keseluruhan jaringan akan mengalami gangguan.

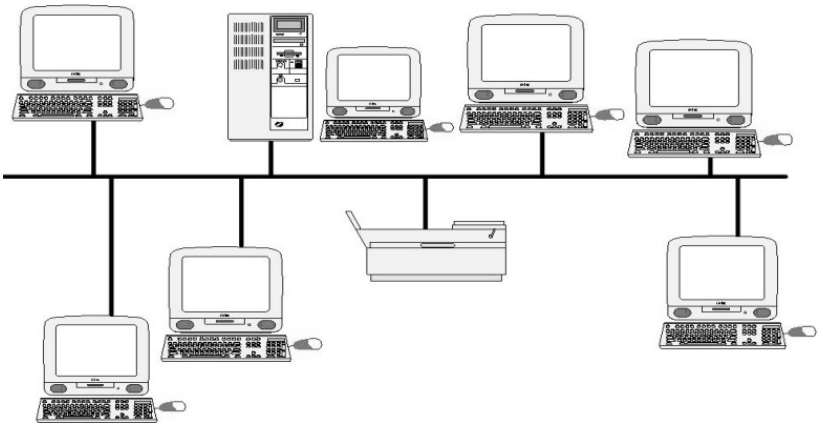
(a) Topologi bus mempunyai kelemahan :

1) Jika kabel utama (bus) putus, maka semua komputer tidak bisa saling berhubungan.
2) Jika kabel utama sangat panjang dan terdapat gangguan, pencarian penyebab masalah menjadi sangat sulit.
3) Jika banyak komputer yang aktif (mengirimkan pesan) akan sering terjadi tabrakan sehingga kecepatan pengiriman data menjadi berkurang.

(b) Kelebihan topologi bus

1) Instalasi mudah

2) Biaya murah



Gambar 2.7.1 Topologi BUS

Sumber: Devargas,M Local Area Network .Jakarta

2.7.2 Topologi STAR

Topologi yang dirancang sehingga seluruh komputer dan peralatan lain terhubung secara langsung pada pusat jaringan yang berupa HUB atau konsentrator. Data pada jaringan topologi star selalu melalui HUB sebelum ketujuan terakhir. Kelebihan topologi star adalah kabel tersendiri untuk workstation ke server maka bandwith dalam kabel akan semakin lebar sehinggan meningkatkan kerja jaringan secara keseluruhan. Apabila terdapat gangguan pada satu

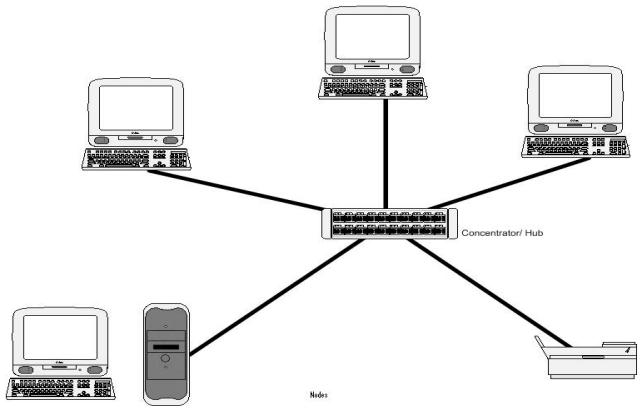
kabel maka gangguan hanya terjadi dalam workstation yang bersangkutan dengan server, jaringan lainnya tidak mengalami gangguan. Dan kekurangan dari topologi ini adalah kebutuhan kabel yang lebih besar dari topologo-topologi lainnya.

(a) Kelebihan topologi bintang :

1) Mudah dikelola dan dihubungkan (penyebab kegagalan mudah untuk diketahui).
2) Kegagalan pada sebuah komputer tidak berpengaruh pada seluruh jaringan.

(b) Kelemahan topologi bintang

1) Kegagalan pada pusat pengontrol akan menyebabkan kegagalan jaringan secara keseluruhan.
2) Jika pusat pengontrol berupa hub (bukan berupa switch), kecepatan transmisi menjadi lambat.

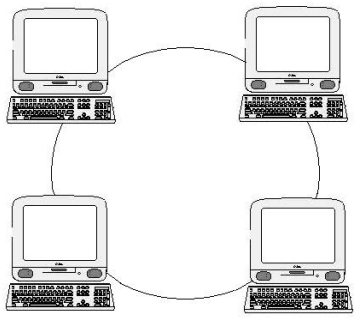


Gambar 2.7.2 Topologi STAR

Sumber: Devargas,M Local Area Network .Jakarta

2.7.3 Topologi RING

Suatu topologi yang menghubungkan komputer dengan bentuk lingkaran. Setiap simpul mmpunyai tingkatan yang sama. Tiap workstation maupun server akan menerima dan melewatkan informasi dari satu komputer kekomputer lainnya, bila alamat-alamat yang dimaksud sesuai maka informasi diterima dan bila tidak informasi akan dilewatkan. Kelemahan dari topologi ini setiap node dalam jaringan akan selalu ikut serta mengelola informasi yang dilewati jaringan, sehingga bila terjadi gangguan disuatu node maka seluruh jaringan akan terganggu. Keunggulan dari topologi ring adala tidak terjadi tabrakan (collision) atau tabrakan pada saat pengiriman data seperti pada topologi bus, karena hanya ada satu notde yang dapat mengirimkan data pada suatu saat.



Gambar 2.7.3 Topologi RING

Sumber: Devargas,M Local Area Network .Jakarta

2.8 IP Address

Adalah alamat yang diberikan pada jaringan komputer dan peralatan jaringan yang menggunakan protokol TCP/IP. IP Address terdiri atas 32 bit angka biner yang dapat dituliskan sebagai empat kelompok angka desimal yang dipisahkan oleh tanda titik seperti 192.168.0.1

Tabel 2.8.1. Contoh IP address

Network ID			Host ID
192	168	0	1

IP Address terdiri atas dua bagian yaitu Network ID dan Host ID, dimana network ID menentukan alamat jaringan komputer, sedangkan Host ID menentukan alamat Host. Oleh sebab itu IP Address memberikan alamat lengkap suatu Host beserta alamat jaringan dimana host itu berada. Untuk mempermudah pemakaian, IP Address dibagi menjadi 3 kelas seperti di bawah ini.

Tabel 2.8.2. Kelas IP address

KELAS	NETWORK ID	HOST ID	SUBNET MASK
A	XXX. 0 . 0 .1	XXX.255.255.254	255. 0 . 0. 0
B	XXX.XXX. 0 .1	XXX.XXX.255.254	255.255. 0. 0
C	XXX.XXX.XXX.1	XXX.XXX.XXX.254	255.255.255.0

1. Kelas A

IP Addess kelas ini diberikan untuk jaringan dengan jumlah host yang cukup besar. Range IP : 1.xxx.xxx.xxx – 126.xxx.xxx.xxx, terdapat 16.777.214 (16 juta) IP Address pada tiap kelas A. Network ID adalah 8 bit pertama, sedangkan HOST ID adalah 24 bit berikutnya. Misalnya 113.46.50.60, cara membacanya adalah:

Network ID : 113

Host ID : 46.50.60

Sehingga IP Address diatas berarti Host nomor 46.50.60 pada Network 113.

2. Kelas B

Pada IP Address kelas B, biasanya dialokasikan untuk jaringan ukuran sedang dan besar. Network ID nya adalah 16 bit pertama dan Host ID 16 bit berikutnya. IP Address kelas B dapat menampung sekitar 65.000 Host. Range IP : 128.0.xxx.xxx – 191.155.xxx.xxx. Dengan demikian cara membaca IP Address kelas B, misalnya 132.50.50.50 adalah :

Network ID : 132.50

Host ID : 50.50

Sehingga IP Address diatas berarti Host no 50.50 pada Network 132.50

3. Kelas C

IP Address ini awalnya digunakan untuk jaringan berukuran kecil. Host ID nya 8 bit terakhir. Dengan konfigurasi ini bisa dibentuk sekitar 2 juta Network dengan masing-masing Network memiliki 256 IP Address. Range IP : 192.0.0.xxx – 223.255.255.xxx. pengalokasian IP Address pada dasarnya adalah proses memilih Network ID dan Host ID yang tepat untuk suatu jaringan.

2.9 DHCP

IP Address dan Subnet Mask diberikan secara otomatis mengguanakan dynamic host configuration protocol atau diisi secara manual. DHCP bekerja dengan relasi client-server, dimana DHCP server menyediakan suatu kelompok IP Address yang dapat dibrikan pada DHCP client.

2.10 DNS

Domain Name System (DNS) adalah suatu system yang memungkinkan nama suatu Host pada jaringan kmputer atau internet ditanslasikan menjadi IP Address. Dalam pemberian nama, DNS menggunakan arsiektur hierarki.

1. Root-Level Domain

Merupakan tingkat teratas yang ditampilkan sebagai tanda titik.

2. Top Level Domain

Kode kategori organisasi atau Negara. Misalnya : com dipakai oleh perusahaan, edu dipakai untuk perguruan tinggi, gov dipakai oleh pemerintahan. Selain itu untuk membedakan pemakaian nama oleh sutau Negara dengan Negara lain digunakan tanda misalnya : id untuk Indonesia atau au untuk Australia.

3. Second Level Domain

Merupakan nama untuk organisasi atau perusahaan. Misalnya microsot.com, yahoo.com dan lain-lain.

2.11 Router

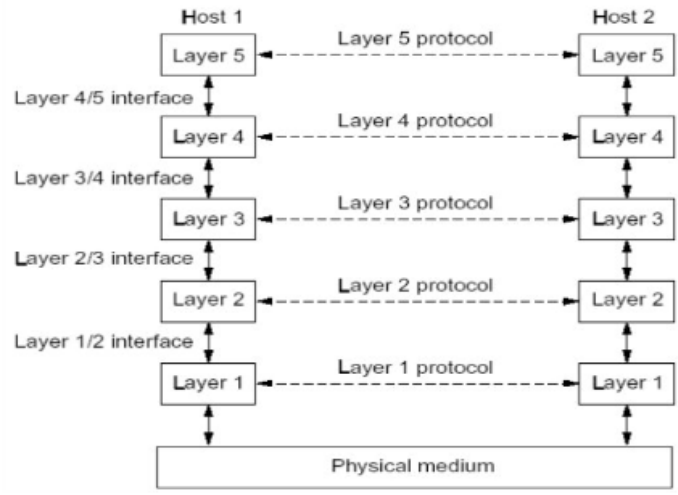
Suatu perangkat yang digunakan untuk menghubungkan jaringan lokal yang mempunyai protokol yang sama pada lapisan jaringan OSI. Jadi fungsi utama router digunakan untuk pengiriman data jika terdapat perbedaan dalam beberapa bagian protokol. Perbedaan protokol ini terjadi pada hubungan antar jaringan LAN dengan LAN ataupun LAN dengan WAN.

2.12 Protokol / TCP IP

Aturan-aturan yang mengatur komunikasi diantara beberapa komputer disebuah jaringan. Karena sangat penting peranannya pada sistem operasi

windows karena protokol TCP/IP merupakan protokol pilihan (default) pada windows. Protokol TCP terdapat pada lapisan trannsport model OSI (*open system interconnection*), sedangkan IP terdapat pada lapisan network mode OSI.

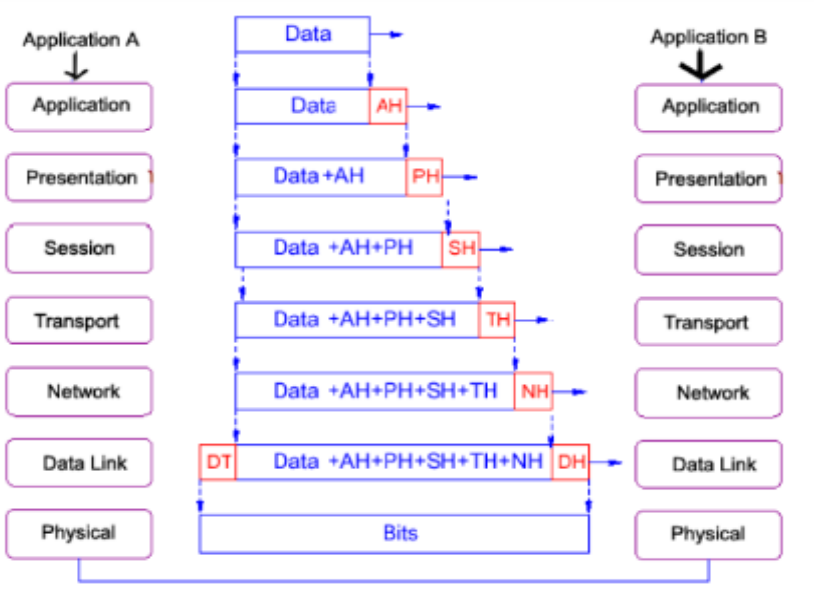
Protokol komunikasi Protokol komunikasi atau biasa disebut protokol saja adalah suatu tatacara yang digunakan untuk melaksanakan pertukaran data (pesan) antar dua buah sistem bisa saja berbeda sama sekali. Protokol ini mengurusi perbedaan format data pada kedua sistem hingga pada masalah koneksi listrik. Susunan Protokol Jaringan Komputer Jaringan diorganisasikan sebagai suatu tumpukan lapisan (layer). Tujuan tiap lapisan adalah memberikan layanan kepada lapisan yang berada di atasnya. Misal lapisan 1 memberi layanan terhadap lapisan 2. Masing-masing lapisan memiliki protokol. Protokol adalah aturan suatu "percakapan" yang dapat dilakukan. Protokol mendefinisikan format, urutan pesan yang dikirim dan diterima antar sistem pada jaringan dan melakukan operasi pengiriman dan penerimaan pesan. Protokol lapisan pada satu mesin akan berbicara dengan protokol lapisan n pula pada mesin lainnya. Dengan kata lain, komunikasi antar pasangan lapisan N, harus menggunakan protokol yang sama. Misal, protokol lapisan 3 adalah IP, maka akan ada pertukaran data secara virtual dengan protokol lapisan 3, yaitu IP, pada stasiun lain.



Gambar 2.12 Susunan Lapisan Layer

Sumber: TCP/IP Standar, Purbo Onno

Karena begitu kompleknya tugas-tugas yang harus disediakan dan dilakukan oleh suatu jaringan komputer, maka tidak cukup dengan hanya satu standard protokol saja. Tugas yang komplek tersebut harus dibagi menjadi bagian-bagian yang lebih dapat di atur dan diorganisasikan sebagai suatu arsitektur komunikasi. Menanggapi hal tersebut, suatu organisasi standard ISO (International Standard Organization) pada tahun 1977 membentuk suatu komite untuk mengembangkan suatu arsitektur jaringan. Hasil dari komite tersebut adalah Model Referensi OSI (Open Systems Interconnection). Model Referensi OSI adalah System Network Architecture (SNA) atau dalam bahasa Indonesianya Arsitektur Jaringan Sistem. Hasilnya seperti pada gambar OSI. Layer dan Header yang menjelaskan ada 7 lapisan (layer) dengan nama masing-masing.



OSI Layer dan Header

Sumber: TCP/IP Standar, Purbo Onno

Setiap lapisan memiliki tugas yang berbeda satu sama lain. Berikut masing-masing tugas dari tiap lapisan:

7) Application Layer : menyediakan layanan untuk aplikasi misalnya transfer file, email, akses suatu komputer atau layanan.

6) Presentation Layer : bertanggung jawab untuk menyandikan informasi. Lapisan ini membuat dua host dapat berkomunikasi.

5) Session Layer : membuat sesi untuk proses dan mengakhiri sesi tersebut. Contohnya jika ada login secara interaktif maka sesi dimulai dan kemudian jika

ada permintaan log off maka sesi berakhir. Lapisan ini juga menghubungkan lagi jika sesi login terganggu sehingga terputus

4) Transport Layer : lapisan ini mengatur pengiriman pesan dari hos-host di jaringan. Pertama data dibagi-bagi menjadi paket-paket sebelum pengiriman dan kemudian penerima akan menggabungkan paket-paket tersebut menjadi data utuh kembali. Lapisan ini juga memastikan bahwa pengiriman data bebas kesalahan dan kehilangan paket data.

3) Network Layer : lapisan bertanggung jawab untuk menerjemahkan alamat logis jaringan ke alamat fisik jaringan. Lapisan ini juga memberi identitas alamat, jalur perjalanan pengiriman data, dan mengatur masalah jaringan misalnya pengiriman paket-paket data.

2) Data Link Layer :lapisan data link mengendalikan kesalahan antara dua komputer yang berkomunikasi lewat lapisan physical. Data link biasanya digunakan oleh hub dan switch.

1) Physical Layer : lapisan physical mengatur pengiriman data berupa bit lewat kabel. Lapisan ini berkaitan langsung dengan perangkat keras seperti kabel, dan kartu jaringan (LAN CARD). Selain referensi model arsitektur protokol OSI, ada model arsitektur rotokol yang umum digunakan yaitu TCP/IP (Transfer Control Protokol/Internet Protocol). Arsitektur TCP/IP lebih sederhana dari pada tumpukan protokol OSI, yaitu berjumlah 5 lapisan protokol. Jika diperhatikan pada Gambar Perbandingan TCP/IP dan OSI, ada beberapa lapisan pada model

OSI yang dijadikan satu pada arsitektur TCP/IP. Gambar tersebut juga menjelaskan protokol-protokol apa saja yang digunakan pada setiap lapisan di TCP/IP model. Beberapa protokol yang banyak dikenal adalah FTP (File Transfer Protocol) yang digunakan pada saat pengiriman file. HTTP merupakan protokol yang dikenal baik karena banyak digunakan untuk mengakses halaman-halaman web di Internet.