JARINGAN KOMPUTER

Muhammad Lubis Angsori

175100026

Universitas Mitra Indonesia, Sistem Informasi

Muhammادلubisangsori.student@umitra.ac.id

ABSTRAK

Jaringa komputer merupakan sekumpulan komputer. Ini artinya komputer tersebut lebih dari satu buah yang terpisah-pisah akan tetapi dapat saling berhubungan dalam melaksanakan suatu tugas. Sekelompok komputer tersebut bekerja secara otonom. Ini artinya hanya dapat melakukan pertukaran dalam suatu area atau member tertentu.

Pembuatan jaringan komputer ini menggunakan protocol komunikasi melalui media komunikasi yang saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, harddisk, dan sebagainya. Jaringan komputer juga dapat dikatak sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari satu atau lebih komputer yang saling terkoneksi seperti yang dijelaskan diatas.

1.pengantar

Manusia merupakan makhluk social yang berarti membutuhkan seseorang yang lain dalam kehidupannya yang juga dapat diartikan sebagai makhluk yang interaktif. Dibalik kehidupan manusia yang social tersebut, manusia juga senantiasa memiliki kebutuhan dan keinginan. Kebutuhan yang ikhwal dibutuhkan oleh manusia adalah informasi yang tentunya sebagai gagasan utama dalam perkembangan manusia itu sendiri. Informasi tidak hanya untuk mengetahui sesuatu hal tetapi juga untuk melakukan suatu hal. Seiring dengan perkembangan modernisasi dewasa ini, pekerjaan manusia menjadi lebih rumit dan memiliki kompleksitas bedaya tinggi dalam pengerjaannya. Hal terpenting dalam perkembangan dan dalam penyelesaian dari berbagai masalah belakangan ini adalah bagaimana seseorang memperoleh data yang akurat, fleksibel, dan mudah didapatkan. Hal ini tentunya memicu pemikiran manusia untuk menindak lanjuti akar masalah tersebut dengan membuat sebuah jaringan yang mampu

menghubungkan sebuah komputer dengan komputer lainnya. Baik itu dalam suatu area tertentu yang tertutup maupun yang lebih meluas dan mengglobal. Melihat tingginya kebutuhan akan informasi, dan menindak lanjuti atas kesulitan dalam penyaluran informasi tersebut, kami selaku tim penulis berinisiatif untuk memberikan sedikit pengetahuan dalam upaya mempermudah penyaluran informasi dan juga untuk mengetahui seberapa penting dan bagaimanakah manfaat dari jaringan komputer dengan mengangkat materi tentang jaringan komputer.

B. Rumusan Masalah

Yang menjadi rumusan masalah dalam makalah ini yaitu:

1. Apa itu Jaringan komputer?
2. Bagaimana sejarah munculnya jaringan komputer?
3. Berdasarkan apa sajakah klasifikasi jaringan komputer?

4. Apa saja bentuk topologi dari jaringan komputer?
5. Apa saja peralatan yang digunakan dalam jaringan komputer?

BAB 1

PEMBAHASAN

B. Sejarah Sistem Jaringan Komputer

Sejarah jaringan komputer secara global berawal dari tahun 1969, ketika Departemen Pertahanan Amerika membentuk Defense Advance Research Projects Agency (DARPA). Yang bertujuan melakukan riset cara menghubungkan beberapa komputer sehingga menjadi jaringan organik. Program riset tersebut kemudian disebut dengan ARPANET (Advance Research Project Agency Network). Pada tahun 1970 sudah lebih dari 10 komputer yang berhasil dihubungkan satu sama lain, saling berkomunikasi, dan membentuk suatu jaringan. Di tahun 1970 itu juga setelah beban pekerjaan bertambah banyak dan harga perangkat komputer sudah mulai mahal, maka digunakanlah proses distribusi (Distributed Processing). Dalam proses Distributed Processing ini beberapa host komputer mengerjakan sebuah pekerjaan besar secara paralel untuk melayani terminal yang terhubung secara seri di setiap host komputer. Dalam proses distribusi ini sudah mutlak diperlukan kerjasama antara Telekomunikasi dengan Teknologi komputer. Pada Tahun 1972, Roy Tomlinson berhasil menyempurnakan program surat elektronik (email) yang dikerjakannya setahun yang lalu untuk ARPANET. Karena program tersebut begitu mudah digunakan maka program tersebut langsung menjadi populer. Pada tahun ini juga ikon @ diperkenalkan sebagai lambang penting yang menunjukkan "at" atau

"pada". Pada tahun 1973, jaringan ARPANET mulai dikembangkan keluar Amerika. Dan Komputer University College di London adalah komputer pertama yang menggunakan jaringan ARPANET. Pada tahun ini juga dua orang ilmuwan ahli komputer yaitu Vinton Cerf dan Bob Kahn mempresentasikan suatu gagasan yang lebih, yang merupakan sebuah cikal bakal atau awal mulanya International Network (Internet). Gagasan ini dipresentasikan untuk pertama kalinya di University Sussex. Hari bersejarah lainnya adalah tanggal 26 Maret 1976, ketika Ratu Inggris berhasil mengirimkan surat elektronik dari Royal signals and Radar Establishment di Malvern. setahun kemudian lebih dari 100 komputer yang terhubung dengan jaringan ARPANET yang membentuk sebuah jaringan atau network. Tom Truscott, Jim Ellis dan Steve Bellovin, menciptakan newsgroup yang diberinama USENET (User Network) ditahun 1979. Pada tahun 1981, France Telecom, menciptakan sebuah hal baru dengan meluncurkan telepon televisi pertama, dimana orang bisa berkomunikasi dan terhubung dengan video link. Seiring bertambahnya komputer yang terhubung, maka diperlukan protokol resmi yang dapat diakui dan diterima oleh semua jaringan. Untuk itu, pada tahun 1982 dibentuk Transmission Control Protocol (TCP) atau yang lebih dikenal adalah Internet Protocol (IP) yang kita kenal hingga sekarang. Untuk menyeragamkan alamat jaringan komputer yang ada, maka tahun 1984 diperkenalkan Sistem Penamaan Domain atau Domain Name System (DNS). Jaringan komputer terus berkembang, dan Jarkko Oikarinen seorang berkebangsaan Finlandia menciptakan Internet Relay Chat (IRC) yang memungkinkan dua orang atau lebih bisa berinteraksi atau berkomunikasi langsung dengan pengiriman pesan (Chatting). Pertengahan tahun 1990 adalah tahun yang paling bersejarah, dimana Tim Berners Lee

merancang sebuah program penyunting dan penjelajah yang dapat menjelajahi komputer satu dengan komputer lainnya dengan membentuk jaringan. Program ini disebut Waring Wera Wanua atau World Wide Web.

C. Klasifikasi Jaringan Komputer

Berikut ini pengklasifikasian jaringan Komputer.

1. Berdasarkan Teknologi Transmisi Dari Teknologi Transmisi tersebut masih dibagi lagi menjadi 2 kelompok yaitu :
 - a. Jaringan Broadcasting Memiliki saluran komunikasi tunggal yang digunakan secara bersama-sama oleh semua komputer seluruh jaringan tersebut. Pesan berukuran kecil yang disebut Paket , dikirim oleh satu komputer dan diterima oleh komputer lainnya. Di dalam paket tersebut terdapat beberapa informasi seperti alamat pengiriman, alamat penerima, ukuran paket, dan isi dari paket tersebut. Ada tiga macam operasinya :
 - Ø One resource to one destination, dimana pengirim ditujukan hanya untuk satu komputer tertentu.
 - Ø Broadcasting, paket dikirim ke semua tujuan yang ada
 - Ø Multicasting.paket dikirim ke satu subset dari komputer.
 - b. Point to Point
Terdiri dari beberapa koneksi pasangan individu dari mesin-mesin. Untuk pergi dari sumber ke tempat tujuan, sebuah paket pada jaringan jenis ini mungkin harus melalui satu atau lebih mesin-mesin perantara. Seringkali harus melalui banyak route yang mungkin berbeda jaraknya. Karena itu algoritma routing memegang peranan penting pada jaringan point-to-point.
2. Berdasarkan Geografis Jaringan Komputer terbagi menjadi Jaringan Wilayah Lokal atau Local Area Network (LAN) , Jaringan Wilayah Metropolitan atau Metropolitan Area

Network (MAN) dan Jaringan Wilayah Luas atau Wide Area Network (WAN), Jaringan tanpa kabel (Nirkabel / Wi-Fi), Internetwork.

a. LAN (Local Area Network)

LAN merupakan jaringan komputer yang hanya mencakup wilayah kecil, seperti kampus, kantor, sekolah (Laboratorium), dll. Kebanyakan LAN ini berbasis IEEE 802.3 Ethernet menggunakan perangkat switch yang mempunyai kecepatan transfer data 10, 100, atau 1000 Mbit/s. Dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat, teknologi Ethernet kini telah berkembang menjadi teknologi 802.11b atau sering disebut Wi-fi. Tempat-tempat yang menyediakan jaringan LAN atau Wi-Fi biasa disebut Hotspot.

Ciri-ciri LAN :

- Ø Meliputi wilayah yang sempit/kecil
- Ø Transfer data lebih cepat
- Ø Berbagi perangkat keras (hardware)
- Ø Berbagi perangkat lunak (software)
- Ø Sharing sangat mudah
- Ø Memudahkan komunikasi antar user
- Ø Jarak jangkauan hingga 1 Km (menurut Cisco)

Keuntungan LAN :

- Ø Biaya akses ke internet lebih murah, karena menggunakan server
- Ø Informasi lebih banyak ditemukan oleh client / user
- Ø Dapat saling tukar menukar komunikasi/data
- Ø Bisa dijadikan workstation

Kelemahan LAN :

- Ø Jika menggunakan HUB akses akan lebih lambat, karena terbagi untuk client yang lain.
- Ø Tidak Bisa dijadikan Server Jaringan LAN (Local Area Network)

b. MAN (Metropolitan Area Network)

Jaringan MAN merupakan jaringan LAN yang berukuran besar yang menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN diimplementasikan oleh sebuah perusahaan sebagai fasilitas publik, namun digunakan oleh individu maupun organisasi.

Tingkat error dan delay pada jaringan MAN lebih tinggi daripada jaringan LAN, oleh karena itu MAN menghubungkan berbagai macam LAN dengan topologi yang berbeda. MAN hanya menggunakan satu atau dua buah kabel dan tidak mempunyai elemen switching, yang berfungsi untuk mengatur paket melalui kabel output. MAN dipisah dari kategori khusus karena ada standarisasi dari IEEE untuk MAN yaitu DQDB (Distributed Queue Dual Bus) atau lebih dikenal dengan sebutan 802.6

Ciri-ciri dari jaringan MAN :

- Ø Lingkup koneksi antar kota
- Ø Menghubungkan banyak jaringan LAN
- Ø Kecepatan koneksinya antara 10 Mbps-100 Mbps
- Ø Lewat jaringan umum seperti satelit, telkom, ataupun gelombang radio

Kelemahan dari Jaringan MAN :

- Ø Jika ada troubleshooting sulit melakukan pengecekan / diagnosa
- Ø Jaringan internet akan lambat jika lalu lintas jaringan padat

Kelebihan dari jaringan MAN :

- Ø Hemat biaya dan pengkabelan
- Ø Mudah dikembangkan Jaringan

c. WAN (Wide Area Network)

Jaringan WAN merupakan jaringan yang mencakup area yang lebih luas sebagai contoh adalah jaringan komputer antar wilayah, antar Negara, maupun antar benua. Jaringan WAN ini bukan hanya terdiri dari media transmisi namun juga sejumlah router yang saling interkoneksi. WAN biasanya digunakan oleh perusahaan yang memiliki banyak cabang di berbagai tempat. WAN pada umumnya telah menggunakan satelit maupun kabel bawah laut. WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan menjalankan program-program (aplikasi) pemakai/user.

Ciri-ciri Jaringan WAN :

- Ø Jangkauan geografisnya luas (antar wilayah, negara atau benua)

- Ø Gabungan antara LAN dan WAN
- Ø Kecepatan jaringan antara 10 Mbps-100 Mbps
- Ø Melewati jaringan umum seperti satelit (VSAT), gelombang radio, umum

Keuntungan Jaringan WAN :

- Ø Server kantor pusat dapat dijadikan sebagai bank data dari kantor cabang
- Ø Komunikasi antar kantor dapat menggunakan E-mail dan chat. Dokumen/file yang biasanya dikirimkan melalui fax ataupun paket kantor pos, dapat dikirim melalui email dan transfer file dari atau ke kantor pusat dan kantor cabang dengan biaya yang murah dan dalam jangkauan waktu yang singkat
- Ø Polling data dan updating data antar kantor dapat dilakukan setiap hari pada waktu yang telah ditentukan oleh kantor tersebut

d. Jaringan Nirkabel (Wi-Fi)

Jaringan nirkabel (wireless network) atau lebih modernnya disebut Wi-Fi adalah suatu jaringan lokal yang menggunakan gelombang radio sebagai media transmisinya, bukan lagi menggunakan kabel untuk memberikan sebuah koneksi internet ke seluruh pengguna dalam area sekitar. Jarak jangkauannya tidak luas seperti contoh, dari ruangan tunggal ke seluruh kampus.

Jaringan wireless network ini menggunakan frekuensi radio untuk berkomunikasi antar komputer dan akhirnya titik akses yang merupakan dasar dari transiver radio dua arah yang tipikalnya bekerja di bandwidth 2,4 GHz (802.11b, 802.11g) atau 5 GHz (802.11a).

Kebanyakan peralatan mempunyai kualifikasi Wi-Fi, IEEE 802.11b atau akomodasi IEEE 802.11g dan menawarkan beberapa level keamanan seperti WEP dan WPA

Kekurangan dari Jaringan Nirkabel Kurangnya keamanan dari hubungan nirkabel telah menjadi topik perdebatan kita. Sistem keamanan yang dipakai oleh WLAN awalnya adalah WEP, tetapi protokol ini hanya dapat menyediakan sistem keamanan yang minimum dikarenakan kekurangannya yang serius.

Pilihan lainnya adalah WPA, SSL, SSH, dan enkripsi piranti lunak lainnya.

e. Internetwork

Internet merupakan induk dari semua jaringan di seluruh dunia. Saat ini internet telah berfungsi sebagai jantung dari era informasi. Internet disebut induk dari semua jaringan karena kata Internet adalah jaringan komputer di seluruh dunia yang menghubungkan jaringan komputer yang lebih kecil, misal jaringan pendidikan, komersial, militer, individual, dll.

Komponen dari internet adalah World Wide Web atau sering disingkat dengan (WWW). WWW sendiri adalah sister interkoneksi komputer dengan internet yang mendukung format multimedia. Dengan kata lain WWW adalah penghubung dari server-server di dunia dengan berbagai format data yang berbeda pula.

3. Berdasarkan fungsinya maka ada dua jenis jaringan komputer:

a. 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.

b. 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 client 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.

4. Berdasarkan distribusi sumber informasi/data

a. Jaringan terpusat

Jaringan ini terdiri dari komputer klient dan server yang mana komputer klient yang berfungsi sebagai perantara untuk mengakses sumber informasi/data yang berasal dari satu komputer server

b. Jaringan terdistribusi

Merupakan perpaduan beberapa jaringan terpusat sehingga terdapat beberapa komputer server yang saling berhubungan dengan klient membentuk sistem jaringan tertentu.

5. Berdasarkan media transmisi data

a. Jaringan Berkabel (Wired Network)

Pada jaringan ini, untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer lain diperlukan penghubung berupa kabel jaringan. Kabel jaringan berfungsi dalam mengirim informasi dalam bentuk sinyal listrik antar komputer jaringan.

b. Jaringan Nirkabel(WI-FI)

Merupakan jaringan dengan medium berupa gelombang elektromagnetik. Pada jaringan ini tidak diperlukan kabel untuk menghubungkan antar komputer karena menggunakan gelombang elektromagnetik yang akan mengirimkan sinyal informasi antar komputer jaringan.

D. Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan adalah hal yang menjelaskan hubungan geometris antara unsur-

unsur dasar penyusun jaringan, yaitu node, link, dan station.

Topologi jaringan disini dibagi menjadi lima :

1. Topologi Bus

Pada topologi bus ini bentuk susunan komputernya menggunakan satu kabel memanjang yang mana awal dan akhirnya tidak bertemu, sehingga dua ujung jaringan (Awal dan Akhir) harus menggunakan Terminator, untuk kabel dan connector yang digunakan adalah Kabel Coaxial dan Connector BNC. Topologi bus ini sering kali dijumpai pada sistem client/server dimana salah satu komputer digunakan sebagai server dan lainnya menjadi client. Instalasi pada jaringan Bus ini sangat sederhana dan murah, karena maksimal hanya 5-7 komputer.

Ciri-ciri Topologi Bus :

- a. Topologi Bus merupakan teknologi lama yang dihubungkan dengan satu kabel dalam satu baris
- b. Tidak memerlukan peralatan aktif untuk menghubungkan komputer
- c. Susah melakukan pelacakan kerusakan
- d. Sangat Ekonomis dalam biaya
- e. Tidak memerlukan hub
- f. Paket-paket data saling bersimpang di satu kabel

Kelemahan Topologi Bus :

- a. Jika salah satu komputer mati atau kabel terputus, maka komputer lain tidak dapat berkomunikasi / koneksi down
- b. Traffic yang padat akan memperlambat akses data
- c. Sangat sulit untuk melakukan troubleshoot pada topologi ini

Kelebihan Topologi Bus :

- a. Hemat biaya
- b. Tidak banyak menggunakan kabel untuk menghubungkan ke perangkat lainnya

- c. Cukup mudah jika kita ingin memperluas jaringan Topologi Ring

2. Topologi Ring (Cincin)

Mengapa disebut ring / cincin? karena topologi ini susunannya berbentuk lingkaran.

Pergerakan data pada topologi ini berputar pada suatu alat yang disebut hub, dan komunikasi data akan down jika salah satu titik mengalami problem. Untuk mengatasi kelemahan ini maka digunakanlah jaringan FDDI dengan cara mengirimkan data searah jarum jam, atau bisa juga dibuat bolak-balik jika salah satu komputer down masih bisa terhubung.

Ciri-ciri Topologi Ring (Cincin) :

- a. Node-Node dihubungkan secara serial disepanjang kabel dengan arah memutar seperti jarum jam
- b. Paket-paket data dapat mengalir searah dari kiri atau kekanan sehingga mengurangi terjadinya collision (tabrakan)
- c. Kabel yang digunakan adalah kabel UTP atau Patch Cable (IBM tipe 6)
- d. Problem yang sering dialami hampir sama dengan Topologi Bus

Kelebihan Topologi Ring:

- a. Data mengalir dalam satu arah, jadi dapat mengurangi terjadinya collision
- b. Pengiriman data lebih cepat karena data mengalir searah dari kiri atau dari kanan server
- c. Waktu dalam mengakses data lebih optimal.

3. Topologi Star (Bintang) Topologi Star (Bintang)

Kelebihan Topologi Star :

- a. Kerusakan pada satu komputer tidak akan mempengaruhi jaringan lainnya. Misalnya ada 5 komputer, dan komputer nomer 3 mengalami gangguan, nah jaringan komputer yang lainnya tetap jalan.
- b. Tahan terhadap lalu lintas jaringan yang sibuk

- c. Penambahan ataupun pengurangan komputer mudah dilakukan
- d. Setiap komputer berkomunikasi (berhubungan) langsung dengan konsentrator (HUB)
- e. Kita dapat menggunakan beberapa tipe kabel di dalam jaringan yang sama dengan hub yang dapat mengakomodasi tipe kabel yang berbeda, tetapi tipe kabel yang digunakannya biasanya kabel UTP

Kelemahan Topologi Star :

- a. Lalu lintas jaringan yang padat akan memperlambat proses pengiriman data
- b. Boros dalam pemakaian kabel
- c. Jika hub pusat (hub server) mengalami gangguan jaringan, maka seluruh jaringan akan terganggu
- d. Jumlah terminal terbatas, tergantung pada port hub yang tersedia.

4. Topologi Mesh (Jala)

Topologi Mesh adalah suatu bentuk hubungan antar perangkat dimana setiap perangkat terhubung langsung secara langsung ke perangkat lainnya yg terhubung didalam jaringan. Didalam topologi mes ini setiap perangkat dapat berkomunikasi langsung dengan perangkat yang dituju (dedicated links). Topologi ini secara teori memungkinkan, tetapi tidak praktis dan membutuhkan biaya yang tinggi untuk di implementasikan.

Ciri-ciri Topologi Mesh :

- a. Topologi ini memiliki hubungan yang berlebihan antara peralatan-peralatan lainnya
- b. Susunan pada setiap peralatan saling terhubung satu sama lain
- c. Jika peralatan semakin banyak, maka sangat sulit dikendalikan

Kelebihan Topologi Mesh :

- a. Keuntungan utama dari topologi ini adalah fault tolerance

- b. Terjaminnya kapasitas channel komunikasi, karena memiliki hubungan yang berlebih
- c. Relatif lebih mudah memperbaiki jika ada trouble jaringan atau komputer
- d. Privacy dan security pada topologi mesh lebih terjamin, karena komunikasi antar dua komputer tidak dapat diakses oleh komputer lain.

Kelemahan Topologi Mesh :

- a. Biayanya terlalu Tinggi dalam instalasi ataupun perawatan
- b. Membutuhkan banyak kabel dan port I/O. Semakin banyak komputer semakin banyak juga kabel link dan port I/O yang dibutuhkan.

5. Topologi Pohon

Topologi ini adalah kombinasi antara topologi bus dan topologi star. Topologi ini terdiri atas kumpulan topologi star yang dihubungkan dalam satu topologi bus sebagai backbone. Komputer-komputer dihubungkan dengan, sedangkan hub dihubungkan sebagai jalur tulang punggung atau backbone. Topologi ini disebut juga dengan topologi bertingkat dan biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki.

E. Peralatan Jaringan Komputer

Jika kita ingin membahas tentang perangkat yang digunakan dalam jaringan komputer, maka jawabannya adalah banyak sekali peralatan yang di gunakan, namun berikut ini akan dijelaskan tentang peralatan-peralatan yang penting dalam suatu jaringan komputer.

1. Terminal

Terdapat lima jenis terminal dan keyboard adalah terminal yang umum dan paling populer.

 - a. Terminal Keyboard adalah terminal input yang sangat populer diantara pemakai komputer. User dapat menggunakan keyboard mengentri data, memberikan intruksi tertentu untuk menerbitkan laporan dsb.

- b. Terminal Telephone Tombol : komputer juga dapat dilengkapi dengan alat respon audio. Dapat mengirimkan pesan yang dapat didengar oleh pemakai di telephone tombol. Penekanan tombol digunakan untuk mengirimkan data dan intruksi ke komputer.
 - c. Terminal Titik penjualan (point of sale) Kita juga dapat melihat bagaimana pembaca karakter optik digunakan pada pasar swalayan. Terminal ini menyediakan cara memasukan data transaksi ke dalam database pada saat penjuala (point of sale). Karena alasan tersebut terminal ini dinamakan terminal Point of sale (POS)
 - d. Terminal Pengumpul Data. Suatu jenis khusus terminal dirancang untuk digunakan oleh pekerja pabrik. Alat yang dikenal sebagai terminal pengumpul data (data collection terminal) digunakan untuk mengumpulkan data, menjelaskan kehadiran dan kinerja kerja pegawai. Alat OCR digunakan untuk membaca karakter dan dokument yang menyertai pekerjaan yang berjalan di dalam pabrik.
 - e. Terminal khusus yaitu terminal yang dirancang khusus untuk keperluan tertentu seperti cash register yang dilengkapi dengan tombol-tombol khusus. Satu tombol untuk satu jenis penjualan
2. NIC (Network Interface Card)
- Kartu jaringan atau Lan card dipasang pada setiap komputer yang akan dihubungkan ke suatu jaringan computer. Banyak jenis dan merk kartu jaringan yang tersedia di pasar, namun beberapa hal pokok yang perlu diketahui dari kartu jaringan yaitu type kartu ISA atau PCI dengan kecepatan 10 atau 10/100 Mbps, harus disesuaikan dengan tipe Ethernet HUB atau switching yang akan digunakan, jenis protocol dan jenis kabel yang didukungnya disamping itu juga mengesampingkan kualitas produk. Komputer jenis terbaru tidak dilengkapi dengan slot ISA bahkan Network Interface umumnya merupakan Onboard system artinya sudah

tersedia pada mainboard sehingga tidak perlu lagi dipasang Lan Card

Sesuai dengan besarnya tingkat kebutuhan akan jaringan komputer, sudah banyak mainboard komputer jenis terbaru dilengkapi kartu jaringan secara on board. Kualitasnya bagus namun penulis berpendapat lebih baik menggunakan kartu jaringan yang terpisah. Salah satu keuntungannya adalah dapat memilih merk tertentu dan mudah diganti apabila terjadi kerusakan.

3. Hub atau Concentrator

Hub adalah perangkat jaringan yang terdiri dari banyak port untuk menghubungkan Node atau titik sehingga membentuk jaringan yang saling terhubung dalam topologi star. Jika jumlah port yang tersedia tidak cukup untuk menghubungkan semua komputer yang akan dihubungkan ke dalam satu jaringan dapat digunakan beberapa hub yang dihubungkan secara up-link.

Port yang tersedia biasanya sampai 8, 16, 24 atau lebih banyak sesuai kebutuhan Anda. Untuk kecepatan, Anda dapat menggunakan HUB 10 atau Switch 10/100. Sebaiknya menggunakan 10/100 karena dapat digunakan untuk jaringan berkecepatan maksimal 10 atau 100. Hub ada yang mendukung pemggunaan kabel coax yang menukung topologi BUS dan UTP yang mendukung topologi STAR. Namun type terbaru cenderung hanya menyediakan dukungan untuk penggunaan kabel UTP.

a. Konektor UTP (RJ-45)

Untuk menghubungkan kabel UTP diperlukan konektor RJ-45 atau sejenis jack yang bentuknya mirip dengan jack kabel telepon namun memiliki lebih banyak lubang kabel. Konektor tersebut dipasang di kedua ujung kabel dengan peralatan Tang khusus UTP. Namun jika belum bisa memasangnya, Anda dapat meminta sekaligus pemasang-an pada saat membeli kabel UTP

b. Kabel UTP

Ada beberapa jenis kabel yang digunakan dalam jaringan network, namun yang paling banyak dipakai pada private network/Local Area Network saat ini adalah kabel UTP.

4. Bridge

Bridge digunakan untuk menghubungkan antar jaringan yang mempunyai protokol yang sama. Hasil akhirnya adalah jaringan logis tunggal. Bridge juga dapat digunakan jaringan yang mempunyai media fisik yang berbeda. Contoh jaringan yang menggunakan fiber optik dengan jaringan yang menggunakan coaxial. Bridge mempelajari alamat tujuan lalu lintas yang melewatinya dan mengarahkan ke tujuan. Juga digunakan untuk menyekat jaringan. Jika jaringan diperlambat dengan adanya lalu lintas yang penuh maka jaringan dapat dibagi menjadi dua kesatuan yang lebih kecil.

5. Switch

Merupakan pengembangan dari konsep Bridge. Ada dua arsitektur dasar yang digunakan pada switch, yaitu cut-through dan store and forward. Switch cut-through mempunyai kelebihan di sisi kecepatan karena ketika sebuah paket datang, switch hanya memperhatikan alamat tujuan sebelum diteruskan ke segmen tujuannya, sedangkan switch store and forward merupakan kebalikannya. Switch ini menerima dan memeriksa seluruh isi paket sebelum meneruskannya ke tujuan dan untuk memeriksa satu paket memerlukan waktu, tetapi proses ini memungkinkan switch mengetahui adanya kerusakan pada paket data dan mencegahnya agar tidak mengganggu jaringan.

Dengan Switch terdapat beberapa kelebihan karena semua segmen jaringan memiliki bandwidth 10 Mbps penuh. Tidak terbagi seperti share network pada penggunaan Hub.

6. Cluster Control Unit

Cluster Control Unit membangun hubungan antara terminal yang dikendalikannya dengan peralatan-peralatan dan jaringan. Alat ini

memungkinkan beberapa terminal berbagi satu printer atau mengakses beberapa komputer melalui jaringan yang berbeda. Cluster Control Unit dapat pula mengerjakan pemeriksaan kesalahan dan perubahan kode.

7. Multiplexer

Saat beberapa terminal harus berbagi satu saluran pada saat yang sama, multiplexer dapat ditambahkan pada tiap ujung. Multiplexer adalah suatu alat yang memungkinkan pengiriman dan penerimaan beberapa pesan secara serentak. Penambahan multiplexer berdampak seperti mengubah jalan satu jalur menjadi jalur bebas hambatan dengan beberapa jalur.

Pengaturan nomor port dan protokol yang mengirim data pada modul software yang benar didalam host.

8. Front-end Processor

Front-end Processor menangani lalu lintas Jaringan komputer yang masuk dan keluar dari host komputer. Kedua komputer tersebut dapat merupakan jenis apapun, tetapi konfigurasi yang umum terdiri dari sejenis komputer mini khusus yang berfungsi sebagai front-end processor dan sebuah mainframe yang menjadi host.

Front-end Processor berfungsi sebagai unit input dari host dengan mengumpulkan pesan-pesan yang masuk dan menyiapkan data bagi host. Front-end Processor juga berfungsi sebagai unit output dari host dengan menerima pesan-pesan untuk transmisi ke terminal.

9. Host

Host mengerjakan pemrosesan data untuk jaringan. Pesan-pesan yang masuk ditangani dengan cara yang sama dengan data yang diterima dari unit-unit jenis apapun. Setelah pemrosesan pesan dapat ditransmisikan kembali ke front-end processor untuk routing.

10. Router

Router tidak mempunyai kemampuan untuk mempelajari, namun dapat menentukan path (alur) data antara dua jaringan yang paling

efisien. Router beroperasi pada lapisan Network (lapisan ketiga OSI.). Router tidak mempedulikan topologi dan tingkat akses yang digunakan oleh jaringan. Karena ia beroperasi pada lapisan jaringan. Ia tidak dihalangi oleh media atau protokol komunikasi. Bridge mengetahui tujuan akhir paket data, Router hanya mengetahui dimana router berikutnya ditempatkan. Ia dapat digunakan untuk menghubungkan jaringan yang menggunakan protokol tingkat tinggi yang sama. Jika paket data tiba pada router, ia menentukan rute yang terbaik bagi paket dengan mengadakan pengecekan pada tabel router. Ia hanya melihat hanya melihat paket yang dikirimkan kepadanya oleh router sebelumnya.

11. Brouter

Adalah yang menggabungkan teknologi bridge dan router. Bahkan secara tidak tepat seringkali disebut sebagai router multiprotokol. Walau pada kenyataannya ia lebih rumit dari pada apa yang disebut router multiprotokol yang sebenarnya.

12. Gateway

Gateway dilengkapi dengan lapisan 6 atau 7 yang mendukung susunan protokol OSI. Ia adalah metode penyambungan jaringan ke jaringan dan jaringan ke host yang paling canggih. Gateway dapat digunakan untuk menghubungkan jaringan yang mempunyai arsitektur berbeda misalnya PC berdasarkan Novell dengan jaringan SNA atau Ethernet

13. Modem

Satu-satunya saat modem tidak diperlukan adalah saat telephone tombol digunakan sebagai terminal. Semua saluran jaringan komputer lain memerlukan modem pada tiap ujungnya. Modem dirancang untuk beroperasi pada kecepatan tertentu biasanya 300, 1200, 2400, 4800 atau 96000 bit per detik dan

seterusnya kecepatan modem menentukan kecepatan transmisi data.

ADSL adalah type modem untuk penggunaan akses internet kecepatan tinggi. Umumnya modem ADSL merupakan integrasi dari modem, firewall dan ethernet switch serta router dan mungkin juga dengan transceiver. Modem ADSL bekerja pada frekwensi yang berbeda dengan frekwensi yang digunakan dalam percakapan telephone sehingga saluran telephone dapat digunakan untuk percakapan bersamaan dengan penggunaan transmisi data melewati modem ADSL.

Transmisi data juga dilakukan melalui frekwensi radio seperti yang digunakan pada jaringan perbankan, Travel, warnet. Peralatan ini masih dikuasai perusahaan penyedia layanan public (provider) seperti PT Lintas Artha, Indosat, Telkomsel. Fren. Untuk lingkup lebih kecil tersedia wireless untuk pembuatan jaringan lokal tanpa kabel. Misalnya dengan Modem ADSL yang dilengkapi dengan wireless router dapat digunakan untuk jaringan lokal pada ruangan. Hanya saja kemampuan wireless tidak dapat atau terganggu oleh partisi terutama partisi beton. sehingga tidak efektif digunakan untuk jaringan lokal suatu perusahaan dimana client computer tersebar di dalam ruangan tertutup.

Bab ke 11

A. Kesimpulan

Jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer. Ini artinya komputer tersebut lebih dari satu buah yang terpisah-pisah akan tetapi dapat saling berhubungan dalam melaksanakan suatu tugas. Sekelompok komputer tersebut bekerja secara otonom. Ini artinya hanya dapat melakukan pertukaran dalam suatu area atau member tertentu

Dalam penggunaannya, jaringan di klasifikasikan berdasarkan fungsi tertentu ataupun berdasarkan tempat dan sumber utama pengolahan data. Selain itu, dalam jaringan komputer juga dikenal beberapa topologi dimana topologi jaringan adalah hal yang menjelaskan hubungan geometris antara unsur-unsur dasar penyusun jaringan, yaitu node, link, dan station. Adapun perangkat-perangkat yang sering digunakan dalam jaringan komputer seperti halnya bridge, router dan sebagainya. Peralatan-peralatan tersebut bekerja berdasarkan fungsinya masing-masing.

B. Saran

Makalah ini dibuat untuk pembaca yang ingin mengetahui secara singkat tentang jaringan komputer yang merupakan sebuah kebutuhan pokok di era modernisasi ini. Oleh karena itu penulis menyarankan agar dapat sekiranya membaca makalah ini sebagai sebuah referensi untuk mengetahui dan sebagai langkah awal untuk membangun sebuah jaringan komputer yang sederhana maupun yang kompleks sekalipun.. Disisi lain tentunya makalah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu jika terdapat pesan-serata saran yang membangun dalam penyempurnaan makalah ini sekira mohon disampaikan kepada penulis.

DAFTAR PUSTAKA

Proboyekti, Umi. Jaringan Komputer.
Tanenbaum, Andrew.S. Jaringan Komputer.
Jilid 1. Prenhallindo. Jakarta.1997
<http://sengkang-flash.blogspot.com/2011/01/definisi-jaringan-komputer.html> (16/10/2012 22.00 WITA)
[http://blogku--inspirasi.blogspot.com/2011/09/klasifikasi-](http://blogku--inspirasi.blogspot.com/2011/09/klasifikasi-jaringan-komputer.html)

[jaringan-komputer.html](http://jeckkalie.wordpress.com/2009/03/25/klasifikasi-jaringan-komputer-berdasarkan-metode-transmisi/) (16/10/2012 22.40 WITA)

<http://jeckkalie.wordpress.com/2009/03/25/klasifikasi-jaringan-komputer-berdasarkan-metode-transmisi/> (16/10/2012 23.00 WITA)

<http://zulidamel.wordpress.com/2007/09/17/perangkat-keras-jaringan-komputer/> (17/10/2012 00.03 WITA)

http://id.wikipedia.org/wiki/Jaringan_komputer (17/10/2012 00.43 WITA)