

LOCAL AREA NETWORK (LAN) dan WIDE AREA NETWORK (WAN)

Kelompok 2

Jurusan Teknik Elektro Universitas Udayana

I G N Agung Yoga Sastra U, 0604405019, gunkwah_19@yahoo.com

Ida Bagus Dita Yudistira, 0604405021, djarotz88@yahoo.com

I Wayan Putra Manuaba, 0604405025, yan_golek@yahoo.com

Abstrak

Bila komputer yang saling berhubungan berada dalam satu lokasi yang sama maka disebut Local Area Network (LAN). Namun jika banyak terdapat LAN yang terpisah di beberapa tempat yang secara geografis cukup jauh dan saling berhubungan disebut juga jaringan namun cakupannya lebih luas, atau disebut dengan Wide Area Network (WAN). 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. Sebuah LAN, adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relative kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti sebuah perkantoran di sebuah gedung, atau sebuah sekolah, dan biasanya tidak jauh dari sekitar 1 km persegi. Wide Area Networks (WAN) adalah jaringan yang lingkungannya biasanya sudah menggunakan sarana Satelit ataupun kabel bawah laut sebagai contoh keseluruhan jaringan BANK BNI yang ada di Indonesia ataupun yang ada di Negara-negara lain. Biasanya WAN agak rumit dan sangat kompleks, menggunakan banyak sarana untuk menghubungkan antara LAN dan WAN ke dalam Komunikasi Global seperti Internet.

Bab 1. Pendahuluan

Latar Belakang

Jaringan komputer bukanlah sesuatu yang baru saat ini. Hampir di setiap perusahaan terdapat jaringan komputer untuk memperlancar arus informasi di dalam perusahaan tersebut. Internet yang mulai populer saat ini adalah suatu jaringan komputer raksasa yang merupakan jaringan komputer yang terhubung dan dapat saling berinteraksi. Perkembangan teknologi jaringan yang begitu pesat dan mulai lebih mendarah daging pada setiap aktifitas membuat manusia harus siap untuk selalu mempelajari, menerapkan serta mengembangkan teknologi jaringan tersebut.

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan. Tiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node. Sebuah jaringan

biasanya terdiri dari 2 atau lebih komputer yang saling berhubungan diantara satu dengan yang lain, dan saling berbagi sumber daya misalnya CDROM, Printer, pertukaran file, atau memungkinkan untuk saling berkomunikasi secara elektronik. Komputer yang terhubung tersebut, dimungkinkan berhubungan dengan media kabel, saluran telepon, gelombang radio, satelit, atau sinar infra merah.

Kemajuan teknologi komputer sebagai pengolah data berkembang semakin cepat. Sejak terjadi penggabungan teknologi komputer dengan teknologi komunikasi, maka pengolahan data yang semula saling terpisah (stand alone) antar unit komputer sekarang dapat saling dihubungkan melalui suatu sistem jaringan komputer (komputer network). Bila komputer yang saling berhubungan berada dalam satu lokasi yang sama maka disebut Local Area Network (LAN). Namun jika banyak terdapat LAN yang terpisah di beberapa tempat yang secara geografis cukup jauh dan saling berhubungan disebut juga jaringan namun cakupannya lebih luas, atau disebut dengan Wide Area Network (WAN).

Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat diambil dari Penulisan artikel ini adalah.

1. Apa itu LAN dan WAN?
2. Apa perbedaan dari LAN dan WAN?
3. Apa saja komponen dari LAN dan WAN?

Tujuan

Tujuan dari penulisan artikel ini adalah.

1. Untuk mengetahui secara lebih jelas mengenai LAN dan WAN.
2. Untuk mengetahui aturan dan cara kerja LAN dan WAN.
3. Untuk mengetahui komponen dari LAN dan WAN.

Manfaat

Manfaat dari penulisan artikel ini adalah.

1. Agar mengetahui secara lebih jelas LAN dan WAN.
2. Agar mengetahui aturan dan cara kerja LAN dan WAN.
3. Agar mengetahui komponen dari LAN dan WAN.

Bab 2. Teori Penunjang

Jenis-jenis jaringan komputer

Ada 3 macam jenis Jaringan/Network yaitu :

1. Local Area Network (LAN)/Jaringan Area Lokal.

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. Sebuah LAN, adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relative kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti sebuah perkantoran di sebuah gedung, atau sebuah sekolah, dan biasanya tidak jauh dari sekitar 1 km persegi.

Beberapa model konfigurasi LAN, satu komputer biasanya di jadikan sebuah file server. Yang mana digunakan untuk menyimpan perangkat lunak (software) yang mengatur aktifitas jaringan, ataupun sebagai perangkat lunak yang dapat digunakan oleh komputer-komputer yang terhubung ke dalam network. Komputer-komputer yang terhubung ke dalam jaringan (network) itu biasanya disebut dengan workstation. Biasanya kemampuan workstation lebih di bawah dari file server dan mempunyai aplikasi lain di dalam harddisknya selain aplikasi untuk jaringan. Kebanyakan LAN

menggunakan media kabel untuk menghubungkan antara satu komputer dengan computer lainnya. Antara masing-masing client maupun antara client dan server dapat saling bertukar file maupun saling menggunakan printer yang terhubung pada unit-unit komputer yang terhubung pada jaringan LAN. Saat ini, kebanyakan LAN berbasis pada teknologi IEEE 802.3 Ethernet menggunakan perangkat switch, yang mempunyai kecepatan transfer data 10, 100, atau 1000 Mbit/s. Tempat-tempat yang menyediakan koneksi LAN dengan teknologi Wi-fi biasa disebut hotspot.

2. Metropolitan Area Network (MAN)/ Jaringan area Metropolitan

Sebuah MAN, biasanya meliputi area yang lebih besar dari LAN, misalnya antar wilayah dalam satu propinsi. Dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan-jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar, sebagai contoh yaitu : jaringan Bank dimana beberapa kantor cabang sebuah Bank di dalam sebuah kota besar dihubungkan antara satu dengan lainnya. Misalnya Bank BNI yang ada di seluruh wilayah Ujung Pandang atau Surabaya.

3. Wide Area Network (WAN)/Jaringan area Skala Besar

Wide Area Networks (WAN) adalah jaringan yang lingkungannya biasanya sudah menggunakan sarana Satelit ataupun kabel bawah laut sebagai contoh keseluruhan jaringan BANK BNI yang ada di Indonesia ataupun yang ada di Negara-negara lain. Menggunakan sarana WAN, Sebuah Bank yang ada di Bandung bisa menghubungi kantor cabangnya yang ada di Hongkong, hanya dalam beberapa menit. Biasanya WAN agak rumit dan sangat kompleks, menggunakan banyak sarana untuk menghubungkan antara LAN dan WAN ke dalam Komunikasi Global seperti Internet. Tapi bagaimanapun juga antara LAN, MAN dan WAN tidak banyak berbeda dalam beberapa hal, hanya lingkup areanya saja yang berbeda satu diantara yang lainnya.

Bab 3. Metode Penelitian

Adapun metodologi penulisan dari Artikel ini adalah menggunakan metode berdasarkan literature-literature yang mendukung.

Bab 4. Pembahasan

4.1 Komponen LAN

LAN tersusun dari beberapa komponen dasar yang meliputi komponen hardware dan software, yaitu :

1. Komponen Hardware : Workstation / Personal Computer (PC), Server, Kabel (Kabel Twisted Pair, Kabel Coaxial, Kabel Fiber Optic), Network Interface Card (NIC), Hub/Switch, Bridge, Repeater, dan Topologi jaringan.
2. Komponen Software : Sistem Operasi Jaringan, Network Adapter Driver, Protokol Jaringan.
3. Brainware, yaitu administrator dan pengelola jaringan.

1. Komponen Hardware

a. Workstation



Keseluruhan komputer yang terhubung ke file server dalam jaringan disebut sebagai workstation. Sebuah workstation minimal mempunyai ; Kartu jaringan, Aplikasi jaringan (software 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.

b. Server



Sebuah file server merupakan jantungnya kebanyakan Jaringan, merupakan komputer yang sangat cepat, mempunyai memori yang besar, harddisk yang memiliki kapasitas besar, dengan kartu jaringan yang cepat. Sistem operasi jaringan 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 mengelola 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. Server menyediakan file, printer dan pelayanan lain untuk client. Ada dua buah jenis server, yaitu :

1. **Server dedicated**, server yang tidak memiliki fungsi lain. Ia tidak bias digunakan sebagai workstation. Untuk melihat jenis dari server tersebut dapat diketahui melalui sistem operasi jaringan yang dijalankannya, misalnya Novell Netware.
2. **Server Non-Dedicated**, server yang juga bisa berfungsi sebagai workstation. Contohnya : Microsoft Windows NT Server, Microsoft Windows NT Workstation, Microsoft Windows 95/98, Unix, Linux, Mac OS/2.

Dari fungsinya, server dapat digunakan :

1. Menyimpan file-file yang digunakan bersama-sama pada hard disk-nya
2. Mengatur komunikasi (seperti pesan e-mail) antar workstation
3. Mengkoordinasikan pencetakan kepada printer yang dipakai bersama-sama
4. Server juga dapat menyimpan CD-ROM yang dapat dipakai oleh para pemakai network
5. Bisa menyimpan tape drive atau drive lain yang digunakan untuk menyimpan hard disk server atau hard disk pada workstation
6. Dengan perangkat lunak dan keras tambahan, server bisa mengarahkan e-mail dari dan ke internet. Server juga bisa mengirimkan fax ke luar jaringan ke mesin-mesin fax yang ada di luar. Kenyataannya server hampir dapat melakukan semua pekerjaan yang mencakup pengiriman data.

c. Link (hubungan)

Workstation dan server tidak dapat berfungsi apabila peralatan tersebut secara fisik tidak terhubung. Hubungan tersebut dalam LAN dikenal sebagai media transmisi yang umumnya berupa kabel. Adapun beberapa contoh dari link adalah:

1. Kabel Twisted Pair

Kabel ini terbagi dua, yaitu Shielded Twisted Pair dan Unshielded Twisted Pair(UTP), Lebih banyak dikenal karena

merupakan kabel telpon, Relatif murah, Jarak yang pendek, Mudah terpengaruh oleh gangguan, Kecepatan data yang dapat didukung terbatas, 10-16 Mbps.

2. Kabel Coaxial

Umumnya digunakan pada televisi, Jarak yang relatif lebih jauh, Kecepatan pengiriman data lebih tinggi di banding Twisted Pair, 30 Mbps, Harga yang relatif tidak mahal, Ukurannya lebih besar dari Twisted Pair.

3. Kabel Fiber Optic

Jarak yang jauh, Kecepatan data yang tinggi, 100 Mbps, Ukuran yang relatif kecil, Sulit dipengaruhi gangguan, Harga yang relatif masih mahal, Instalasi yang relatif sulit.

d. Network Interface Card (NIC)



Suatu workstation tidak dihubungkan secara langsung dengan kabel jaringan ataupun tranceiver cable, tetapi melalui suatu rangkaian elektronika yang dirancang khusus untuk menangani network protocol yang dikenal dengan Network Interface Card (NIC). Kartu Jaringan (NIC) merupakan perangkat yang menyediakan media untuk menghubungkan antara komputer, kebanyakan kartu jaringan adalah kartu internal, yaitu kartu jaringan yang di pasang pada slot ekspansi di dalam komputer. Beberapa komputer seperti komputer MAC, menggunakan sebuah kotak khusus yang ditancapkan 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.

e. Hub/Konsentrator



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. Hub biasanya terdiri dari 8, 12, atau 24 port RJ-45 dan digunakan pada topologi Bintang/Star.

2. Komponen Software

a. Sistem Operasi Jaringan

OS Jaringan adalah sebuah program yang mengendalikan dan mengatur lalu-lintas suatu network serta menyediakan pelayanan kepada komputer-komputer yang terdapat pada network tersebut, misal Microsoft®WindowsNT,2000,2003SERVER, LINUX . Untuk mengelola suatu jaringan diperlukan adanya sistem operasi jaringan. Sistem operasi jaringan dibedakan menjadi dua berdasarkan tipe jaringannya, yaitu sistem operasi client-server dan system operasi jaringan peer to peer. **Jaringan Client-Server**, Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh server. Server di jaringan tipe client-server disebut dengan Dedicated Server karena murni berperan sebagai server yang menyediakan fasilitas kepada workstation dan server tersebut tidak dapat berperan sebagai workstation. **Jaringan Peer To Peer**, Bila ditinjau dari peran server di kedua tipe jaringan tersebut, maka server di jaringan tipe peer to peer diistilahkan non-dedicated server, karena server tidak berperan sebagai server murni melainkan sekaligus dapat berperan sebagai workstation.

b. Network Adapter Driver

Network Adapter Driver adalah program agar NIC dapat terdeteksi di computer terutama untuk OS windows 98 dan2000, untuk XP biasanya auto detect. Setiap network card akan memiliki driver atau program yang berfungsi untuk mengaktifkan dan mengkonfigurasi network adapter tersebut disesuaikan dengan lingkungan dimana network card tersebut dipasang agar dapat digunakan untuk melakukan komunikasi data.

c. Protokol Jaringan

Protokol adalah aturan-aturan main yang mengatur komunikasi diantara beberapa

komputer di dalam sebuah jaringan, aturan itu termasuk di dalamnya petunjuk yang berlaku bagi cara-cara atau metode mengakses sebuah jaringan, topologi fisik, tipe-tipe kabel dan kecepatan transfer data. Protokol-Protokol yang dikenal adalah sebagai berikut:

1. **Ethernet**

Protocol Ethernet sejauh ini adalah yang paling banyak digunakan, Ethernet menggunakan metode akses yang disebut CSMA/CD (*Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection*). Sistem ini menjelaskan bahwa setiap komputer memperhatikan ke dalam kabel dari network sebelum mengirimkan sesuatu ke dalamnya. Jika dalam jaringan tidak ada aktifitas atau bersih komputer akan mentransmisikan data, jika ada transmisi lain di dalam kabel, komputer akan menunggu dan akan mencoba kembali transmisi jika jaringan telah bersih. kadangkala dua buah komputer melakukan transmisi pada saat yang sama, ketika hal ini terjadi, masing-masing komputer akan mundur dan akan menunggu kesempatan secara acak untuk mentransmisikan data kembali. metode ini dikenal dengan koalisi, dan tidak akan berpengaruh pada kecepatan transmisi dari network. Protokol Ethernet dapat digunakan untuk pada model jaringan Garis lurus, Bintang, atau Pohon. Data dapat ditransmisikan melewati kabel twisted pair, koaksial, ataupun kabel fiber optic pada kecepatan 10 Mbps.

2. **Local Talk**

LocalTalk adalah sebuah protokol network yang di kembangkan oleh Apple Computer, Inc. untuk mesin-mesin komputer Macintosh. Metode yang digunakan oleh LocalTalk adalah CSMA/CA (*Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance*). Hampir sama dengan CSMA/CD.. Adapter LocalTalk dan cable twisted pair khusus dapat digunakan untuk menghubungkan beberapa komputer melewati port serial. Sistem Operasi Macintosh memungkinkan koneksi secara jaringan peer-to-peer tanpa membutuhkan tambahan aplikasi khusus. Protokol LocalTalk dapat digunakan untuk model jaringan Garis Lurus, Bintang, ataupun model Pohon dengan menggunakan kabel twisted pair. Kekurangan yang paling mencolok yaitu kecepatan transmisinya. Kecepatan transmisinya hanya 230 Kbps.

3. **Token Ring**

Protokol Token di kembangkan oleh IBM pada pertengahan tahun 1980. Metode Aksesnya melalui lewatnya sebuah token dalam sebuah lingkaran seperti Cincin. Dalam lingkaran token, komputer-komputer dihubungkan satu dengan yang lainnya seperti sebuah cincin. Sebuah Sinyal token bergerak berputar dalam sebuah lingkaran (cincin) dalam sebuah jaringan dan bergerak dari sebuah komputer-menuju ke komputer berikutnya, jika pada persinggahan di salah satu komputer ternyata ada data yang ingin ditransmisikan, token akan mengangkutnya ke tempat dimana data itu ingin ditunjukkan, token bergerak terus untuk saling mengkoneksikan diantara masing-masing komputer. Protokol Token Ring membutuhkan model jaringan Bintang dengan menggunakan kabel twisted pair atau kabel fiber optic. Dan dapat melakukan kecepatan transmisi 4 Mbps atau 16 Mbps. Sejalan dengan perkembangan Ethernet, penggunaan Token Ring makin berkurang sampai sekarang.

4. **FDDI**

Fiber Distributed Data Interface (FDDI) adalah sebuah Protokol jaringan yang menghubungkan antara dua atau lebih jaringan bahkan pada jarak yang jauh. Metode aksesnyayang digunakan oleh FDDI adalah model token. FDDI menggunakan dua buah topologi ring secara fisik. Proses transmisi biasanya menggunakan satu buah ring, namun jika ada masalah ditemukan akan secara otomatis menggunakan ring yang kedua. Sebuah keuntungan dari FDDI adalah kecepatan dengan menggunakan fiber optic cable pada kecepatan 100 Mbps.

5. **ATM**

ATM adalah singkatan dari *Asynchronous Transfer Mode* (ATM) yaitu sebuah protokol jaringan yang mentransmisikan pada kecepatan 155 Mbps atau lebih. ATM mentransmisikan data kedalam satu paket dimana pada protokol yang lain mentransfer pada besar-kecilnya paket. ATM mendukung variasi media seperti video, CD-audio, dan gambar. ATM bekerja pada model topologi Bintang, dengan menggunakan Kabel fiber optic ataupun kabel twisted pair. ATM pada umumnya digunakan untuk menghubungkan dua atau lebih LAN. dia juga banyak dipakai oleh *Internet Service Providers* (ISP) untuk meningkatkan kecepatan akses Internet untuk klien mereka.

4.2 Komponen WAN

a. Repeater

Fasilitas paling sederhana dalam internetwork adalah repeater. Fungsi utama repeater adalah menerima sinyal dari satu segmen kabel LAN dan memancarkannya kembali dengan kekuatan yang sama dengan sinyal asli pada segmen (satu atau lebih) kabel LAN yang lain. Repeater beroperasi pada Physical layer dalam model jaringan OSI. Jumlah repeater biasanya ditentukan oleh implementasi LAN tertentu. Penggunaan repeater antara dua atau lebih segmen kabel LAN mengharuskan penggunaan protocol Physical layer yang sama antara segmen-segmen kabel tersebut. Sebagai contoh, repeater dapat menghubungkan dua buah segmen kabel Ethernet 10BASE2.

b. Bridge

Sebuah bridge juga meneruskan paket dari satu segmen LAN ke segmen lain, tetapi bridge lebih fleksibel dan lebih cerdas daripada repeater. Bridge menghubungkan segmen-segmen LAN di Data Link layer pada model OSI. Beberapa bridge mempelajari alamat Link setiap devais yang terhubung dengannya pada tingkat Data Link dan dapat mengatur alur frame berdasarkan alamat tersebut. Semua LAN yang terhubung dengan bridge dianggap sebagai satu subnetwork dan alamat Data Link setiap devais harus unik. LAN yang terhubung dengan menggunakan bridge umum disebut sebagai Extended LAN. Bridge dapat menghubungkan jaringan yang menggunakan metode transmisi berbeda dan/atau medium access control yang berbeda. Misalnya, bridge dapat menghubungkan Ethernet baseband dengan Ethernet broadband. Bridge mungkin juga menghubungkan LAN Ethernet dengan LAN token ring, untuk fungsi ini, bridge harus mampu mengatasi perbedaan format paket setiap Data Link. Bridge mampu memisahkan sebagian trafik karena mengimplementasikan mekanisme pemfilteran frame (frame filtering). Mekanisme yang digunakan di bridge ini umum disebut sebagai store and forward sebab frame yang diterima disimpan sementara di bridge dan kemudian di-forward ke workstation di LAN lain. Walaupun demikian, broadcast traffic yang dibangkitkan dalam LAN tidak dapat difilter oleh bridge.

c. Router

memberikan kemampuan melakukan paket dari satu sistem ke sistem lain yang mungkin memiliki banyak jalur di antara keduanya. Router bekerja pada lapisan Network dalam model OSI. Umumnya router memiliki kecerdasan yang lebih tinggi daripada bridge dan dapat digunakan pada internetwork dengan tingkat kerumitan yang tinggi sekalipun. Router yang saling terhubung dalam internetwork turut serta dalam sebuah algoritma terdistribusi untuk menentukan jalur optimum yang dilalui paket yang harus lewat dari satu sistem ke sistem lain. Router dapat digunakan untuk menghubungkan sejumlah LAN (dan extended LAN) sehingga trafik yang dibangkitkan oleh sebuah LAN terisolasikan dengan baik dari trafik yang dibangkitkan oleh LAN lain dalam internetwork. Jika dua atau lebih LAN terhubung dengan router, setiap LAN dianggap sebagai subnetwork yang berbeda. Mirip dengan bridge, router dapat menghubungkan data link yang berbeda. Seperti contoh, router dapat menghubungkan dua LAN yang berbeda atau untuk menghubungkan data link LAN dengan data link WAN.

d. Switch

Di samping repeater, bridge, dan router, terdapat sejumlah tipe peralatan switching lain yang dapat digunakan dalam membangun internetwork. Tujuan utama menghubungkan LAN menggunakan repeater dan bridge adalah meningkatkan keleluasaan atas beberapa keterbatasan media komunikasi LAN. Alat penghubung ini mampu menambah jumlah perangkat jaringan yang terhubung dalam LAN. Peralatan switch didesain dengan tujuan yang berbeda dengan repeater, bridge, dan router. Jika perangkat jaringan yang terhubung dalam sebuah LAN menjadi terlalu banyak maka kebutuhan transmisi meningkat melebihi kapasitas yang mampu dilayani oleh medium komunikasi jaringan. Salah satu ide penggunaan router adalah mengisolasi group fisik jaringan dengan yang lain. Penggunaan router cocok pada sistem internetwork dengan kelompok-kelompok kerja yang terletak dalam lokasi yang kecil. Lalu lintas data dalam jaringan kelompok-kelompok kerja ini tentu lebih besar dibandingkan dengan lalu lintas antar kelompok kerja. Dalam kasus kelompok-

kelompok kerja yang terletak terpisah secara geografis, penggunaan router tetap tidak dapat mengisolasi lalu lintas data. Lalu lintas data dalam kelompok kerja yang tinggi akan menyebabkan beban di router tetap tinggi karena lalu lintas tersebut selalu melewati router. Cara mengatasi hal ini adalah dengan menggunakan beberapa segmen medium transmisi secara paralel dalam internetwork. Router sendiri tetap dapat digunakan untuk menghubungkan segmen-segmen tersebut dan tetap mampu mengisolasi trafik antarsegmen. Perangkat network dapat dihubungkan ke medium transmisi yang sesuai atau dengan menggunakan hub yang mengimplementasikan fasilitas switching, seperti module assignment hub, bank assignment hub, dan port assignment hub.

e. Converter

Converter dapat dianggap sebagai tipe devais yang berbeda daripada repeater, bridge, router, atau switch dan dapat digunakan bersama-sama. Converter (kadang disebut gateway) memungkinkan sebuah aplikasi yang berjalan pada suatu sistem berkomunikasi dengan aplikasi yang berjalan pada sistem lain yang berjalan di atas arsitektur network berbeda dengan sistem tersebut. Converter bekerja pada lapisan Application pada model OSI dan bertugas untuk melalukan paket antar jaringan dengan protokol yang berbeda sehingga perbedaan tersebut tidak tampak pada lapisan aplikasi. Di samping menggunakan converter, metode lain untuk menghubungkan jaringan dengan arsitektur berbeda adalah dengan tunnelling. Metode ini membungkus paket -termasuk protokolnya- yang akan dilewatkan pada protokol lain. Pembungkusan ini dilakukan dengan menambahkan header protokol pada paket yang akan dilewatkan. Metode ini dapat dilihat sebagai sebuah arsitektur jaringan yang berjalan di atas arsitektur jaringan yang lain. Perangkat tempat terjadinya proses tunnelling ini disebut sebagai portal.

Referensi

id.wikipedia.org Tanggal akses : 21 Februari 2009 Kata Kunci : LAN,WAN

www.IlmuKomputer.com Tanggal Akses : 21 Februari 2009 Kata Kunci : Jaringan LAN, WAN

<http://computerpromo.com/network4.asp>

<http://wahyoe.wordpress.com/>

<http://www.roseindia.net/technology/networking/osi.shtml>.

Computers and Communications. McGrawHilll.NY. 2003.

Miller, Mark A (1994). Internetworking A Guide to Network Communications LAN to LAN; LAN to WAN.United States of America : M&T Books.