UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Landasan Teori Jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan suatu kelompok komputer dengan koordinasi komunikasi tertentu diantara komputer yang dijadikan induk (*server*) dan workstation yang terhubung lewat media transmisi dan topologiyang berbeda serta terdapat node-node lain yang dijadikan workstation.

Jaringan komputer dibangun dalam bentuk dan ukuran yang berbeda-beda, bergantung kondisi dan kebutuhan individu yang menyelenggarakan. Tahun demi tahun, industri networking berkembang demikian pesat sehingga ditemukan beragam tipe dan desain. Inilah yang disebit *Network terminology.* Keanekaragaman ini semakin memberi aternatif bagi kita untuk membangun jaringan sesuai dengan rancangan yang dikehendaki.

Dalam sebuah jaringan yang berlatar belakang letak geografis terdapat desain orisinal jaringan komputer diantaranya, LAN dan WAN. Namun seiring kemajuan teknologi, konsep ini mengalami pengembangan, kita mengenal varian " area network" lainnya LAN, WAN, MAN, SAN,GAN,dll. Masing-masing jaringan dikhususkan pada letak geografis dimana workstasion atau node yang terhubung dengan komputer pusat (*server*).

Dalam pendefinisian dari tipe jaringan LAN (*Local Are Network*) sangat beragam untuk itu penulis mengambil definisi yang digunakan secara umum mengenai tipe jaringan LAN yakni jaringan dua buah komputer atau lebih yang saling berkomunikasi dengan menggunakan media komunikasi pada suatu daerah tertentu yang jarak antar komputer (worksatation) taidak terlamapau jauh. Adapun media transmisi yang digunakan umumnya adalah berupa media kabel, tetapi tidka menutup kemungkinan menggunkan media wireless. LAN dan WAN memiliki suatu perbedaan pada lingkup atau daerah geografis dari jangkauan dan media komunikasi yang digunakan. Untuk jaringan bertipe WAN (*Wide Area Network*) jangkauan komunikasinya tidak hanya mencangkup sebagaimana cangkupan daerah dari LAN yang hanya sebatas suatu gedung atau tempat, WAN

mencangkup komunikasi antar benua dan tidak lagi menggunakan media transmisi berupa kebel tetapi telah menggunakan media satelit yang mana transmisi rate-nya sangat cepat.

Selain dari pada tipe jaringan LAN dan WAN terdapat juga tipe jaringan yang dinamakan MAN (*Metropolitan Area Network*) yang jangkauan komunikasinya antara 100 Km. Untuk tipe jaringan MAN ini tidak hanya dirancang untuk menangani data saja akan tetapi MAN juga dirancang untuk menangani voice dan video dengan cukup baik. Ada juga tipe jaringan yang dinamakan GAN (*Global Area Network*), GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara- negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai dengan 100 Gbps dan cakupannya mencakapi ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah *Internet*. Kemudian ada juga yang dinamakan SAN (*Storage Area Network*) atau (*System Area Network*) yang mana merupakan koneksi-koneksi server ke device-device penyimpanan melalui teknologi seperti *Fibre Channel* dan juga koneksi-koneksi berperforma hardware dan kecepatan tinggi dalam sebuah konfigurasi.

II.2 Tipe-tipe jaringan komputer

Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat katagori utama jaringan komputer yaitu :

- LAN (Local Area Network)
- MAN (Metropolitan Area Network)
- WAN (Wide Area Network)
- GAN (Global Area Network)

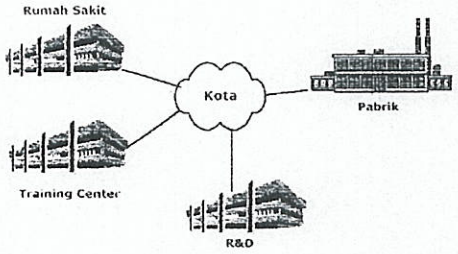
II.2.1 Local area network

LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area yang kecil, misalnya di dalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antar komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps sampai 100 Mbps. LAN menjadi populer karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber

daya secara bersama-sama. Contoh dari sumber daya yang dapat digunakan itu misalnya suatu mainframe, *file server*, printer, dan sebagainya.

II.2.2 Metropolitan area network

MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps. Pada gambar 1.8 anda dapat melihat suatu ilustrasi tentang MAN.



Gambar 1. *Contoh MAN*

II.2.3 WAN (Wide Area Network)

Oleh karena komputer digunkan berdampingan dengan pertumbuhan bisnis dan pengembangan fasilitas komunikasi perusahaan, hal ini menjadi tidak cukup untuk kita untuk menggunakan teknologi LAN dalam melayani kepentingan-kepentingan bisnis dan perusahaandalam sekala besar terutama melingkupi area kontinental yang sementara ini disadari LAN memeiliki keterbatasan jangkauan geografis.

Sebagai solusinya, maka lahirlah WAN (*Wide area network*). WAN mampuh mengkoneksikan user-user jaringan dalamarea geografis luas, membuatnya mungkin bagi praktisi bisnis dan perusahaan-perusahaan besar untuk saling berkomunikasi dan *sharing* resource antar daerah, negara bahakan benua.

Adapun contoh nyata adalah bagaimana operator-operator sebuah bank sentral atau perusahaan besar lainnya mengakses komputer-komputer di kantor cabangnya yang terletak dai berbagai kota, bahkan negara – begitu juga sebaliknya kantor-kantor cabang dapat mengakses komputer-komputer di bank sentral atau di kantor pusat.

Secara fungsi, WAN tidak jauh berbeda dengan LAN. Wan berperan mengkoneksikan komputer-komputer, printer, dan device-device lainnya sebagaimana layaknya LAN. WAN pada dasarnya adalah kumpulan LAN yang terletak di berbagai lokasi. Akan dibutuhkan device jaringan yang dinamakan *router*untuk mnghubungkan LAN-LAN ke sebuah WAN. Dalam IP networking, router berperan merawat dan mengatur address-address LAN dan WAN. WAN berbeda dengan LAN pada beberapa hal. Sebagaimana internet, kebanyakan WAN tidak dimiliki atau di-manage oleh seseorang saja, tetapi didistribusikan dan dikelolah secara kolektif oleh berbagai manajeman dan kemungkinan organisasi. Untuk konetivitasnya,WAN menggunakan teknologi seperti ATM, Frame Relay dan X.25. Beberapa teknologi WAN yang umum digunakan adalah :

- Modem
- ISDN (Integreted Services Digital Network)
- DSL (Digital Subscriber Line)
- Frame Relay
- ATM (Asynchronous Transfer Mode)
- T (US) dan E (Europt) Carrier Series : T1, E1, T3, E3 dan lain-lain.
- SONET (synchronous Optical Network)

WAN didesain untuk kebutuhan dan kondisi berikut :

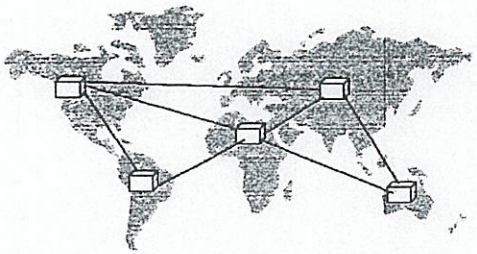
- Beroperasi pada area geografis luas.
- Mengizinkan akses melalui interface serial dengan kecepatan medium.
- Menyajikan konektivitas full-time / part-time.
- Mengkoneksikan device-device yang terpisah jarak dan area global.

Para pengguna rumah atau *home networkers* yang memakai teknologi *cable modem* atau DSL service sebetulnya sudah terhubung dengan LAN dan WAN,

hanya saja mereka mungkin tidak menyadarinya. Sebuah usaha warnet menghubungkan LAN mereka ke ISP untuk terkoneksi internet. ISP memberikan *WAN IP address* yang digunakan oleh router, sementara semua komputer pada warnet tersebut menggunakan *private LAN address.* Dalam sebuah jaringan rumah, semua komputer klien dapat berkomunikasi langsung, tetapi mereka harus melalui sebuah mesin/server *gateway* agar dapat berkomunikasi dengan device atau komputer-komputer diluar jaringan local mereka.

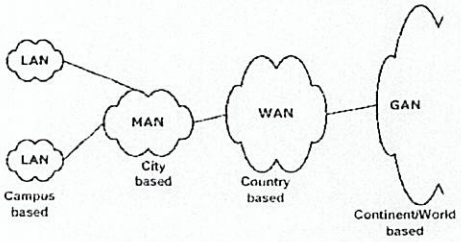
II.2.4 Global area network

GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara- egara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai dengan 100 Gbps dan cakupannya mencakapi ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah *Internet*. Gambar 1.10 memperlihatkan contoh suatu GAN.



Gambar 2. ***Ilustrasi GAN***

LAN, MAN, WAN dan GAN dapat berinteraksi satu sama lain. Gambar 3. memperliatkan interaksi antara jaringan-jaringan tersebut.



Gambar 3. ***Interaksi antara LAN, MAN, WAN, dan GAN***

Interface yang digunakan antara jaringan-jaringan tersebut sudah ditentukan di dalam suatu standard interface internasional maupun regional. Standard-standard ini memungkinkan peralatan-peralatan yang berasal dari vendor yang sama berbeda dapat dihubungkan satu lain.

II. 3 Media Umum dan Perangkat Keras Jaringan Komputer

Sebuah jaringan komputer dapat dibangun menggunakan beragam tipe media dan perangkat keras yang berbada, diantaranya media penghubung jaringan, dan komponen hardware seperti modem, hub, switch, repeater, bridge, router dan lain-lain. Sudah tentu setiap media memilki kelebihan dan kekurangan sendiri-sendiri.

III.3.1 Kebel Penghubung Jaringan

Sebuah jaringan komputer dapat dibangun dengan menggunakan beragam media transmisi. Secara garis besar, variable-variabel yang menjadi parameter atas kekurangan dan kelebihan dari sebuah media transmisi diantaranya:

- Kapasitas panjang kebal yang di support.
- Harga beli
- Biaya/ongkos instalasi dan perawatan.
- Kemudahan instalasi.
- Kondisi dan tipe jaringan yang akan dibangun (termasuk jumlah komputer).

Adapun media transmisi yang dapat dugunakan diantaranya:

1. Sheilded Twisted Pair (STP)

Karakteristik dari kabel Sheilded Twisted Pair adalah sebagai berikut:

- Kecepatan dan keluaran : 10 – 100 Mbps
- Biaya rata-rata per node: sedikit mahal disbanding UTP dan Coax
- Media dan ukuran konektor medium.
- Panjang kabel maksimum yang diizinkan 100m (pendek).

5. Komunikasi Wireless

Kelebihan dari salah satu media (missal harga kebl *category 5* yang murah) dapat berupa kekurangan unutk media lain(missal harga kabel *fiber optic* yang mahal). Secara garis besar, variabel-variabel yang menjadi parameter atas kekurangan dan kelebihan sebuah media jaringan di antaranya :

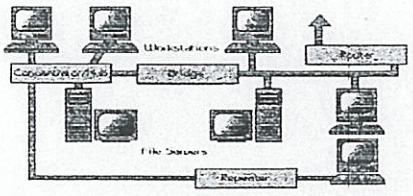
- Kapasitas panjang kabel

MRTG terdiri atas skrip Perl yang menggunakan SNMP untuk membaca perhitungan trafik pada router dan program bahasa C yang mencatat data trafik jaringan yang di monitoring dan membuat grafik yang jelas dan indah tentang trafik jaringan yang dimonitoring.

Untuk tambahan tampilan harian, MRTG juga membuat representasi visual dari travik yang terlihat baik selama 24 jam terakhir (harian), 7 hari terakhir (mingguan), 4 minggu terakhir (bulanan), dan juga 12 bulan terakhir (tahunan). Hal ini memungkinkan karena MRTG menyimpan dari semua log data yang dikumpulkan dari peralatan yang diamati. Data log ini secara otomatis daigabungkan dan dianalisis sehingga dat log tersebut tidak membludak, tapi masih berhubungan untuk semua trafik yang terlihat selamat 2 tahun terakhir.

III.3.2 Perangkat Keras

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



Gambar 4. Perangkat Keras

2. Unsheilded Twisted Pair (UTP)

Karakteristik dari kabel Unsheilded Twisted Pair adalah sebagai berikut:

- Kecepatan dan keluaran: 10-100 Mbps.
- Biaya rata-rata per node: murah.
- Media dan ukuran konektor: kecil
- Panjang kabel maksimum yang diizinkan: 100m (pendek).

3. Kabel Coaxial

Karakteristik dari kabel Coaxial adalah sebagai berikut:

- Kecepatan dan keluaran: 10 – 100 Mbps.
- Biaya rata-rata per node: murah
- Media dan ukuran konektor: medium.
- Panjang kabel maksimum yang diizinkan: 500m (medium).

4. Fiber Optic

Karakteristik dari kabel Fiber Optic adalah sebagai berikut:

- Kecepatan dan keluaran : 100+ Mbps
- Biaya rata-rata per node: cukup mahal.
- Media dan ukuran konektor: kecil
- Panjang kabel maksimum yang diizinkan: hingga 2 Km (panjang).
- Single Mode: One stream of laser-generated light
- Multimode: Multiple streams of LED-generated light

5. Komunikasi Wireless

Media komunikasi ini berupa sinyal gelombang-gelombang elektromagnetis, yang dapat berjalan melalui ruang hampa atau media udara. Karena itu tidak dibutuhkan media fisik untuk transmisi wireless al hasil jangkauan koneksi yang dapat dilakukan sangat luas atau jarak kominikasi yang dapat dilakukan sangat jauh.

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

III.3.2.1 *File Servers*

Sebuah file server merupakan jantungnya kebayakan Jaringan, merupakan komputer yang sangat cepat, mempunyai memori yang gede, harddisk yang besuar, dengan kartu jaringan yang cepat. 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.

III.3.2.2 *Workstations*

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

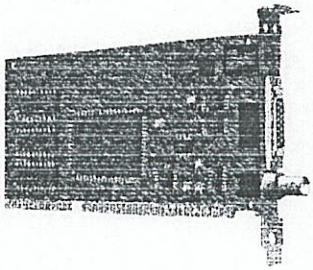
III.3.2.3 *Network Interface Cards(NIC)* - Kartu Jaringan

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,

III.3.2.4 *Ethernet Card* / Kartu Jaringan Ethernet

Kartu jaringan Ethernet biasanya dibeli terpisah dengan komputer, kecuali seperti komputer Macintosh yang sudah mengikutkan kartu jaringan ethernet didalamnya. kartu Jaringan ethernet umumnya telah menyediakan port koneksi untuk kabel Koaksial ataupun kabel twisted pair, jika didesain untuk kabel koaksial konenektorya adalah BNC, dan apabila didesain untuk kabel twisted pair pasti dech akan punya konektor RJ-45. Beberapa kartu jaringan ethernet kadang juga punya konektor AUI. Semua itu di koneksikan dengan koaksial, twisted pair, ataupun kabel fiber optic.



Gambar 5. ***Kartu Jaringan Ethernet***

Dari Atas Ke Bawah :

konektor RJ-45, konektor AUI, dan konektor BNC

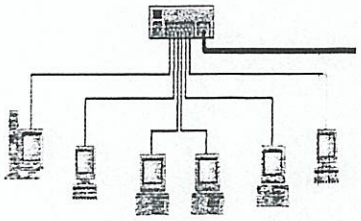
III.3.2.5 *LocalTalk Connectors* / Konektor LocalTalk

LocalTalk adalah kartu jaringan buat komputer macintosh, ini menggunakan sebuah kotak adapter khusus dan kabel yang terpasang ke Port untuk printer. Kekurangan dari LocalTalk dibandingkan Ethernet adalah kecepatan laju transfer datanya, Ethernet biasanya dapat sampai 10 Mbps, sedangkan LocalTalk hanya dapat beroperasi pada kecepatan 230 Kbps atau setara dengan 0.23 Mps

III.3.2.6 *Token Ring Cards*

Kartu jaringan Token Ring terlihat hampir sama dengan Kartu jaringan Ethernet. Satu perbedaannya adalah tipe konektor di belakang KArtu jaringannya, Token Ring umumnya mempunyai tipe konektor 9 Pin DIN yang menyambung Kartu jaringan ke Kabel Network

III.3.2.7 Concentrators/Hubs - Hub/Konsentrator



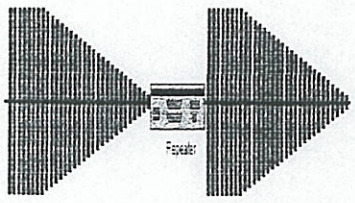
*Gambar 6. **HUB Link***

Sebuah Konsentrator/Hub adalah sebuah perangkat yang menyatukan kabel-kabel network dari tiap-tiap workstation, server atau perangkat lain. Dalam topoogi 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.

Konsentrator adalah :

Biasanya terdiri dari 8, 12, atau 24 port RJ-45
Digunakan pada topologi Bintang/Star
Biasanya di jual dengan aplikasi khusus yaitu aplikasi yang mengatur manjemen port tersebut.
Biasanya disebut hub
Biasanya di pasang pada rak khusus, yang didalamnya ada Bridges, router.

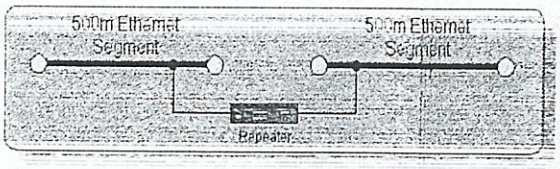
III.3.2.8 *Repeaters*



*Gambar 7. **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.



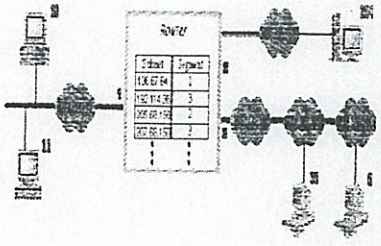
Gambar 8. Repeater dan Ethernet

III.3.2.8 *Bridges / Jembatan*

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.

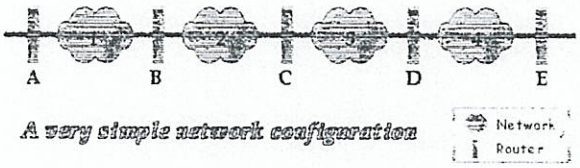
Diibaratkan bahwa Bridges ini seperti polisi lalu lintas yang mengatur di persimpangan jalan pada saat jam-jam sibuk. Dia mengatur agar informasi di antara kedua sisi network tetap jalan dengan baik dan teratur. Bridges juga dapat di gunakan untuk mengkoneksi diantara network yang menggunakan tipe kabel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

III.3.2.9 R*outers*



Gambar 9. Router

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 10 **Konfigurasi Jaringan Sederhana***

Sementara Bridges dapat mengetahui alamat masing-masing komputer di masing-masing sisi jaringan, router mengetahui alamat komputerr, 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 :

> Mengatur jalur sinyal secara effisien.

> Mengatur Pesan diantara dua buah protocol.

> Mengatur Pesan diantara topologi jaringan linear Bus dan Bintang(star).

> Mengatur Pesan diantara melewati Kabel Fiber optic, kabel koaaksialm atau kabel twisted pair.

Kesimpulan Kabel Ethernet

Spesifikasi	Tipe Kabel	Panjang Maksimal
10BaseT	Unshielded Twisted Pair	100 meter
10Base2	Thin Coaxial	185 meter
10Base5	Thick Coaxial	500 meter
10BaseF	Fiber Optic	2000 meter
100BaseT	Unshielded Twisted Pair	100 meter
100BaseTX	Unshielded Twisted Pair	220 meter

*Tabel 1. **Spesifikasi kabel Ethernet***

III.4 MRTG

III.4.1 Pengertian MRTG

MRTG adalah tool untuk memonitor trafik pada jaringan, MRTG menghasilkan halaman HTML yang berisikan gambar yang menyediakan visualisasi secara langsung, mengenai keadaan trafik jaringan. MRTG ini telah sukses digunkan dibanyak administrator internet. MRTG terdiri atas skrp Perl yang menggunakan SNMP untuk membaca perhitungan trafik pada router dan program bahasa C untuk mencatat data trafik jaringan yang dimonitoring untuk tambahan tampilan harian. MRTG juga membuat representasi visual dari traffic yang dapat dilihat untuk jangka waktu 7 hari terakhir, 4 minggu terakhir, dan 12 bulan terakhir. Hal ini memungkinkan karena MRTG menyimpan dari semua log data yang telah dikumpulkan dari peralatan yang diamati. Data log ini secara otomatis digabungkan dan di analisis sehingga data tersebut besarnya tidak membludak, tapi masih mengandung semua data yang berhubungan untuk semua trafik yang terlihat selama 2 tahu terakhir. Semua ini dilakukan dengan cara yang

efisian dan sangat berguna dalam langkah penganalisaan trafik jaringan bagi para administrator untuk langkah pemeliharaan jaringan dan pengoptimalan / pengembangan jaringan yang ada.

III.4.2 Sejarah MRTG

MRTG pertama kali di buat oleh Tobisa Oertiker (Oertikeree.edu) pada tahun 1994. Pada saat itu jaringan internet beliau masih mempunyai sambungan internet dengan kecepatan 64 kbps yang mempunyai sambungan lebih dari seribu komputer, hal ini membuat user sangat tertarik untuk mengetahui keadaan status jaringan terutama pada router utamanya.

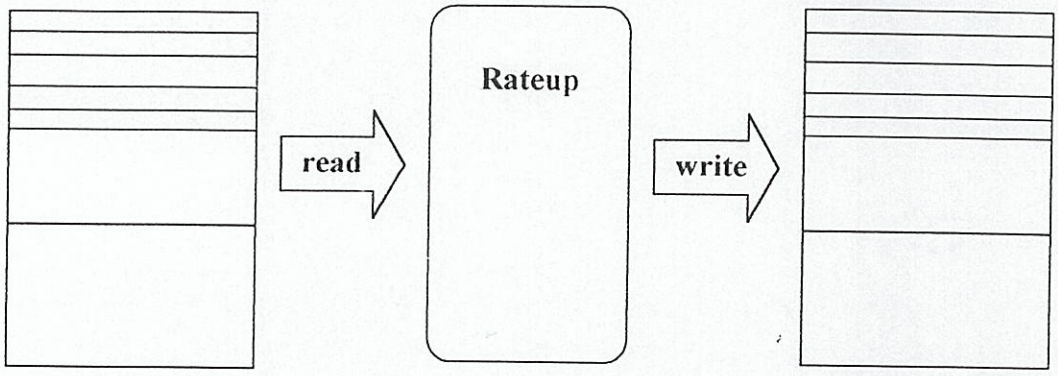
Situasi ini membuat Tobisa Oertiker membuat program yang bias dipengaruhi secara periodic dalam bentuk grafik pada halam web tentang beban trafik link internet (router utama).

Keberadaan MRTG dengan monitoring web-based ini tentu saja tidak meningkatkan kapasitas link jaringan tapi data trafik yang disediakan oleh MRTG ini merupakan salah satu indicator bagi seorang manajer jaringan unutk melihat apakah link jaringan yang ada masih layak digunkan atau memerlukan tambahan bandwith lagi atau dengan alternatif lain yang agar link jaringan yang ada masi dapat di optimalakan.

III.4.3 Cara Kerja MRTG

MRTG Ditulis dalam bahasa skrip Perl yang menggunakan utilitas eksternal unutk mengambil data SNMP dan membuat gambar tipe *.gif untuk tampilan pada halaman HTML. Data hasil log oleh MRTG disimpan dalam bentuk ASCII. File akan ditulis setiap k menit sekali sesuai dengan up-date yang dilakukan oleh MRTG dan secara konstan digabungkan dan dianalisis sehingga file log tersebut terkendali. File log tersebut hanya digunakan untuk menyimpan data yang dibutuhkan unutk gambar pada halaman web.

UNIKOM



Gambar 11. Simulasi Kerja MRTG

III.5.Protokol Manajemen Jaringan Internet

Ketika jumlah jaringan dalam sebuah organisasi semakin besar, dengan perangkat yang semakin banyak dan berbeda-beda dari berbagai vendor, maka mulai saat itulah diperlukan sebuah kerangka manajemen jaringan yang koheran.Pada bagian ini, akan bahas standard manajemen jaringan TCP/IP yang digunakan di internet. Manajemen jaringan TCP/IP terdiri dari stasiun manajemen yang berkomunikasi dengan elemen-elemen jaringan ini bisa berupa host, manajemen biasanya berupa workstation dengan monitor harus menunjang grafis dan memiliki warna yang mempuh menampilkan status elemen yang dimonitornya. Untuk menjalankan aktifitas monitoring tersebut, antara manajemen dengan elemen-elemen jaringan yang dimonitor harus ada komunikasi, pertama, manajer yang bertanya pada elemen jaringan" berapa jumlah data yang masuk ke interface ?", kedua, elemen jaringan yang ada memberitahu manajer adanya kejadian yang penting seperti " interface mati! ". Selanjutnya stasiun menajemen akan menampilkan status interface tersebut dilayarnya. Dengan cara seperti ini, seorang adminstrator jaringan dapat segera mengetahui adanya kegagalan dalam jaringannya.

Dalam TCP/IP, protocol aplikasi yang menangani mengenai manajemen jaringan ini adalah SNMP yang merupakan singkatan dari *Simple Network Managemen Protokol* .

Secara sederhana, SNMP merupakan sebuah protocol yang didesain untuk memberikan kamampuan kepada pemakai untuk mengelola jaringan komputernya dari jarak jauh atau remote. Pengelolaan ini dilaksanakan dengan cara melakukan polling dan setting variable-variable elemen jaringan yang dikelola.

SNMP terdiri dari atas tiga elemen, yaitu :

1. MIB 2. Manajer 3. Agen

MIB atau *Manajemen informansi base*, bisa dikatakan sebagai struktur database variable elemen jaringan yang dikelola, struktur ini bersifat herarki dan memiliki aturan sedemikian rupa sehingga informasi nilai setiap variable dapat diketahui atau diset dengan mudah.

Manajer merupakan software yang berjalan disebuah host dijaringan. Manejer ini bertugas mengumpulkan informasi dari agen-agen. Tidak semua informasi yang dimiliki agen diminta oleh manajer.Informasi yang diminta oleh administrator jaringan (selaku manajer) saja yang dikumpulkan dari agen-agen yang ada.

Agen merupaka software yang dijalankan disetiap node atau elemen jaringan yang akan dimonitor. Tugasnya adalah mengumpulkan seluruh informasi yang telah ditentukan dalam MIB

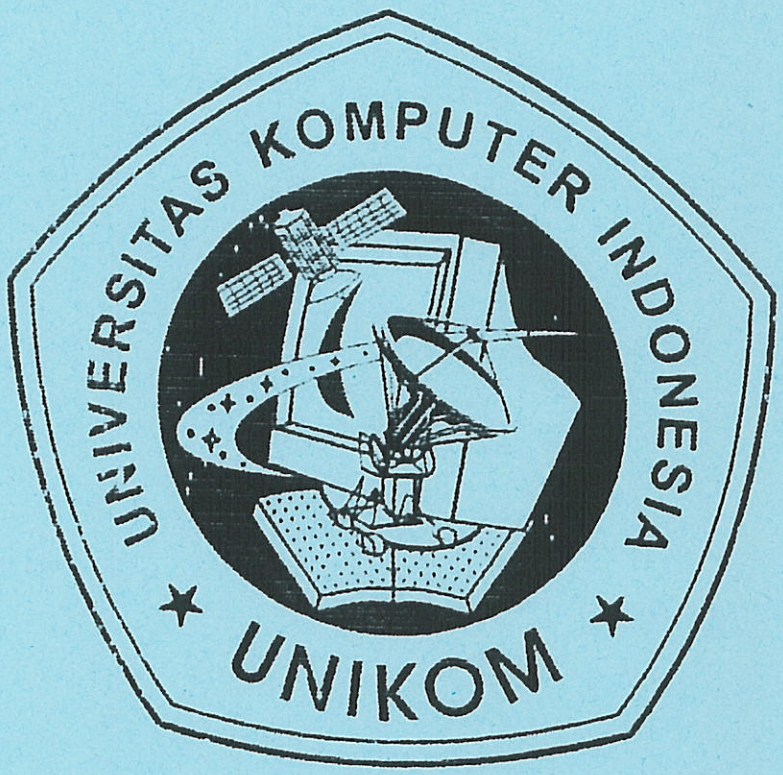
III.5.1 Protokol SNMP

SNMP didesain oleh IETF untuk pemakaian di internet. Saat ini SNMP didesain diatas protocol UDP,SNMP adalah protocol yang *connectionless.* Tidak ada jaminan lalu lintas manajemen diterima oleh entitas lain dengan sempurna. Dengan protocol ini, overhead proses dapat dikurangi dan dapat diperoleh kesederhanaan. Jika reliabilitas dan accountabilitas yang diperlukan, manajer jaringan harus membangun operasi yang connection oriented pada aplikasi dilapisan atasnya.

SNMP ini bekerja secara sederhana, manajer dan agen saling berkirim pesan berupa permintaan manajer dan jawaban dari agen tentang informasi jaringan. Pesan-pesan ini dibawa oleh paket-paket data yang disebut PDU (*Protokol Data Unit).*

Aplikasi Manajemen Jaringan
Agent
SNMP
UDP
IP
Lapisan Bawah

Gambar 12 Lapisan-lapisan SNMP


UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
UNIKOM