



BAB I PENGERTIAN INTERNET/INTRANET

Kompetensi Dasar	:	Menjelaskan pengertian Internet/Intranet
Materi Pokok	:	<ul style="list-style-type: none">- Pengertian intranet berdasarkan penggunaan dan peralatan yang digunakan- Pengertian internet berdasarkan penggunaan dan peralatan yang digunakan
Indikator	:	<ul style="list-style-type: none">- Menjelaskan pengertian internet berdasarkan penggunaannya- Menjelaskan pengertian intranet berdasarkan peralatan yang digunakan- Menjelaskan pengertian internet berdasarkan penggunaannya- Menjelaskan pengertian intranet berdasarkan peralatan yang digunakan

A. Sejarah Internet

Istilah INTERNET berasal dari bahasa Latin inter, yang berarti “antara”. Secara kata per kata INTERNET berarti jaringan antara atau penghubung. Memang itulah fungsinya, INTERNET menghubungkan berbagai jaringan yang tidak saling bergantung pada satu sama lain sedemikian rupa, sehingga mereka dapat berkomunikasi. Sistem apa yang digunakan pada masing-masing jaringan tidak menjadi masalah, apakah sistem DOS atau UNIX.

Mungkin agak sulit dipercaya bahwa cikal bakal Internet sesungguhnya diawali dari Unisovyet, ketika pada tahun 1957 mereka meluncurkan sebuah satelit bernama Sputnik. Peluncuran Sputnik ini dirasakan sebagai “ancaman” oleh musuh besar mereka, yaitu Amerika Serikat. Presiden Dwight D. Eisenhower menyatakan perlunya

membangun sebuah teknologi yang membuat AS tetap sebagai negara superior. Kemudian dibentuklah sebuah badan yang disebut Advanced Research Projects Agency (ARPA). ARPA bernaung di bawah Departemen Pertahanan Amerika Serikat atau Department of Defense (DoD).

Pada tahun 1969, DoD memberi tugas kepada ARPA untuk membangun sebuah mata rantai komunikasi antara DoD dengan militer yang tidak dapat disabot oleh musuh mereka. Jaringan komunikasi yang diciptakan ini disebut ARPAnet. Pada awalnya, ARPAnet hanya menghubungkan empat buah situs saja, yaitu :

- Stanford Research Institute (SRI)
- University of California at Santa Barbara (UCSB)
- University of California at Los Angeles (UCLA)
- University of Utah

Sementara jaringan lokal biasanya terdiri atas komputer sejenis (misalnya DOS atau UNIX), INTERNET mengatasi perbedaan berbagai sistem operasi dengan menggunakan “bahasa” yang sama oleh semua jaringan dalam pengiriman data. Pada dasarnya inilah yang menyebabkan besarnya dimensi INTERNET.

Banyak hal di INTERNET hanya dapat dimengerti dengan mengetahui latar-belakang perkembangannya.

Pada tahun 1970, penelitian yang dilakukan di Stanford University menghasilkan sebuah protokol yang disebut TCP/IP. Protokol TCP/IP inilah yang berkembang terus hingga sekarang dan menjadi protokol handal dalam Internet.

ARPANet

Pada tahun 1969 ARPA (Advanced Research Project Agency), sebuah bagian dalam kementerian Pertahanan Amerika Serikat memulai sebuah proyek, yang di satu sisi menciptakan jalur komunikasi yang tak dapat dihancurkan dan disisi lain memudahkan kerjasama antar badan riset diseluruh negeri, seperti juga industri senjata. Maka terbentuklah ARPANet.

Tahun 1972, program e-mail pertama dikenalkan **oleh Roy Tomlinson**. Program ini begitu mudah sehingga langsung menjadi populer. Icon **@** diperkenalkan sebagai lambang penting yang menunjukkan yang kita kenal sekarang dengan istilah "at". Sekarang orang tidak akan merasa asing lagi dengan notasi tanjung_spensa@yahoo.co.id

Tahun 1973, jaringan komputer ARPANET mulai dikembangkan ke luar Amerika Serikat. Tanggal 26 Maret 1976, Ratu Inggris berhasil mengirimkan e-mail dari Royal Signals and Radar Establishment di Malvern. Tahun 1977 sudah lebih dari 100 komputer yang bergabung di ARPANET membentuk sebuah jaringan atau network

Pada tahun 1979 di Eropa muncul jaringan komputer tandingan yang dikenal dengan *Eunet*, yang menyediakan jasa jaringan komputer untuk negara-negara Belanda, Inggris, Denmark dan Swedia. Jaringan *Eunet* menyediakan jasa e-mail dan newsgroup *USENET*

Tahun 1981 France Telecom meluncurkan telpon televisi pertama, dimana orang bisa saling menelpon sambil berhubungan dengan video link secara interaktif satu sama lainnya.

Perrkembangan komputer berbasis jaringan semakin hari semakin berkembang, tahun 1982 dibentuklah *Transmission Control Protocol* atau *TCP* dan *Internet Protokol* atau *IP* yang kita kenal semua dengan nama *TCP/IP*, sebagai protokol resmi yang diakui oleh semua pengguna jaringan komputer diseluruh dunia.

IRC atau *Internet Relay Chat* ditemukan oleh Jarko Oikarinen dari Finland tahun 1988, Setahun kemudian, jumlah komputer mencapai 10 kali lipat dari tahun sebelumnya. Tidak kurang dari 100.000 komputer yang tersambung ke jaringan membentuk komunitas glogal.

Tahun 1990, Tim Berners Lee menemukan program editor dan browser yang bisa menjelajah antara satu komputer dengan komputer yang lainnya. Program inilah yang disebut *www*, atau *Worl Wide Web*. Tahun 1992, komputer yang saling tersambung

membentuk jaringan sudah melampaui sejuta komputer, dan di tahun yang sama muncul istilah surfing the internet.

Tahun 1994, situs internet telah tumbuh menjadi 3000 alamat halaman, dan untuk pertama kalinya virtual-shopping atau e-retail muncul di internet. Dunia langsung berubah. di tahun yang sama ketika Yahoo! didirikan.

B. Pengertian Intranet Berdasarkan Penggunaannya

Intranet merupakan sebuah jaringan yang dibangun berdasarkan teknologi internet yang di dalamnya terdapat basis arsitektur berupa aplikasi web dan teknologi komunikasi data. Dalam segi penggunaan, geografis maupun implementasinya, intranet bekerja secara luas dan maksimal seperti halnya internet. Namun demikian intranet sangat terbatas dalam hak akses para pemakainya.

Di dunia internet ada banyak aplikasi yang diimplementasikan dan dengan jumlah pengguna yang semakin bertambah, informasi yang tersedia selalu mengalami perubahan terus-menerus, dan dengan perkembangan yang demikian cepat.

Fakta menunjukkan bahwa perkembangan yang ada di dunia internet dapat diimplementasikan secara langsung di dalam intranet, menyebabkan intranet sangat populer dan berkembang pesat sejalan dengan perkembangan internet.

C. Pengertian Intranet Berdasarkan Peralatan yang Digunakan

Sebetulnya teknologi intranet datang bersama dengan teknologi internet. Pada dasarnya intranet menggunakan teknologi internet. Perbedaannya hanyalah penggunaan **firewall bagi jaringan lokal** yang terkoneksi ke internet, untuk melindungi aset sistem informasi dari serangan pihak luar. Hal ini menjadikan intranet benar-benar dapat berfungsi secara independen .

Hal lain yang membedakan intranet dan internet adalah dari sisi penggunanya. Aplikasi dan informasi intranet ditujukan bagi kalangan dalam organisasi itu sendiri sementara informasi di suatu situs internet ditujukan bagi kalangan luas (umum).

Pada saat ini teknologi intranet telah mengalahkan popularitas teknologi client-server tradisional. Setiap orang dan perusahaan berlomba-lomba memanfaatkan teknologi ini hingga sebagian besar melupakan satu hal yang paling penting dalam model client-server, yaitu: *pengembangan sistem tanpa disain yang baik akan mengakibatkan suatu sistem menjadi kurang bermanfaat.*

D. Pengertian Internet Berdasarkan Penggunaannya

Internet (*Interconnected-Network*) diartikan sebagai jaringan komputer luas, dimana di dalamnya terdapat berbagai aneka ragam informasi. Jaringan komputer ini dapat menghubungkan informasi suatu situs akademik, pemerintahan, komersial, organisasi, maupun perorangan. Layanan internet bisa dilakukan melalui komunikasi langsung (*email, chatting*), diskusi kelompok (*Usenet News, email, milis*), atau sumber yang terdistribusi (*World Wide Web*). Dan juga melalui lintas file (*File Transfer Protocol*), dan aneka layanan informasi lainnya. Sistem jaringan ini membentuk sebuah sistem komputer yang terhubung secara langsung ke jaringan yang memiliki nama domain dan alamat IP (*Internet Protocol*) dalam bentuk unik dengan format tertentu sebagai pengenal. **Internet merupakan media komunikasi dan informasi modern**

Dengan internet kita dapat memperoleh suatu pengalaman yang tidak dapat diperoleh melalui sistem komunikasi tradisional sebelumnya, seperti

- Masuk keberbagai perpustakaan di seluruh dunia
- Berkorespondensi dengan teman kita di seluruh dunia
- Bergabung dengan kelompok minat tertentu untuk berdiskusi dan belajar hal-hal yang paling baru
- Mencari data dan dokumen diseluruh dunia;
- Memperoleh *software* gratis.

E. Pengertian Internet Berdasarkan Peralatan yang Digunakan

Pengertian internet sangat beragam. Pertama, internet adalah kumpulan yang luas dari jaringan komputer besar dan kecil yang saling bersambungan menggunakan jaringan komunikasi yang ada di seluruh dunia. Kedua, internet juga diartikan sebagai keseluruhan manusia yang secara aktif berpartisipasi, sehingga membuat internet menjadi sumberdaya informasi yang sangat berharga. Internet adalah kumpulan dari jaringan komputer yang ada didunia yang saling terhubung (*network of networks*). Internet terdiri dari ribuan jaringan komputer lokal dari berbagai tipe dan ukuran yang dikelola oleh masing-masing organisasi. Internet merupakan kumpulan dari jaringan global yang saling tersambung. Tidak seperti jaringan perusahaan yang hanya terbatas pada karyawan perusahaan tersebut, internet bisa diakses oleh setiap orang yang memiliki sebuah komputer pribadi yang dilengkapi dengan sebuah modem.

Agar internet bisa beroperasi, harus ada hubungan antar komputer dan terdapat suatu sistem yang mengatur bagaimana komputer-komputer tersebut berkomunikasi. Hubungan antar komputer bisa melalui berbagai media seperti kabel, gelombang mikro, radio atau serat optik. Jalur antar dua titik dalam internet biasanya melalui saluran yang secara fisik dikelola oleh berbagai organisasi yang berbeda-beda. Seluruh jaringan di internet saling berkomunikasi dengan menggunakan bahasa komputer sistem (secara teknis disebut protocol). Yang disebut TCP/IP (*Transmission Control Protokol/internet protokol*). Protocol ini merupakan cara kerja sistem untuk mempaketkan dan mengalamatkan data komputer (sinyal elektronik) sehingga data tersebut dapat dikirim ke komputer terdekat atau keliling dunia dan tiba dalam waktu yang cepat tanpa mengalami kecacatan atau hilang.

Dengan internet, komputer yang jauhnya setengah keliling dunia, menjadi tidak jauh dan terasa seperti komputer lain yang ada di meja samping kita.

UJI KOMPETENSI

- I. Berilah tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c atau d yang merupakan jawaban yang paling benar!
- Internet berasal dari bahasa latin "inter" yang mempunyai arti
 - antara
 - sambungan
 - jaringan
 - koneksi
 - Sejumlah komputer yang saling berhubungan dan tidak saling bergantung pada satu sama lain sedemikian rupa, sehingga mereka dapat berkomunikasi merupakan fungsi dari
 - server
 - intranet
 - client
 - internet
 - Cikal bakal internet diawali pada tahun 1957 dengan diluncurkannya satelit Sputnik oleh negara
 - Amerika Serikat
 - Inggris
 - Unisoviet
 - Jepang
 - Berikut ini yang bukan jaringan komunikasi yang diciptakan oleh ARPAnet adalah
 - Stanford Research Institute (SRI)
 - University of California at Santa Barbara (UCSB)
 - University of California at Los Angeles (UCLA)
 - Newsgroup USENET
 - Pada tahun berapakah Stanford University menghasilkan sebuah protokol yang disebut TCP/IP?
 - 1970
 - 1972
 - 1973
 - 1979

6. Siapakah yang membuat program e-mail pertama?

a. Carles Babbage	c. Jarko Oikarinen
b. Roy Tomlison	d. Tim Berners Lee

7. Pada tahun berapakah jaringan komputer ARPANET mulai dikembangkan ke luar Amerika Serikat?

a. 1970	c. 1973
b. 1972	d. 1979

8. Pada tahun 1979 di Eropa muncul jaringan tandingan internet yaitu

a. EUNET	b. ARPANET
c. University of California at Santa Barbara (UCSB)	
d. University of California at Los Angeles (UCLA)	

9. Siapakah yang menemukan program editor dan browser World Wide Web yang bisa menjelajah antara satu komputer dengan komputer yang lainnya?

a. Carles Babbage	c. Jarko Oikarinen
b. Roy Tomlison	d. Tim Berners Lee

10. Jaringan yang dibangun berdasarkan teknologi internet yang di dalamnya terdapat basis arsitektur berupa aplikasi web dan teknologi komunikasi data disebut

a. internet	c. server
b. intranet	d. newsgroup

II. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Sebutkan contoh-contoh peralatan teknologi informasi dan komunikasi !

.....

.....

.....

.....



BAB II DASAR-DASAR SISTEM JARINGAN INTRANET/INTERNET

Kompetensi Dasar	:	Mendeskripsikan dasar-dasar sistem jaringan di Internet/Intranet
Materi Pokok	:	<ul style="list-style-type: none">- Dasar-dasar jaringan internet/intranet- Sistem jaringan intranet yang digunakan- Sistem jaringan internet sesuai dengan koneksinya
Indikator	:	<ul style="list-style-type: none">- Menjelaskan dasar-dasar sistem jaringan internet- Menjelaskan dasar-dasar sistem jaringan intranet- Mendeskripsikan dasar-dasar sistem jaringan intranet sesuai dengan jaringan yang digunakan- Mendeskripsikan sistem jaringan internet sesuai dengan koneksinya.

A. Dasar-dasar sistem jaringan internet

Meluasnya penggunaan jaringan komputer merupakan motor bagi perkembangan internet. Jaringan yang dimaksud dalam hal ini adalah cara untuk merangkaikan beberapa komputer sehingga setiap komputer yang ada di dalamnya dapat saling berhubungan dan berbagai sumberdaya seperti printer dan perangkat penyimpanan data. Dewasa ini, jaringan komputer hadir dalam berbagai bentuk dan ukurannya.

Jaringan memungkinkan para pemakai menggunakan perangkat yang bernilai sangat mahal secara bersamaan. Misalnya bila masing-masing komputer di kantor memiliki printer laser sendiri, maka biaya yang harus dikeluarkan menjadi sangat mahal. Akan

jauh lebih murah bila satu printer laser digunakan secara bersama-sama dalam satu jaringan. Ini berarti setiap komputer dalam jaringan tersebut tersambung ke printer yang digunakan secara bersama-sama melalui kabel.

Beberapa tipe jaringan juga memungkinkan pemakainya untuk menggunakan program secara bersamaan dan saling berkirim pesan menggunakan komputer yang disebut surat elektronik (e-mail). Setiap orang pada suatu komputer dapat mengirim pesan ke suatu atau lebih pengguna komputer lain dalam kantor yang sama. Pengguna tersebut dapat juga menggunakan jaringan untuk memindahkan file dari suatu komputer lainnya. Model jaringan semacam ini disebut sebagai jaringan lokal (Local Area Network) karena jaringan tersebut berada dalam suatu lokasi fisik yang sama.

Teknologi komunikasi dengan komputer juga mengikuti prinsip serupa. Karena di dalam komputer ada proses komputasi, *channel* penyaluran data komputer dapat diperbanyak. Ada banyak cara mengatur saluran-saluran komunikasi data komputer. Salah satunya yang saat ini sangat populer adalah Internet. Dengan Internet, masing-masing komputer yang terhubung diberi nomor saluran tersendiri yang lazim disebut nomor IP (nomor *Internet Protocol*). Jika kita hendak mengirimkan data ke suatu komputer, data tersebut dilengkapi dengan nomor IP tujuan untuk kemudian disalurkan ke komputer terdekat di Internet. Selanjutnya paket data akan dikirim secara beranting sampai ke tujuan.

1. Apa jaringan komputer itu dan apa manfaatnya?

Jaringan Komputer dapat diartikan sebagai suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer otonom. Dua buah komputer dikatakan membentuk suatu network bila keduanya dapat saling bertukar informasi. Pembatasan istilah otonom disini adalah untuk membedakan dengan sistem master/slave. Bila sebuah komputer dapat membuat komputer lainnya aktif atau tidak aktif dan mengontrolnya, maka komputer komputer tersebut tidak otonom. Sebuah sistem dengan unit pengendali (*control unit*) dan sejumlah komputer lain yang merupakan slave bukanlah suatu jaringan; komputer besar dengan remote printer dan terminalpun bukanlah suatu jaringan.

2. Manfaat Jaringan

Secara umum, jaringan mempunyai beberapa manfaat yang lebih dibandingkan dengan komputer yang berdiri sendiri dan dunia usaha telah pula mengakui bahwa akses ke teknologi informasi modern selalu memiliki keunggulan kompetitif dibandingkan pesaing yang terbatas dalam bidang teknologi.

- a. Jaringan memungkinkan manajemen sumber daya lebih efisien. Misalnya, banyak pengguna dapat saling berbagi printer tunggal dengan kualitas tinggi, dibandingkan memakai printer kualitas rendah di masing-masing meja kerja. Selain itu, lisensi perangkat lunak jaringan dapat lebih murah dibandingkan lisensi stand-alone terpisah untuk jumlah pengguna sama.
- b. Jaringan membantu mempertahankan informasi agar tetap kital dan up-to-date. Sistem penyimpanan data terpusat yang dikelola dengan baik memungkinkan banyak pengguna mengakses data dari berbagai lokasi yang berbeda, dan membatasi akses ke data sewaktu sedang diproses.
- c. Jaringan membantu mempercepat proses berbagi data (data sharing). Transfer data pada jaringan selalu lebih cepat dibandingkan sarana berbagi data lainnya yang bukan jaringan.
- d. Jaringan memungkinkan kelompok-kerja berkomunikasi dengan lebih efisien. Surat dan penyampaian pesan elektronik merupakan substansi sebagian besar sistem jaringan, disamping sistem penjadwalan, pemantauan proyek, konferensi online dan groupware, dimana semuanya membantu team bekerja lebih produktif.
- e. Jaringan membantu usaha dalam melayani klien mereka secara lebih efektif. Akses jarak-jauh ke data terpusat memungkinkan karyawan dapat melayani klien di lapangan dan klien dapat langsung berkomunikasi dengan pemasok.

3. Tipe Jaringan

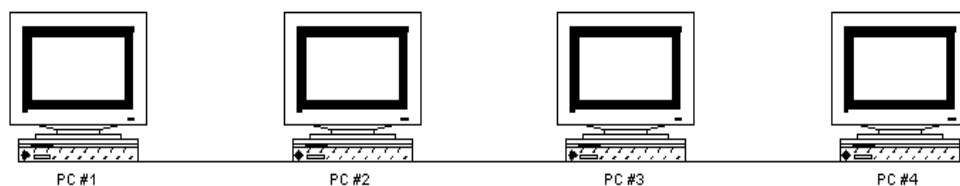
Ada tiga tipe jaringan yang umum yang digunakan antara lain :

- Jaringan WorkGroup,
- Jaringan Lan, dan
- Jaringan Wan

a. Jaringan Workgroup

Jaringan ini terdiri dari beberapa unit komputer yang dihubungkan dengan menggunakan Network Interface Card atau yang biasa disebut dengan Local Area Network Card, serta dengan menggunakan kabel BNC maupun UTP. Semua unit komputer yang terhubung dapat mengakses data dari unit komputer lainnya dan juga dapat melakukan print document pada printer yang terhubung dengan unit komputer lainnya.

MODEL JARINGAN WORKGROUP



Keuntungan Jaringan Workgroup.

- Pertukaran file dapat dilakukan dengan mudah (File Sharing).
- Pemakaian printer dapat dilakukan oleh semua unit komputer (Printer Sharing).

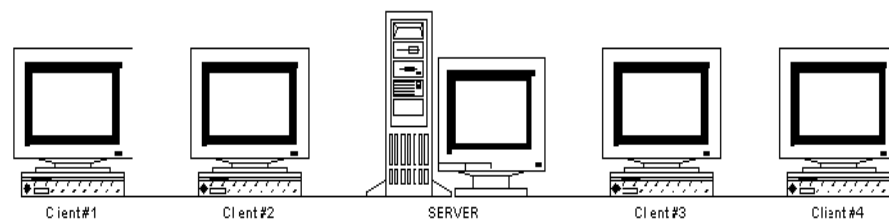
- Akses data dari/ke unit komputer lain dapat di batasi dengan tingkat sekuritas pada password yang diberikan.
- Komunikasi antar karyawan dapat dilakukan dengan menggunakan E-Mail & Chat.
- Bila salah satu unit komputer terhubung dengan modem, maka semua atau sebagian unit komputer pada jaringan ini dapat mengakses ke jaringan Internet atau mengirimkan fax melalui 1 modem.

b. Jaringan LAN

LAN (Local Area Network) adalah suatu kumpulan komputer, dimana terdapat beberapa unit komputer (client) dan 1 unit komputer untuk bank data (server). 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.

Berdasarkan kabel yang digunakan ,ada dua cara membuat jaringan LAN, yaitu dengan kabel BNC dan kabel UTP.

JARINGAN LAN (Kabel BNC)



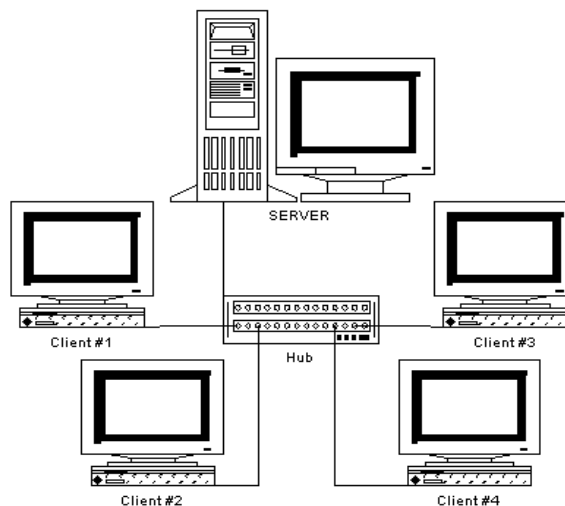
Keuntungan Jaringan LAN.

- Pertukaran file dapat dilakukan dengan mudah (File Sharing).
- Pemakaian printer dapat dilakukan oleh semua client (Printer Sharing).
- File-file data dapat disimpan pada server, sehingga data dapat diakses dari semua client menurut otorisasi sekuritas dari semua karyawan, yang dapat

dibuat berdasarkan struktur organisasi perusahaan sehingga keamanan data terjamin.

- File data yang keluar/masuk dari/ke server dapat di kontrol.
- Proses backup data menjadi lebih mudah dan cepat.
- Resiko kehilangan data oleh virus komputer menjadi sangat kecil sekali.
- Komunikasi antar karyawan dapat dilakukan dengan menggunakan E-Mail & Chat.
- Bila salah satu client/server terhubung dengan modem, maka semua atau sebagian komputer pada jaringan LAN dapat mengakses ke jaringan Internet atau mengirimkan fax melalui 1 modem.

JARINGAN LAN (Kabel UTP)



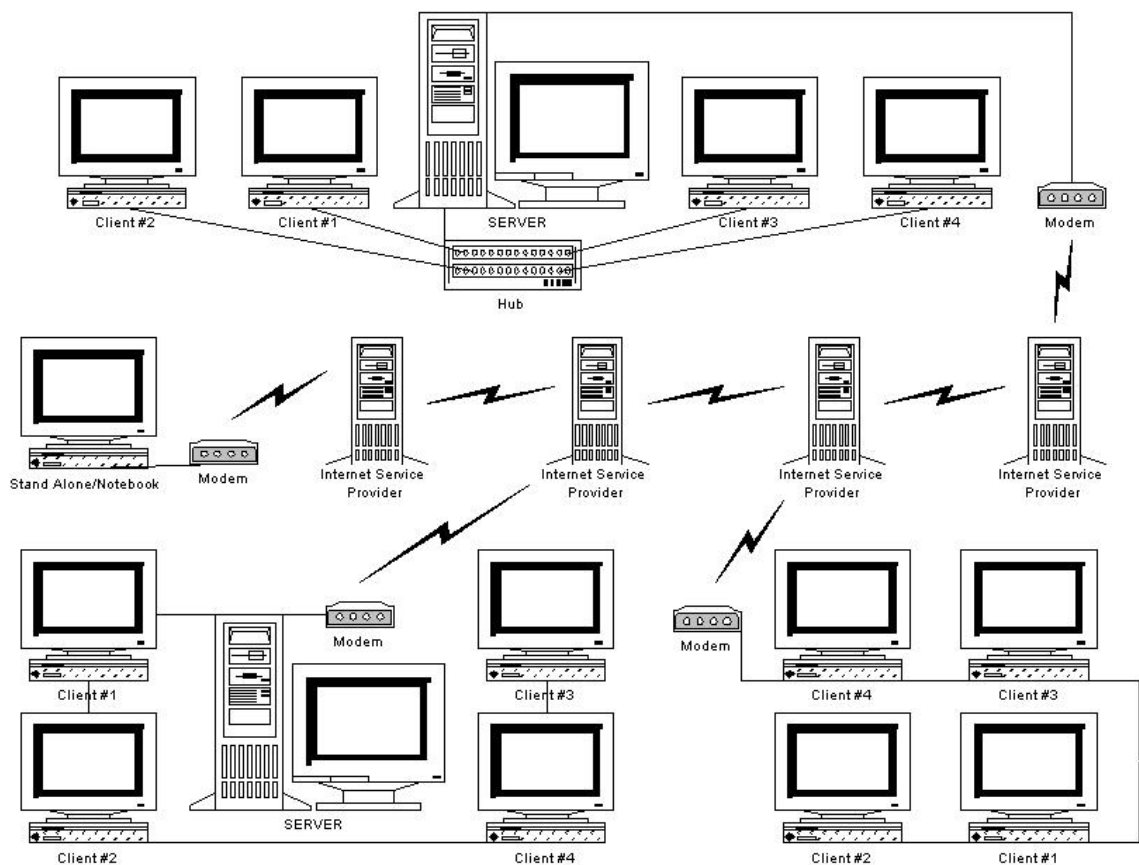
c. Jaringan WAN

WAN (Wide Area Network) adalah kumpulan dari LAN dan/atau Workgroup yang dihubungkan dengan menggunakan alat komunikasi modem dan jaringan Internet, dari/ke kantor pusat dan kantor cabang, maupun antar kantor cabang. Dengan sistem jaringan ini, pertukaran data antar kantor dapat dilakukan dengan cepat serta dengan biaya yang relatif murah. Sistem jaringan ini dapat menggunakan jaringan Internet yang sudah ada, untuk menghubungkan antara kantor pusat dan kantor cabang atau dengan PC Stand Alone/Notebook yang berada di lain kota ataupun negara.

Keuntungan Jaringan WAN.

- Server kantor pusat dapat berfungsi sebagai bank data dari kantor cabang.
- Komunikasi antar kantor dapat menggunakan E-Mail & Chat.
- Dokumen/File yang biasanya dikirimkan melalui fax ataupun paket pos, dapat dikirim melalui E-mail dan Transfer file dari/ke kantor pusat dan kantor cabang dengan biaya yang relatif murah dan dalam jangka waktu yang sangat cepat.
- Pooling Data dan Updating Data antar kantor dapat dilakukan setiap hari pada waktu yang ditentukan.

JARINGAN WAN



B. Dasar-dasar sistem jaringan intranet

Sebetulnya teknologi intranet datang bersama dengan teknologi internet. Pada dasarnya intranet menggunakan teknologi internet. Perbedaannya hanyalah penggunaan **firewall bagi jaringan lokal** yang terkoneksi ke internet, untuk melindungi aset sistem informasi dari serangan pihak luar. Hal ini menjadikan intranet benar-benar dapat berfungsi secara independen .

Hal lain yang membedakan intranet dan internet adalah dari sisi penggunaannya. Aplikasi dan informasi intranet ditujukan bagi kalangan dalam organisasi itu sendiri sementara informasi di suatu situs internet ditujukan bagi kalangan luas (umum).

Pada saat ini teknologi intranet telah mengalahkan popularitas teknologi client-server tradisional. Setiap orang dan perusahaan berlomba-lomba memanfaatkan teknologi ini hingga sebagian besar melupakan satu hal yang paling penting dalam model client-server, yaitu: *pengembangan sistem tanpa disain yang baik akan mengakibatkan suatu sistem menjadi kurang bermanfaat.*

A. Dasar-dasar sistem jaringan intranet sesuai dengan jaringan yang digunakan

Komponen pembentuk intranet pada dasarnya sama dengan komponen pembentuk internet, seperti:

- a. Aplikasi browser,
- b. Komputer server,
- c. Perangkat jaringan,
- d. Protokol TCP/IP,
- e. Bahasa pemrograman,
- f. Komputer client, dan
- g. Perangkat bantu pengembang (development tool) untuk
- h. manajemen jaringan lokal.

Yang perlu ditambahkan pada intranet apabila sebahagian informasi organisasi tersebut ingin diekspose agar dapat diakses jaringan luar (internet) adalah firewall dan router (*intranet ini akan menjadi ekstranet*).

B. Sistem jaringan internet sesuai dengan koneksinya

Ada banyak teknologi yang dapat kita gunakan untuk melakukan koneksi ke internet, seperti:

1. Dial-up melalui jalur PSTN

Dial-up melalui jalur PSTN (Public Switched Telephone Network). Client (komputer user) terhubung ke ISP (Internet Service Provider) melalui jaringan telephone reguler (PSTN).

2. Dial-up dengan teknologi GPRS dan CDMA

Dial-up dengan teknologi GPRS (General Packet Radio Service) dan CDMA (Code Division Multiple Access). Perangkat ponsel berfungsi sebagai modem yang terhubung ke komputer melalui kabel data ponsel (port comm atau USB), IRDA, juga Bluetooth. Koneksi internet melalui operator selular yang bertindak sebagai ISP, dengan mengatur konfigurasi pada komputer maupun ponsel.

3. Leased-Line (dedicated)

Leased-Line (dedicated) dengan jalur Internet Cable, saluran telepon atau kabel coax dan fiber optik yang disewa untuk pengguna selama 24 jam sehari untuk menghubungkan satu lokasi ke lokasi lainnya.

4. Frame Relay

Frame Relay - merupakan suatu layanan data paket yang memungkinkan beberapa user menggunakan satu jalur transmisi pada waktu yang bersamaan. Untuk lalu-lintas komunikasi yang padat, Frame Relay jauh lebih efisien daripada sirkuit sewa (leased line) yang disediakan khusus untuk satu pelanggan (dedicated), yang umumnya hanya terpakai 10% sampai 20% dari kapasitas lebarpita (bandwidth)-nya.

5. Wave-LAN (Wi-Fi)

Wave-LAN - Koneksi jaringan lokal dengan ISP menggunakan teknologi wireless dengan perangkat radio/antena dengan gelombang mikro 2.4 GHz (free-license), 3.3 GHz, 5.8 GHz, 10.5 GHz (license), dan lain-lain.

6. PLC (PowerLine Communication)

PLC (PowerLine Communication) - Koneksi PC dengan internet menggunakan jalur listrik PLN yang bertindak sebagai ISP, dengan bantuan modem yang langsung dapat ditancapkan ke stop kontak yang telah beraliran listrik.

7. VSAT (Very Small Aperture Terminal)

VSAT (Very Small Aperture Terminal), pilihan bagi mereka yang berada di tempat terpencil dan membutuhkan koneksi internet di mana tidak ada infrastruktur lain seperti leased line, ADSL, ISDN, bahkan tidak juga telepon. Antena VSAT berbentuk seperti piringan yang berukuran besar dan menghadap ke langit (satelit). Dengan peralatan ini maka sinyal digital diterima dan dikirimkan ke satelit. Satelit berfungsi sebagai penerus sinyal untuk dikirimkan ke titik lainnya di atas bumi.

8. ADSL (Asynchronous Digital Subscriber Line)

ADSL (Asynchronous Digital Subscriber Line) dengan modem dan router merupakan sebuah tipe DSL di mana upstream dan downstream berjalan pada kecepatan yang berbeda. Dalam hal ini downstream biasanya lebih tinggi. Teknologi ADSL memungkinkan user dapat memisahkan pemanfaatan jalur telepon reguler untuk keperluan komunikasi reguler dan koneksi internet.

9. DSL (Digital Subscriber Line)

DSL (Digital Subscriber Line) - Sebuah metode transfer data melalui saluran telepon reguler. Sirkuit DSL dikonfigurasi untuk menghubungkan dua lokasi yang spesifik, seperti halnya pada sambungan Leased Line. DSL berbeda dengan Leased Line. Koneksi melalui DSL jauh lebih cepat dibandingkan dengan koneksi melalui saluran telepon reguler walaupun keduanya sama-sama menggunakan kabel tembaga (jalur PSTN).

10. ISDN (Integrated Services Digital Network)

ISDN (*Integrated Services Digital Network*). Pada dasarnya ISDN merupakan jalan untuk melayani transfer data dengan kecepatan lebih tinggi melalui saluran telepon reguler. ISDN memungkinkan kecepatan transfer data hingga 128.000 bps (bit per detik). Tidak seperti DSL, ISDN dapat dikoneksikan dengan lokasi lain seperti halnya saluran telepon.



BAB III UKURAN KECEPATAN AKSES INTERNET

Kompetensi Dasar : Mengetahui ukuran kecepatan akses Internet

Materi Pokok : - Ukuran kecepatan akses internet berdasarkan:
- Saluran yang digunakan
- Peralatan yang digunakan
- Akses yang terdapat di sekolah

Indikator : - Menjelaskan ukuran kecepatan akses internet
- Mengidentifikasi ukuran kecepatan akses internet berdasarkan saluran yang digunakan
- Mengidentifikasi ukuran kecepatan akses internet berdasarkan peralatan yang digunakan
- Menunjukkan ukuran kecepatan akses internet yang digunakan.

A. Ukuran kecepatan akses internet

Bandwidth adalah salah satu ukuran frekuensi yang memiliki satuan hertz (Hz). Bandwidth juga berarti tingkat kecepatan komunikasi data melalui media atau piranti tertentu. Menurut teorema Shannon Hartley, tingkat komunikasi data dari komunikasi yang kita bandingkan lurus dengan jangkauan frekuensi dari sinyal yang digunakan untuk melakukan komunikasi, dalam konteks ini, bandwidth mengacu pada kecepatan data atau jangkauan frekuensi atau bisa kedua-duanya.

Bandwith adalah kecepatan transmisi dalam sistem komunikasi data, dihitung dalam satuan bit / detik (bps - bit per second)

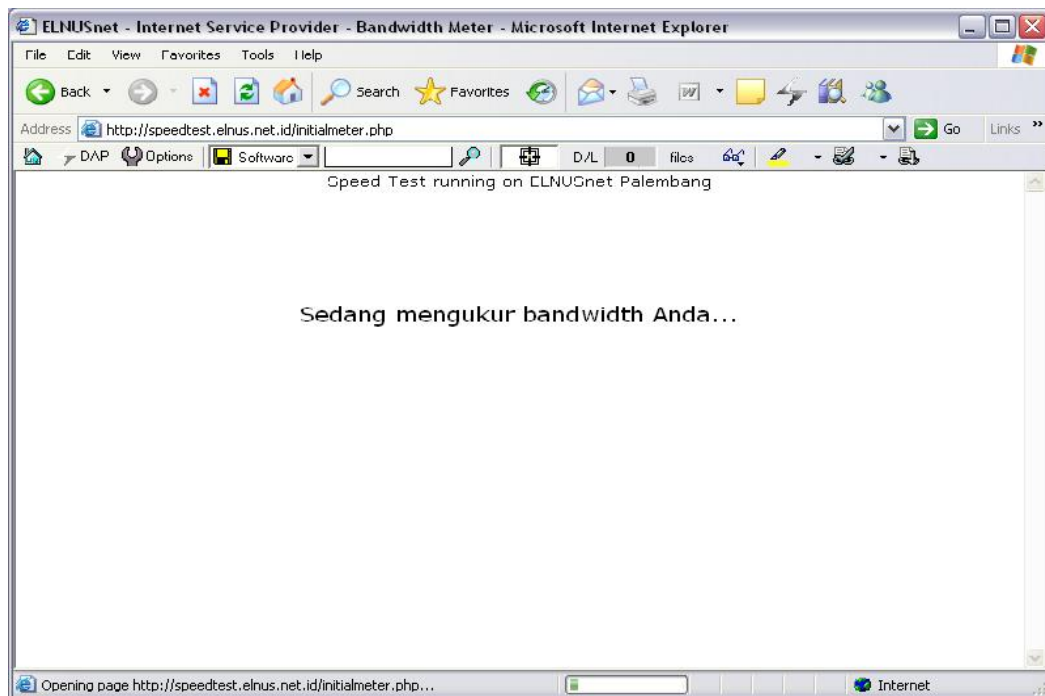
Contoh :

- Ethernet 10 - 100 Mbps
- Modem 14,4 - 56 Kbps
- Leased line 19 Kbps - 2 Mbp

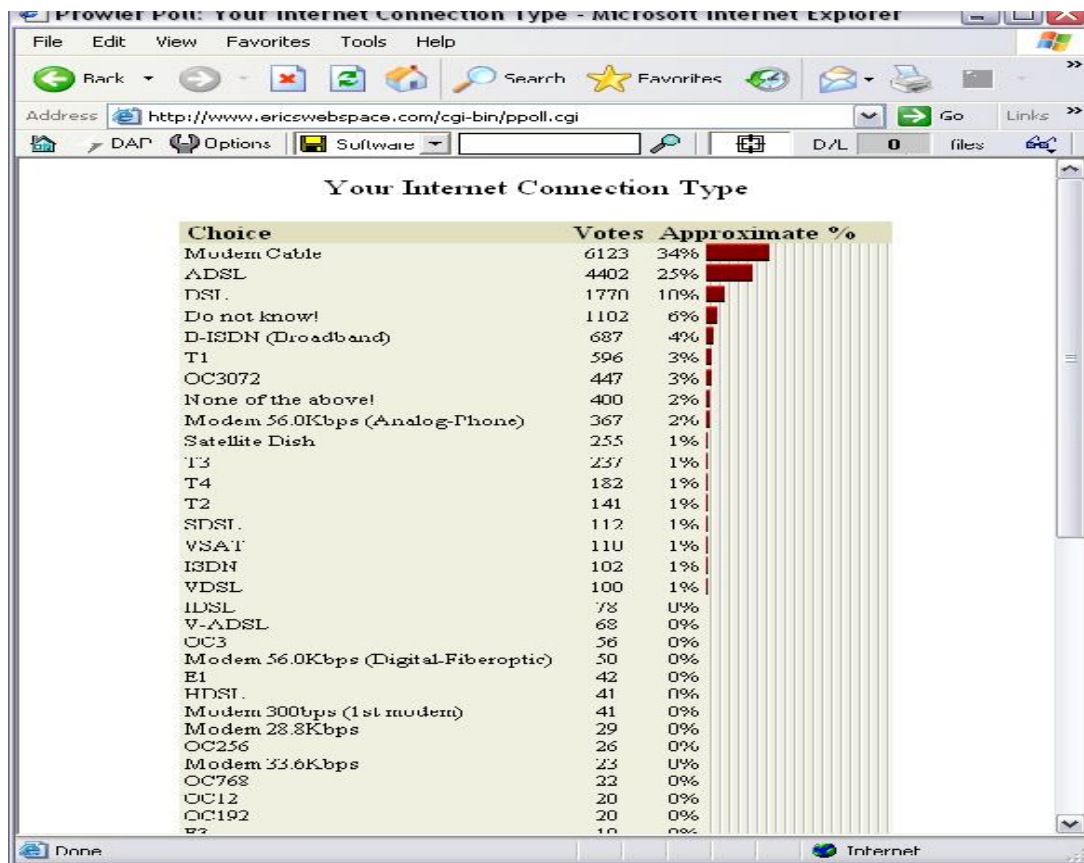
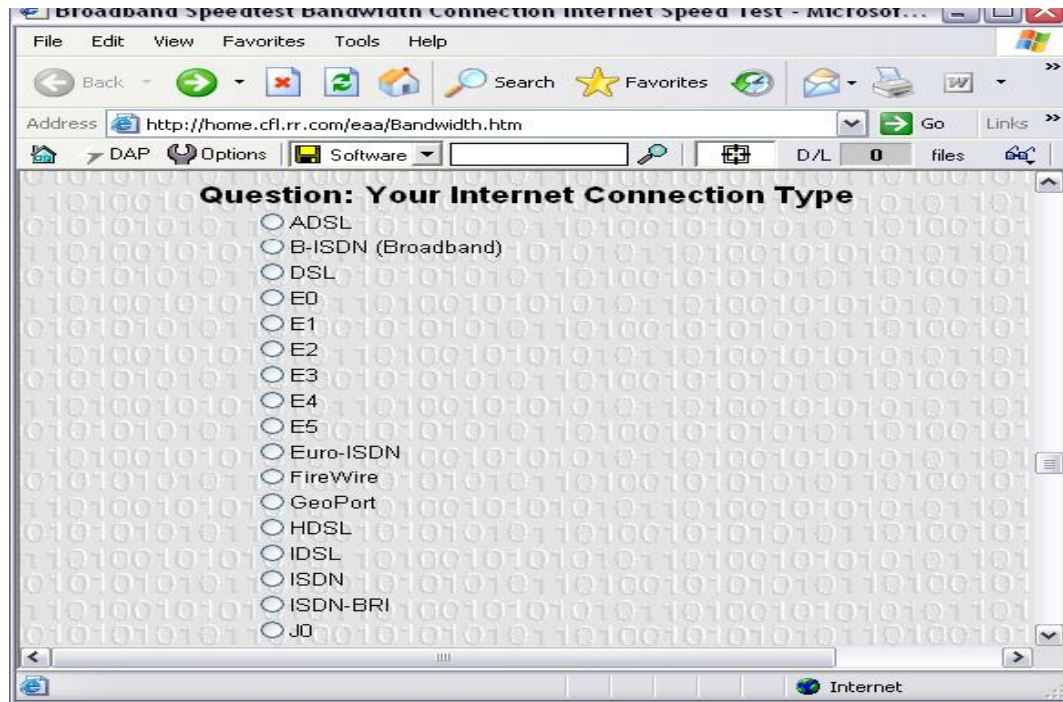
Dalam istilah internet bandwidth dapat digunakan sebagai salah satu panduan untuk menilai kecepatan akses internet, semakin besar bandwidth yang ditawarkan oleh ISP, akan semakin cepat pula kecepatan akses internet.

Pada saat ini banyak sekali situs yang menyediakan software untuk mengukur kecepatan bandwidth, diantaranya adalah :

1. <http://speedtest.elnus.net.id/>



3. <http://home.cfl.rr.com/ea/Bandwidth.htm>



4. <http://www.bandwidthplace.com/speedtest/> - download test
5. <http://speedtest.ttnet.net.tr/> - download & upload test
6. <http://www.speakeasy.net/speedtest/> - download & upload test
7. <http://www.speedtest.ch/> - download test

Tidak semua test kecepatan menyediakan upload test, sebagian besar menyediakan download test saja.

Kita perlu memastikan bahwa tidak ada traffic lain yang menggunakan ADSL selain test yang kita lakukan.

Contoh dari hasil pengukuran bandwidthplace tampak pada gambar.

Untuk sambungan ADSL 384/64 yang saya gunakan ternyata memperoleh hasil sekitar 269Kbps. Tidak terlalu buruk.

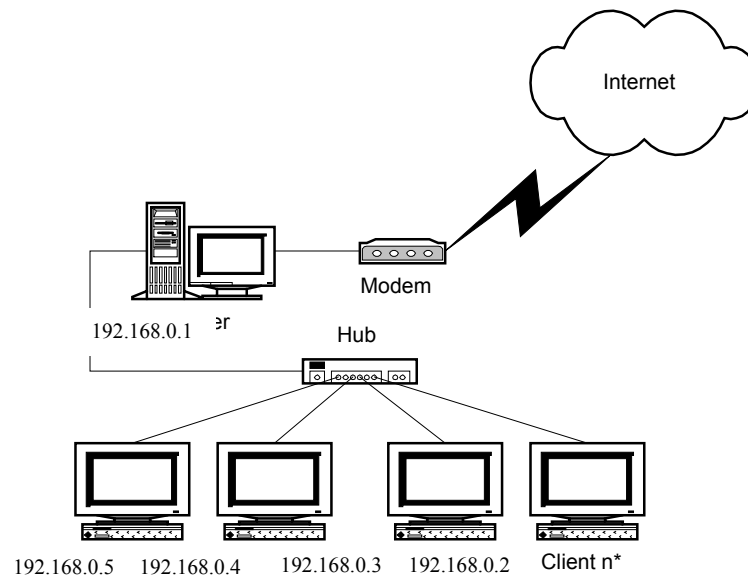
Sementara hasil dari <http://speedtest.ttnet.net.tr> menunjukkan kecepatan 315Kbps. Tidak terlalu buruk untuk Telkom Speedy.

B. Ukuran kecepatan akses internet berdasarkan saluran yang digunakan

1. Dial-up Connection

Penyambungan komputer yang terhubung ke Internet menggunakan saluran telepon sering disebut dengan *Dial-Up Connection*. Untuk menghubungkan komputer ke Internet dengan koneksi *dial-up* masih perlu persyaratan lain yaitu modem *dial-up* dan ISP. Modem berfungsi untuk menjembatani hubungan komputer dengan saluran telepon agar data dari komputer dapat melewati saluran telepon. Sedangkan ISP digunakan sebagai *provider* yang dapat menghubungkan komputer ke Internet.

Gambar1 menggambarkan hubungan komputer dalam jaringan lokal ke Internet, dari gambar tersebut koneksi ke Internet hanya menggunakan satu saluran telepon, tapi seluruh komputer dapat terhubung ke Internet dengan dapat mengakses layanan yang berbeda.



Komputer dalam Jaringan Lokal Dihubungkan ke Internet

Jaringan lokal dihubungkan ke Internet melalui sebuah saluran komunikasi yang terkait di modem pada *Server* (atau komputer PC biasa yang difungsikan untuk *Server*), akses ke Internet tersebut dibagi menjadi beberapa jalur melalui *hub* ke beberapa *Client*. Untuk perhitungan *throughput* pada *client* dapat dilakukan perhitungan dengan rumus sederhana sebagai berikut :

Throughput Client (t) : 500 bytes/s (per *client*).

Bandwidth ke Internet : $n * t * 8$

Jadi jika saluran 64 Kbps, jaringan lokal mempunyai 20 *Client* dan menginginkan *throughput* efektif disetiap *Client* 500 byte/s, maka dibutuhkan saluran minimal $20 * 500 * 8 = 80\text{Kbps}$. Namua saluran 64 Kbps cukup untuk *throughput* 500byte/s per *Client*, karena perhitungan tersebut hanya digunakan jika seluruh *Client* secara bersamaan men-*download/upload file*.

2. ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) adalah suatu teknologi modem yang bekerja pada frekuensi antara 34 kHz sampai 1104 kHz. Inilah penyebab utama perbedaan kecepatan transfer data antara modem ADSL dengan modem konvensional (yang bekerja pada frekuensi di bawah 4 kHz).

Keuntungan ADSL adalah memberikan kemampuan akses internet berkecepatan tinggi dan suara/fax secara simultan (di sisi pelanggan dengan menggunakan splitter untuk memisahkan saluran telepon dan saluran modem).

Berapakah Bandwith maksimum yang didapat :

- a. Untuk line rate 384 kbps, bandwidth maksimum yang didapatkan mendekati 337 kbps.
- b. Untuk line rate 384 kbps, throughput rata-rata (kecepatan download) yang bisa didapatkan sekitar 40 Kb/s.
- c. Untuk line rate 512 kbps, bandwidth maksimum yang didapatkan mendekati 450 kbps.
- d. Untuk line rate 512 kbps, throughput rata-rata (kecepatan download) yang bisa didapatkan sekitar 52 Kb/s.

3. Contoh perbedaan ADSL Speedy dengan dial-up Telkomnet Instan

ADSL Speedy sangat berbeda dengan dial-up Telkomnet Instan walaupun jaringan kabel yang dipakai sama. Perbedaannya antara lain :

- a. ADSL bisa melewatkan komunikasi suara dan data secara simultan, sedangkan koneksi Telkomnet Instan hanya dapat melewatkan salah satunya (data saja atau suara saja).
- b. Band frekuensi yang dipakai berbeda. POTS menggunakan band frekuensi 0,3 - 32 kHz sedangkan ADSL menggunakan 34 kHz - 1104 kHz.

- c. Kecepatan transfer data (upstream/downsteram) jauh berbeda.
 - Downstream adalah kecepatan aliran data ketika pelanggan melakukan download dengan maksimum kecepatan sampai dengan ADSL Connection Speednya (384/512 Kbps).
 - Upstream adalah kecepatan aliran data ketika pelanggan melakukan upload dengan maksimum kecepatan sampai dengan 64 Kbps.
 -
- d. Tarif Telkomnet Instan dihitung berdasarkan durasi, sedangkan tarif Speedy dihitung berdasarkan usage (volume data).

C. Ukuran kecepatan akses internet berdasarkan peralatan yang digunakan

Modem internet yang beredar sekarang ini rata-rata sudah memiliki kecepatan 56 Kbps dan juga kita sering mendengar istilah K56Flex atau X2 atau V.90, mungkin kita bertanya-tanya tentang arti dari istilah tersebut ? Untuk itu maka kita jelaskan secara singkat tentang modem 56K beserta teknologi yang dipergunakannya.

Apa itu Modem 56 Kbps ?

Merupakan teknologi baru yang meningkatkan kecepatan transfer data sampai dengan 56 Kbps melalui jalur telepon yang biasa (Plain Old Telephone Service/POSTS). Sejak dahulu orang berpendapat bahwa kecepatan transfer data maksimum melalui kabel tembaga untuk jalur telepon adalah 33.6 Kbps, tetapi teknologi modem 56K dapat melampaui batas tersebut dengan mengambil keuntungan dari penghilangan konversi digital – analog – digital, hal ini dapat diwujudkan apabila pihak ISP menggunakan peralatan digital yang sesuai.

Pada awalnya teknologi modem 56K dikembangkan oleh dua perusahaan besar yaitu Rockwell dengan teknologi “K56Flex” danUSR dengan teknologi “X2”, serta terjadi perang untuk merebut stkitar bagi modem 56K. Tetapi pada akhirnya pada bulan Februari 1998 International Telecommunication Union (ITU) memutuskan bahwa stkitar untuk modem 56K adalah V.90. Yang dimana merupakan gabungan dari kedua teknologi tersebut. Dan kedua produsen tersebut menyatakan bahwa bahwa modem

yang mereka buat nantinya akan menggunakan stkitar yang sama V.90 dan bagi yang telah membeli modem 56K sebelumnya mereka dapat mengupgrade melalui software menjadi modem yang sudah mensupport V.90.

Koneksi modem kecepatan 56 Kbps hanya dapat terjadi dengan berbagai syarat, antara lain koneksi RAS (Remote access Server = modem pool) ke sentral telepon secara digital (E1), sambungan kabel telepon lokal yang bersih dan bebas interferensi.

Tidak semua ISP menggunakan akses digital E1, sehingga walaupun menggunakan modem 56 K tetapi kecepatan tersebut tidak akan pernah tercapai. Walaupun ISP menggunakan sambungan digital E1 (seperti CJY-Net dan jaringan TelkomNet lain), kualitas kabel telepon lokal sangat berpengaruh kecepatan maksimal yang bisa dicapai.

Pada kenyataannya akses dengan kecepatan penuh 56Kbps sangat jarang terjadi, kecuali di daerah dekat sentral telepon. Biasanya kecepatan yang terjadi berkisar 41-50 Kbps. Hal ini bukan cuma terjadi di Indonesia, tetapi juga di luar negeri. Bahkan di Amerika, FCC dengan pertimbangan mengurangi interferensi, membatasi kecepatan hingga 53 Kbps.

D. Ukuran kecepatan akses internet yang digunakan.



Kecepatan koneksi internet menggunakan ADSL Speddy

1. Pengukuran kecepatan koneksi internet

Ketika kita membuka salah satu situs di internet, maka pada saat yang bersamaan kami mengirimkan data biner dengan ukuran tertentu. Pada waktu sebelum data tersebut dibaca oleh komputer, software pengukur bandwidth akan mencatat waktu pada saat itu. Begitu data selesai dibaca, server juga mencatat waktu akhir pembacaan. Berdasarkan ukuran file dan selang waktu yang dibutuhkan untuk membaca data tersebut, maka kami dapat menentukan kecepatan koneksi.

2. Hasil pengukuran koneksi internet

Kecepatan koneksi internet pada dasarnya tergantung banyak faktor. Seperti halnya jalan raya yang memiliki banyak tikungan dan jalan dengan batas kecepatan yang bervariasi, koneksi internet memiliki berbagai jenis perangkat (modem, PC, server, router, dll) dari berbagai penyelenggara jaringan yang berbeda.

Karena itu kecepatan koneksi secara keseluruhan sangat bergantung dari kesibukan dan performansi perangkat yang dilalui baik dari PC dan modem kita, jaringan ISP, interkoneksi dari ISP ke jaringan TelkomNet (jika menggunakan ISP selain Telkom) dan juga kesibukan server kami.

Untuk menghasilkan data yang relatif stabil, kita dapat mencoba pengukuran pada jam diluar jam sibuk. Jangan lupa pada saat melakukan pengukuran untuk tidak menjalankan program lain pada PC kita (apalagi melakukan koneksi internet / download ke situs lain) karena akan mempengaruhi akurasi pengukuran.

3. Kecepatan akses internet lebih rendah dari yang ditampilkan pada Windows PC

Tampilan koneksi pada Windows (pada layar kanan bawah) tidak menggambarkan kecepatan koneksi secara real. Sebagai contoh, tampilan koneksi pada satu PC bisa mencapai 56 kbps atau bahkan 115 kbps. Angka

tersebut lebih menunjukkan kecepatan antara PC ke modem. Sedangkan kecepatan yang sebenarnya harus diukur dari komputer kita ke server tujuan.

Kecocokan driver modem juga sangat mempengaruhi. Pada satu kasus, koneksi menggunakan modem yang sama dengan driver yang berbeda memberikan kecepatan koneksi real yang berbeda, walaupun pada layar windows tertera kecepatan yang hampir sama.

4. Faktor koneksi internet yang menyebabkan koneksi lambat

Dari sisi pengguna, kemampuan PC dan terutama kecocokan modem sangat mempengaruhi kecepatan koneksi antara pengguna ke RAS ISP (TelkomNet) terdekat. Gunakan PC yang cukup dan modem dengan driver yang mendukung protokol 56 kbps V.90.

Masalah modem ini sangat penting mengingat RAS TelkomNet menggunakan teknologi V.90 dengan koneksi digital. Agar dapat bekerja maksimal, protokol ini membutuhkan saluran yang bersih dengan modem yang kital sehingga kecepatan dapat di-ajust bila diperlukan. Pada beberapa software driver modem, perubahan kecepatan akan menyebabkan diskonek atau bahkan mengalami kegagalan login (gagal negoisasi speed pada saat handshaking).

Bagi kita yang mengakses dari ISP lain, kecepatan menggunakan pengukuran halaman ini sangat bergantung dari koneksi antara ISP kita ke TelkomNet.



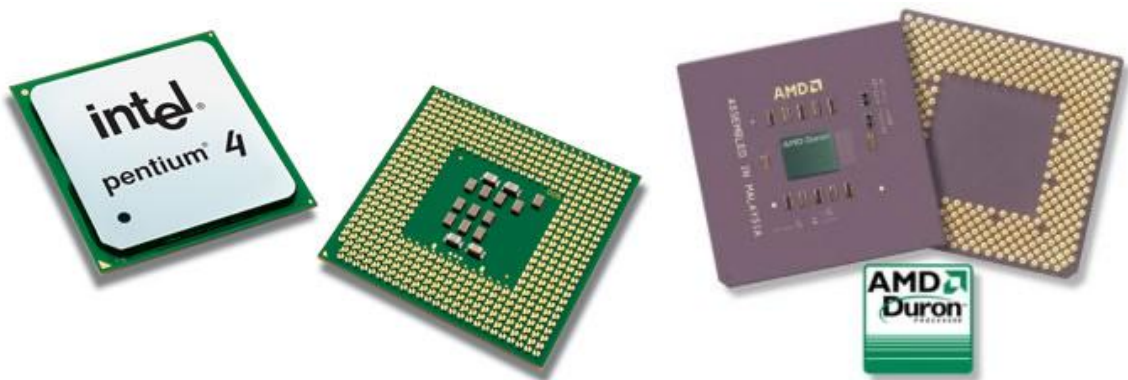
BAB IV PERANGKAT KERAS YANG DIGUNAKAN DALAM AKSES INTERNET

Kompetensi Dasar	:	Mengidentifikasi perangkat keras yang digunakan dalam akses Internet/Intranet
Materi Pokok	:	<ul style="list-style-type: none">- Persyaratan Perangkat keras intranet beserta fungsinya- Perangkat keras yang digunakan dalam akses intranet/internet di sekolah
Indikator	:	<ul style="list-style-type: none">- Mengidentifikasi perangkat keras beserta fungsinya untuk keperluan akses intranet- Mengidentifikasi perangkat keras yang digunakan dalam akses intranet/internet di sekolah

A. Perangkat keras beserta fungsinya untuk keperluan akses intranet

Agar kita dapat menggunakan internet, maka dibutuhkan perangkat keras sebagai berikut :

1. Processor



Komputer dengan prosessor AMD atau Pentium 233 MHz (minimum). Apabila ingin menggunakan akses internet lebih cepat dapat menggunakan Pentium III, Pentium IV, atau sejenisnya.

Processor juga disebut sebagai *Central Processing Unit* (CPU). Tugasnya adalah mengatur berbagai peralatan (*device*) dan melakukan perhitungan / pemrosesan data. CPU terdiri dari satu atau lebih *chip processor* yang terletak pada papan sirkuit utama (*motherboard*).

2. RAM (Random Access Memory)



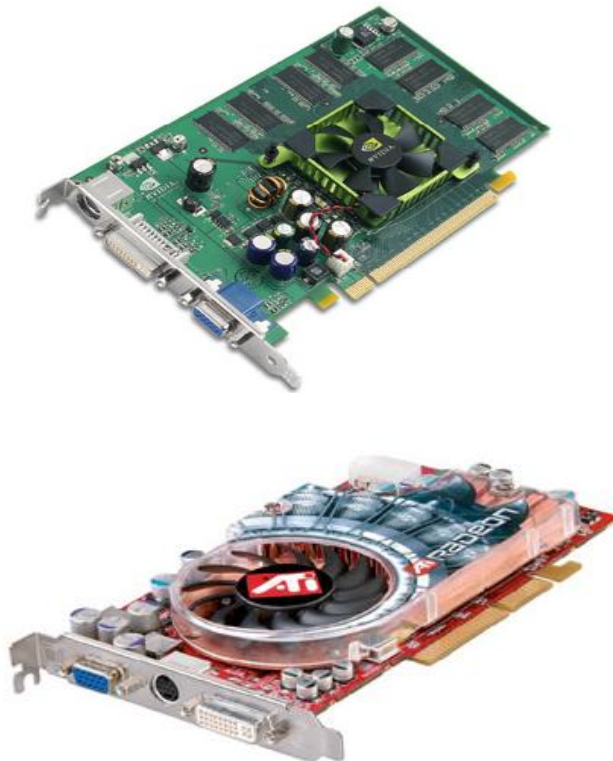
RAM dengan kapasitas minimal 32 MB, lebih tinggi lebih baik, contohnya dengan menggunakan yang 64 MB, 128 MB, 256 MB, 512 MB dan seterusnya. Dalam hal ini semakin tinggi RAM dalam sebuah komputer, maka akses internet akan semakin cepat.

3. Harddisk



Harddisk merupakan perangkat penyimpanan, maka harddisk yang dibutuhkan dengan kapasitas 5 GB, atau lebih tinggi lebih baik, contohnya 10 GB, 20 GB, 40 GB dan seterusnya.

4. VGA Card (Adaptor Monitor)



VGA Card dengan kapasitas 8MB, atau lebih tinggi, contohnya 32 MB, 64, MB, 128 MB dan seterusnya. Sebuah VGA Card dalam komputer berfungsi untuk tampilan gambar ke layar monitor, makin bagus VGA Card yang digunakan, maka hasil tampilan di monitor pun akan lebih jernih cahayanya.

5. Drive CD-Rom



CD-Rom berfungsi untuk membaca sebuah isi CD, baik isinya berupa CD Instal, lagu, film, ataupun data yang lainnya.

6. Keyboard dan Mouse



7. Sound Card dan Speaker



Untuk dapat memutar musik, memutar film dengan suaranya, merekam suara dan lain-lain dari komputer maka dibutuhkan sound card dan speaker. Namun untuk saat ini banyak perangkat keras komputer terutama motherboard yang sound card nya sudah on board, artinya sudah ada pada motherboard, sehingga tidak perlu lagi memasang sound card nya.

8. Modem

MODEM merupakan singkatan dari *MO*dulator - *DEM*ulator. Fungsi dari modem adalah merubah signal analog menjadi digital dan sebaliknya. Modem merupakan alat yang memungkinkan komputer untuk melakukan pengiriman/penerimaan data melalui kabel telepon. Dimana informasi tersebut disimpan secara digital yang dikirimkan melalui kabel telepon yang menggunakan teknologi analog, disinilah modem berfungsi sebagai konverter data tersebut.

Ada 2 jenis modem yang dilihat secara fisik, yaitu Modem External dimana yang dipasang di luar komputer dan menggunakan stkitard interface yaitu RS-232 untuk

menghubungkan modem dengan komputer dan Modem Internal yang merupakan board tambahan yang dipasang di slot expansion yang terdapat dalam komputer.



Modem Internal



Modem Eksternal

Modem Internal dan Modem Eksternal

Modem Internal merupakan sebuah kartu yang dipasang di salah slot pada komputer, yang sudah built-in serial port dan menggunakan power supply yang berasal dari PC. Sedangkan Modem Eksternal biasanya terletak di dalam case tersendiri (atau rack-mounted dalam versi tertentu), menggunakan power supply

terpisah pada umumnya memiliki adaptor, dan tersambung ke komputer menggunakan kabel serial yang terkoneksi pada port serial di belakang PC kalian.

Keuntungan dari masing-masing modem :

- a. Modem Internal : Lebih mudah dipasang, biasanya lebih murah karena tidak memiliki case dan power supply terpisah, mencegah orang lain untuk bertindak iseng terhadap modem kita karena terletak di dalam komputer, tidak menggunakan kabel yang semerawut, menghemat tempat, dan juga menghemat uang untuk membeli kabel serial dan kartu serial tambahan apabila PC memiliki port serial yang tidak mendukung UART 16550.
- b. Modem Eksternal : Biasanya dilengkapi dengan panel atau LED atau LCD yang menampilkan info tentang apa yang sedang dilakukan oleh modem kalian yang mana berguna untuk membantu kita permasalahan yang terjadi. Tidak menggunakan slot di dalam komputer kalian. Dapat di-nyalakan atau dimatikan secara terpisah dari komputer. Lebih mudah dipindah tempatkan (contohnya, kalian dapat menggunakan modem eksternal yang sama untuk komputer desktop ataupun laptop kalian). Di daerah yang rawan dengan masalah petir lebih aman bila menggunakan modem eksternal. Pada beberapa modem memiliki LED atau LCD yang menarik dan mungkin juga berguna. Modem eksternal juga juga memiliki pengatur suara yang memberikan kemudahan kepada kita untuk mengatur besar kecilnya suara dengan cepat dan mudah. Dan juga modem eksternal akan terlihat keren jika ditelakkan pada meja.

B. Perangkat keras yang digunakan dalam akses intranet/internet di sekolah

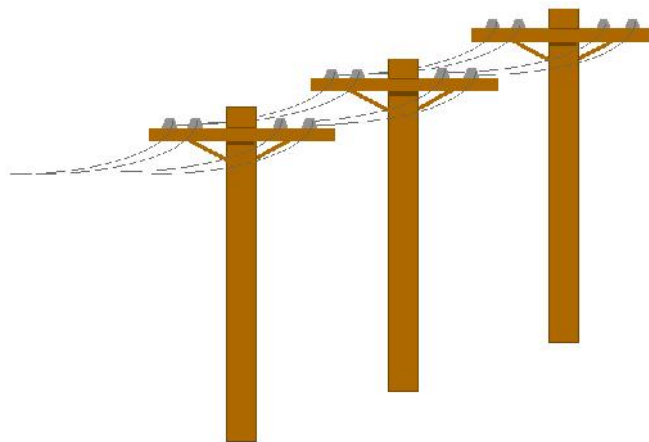
Biasanya perangkat keras yang digunakan dalam akses internet di sekolah adalah sebagai berikut :

1. 1 unit komputer lengkap

Komputer dengan spesifikasi yang disampaikan di atas tadi



2. Saluran telepon



Selain modem, kita membutuhkan saluran telepon, modem dan teleponlah yang berfungsi untuk menyambungkan komputer kita dengan dunia luar.

2. ISP (Internet Service Provider)

ISP adalah perusahaan yang menyediakan jasa infrastruktur untuk terjadinya koneksi internet. Dalam istilah teknis ISP disebut sebagai Network Provider yang bertanggung jawab agar komputer dapat terhubung ke internet.

Agar dapat terhubung ke internet, kita dapat memanfaatkan layanan beberapa ISP sesuai dengan selera kita. ISP yang paling terkenal untuk pengguna personal di Indonesia seperti Telkomnet Instan.

Dengan menggunakan telkomnet instan, kita dapat terhubung ke internet hanya dengan menancapkan kabel telepon rumah ke dalam modem. Kita juga tidak harus perlu membayar abonemen bulanan untuk menggunakan layanan telkomnet instan ini.

Jika menggunakan telkomnet instan, biaya yang kita keluarkan akan otomatis ditambahkan pada tagihan bulanan yang harus kita bayar tiap bulan.



BAB V LANGKAH MEMPEROLEH SAMBUNGAN INTERNET

Kompetensi Dasar	:	Melakukan berbagai cara untuk memperoleh sambungan Internet/Intranet
Materi Pokok	:	<ul style="list-style-type: none">- Penyambungan Intranet menggunakan topologi <i>star</i>- Cara penyambungan jaringan intranet dengan menggunakan topologi <i>star</i>- Cara penyambungan internet menggunakan saluran komunikasi Dial Up (ISDN)
Indikator	:	<ul style="list-style-type: none">- Menjelaskan beberapa cara sambungan internet/intranet- Menjelaskan cara sambungan intranet sesuai dengan topologi jaringannya- Melakukan sambungan intranet menggunakan topologi <i>star</i>- Melakukan sambungan Internet menggunakan <i>Dial-up</i> (Saluran komunikasi lainnya misalnya ISDN (64 Kbps), <i>Wave Line</i> (2 Mbps) atau Satelit).

A. Beberapa cara sambungan internet

Sekarang ini internet telah berkembang pesat di masyarakat, penggunaan internet di Indonesia sudah dipergunakan dalam berbagai bidang, mulai dari bisnis, pendidikan, komunikasi, atau hanya bermain games.

Jenis-jenis koneksi pun sudah mulai bervariasi sehingga para pengguna internet dapat memilih jenis koneksi yang cocok untuk digunakan. Berikut ini beberapa jenis koneksi yang sudah berkembang di Indonesia.

1. Koneksi Dial-Up

Koneksi dial-up adalah koneksi yang dilakukan menggunakan modem melalui saluran telepon, baik kabel maupun nirkabel (seluler). Saat ini batasan kecepatan koneksi dial-up lewat jaringan biasa (PTSN) adalah maksimum 56 KBPS (Kilobytes Per Second). Saat ini juga tersedia jaringan ISDN dengan modem khusus ISDN yang mempunyai kecepatan sampai 1984 KBPS.

Batasan Kecepatan dial-up terutama karena batasan kecepatan jaringan telepon dan kecepatan modem. Meskipun demikian, teknologi terus bertambah maju, apalagi dengan semakin pesatnya perkembangan jaringan telepon, baik kabel maupun nirkabel serta munculnya teknologi baru modern.

Jaringan dial-up dengan keterbatasannya tetap cocok dipakai untuk pemakaian personal, karena investasi awal yang dikeluarkan relatif kecil, serta koneksi yang mudah.

2. Koneksi Kabel

Koneksi dengan kabel ini disebut DSL (Digital Subscriber Line) atau SDSL (Symetric Digital Subscriber Line)

Jaringan semacam ini cocok dipakai untuk perusahaan-perusahaan, karena beberapa keunggulan dibidang dial-up, antara lain :

- Koneksi lebih stabil
- Beroperasi 24 jam tanpa biaya pulsa dan dengan biaya yang tetap
- Kecepatan jauh lebih tinggi dibanding dial-up sehingga satu jaringan bisa dipakai bersama-sama dalam satu korporasi

3. Koneksi Frekuensi Radio/Satelit

Jaringan internet dengan frekuensi radio juga berkembang pesat. Dari segi kecepatan, jaringan jenis ini bisa bersaing dengan jaringan kabel (DSL atau SDSL) atau sering disebut dengan Broadband. Keuntungannya adalah jangkauan dari ISP ke pelanggan lebih luas karena menggunakan frekuensi radio, tanpa

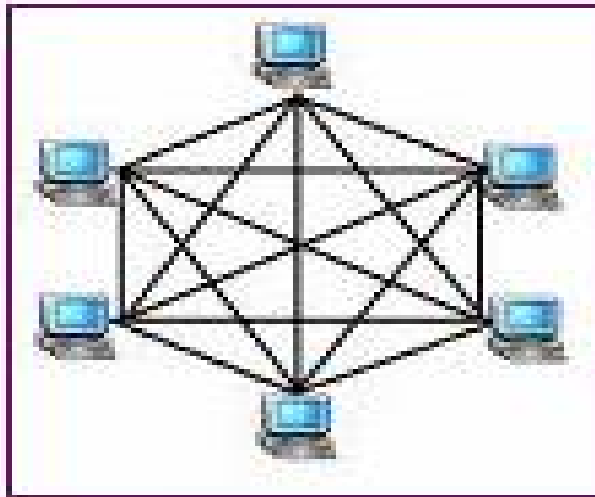
kabel yang harus dibentangkan. Tentu ada kekurangannya dibanding DSL dan SDSL, misalnya kestabilan dalam koneksi.

Saat ini mulai tumbuh perumahan-perumahan yang berlangganan satu jaringan internet dengan frekuensi radio, kemudian didistribusikan ke rumah-rumah sehingga biaya bisa ditanggung bersama-sama dan menjadi murah.

B. Cara sambungan intranet sesuai dengan topologi jaringannya

Topologi suatu jaringan didasarkan pada cara penghubung sejumlah node atau sentral dalam membentuk suatu sistem jaringan. Topologi jaringan yang umum dipakai adalah : Mesh, Bintang (Star), Bus, Tree, dan Cincin (Ring).

a. Topologi Jaringan Mesh



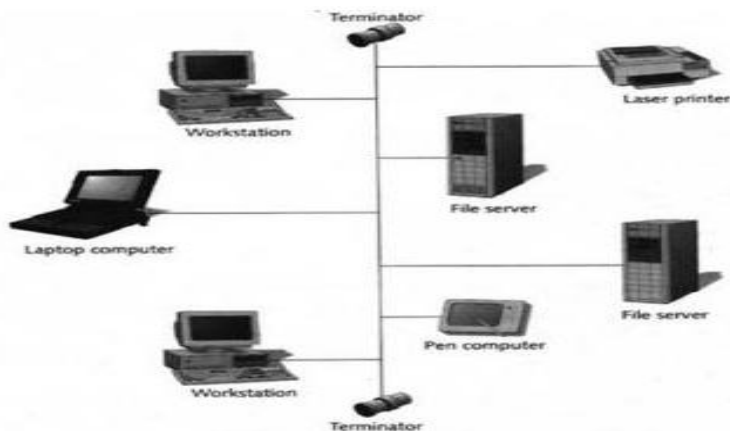
Topologi jaringan ini menerapkan hubungan antar sentral secara penuh. Jumlah saluran harus disediakan untuk membentuk jaringan Mesh adalah jumlah sentral dikurangi 1 ($n-1$, n = jumlah sentral). Tingkat kerumitan jaringan sebanding dengan meningkatnya jumlah sentral yang terpasang. Dengan demikian disamping kurang ekonomis juga relatif mahal dalam pengoperasiannya.

b. Topologi Jaringan Bintang (Star)



Dalam topologi jaringan bintang, salah satu sentral dibuat sebagai sentral pusat. Bila dibandingkan dengan sistem mesh, sistem ini mempunyai tingkat kerumitan jaringan yang lebih sederhana sehingga sistem menjadi lebih ekonomis, tetapi beban yang dipikul sentral pusat cukup berat. Dengan demikian kemungkinan tingkat kerusakan atau gangguan dari sentral ini lebih besar.

d. Topologi Jaringan Bus



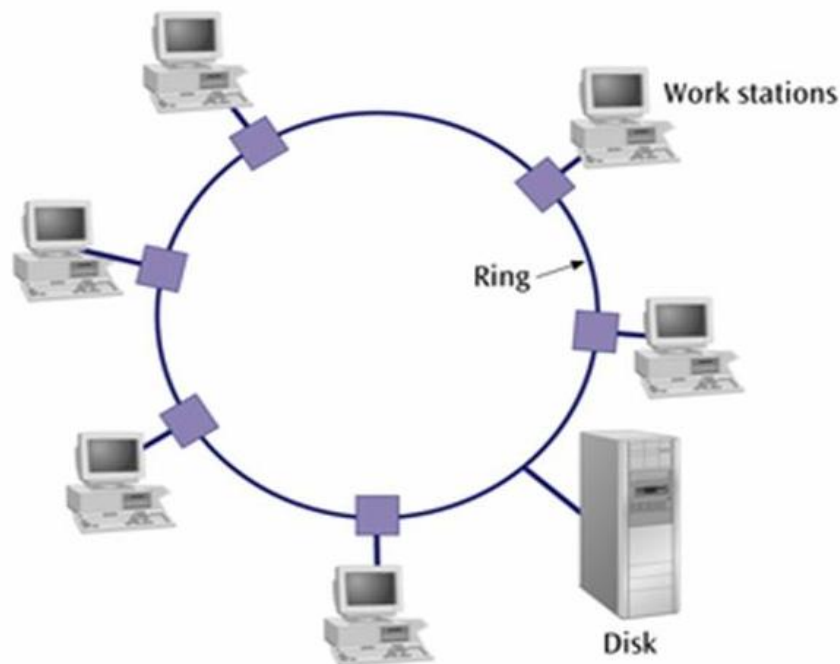
Pada topologi ini semua sentral dihubungkan secara langsung pada medium transmisi dengan konfigurasi yang disebut Bus. Transmisi sinyal dari suatu sentral tidak dialirkan secara bersamaan dalam dua arah. Hal ini berbeda sekali dengan

yang terjadi pada topologi jaringan mesh atau bintang, yang pada kedua sistem tersebut dapat dilakukan komunikasi atau interkoneksi antar sentral secara bersamaan. Topologi jaringan bus tidak umum digunakan untuk interkoneksi antar sentral, tetapi biasanya digunakan pada sistem jaringan komputer.

d. Topologi Jaringan Pohon (Tree)

Topologi jaringan ini disebut juga sebagai topologi jaringan bertingkat. Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda. Untuk hirarki yang lebih rendah digambarkan pada lokasi yang rendah dan semakin keatas mempunyai hirarki semakin tinggi. Topologi jaringan jenis ini cocok digunakan pada sistem jaringan komputer .

e. Topologi Jaringan Cincin (Ring)



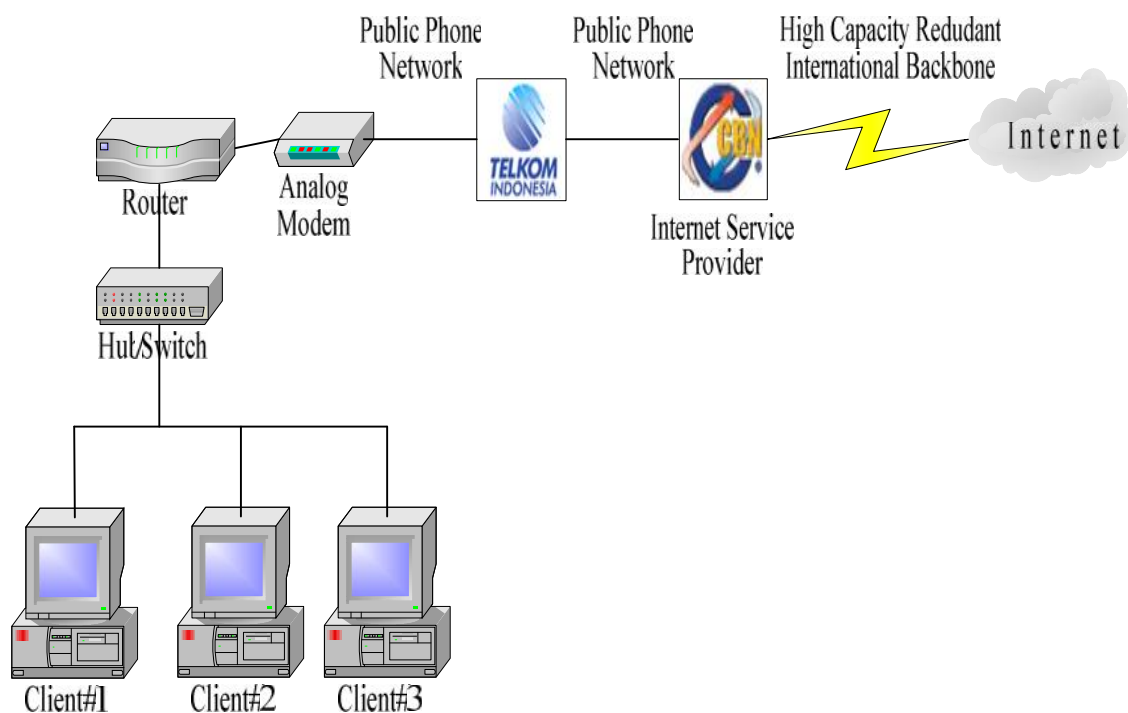
Untuk membentuk jaringan cincin, setiap sentral harus dihubungkan seri satu dengan yang lain dan hubungan ini akan membentuk loop tertutup. Dalam sistem ini setiap sentral harus dirancang agar dapat berinteraksi dengan sentral yang

berdekatan maupun berjauhan. Dengan demikian kemampuan melakukan switching ke berbagai arah sentral. Keuntungan dari topologi jaringan ini antara lain : *tingkat kerumitan jaringan rendah (sederhana)*, juga bila ada gangguan atau kerusakan pada suatu sentral maka aliran trafik dapat dilewatkan pada arah lain dalam sistem. Yang paling banyak digunakan dalam jaringan komputer adalah jaringan bertipe bus dan pohon (tree), hal ini karena alasan kerumitan, kemudahan instalasi dan pemeliharaan serta harga yang harus dibayar. Tapi hanya jaringan bertipe pohon (tree) saja yang diakui kekitalannya karena putusnya salah satu kabel pada client, tidak akan mempengaruhi hubungan client yang lain.

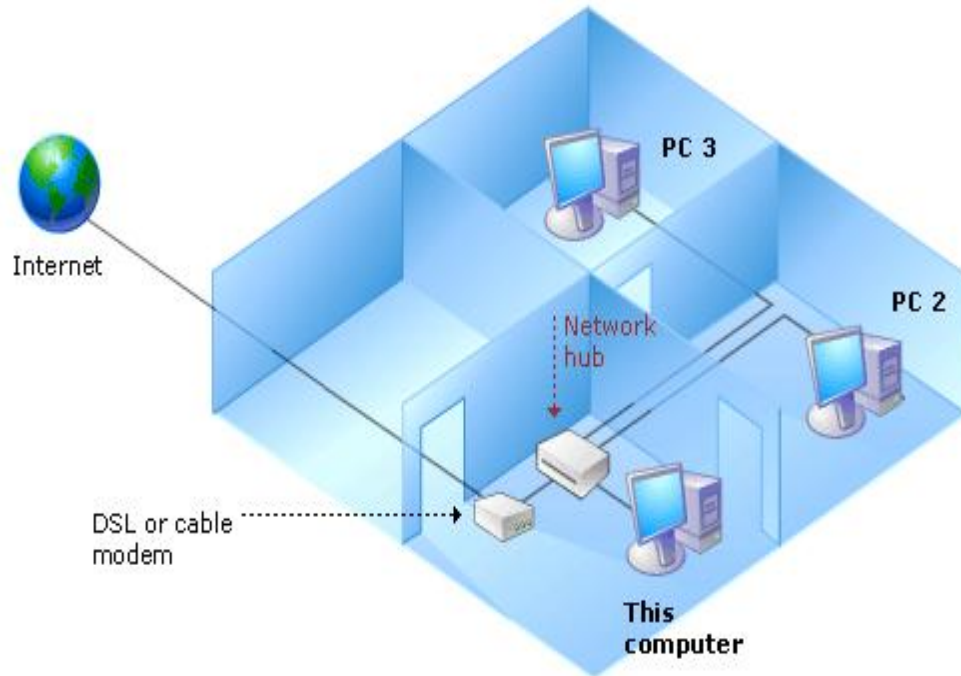
C. Sambungan internet menggunakan topologi star

Jenis-jenis topologi jaringan bermacam-macam, namun untuk koneksi internet lebih banyak menggunakan topologi star, sistem ini mempunyai tingkat kerumitan jaringan yang lebih sederhana sehingga sistem menjadi lebih ekonomis, tetapi beban yang dipikul sentral pusat cukup berat.

Berikut ini gambar sambungan internet dengan menggunakan topologi star.



LAN Dial-Up Connections



D. Sambungan Internet menggunakan *Dial-up Telkomnet Instant*

1. Memasang Modem

a. Modem Eksternal

Untuk memasang modem eksternal cenderung lebih mudah. Kita tidak harus repot-repot membuka casing komputer. Yang dibutuhkan hanya obeng minus dan kabel modem. Pada saat membeli modem mungkin tidak termasuk kabel modem di dalamnya jadi kita harus mempersiapkan sendiri kabel modem yang sesuai dengan jenis COM Port yang ada di komputer.

- 1) Matikan komputer kita. Pasangkan kabel modem tersebut ke modem dan kepala satunya lagi ke COM Port yang umumnya terletak di belakang komputer dan pastikan bahwa kabel tersebut telah terpasang dengan baik dan kencangkan bautnya yang terletak di samping-samping konektor kabel modem tersebut dengan obeng.
- 2) Lalu sambungkan modem ke sambungan telepon kita dengan menggunakan kabel telepon yang telah dipasangkan RJ-11 ke konektor

yang bertuliskan "line"; yang tertera di modem. Jika ingin menggunakan telepon juga maka sambungkan pula konektor pada modem yang bertuliskan "phone"; ke telepon kita dengan menggunakan kabel telepon yang sejenis.

- 3) Setelah itu jangan lupa pasang konektor adaptor ke modem, lalu sambungkan adaptor ke steker listrik.
- 4) Sekarang nyalakan komputer dan modem kita, apabila lampu modem berkerja/berkedip maka kita siap untuk menginstall softwarenya. Jika tidak bekerja, coba periksa kembali semua sambungan. Jika telah terpasang dengan baik, kemungkinan terjadi kerusakan pada modem atau kabelnya.
- 5) Install software untuk modem, ikuti perintah yang ada di layar monitor, pilih COM Port tempat terpasangnya modem (COM 1, COM 2, dsb). Apabila modem tersebut memiliki features plug-and-play, maka pada saat instalasi Window 9x akan langsung dapat mengenali konfigurasi.

b. Modem Internal

Memasang modem internal dapat menjadi sangat mudah atau menjadi mimpi buruk yang sangat menakutkan. Modem internal merupakan kartu internal yang dipasang di dalam komputer, maka pemasangannya lebih sulit daripada modem eksternal.

- 1) Matikan komputer, cabut kabel power-supply nya, dan buka casing komputernya.
- 2) Sekarang pilih slot kosong untuk modem tersebut. Pada umumnya modem menggunakan slot 8-bit dan 16-bit yang dapat dipasang pada slot ISA. Sedangkan untuk modem model terbaru menggunakan slot 64-bit dan dapat dipasangkan pada slot PCI (kecuali untuk modem jenis terbaru yaitu AMR - Audio Modem Riser yang menggunakan slot khusus).

- 3) Lepaskan besi penutup slot yang ada di belakang komputer. Jika menggunakan baut gunakan obeng yang sesuai dan simpai baut tersebut.
- 4) Keluarkan modem dari dalam bungkusannya dengan hati-hati. Pasangkan modem ke dalam slot yang tersedia serta pastikan telah terpasang dengan baik.
- 5) Pada bagian belakang modem terdapat plat besi yang menutupi lubang yang pada langkah ke 3 kita buka, kecangkan dengan baut yang tersisa.
- 6) Sekarang sambungkan kabel telepon kita ke modem, dari terminal telepon ke "line"; pada modem, lalu jika ingin kita dapat menghubungkan ke telepon melalui konektor yang ada di sebelahnya yang bertuliskan "phone".
- 7) Lalu sambungkan kembali semua kabel pada komputer dan nyalakan komputer. Mungkin lebih baiknya untuk sementara biarkan saja dulu casing komputer tetap terbuka sampai kita berhasil menjalankan modem dengan baik, sebab kemungkinan kita harus melepas kembali modem tersebut.
- 8) Komputer seharusnya melakukan boot secara normal, jika menggunakan Windows 9x dan modem kita mendukung fasilitas plug-n-play semestinya komputer dapat menemukan modem baru yang terpasang pada saat permulaan Windows mulai dan meminta drivers. Bila modem tidak terdeteksi secara otomatis, coba lakukan setting modem kita secara manual untuk menggunakan COM Port dan IRQ yang tidak terpakai.

Setelah Windows dapat mengenali modem kita, lalu ikuti perintah yang ada di layar monitor dan install driver beserta software-nya.

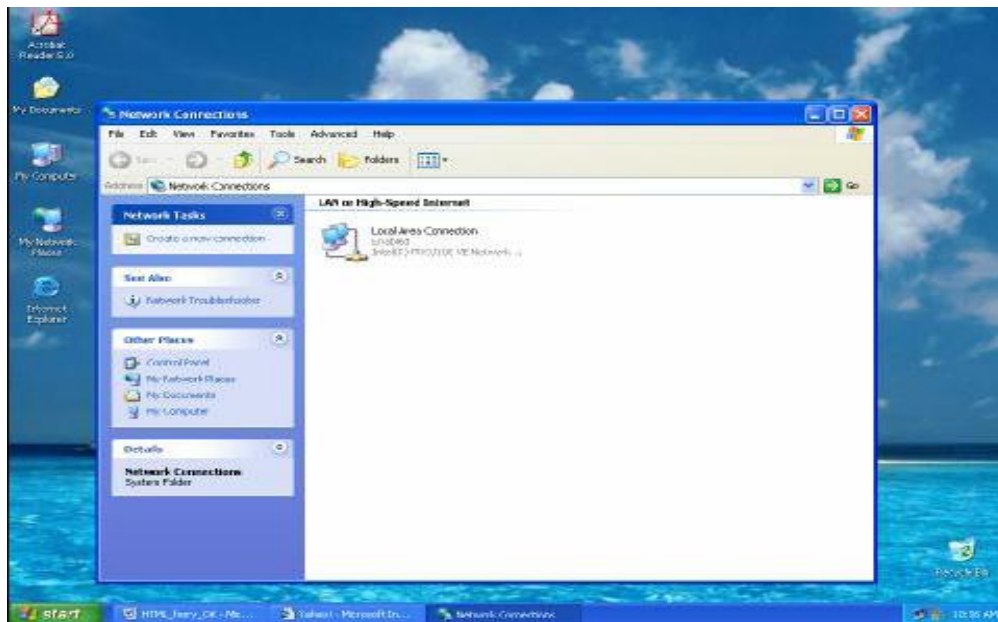
Untuk membuat modem internal beroperasi dengan baik mungkin akan menjadi mimpi buruk, karena konflik yang ditimbulkan oleh sebab penggunaan COM Port dan IRQ yang sama dengan peralatan yang lain. Modem tidak dapat membagi penggunaan COM Port dan IRQ dengan peralatan lain.

Untuk merubah setting dari modem, kita membutuhkan manual/buku panduan yang biasanya diberikan bersama dengan dengan modem pada saat pembelian. Kebanyakan dari modem memiliki jumper atau DIP Switches untuk merubah konfigurasi dari modem. Untuk modem yang lebih baru sudah mendukung fasilitas Plug-n-Play yang dapat menyesuaikan sendiri konfigurasi yang cocok, tapi masih ada kemungkinan tidak berhasil maka harus di setting secara manual.

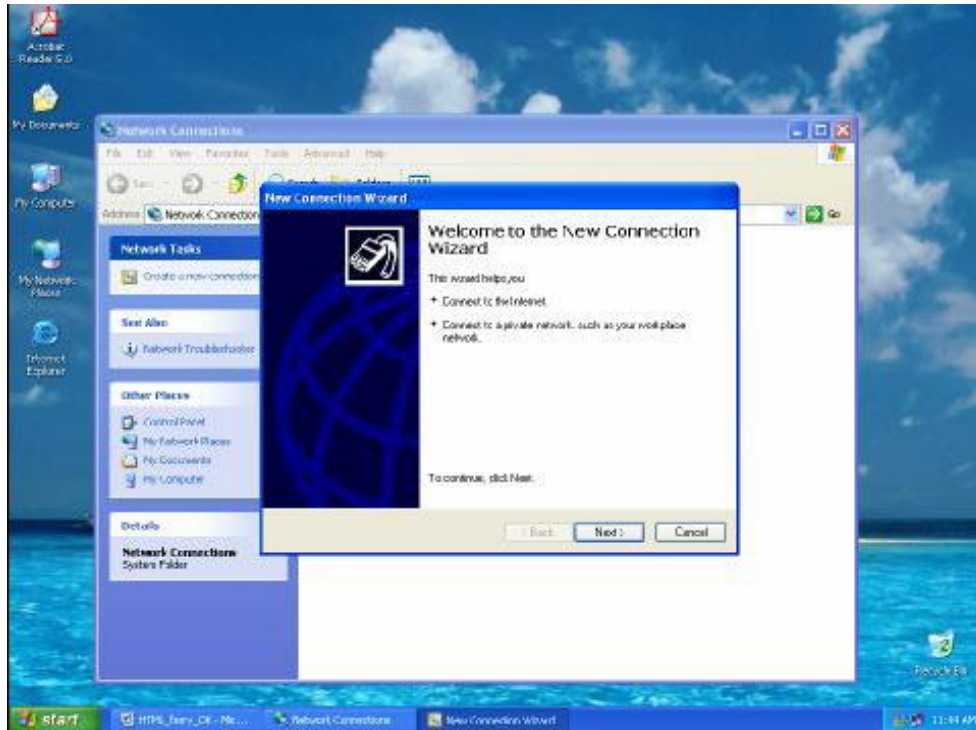
2. Koneksi Internet dengan Dial-Up

Untuk melakukan koneksi ke Internet kita memerlukan modem dan line telepon. Berikut adalah langkah-langkah untuk melakukan koneksi ke Internet menggunakan layanan Telkomnet@Instan.

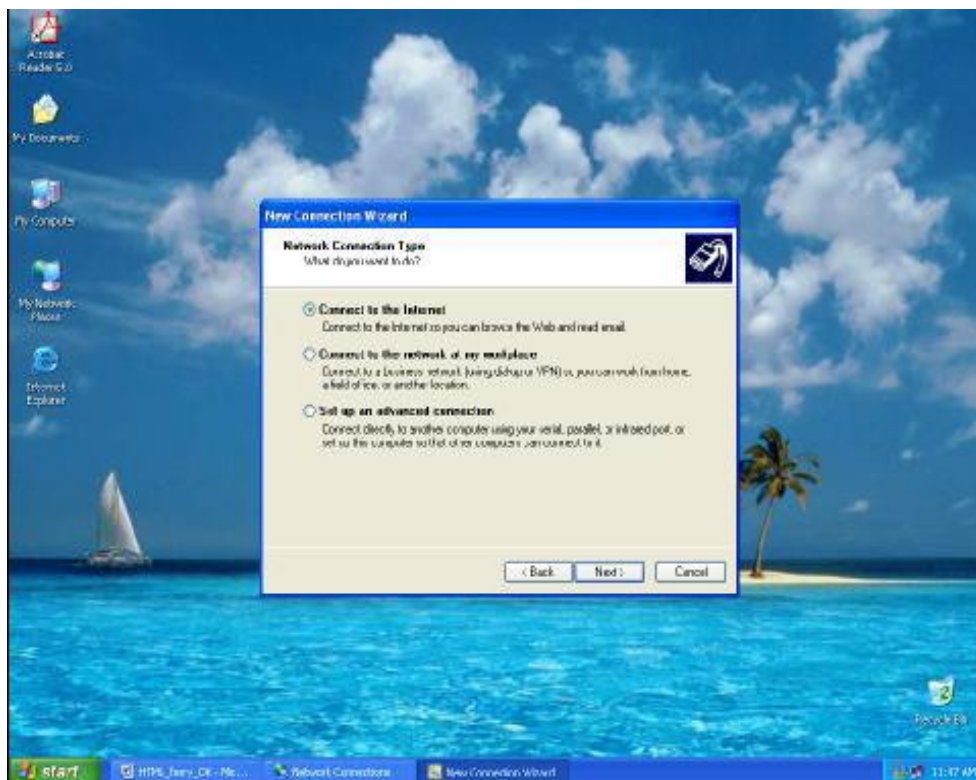
- a. Klik kanan **My Network Places** di desktop
- b. Pilih **Properties**, akan tampil window Network Connection
- c. Klik **Create a New Connection**



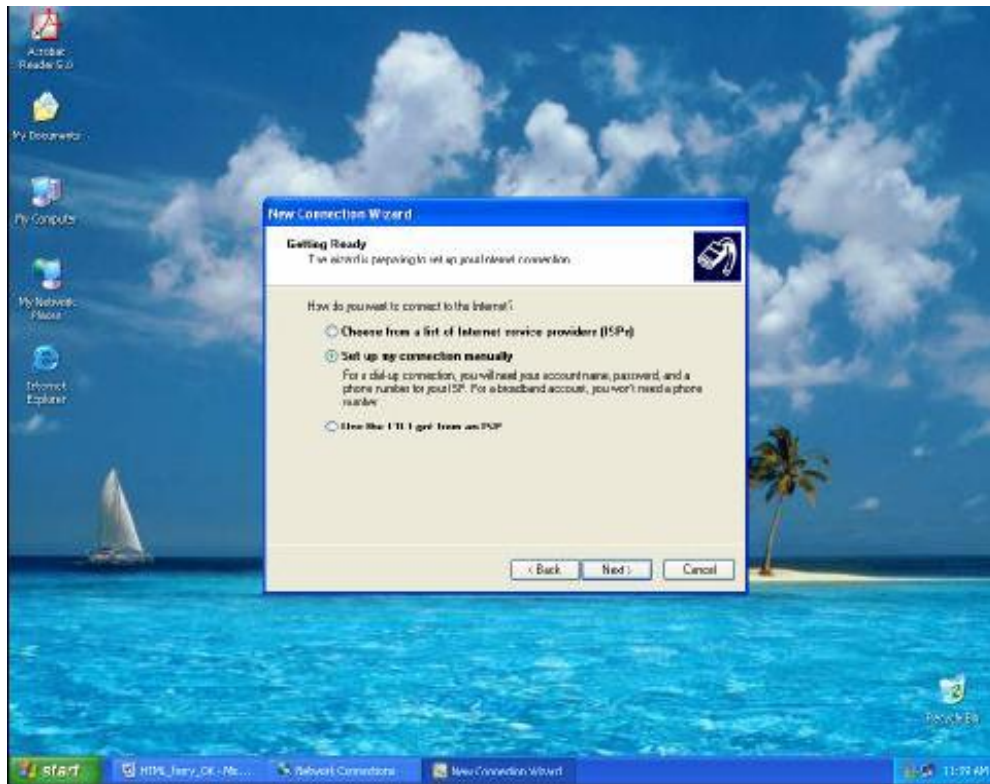
- d. Tampil jendela New Connection Wizard Kemudian klik **Next**, sehingga tampil jendela wizard berikutnya



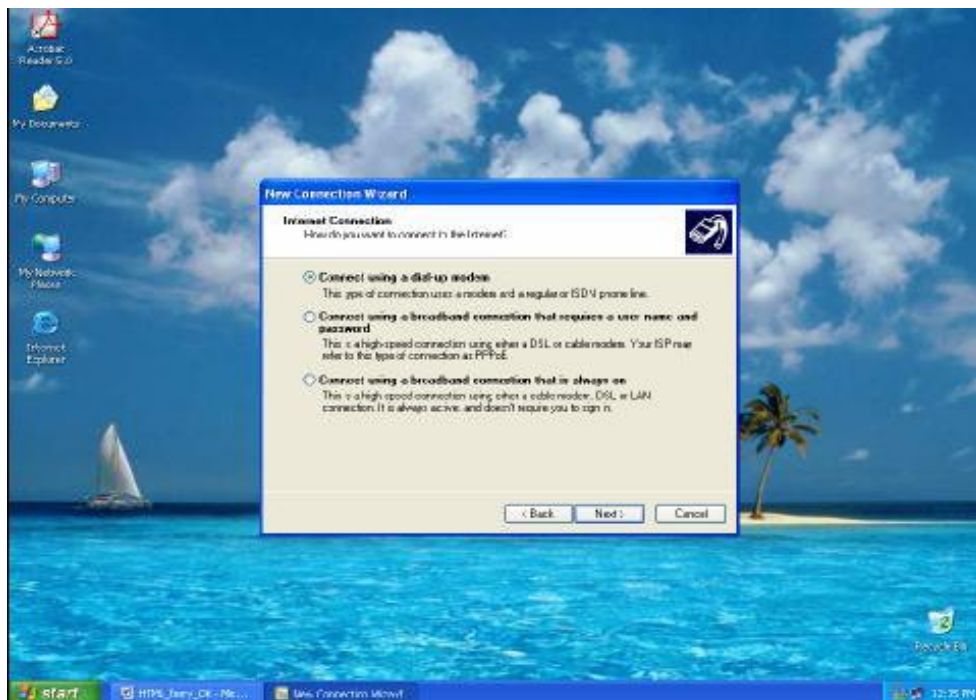
e. Pilih **Connect to The Internet**, kemudian klik **Next**



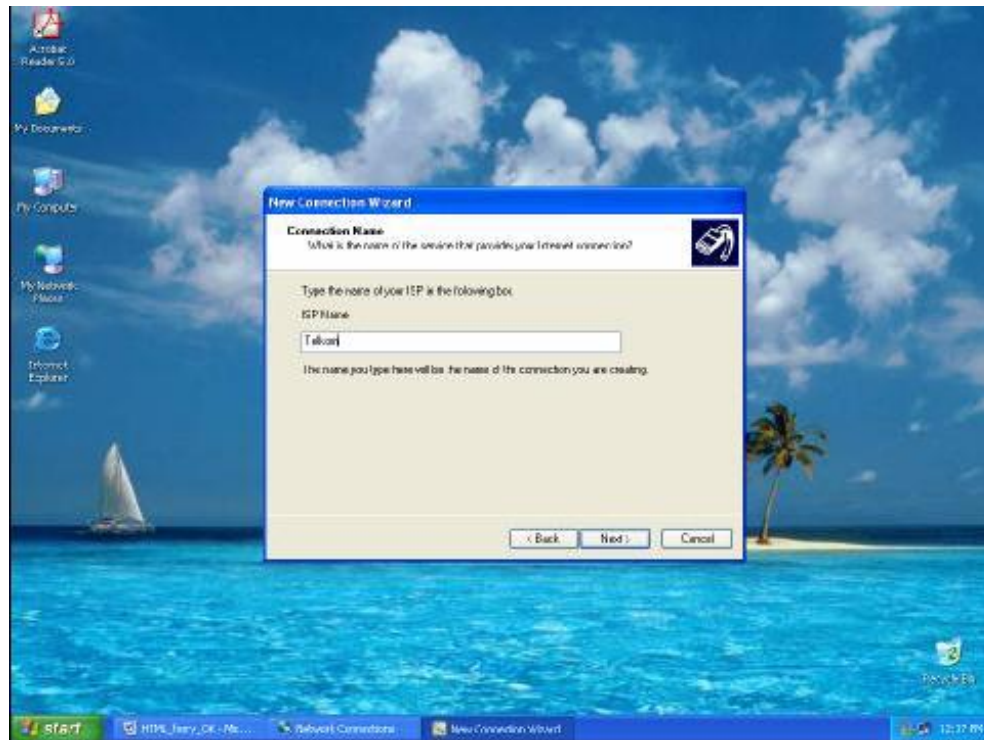
- f. Pada Wizard berikutnya pilih **Set up my connection manually**, kemudian klik **Next**



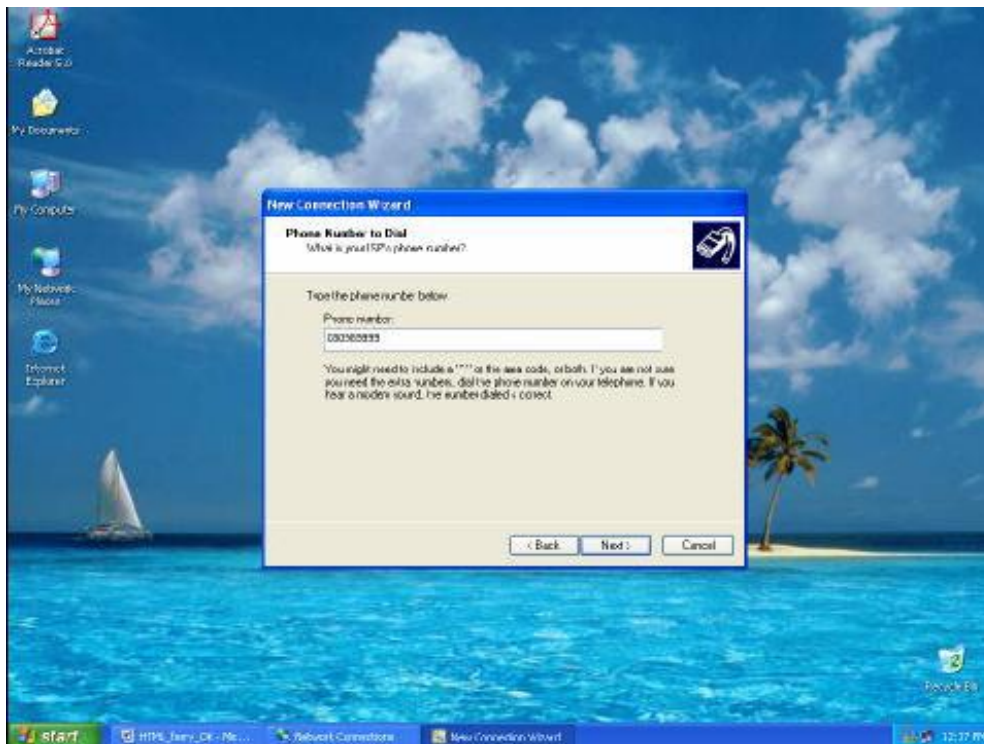
- g. Kemudian pilih **Connect using a dial-up modem**, klik **Next**



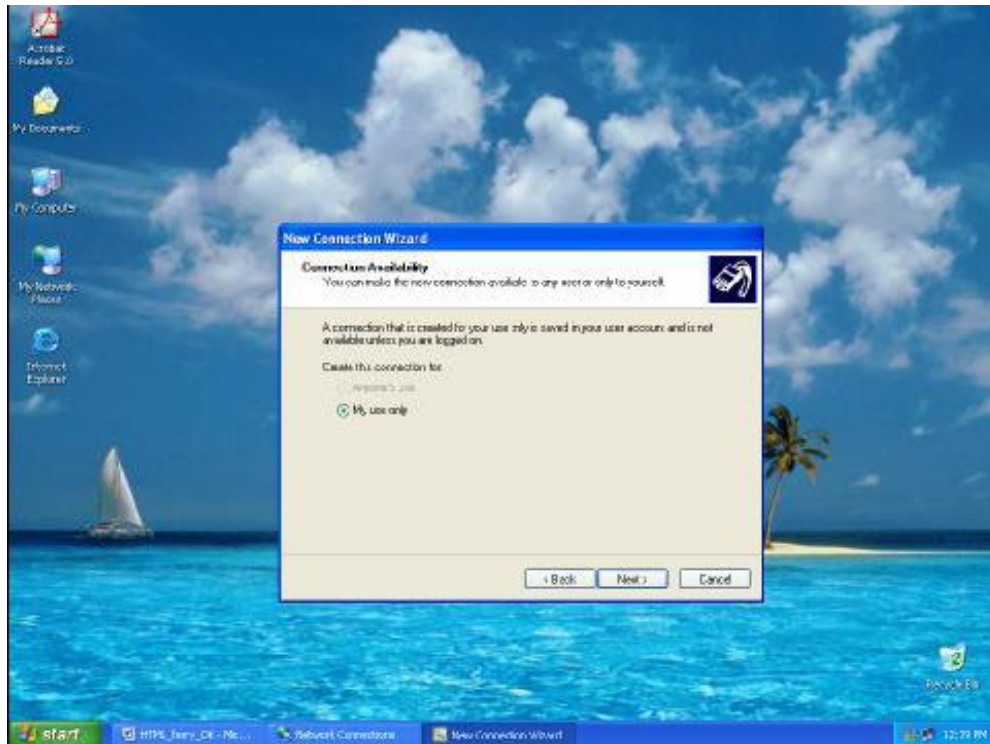
- h. Pada jendela wizard berikutnya isi ISP name, misalnya **telkom**. Kemudian klik **Next**



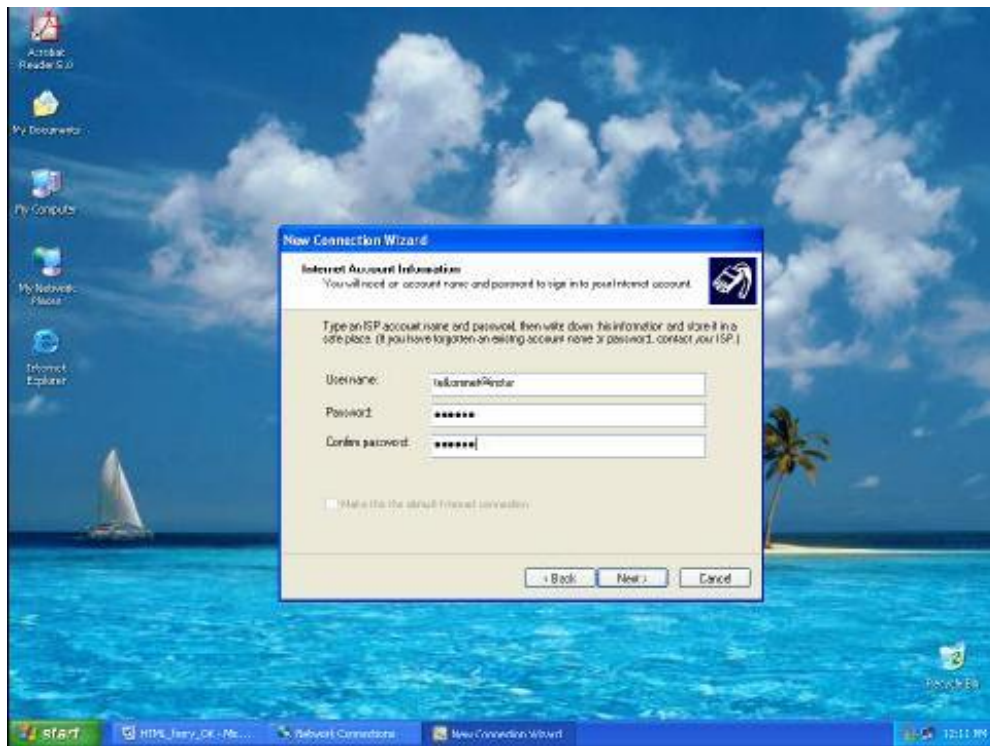
- i. Isikan nomor telkomnet@instan, yaitu **080989999**, lalu **Next**



- j. Pada jendela wizard berikutnya Kita diminta memilih apakah koneksi Internet hanya untuk Kita saja atau dapat juga digunakan orang lain. Agar orang lain bisa koneksi ke Internet maka pilih **Anyone's use**. Bila hanya Kita saja pilih **My use only**. Kemudian klik **Next**



- k. Isikan Username dengan **telkomnet@instan**, passwordnya **telkom**, confirm password **telkom**, lalu **next**



1. Pada jendela berikutnya, tkitai **add a shortcut to this connection to my desktop**, lalu klik **Finish**

