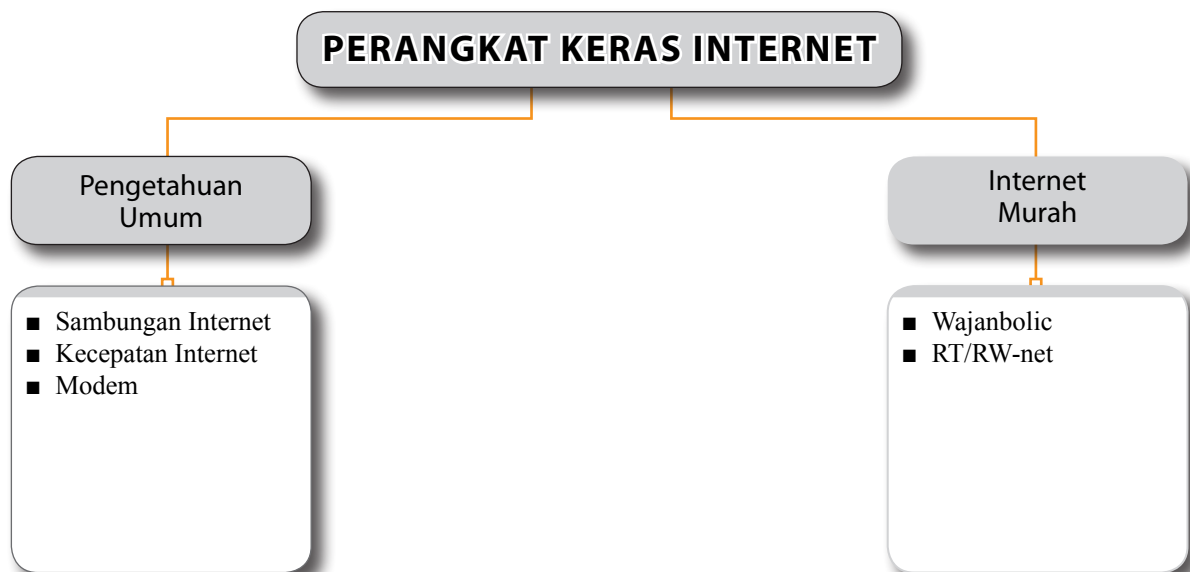


PERANGKAT KERAS UNTUK MENGAKSES INTERNET

Untuk dapat tersambung ke jaringan Internet global, kita memerlukan beberapa perangkat komunikasi tambahan di komputer yang kita gunakan. Pada bab ini akan di jelaskan beberapa perangkat tambahan yang sering digunakan untuk mengkaitkan komputer yang kita gunakan ke jaringan Internet dunia. Beberapa perangkat yang sering digunakan di Indonesia pada saat ini adalah perangkat modem untuk handphone pada jaringan seluler. Bagi mereka yang mempunyai laptop sendiri sering menggunakan fasilitas HotSpot yang ada di laptop-nya. Sementara kebanyakan kantor, WARNET dan instansi menggunakan modem ADSL untuk sambungan Internet berkecepatan tinggi melalui kabel telepon.

Peta Konsep



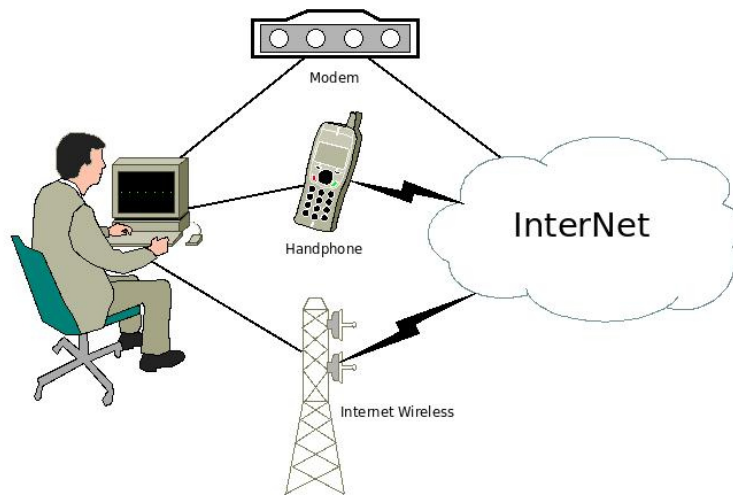
Untuk memberikan gambaran yang lebih baik tentang perangkat akses Internet di jelaskan beberapa gambaran tentang konsep sambungan ke Internet, kecepatan pengiriman data di jaringan dan berbagai bentuk modem atau peralatan komputer yang banyak digunakan untuk sambungan ke Internet. Beberapa detail cara mengkonfigurasi sambungan ke Internet di perlihatkan. Beberapa teknik sederhana untuk membuat Internet yang murah juga akan di ketengahkan.

Kata Kunci

- Modem sebagai alat pengkait komputer ke jaringan Internet yang luas.
- RT/RW-net menjadi salah satu alternatif Internet murah di Indonesia.



Gambaran Umum Sambungan Internet



Gambar 2.1
Konfigurasi sambungan akses untuk perorangan

Gambaran sederhana sambungan ke Internet di perlihatkan pada gambar 2.1. Dalam konfigurasi sebuah sambungan ke Internet terdapat beberapa unsur penting, yaitu,

- Komputer
- Internet, biasanya melalui sebuah Internet Service Provider (ISP).
- Modem

Ada beberapa jenis modem yang dapat digunakan untuk menyambungkan komputer ke Internet. Masing-masing modem mempunyai karakteristik berbeda, yaitu,

Menggunakan modem dial-up dan sambungan melalui kabel telepon. Pada teknik dial-up, modem dipasang di komputer, baik di dalam maupun di luar kotak komputer. Melalui komputer tersebut, kita dapat menelepon tempat akses Internet.

Menggunakan handphone. Dengan semakin maraknya penggunaan handphone di Indonesia, Internet melalui handphone juga semakin marak. Hampir semua operator selular di Indonesia memberikan akses Internet sebagai layanan tambahan di jaringan selular mereka. Secara umum ada dua (2) teknologi, yaitu, GPRS dan 3G.

Menggunakan Wireless, atau juga di kenal sebagai WiFi, atau HotSpot. Pada saat ini kebanyakan laptop yang di jual di pasaran telah mempunyai peralatan Wireless Internet atau lebih di kenal WiFi. Dengan peralatan WiFi yang ada kita dapat langsung terhubung ke jaringan Interent di tempat-tempat yang tersedia akses WiFi atau dikenal sebagai HotSpot, yang tersedia di hotel, restoran, kompleks perkantoran dan di bandara.



Biaya Internet biasanya dirasakan terlalu mahal bagi sebagian besar rakyat Indonesia. Teknik-teknik penyambungan Internet yang di jelaskan di atas biasanya akan membutuhkan biaya yang mahal. Sebaiknya jangan menggunakan teknik di atas jika tidak di ijinan oleh orang tuamu, karena biaya yang harus di bayar akan menjadi mahal jika kita terlalu lama ber-Internet.

Kita cukup beruntung karena teknologi Internet bisa di bagi ke beberapa orang atau beberapa komputer agar bisa ber-Internet secara bersama-sama. Dengan cara membagi satu saluran ke beberapa komputer atau beberapa orang atau beberapa rumah, maka biaya Internet menjadi lebih murah. Teknik ini biasa digunakan di Warung Internet (WARNET), kantor, sekolah yang menyambungkan puluhan komputer melalui sebuah sambungan ke Internet..

Praktikum

A. Praktikum Pertama

Cobalah melakukan survey kecil-kecilan pada handphone milik teman, atau orang tua atau teman dari orang tuamu. Perhatikan jenis handphone yang digunakan. Periksa apakah handphone tersebut dapat digunakan untuk mengakses Interent? Bagaimana cara mengakses Internet-nya? Diskusikan temuanmu dengan teman-teman di kelasmu..

B. Praktikum Kedua

Pada saat ini barangkali Internet menggunakan handphone menjadi solusi paling menarik bagi kita semua karena alat yang digunakan cukup tersedia. Masalahnya ada banyak operator selular di Indonesia, dan akan memusingkan bagi kita untuk memilih layanan mana yang paling murah dan paling baik untuk kita. Coba kunjungi toko handphone atau kios penjual voucher pulsa. Coba tanyakan ke pelayan toko atau kios voucher tersebut, Berapa biaya pulsa untuk Internet dari masing-masing operator selular?

1. Berapa biaya pulsa untuk Internet dari masing-masing operator selular?
2. Adakah operator selular yang menjual pulsa untuk Internet agar bisa nyala 24 jam / hari tanpa henti-henti?
3. Berapakah biaya agar Internet dapat nyala 24 jam / hari tanpa henti?

A. Praktikum Ketiga

Coba lah untuk berkunjung ke WARNET terdekat dengan rumah tinggalmu. Berdiskusilah dengan petugas WARNET, seperti,

1. Apa jenis sambungan ke Internet yang digunakan?
2. Berapa kecepatan ke Internet?
3. Berapa sewa per bulan ke provider atau ke ISP?
4. Berapa sewa penggunaan per jam?

Diskusikan penemuanmu dengan teman-teman di kelas. Coba diskusikan mungkinkah di sekolah untuk bisa memperoleh biaya Internet Rp. 1000 / bulan / siswa?



Kecepatan Internet

Internet mempunyai kecepatan. Kecepatan ini lebih ditujukan untuk menunjukan berapa cepat jaringan Internet yang kita gunakan mengirimkan data. Misalnya sebuah lagu dengan format MP3 yang mempunyai besar 1 Mbyte membutuhkan waktu satu (1) menit untuk dikirim ke Internet. Maka kecepatan pengiriman data-nya adalah 1Mbyte / menit. Tapi notasi Mbyte per menit bukan notasi umum yang biasa digunakan di Internet.

Notasi kecepatan Internet erat hubungannya dengan notasi besarnya file atau data yang kita miliki. Data dalam komputer biasanya disimpan dalam bentuk satuan bit yang terdiri dari bilangan “0” dan “1”. Jadi sebuah data “101101110011” panjangnya adalah dua belas (12) bit.

Seringkali untuk memudahkan pemrosesan data, kita biasanya mengelompokkan dalam kelipatan delapan (8) bit yang biasa disebut satu (1) Byte. Jadi sebuah data yang panjangnya 32 bit adalah sama dengan empat (4) Byte.

Kecepatan pengirim data di media komunikasi biasanya di tulis sebagai jumlah bit yang dikirim per detik, atau biasa di sebut “bit per second” atau “bps”. Notasi kecepatan dalam bps sering kita dapati pada peralatan jaringan, seperti modem, Ethernet dll. Beberapa notasi yang sering digunakan

1000 bit/detik	= 1 kilo bps	= 1 Kbps
1000000 bit/detik	= 1 mega bps	= 1 Mbps
100000000 bit/detik	= 1 giga bps	= 1 Gbps

Notasi lain yang sering digunakan untuk mengukur kecepatan transfer data biasanya ditulis dalam jumlah Byte per detik, atau biasanya di sebut “Byte per second” atau “Bps”. Perhatikan pada Byte digunakan huruf besar.



Hubungan antara bit dengan Byte adalah

$$1 \text{ Byte} = 8 \text{ bit}$$

hubungan berikut biasanya digunakan antara Byte dengan bit

$$1 \text{ KBps} = 8 \text{ Kbps}$$

$$1 \text{ MBps} = 8 \text{ Mbps}$$

Notasi Bps, KBps atau MBps sering kita dapati pada saat kita melakukan evaluasi proses pengiriman data atau pengiriman file/berkas dari jaringan atau Internet.

Contoh 2.1 Menghitung bit dari byte

Berapa banyak bit yang ada pada 1 Mbyte data?

Jawab:

$$1 \text{ Mbyte} = 1.000.000 \text{ byte.}$$

Karena satu (1) byte adalah 8 bit, maka data tersebut adalah

$$1.000.000 \times 8 \text{ bit} = 8 \text{ juta bit.}$$

Contoh 2.3 Menghitung waktu untuk mentransfer file

Pada saat kita melakukan transfer file dari Internet ke komputer yang kita gunakan, di perhatikan kecepatan transfer (biasanya di sebut throughput), misalnya, 2 kBps. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk men-transfer sebuah file MP3 yang besarnya 4Mbyte?

Jawab:

Lama waktu yang dibutuhkan adalah besar file (dalam Byte) di bagi kecepatan dalam Byte per detik. Jadi waktu yang di butuhkan adalah $4 \text{ Mbyte} / 2 \text{ kbps} = 4000 \text{ kB} / 2 \text{ kbps} = 2000 \text{ detik}$ atau sekitar 30 menit.



Lebih Jauh Dengan Modem

Modem adalah salah satu alat yang paling penting agar komputer dapat berkomunikasi melalui jaringan telekomunikasi ke Internet. Modem adalah singkatan dari modulator-demodulator. Modem mengkonversikan sinyal data “1” dan “0” menjadi sinyal nada yang dapat di salurkan melalui saluran telekomunikasi.

Modem biasanya di klasifikasikan berdasarkan jumlah data yang dapat dikirim pada satu waktu, biasanya di ukur dalam satuan bit per detik, atau “bps”.

Berbagai modem yang cepat yang banyak digunakan oleh pengguna Internet pada hari ini terutama di kota-kota besar di Indonesia adalah modem kabel (contoh melalui fastnet) dan modem ADSL (contoh melalui Telkom Speedy). Penggunaan modem radio kecepatan tinggi juga cukup marak di Indonesia terutama dengan di kembangkannya teknologi “Wajanbolic e-goen” dan teknologi RT/RW-net.

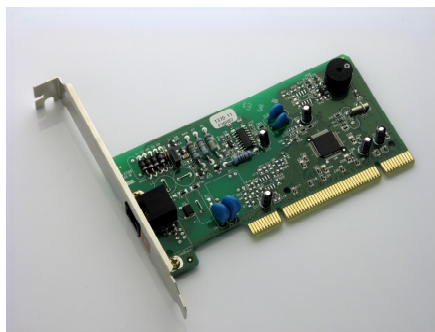
Di sisi operator telekomunikasi dan Internet, banyak digunakan modem gelombang mikro (microwave) yang dapat mengirimkan data pada kecepatan ratusan juta bit per detik. Dan teknologi yang paling banyak digunakan untuk jarak jauh adalah menggunakan kabel fiber optik termasuk untuk sambungan antar negara dan benua melalui kabel laut. Model optik dapat digunakan untuk mengirimkan data melalui kabel fiber optik. Modem optik dapat mengirimkan data pada kecepatan sekitar satu milyar bit per detik.

Beberapa tampilan modem yang banyak digunakan di Indonesia di perlihatkan pada beberapa gambar berikut ini.

Tampak pada gambar adalah modem internal komputer yang dapat di pasang ke slot yang ada di komputer. Modem jenis ini biasanya digunakan untuk kabel telepon dan harganya relatif murah. Pada beberapa modem jenis ini, terdapat dua tempat colokan telepon agar dapat menyambungkan pesawat telepon ke modem secara paralel.

Perangkat lunak yang ada di komputer umumnya telah siap mendukung penggunaan modem internal ini. Jadi kita tidak perlu di tambahkan perangkat lunak tambahan. Jenis modem untuk telepon ini biasanya bekerja pada kecepatan maksimum sekitar 56kbps, dengan kondisi jaringan telepon yang ada di Indonesia kecepatan rata-rata yang dapat di capai sekitar 30kbps saja.

Jenis modem lain yang banyak digunakan untuk mengakses Internet menggunakan kabel selular adalah modem 3G. Modem 3G dapat berupa handphone, atau berupa USB seperti flashdisk. Biasanya kita akan membutuhkan perangkat lunak tambahan untuk menggunakan modem 3G di komputer.



Gambar 2.2
Modem telepon untuk Internet.

(Sumber: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/81/rjetaPCIModemInternoSmartLink56K.jpg>)



Gambar 2.3
Memasukan kabel telepon ke modem internal.

(Sumber: <http://www.fastrackcomputing.net/forum/showthread.php?p=1590>)



Gambar 2.4.

Modem 3G untuk Selular

(Sumber: <http://i.expansys.com/i/b/b144554.jpg>)



Kecepatan akses Internet yang dapat di peroleh menggunakan modem 3G sangat tergantung pada lokasi tower selular yang mendukung akses 3G. Untuk lokasi yang dekat sekitar 100-200 meter dari tower operator selular 3G, kita mungkin akan memperoleh akses Internet berkecepatan tinggi. Untuk lokasi di luar kota atau daerah yang jauh dari tower operator selular 3G kemungkinan kita akan memperoleh kecepatan cukup pelan sekitar 9,6-20 Kbps.

Gambar 2.5

Modem ADSL dengan peralatan pendukung yang siap di instalasi.

(Sumber: <http://www.thinkbroadband.com/images/reviews/fritzbox-7140/fritz-7140-contents-large.jpg>)



Jenis
m o d e m
lain yang
sema kin
harisemakin
b a n y a k
digunakan

di Indonesia adalah modem ADSL, atau lebih sering di kenal sebagai modem Speedy Telkom. Sebetulnya modem ADSL yang banyak di pasaran tidak murni modem seperti modem internal yang di jelaskan di atas. Modem ADSL yang banyak di Indonesia merupakan gabungan dengan router di dalamnya. Sebetulnya lebih tepat di sebut router ADSL, tapi kebanyakan orang tetap menyebutnya modem ADSL.

Komputer akan tersambung ke modem ADSL biasanya melalui kabel jaringan lokal atau kabel Ethernet. Tidak ada perangkat lunak khusus yang di perlukan untuk menyambungkan komputer ke modem ADSL tersebut. Beberapa modem ADSL telah menyiapkan tempat memasukan kabel jaringan Ethernet untuk sampai empat (4) komputer sekaligus. Pada saat ini, Speedy Telkom di banyak tempat di Indonesia telah menggunakan kecepatan 1Mbps, di beberapa tempat masih berkecepatan 384Kbps.

Jenis sambungan ke Internet yang banyak digunakan adalah menggunakan fasilitas Wireless Internet yang seringkali disebut sebagai Wireless Fidelity (WiFi). Kebanyakan laptop atau notebook biasanya telah tersedia fasilitas WiFi di dalamnya. Fasilitas WiFi dapat langsung digunakan dalam ruangan yang telah menyediakan HotSpot. HotSpot adalah istilah yang digunakan bagi jaringan Internet berbasis WiFi di sebuah ruangan. Biasanya fasilitas HotSpot tersedia di cafe, restoran, hotel, bandara dan di perkantoran modern. Kecepatan akses Internet menggunakan WiFi cukup cepat dengan kecepatan minimal 1Mbps sampai dengan sekitar 54Mbps.



Gambar 2.6
Laptop dengan WiFi

(Sumber: http://news.cnet.com/i/ne/p/2007/olpc_05_550x413.jpg)

Gambar 2.6 menunjukkan laptop untuk anak-anak hasil karya para peneliti di MIT Amerika Serikat yang di bagikan kepada anak-anak sekolah di Afrika. Laptop ini telah memiliki WiFi yang dapat tersambung satu sama lain untuk membentuk jaringan antar laptop dalam kelas mereka di pedusunan di Afrika. Terlihat betapa ceria-nya wajah-wajah anak-anak Afrika ini yang telah mengenal laptop dari usia sangat muda. Aktifitas ini merupakan usaha untuk memberikan satu laptop ke setiap anak di dunia yang di kenal sebagai gerakan “One Laptop Per Child”.

Praktikum

Praktikum

Praktikum Melihat Konfigurasi Sambungan Ke Internet

Cobalah untuk melihat-lihat sambungan Internet yang ada di sekolah mu, atau di sekolah lainnya. Perhatikan jenis modem yang digunakan, apakah menggunakan telepon? Apakah ADSL? Atau WiFi? Adalah fasilitas untuk WiFi / HotSpot untuk laptop di sekolah tersebut? Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman-teman di kelas.

Latihan 2.5 Survey Hotspot

Jika sekolah atau rumah tinggalmu cukup dekat dengan kota besar. Cobalah untuk berjalan-jalan ke pusat pertokoan, hotel, restoran yang ada di kota besar tersebut. Tanyakan ke pegawai di pusat pertokoan, hotel atau restoran tersebut, apakah mereka mempunyai fasilitas HotSpot? Jika mereka mempunyai HotSpot, berapa biaya yang harus dikeluarkan untuk menggunakan HotSpot tersebut? Apakah ada yang memberikan akses Internet menggunakan HotSpot secara gratis?



Wajanbolic E-Goen Dan Rt/Rw-Net

Internet murah barangkali merupakan impian tidak hanya bangsa Indonesia, tapi juga semua orang di Dunia. Perlu dicatat bahwa Internet murah bukan berarti Internet gratis atau mencuri akses Internet. Kita bangsa Indonesia cukup beruntung dan banyak terinspirasi dengan adanya Pak Gunadi di Purwakarta yang menemukan antenna Wajanbolic e-goen..

Gambar 2.7
Pak Gunadi dari Purwakarta,
penemu antenna Wajanbolic
e-goen

(Sumber: <http://opensource.telkomspeedy.com/wiki>)



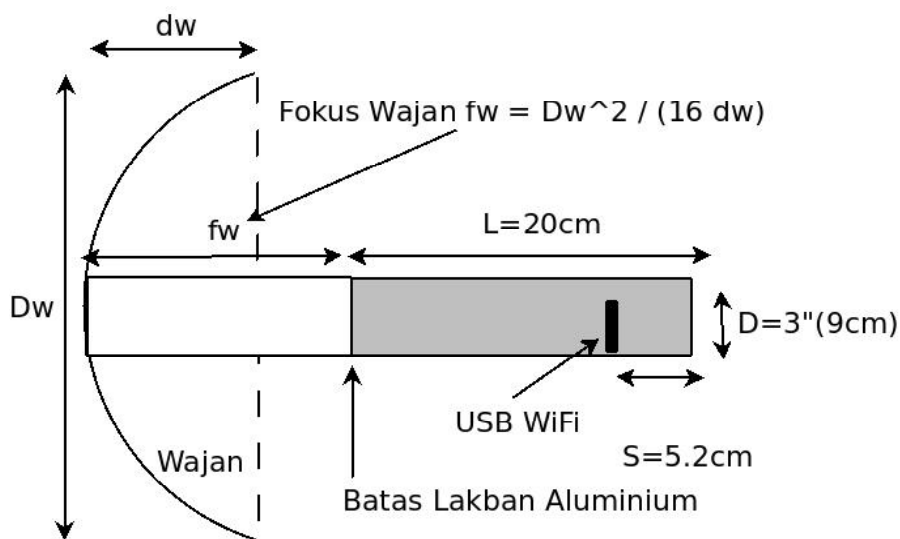
Teknik Antenna Wajanbolic e-goen merupakan pengembangan dari teknik antenna kaleng atau antenna bazoka yang pernah di kembangkan sebelumnya. Wajanbolic e-goen dapat digunakan untuk membangun sambungan Internet berkecepatan tinggi untuk jarak sampai sekitar 3-4 km cukup untuk menyambungkan beberapa rumah dalam sebuah jaringan RT/ RW-net.

Ukuran antenna Wajanbolic e-goen relatif sederhana. Pipa pralon dengan diameter 3 inci atau 9 cm diberi lakban aluminium atau aluminium foil sepanjang 20 cm. USB WiFi di masukan pada posisi 5.2 cm dari ujung pralon. Ada wilayah pralon yang tidak di beri lakban aluminium merupakan panjang fokus wajan yang dapat dihitung dari diameter wajan di bagi ke dalaman wajan.



Gambar 2.8
Wajanbolic e-goen siap digunakan

(Sumber: <http://opensource.telkomspeedy.com/wiki>)



Gambar 2.9
Ukuran antenna Wajanbolic e-goen

(Sumber: <http://opensource.telkomspeedy.com/wiki>)

Teknik membuat Internet menggunakan antenna kaleng dan antenna Wajanbolic e-goen tidak hanya membuat bangsa Indonesia terkagum-kagum karena sangat sederhana. Banyak bangsa di duniapun belajar kepada bangsa Indonesia teknik membuat Internet murah tersebut. Beberapa bangsa di dunia yang pernah mengundang untuk memberikan teknik antenna kaleng antara lain Afrika Selatan dan sekitarnya, Tunisia, Denmark, India, Bhutan, Nepal, Laos, Kamboja dan masih banyak lagi.



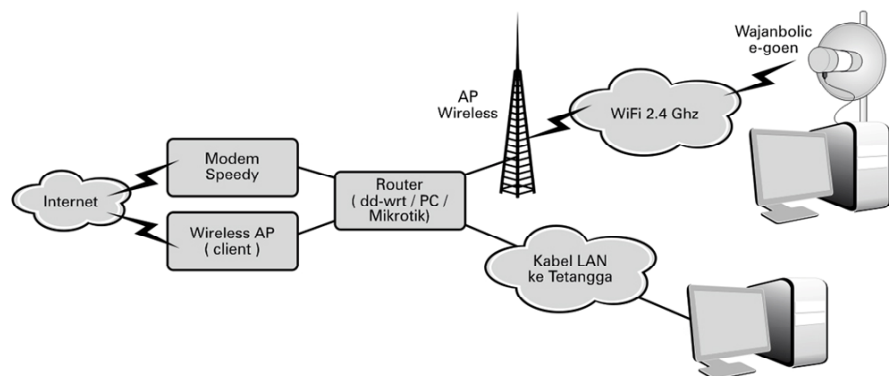
Teknik akses Internet menggunakan Wajanbolic e-goen banyak digunakan untuk membangun RT/RW-net yang pada dasarnya membagi dan menggunakan secara beramai-ramai sebuah akses Internet seperti di tampilkan pada gambar. Proses pembagian akses Internet dilakukan oleh router. Sementara proses pengkaitan pengguna Internet dapat dilakukan menggunakan kabel jaringan Ethernet untuk jarak dekat. Sedangkan untuk jarak yang agak jauh, dalam lingkup satu RT atau satu RW dapat menggunakan akses Wireless menggunakan antenna Wajanbolic e-goen.

Menggunakan teknik RT/RW-net ini, kita dapat mengakses Internet 24 jam per hari dengan biaya di tanggung bersama oleh pengguna satu RT atau satu RW. Rata-rata biaya akses Internet RT/RW-net sekitar Rp. 50-150.000,- per bulan dengan Internet yang beroperasi 24 jam.

Gambar 2.10

Bentuk sambungan jaringan
RT/RW-net

(Sumber: <http://opensource.telkomspeedy.com/wiki>)



LATIHAN

LATIHAN 2.6 SURVEY UNTUK MEMBANGUN RT/RW-NET

Kita semua pasti menginginkan Internet yang murah. Coba lakukan survey kecil-kecilan ke kantor Telkom terdekat maupun operator handphone. Tanyakan berapa biaya yang dibutuhkan untuk Internet agar beroperasi 24 jam. Harus dibagi berapa pelanggan agar Internet 24 jam / hari dapat diperoleh seharga Rp. 5000,- / bulan? Mungkinkah itu dilakukan? Coba diskusikan kemungkinan tersebut dengan teman-teman di kelasmu.

LATIHAN 2.7 MELIHAT JENIS SAMBUNGAN INTERNET

Coba perhatikan berbagai sambungan yang ada di belakang komputer yang anda gunakan. Tunjukkan sambungan apa yang berfungsi sebagai sambungan untuk jaringan komputer? Dan tentukan jenis-nya, apakah itu sambungan untuk telepon? LAN? Atau lainnya. Cobalah diskusikan dengan teman di kelasmu.



Rangkuman

Ada beberapa teknologi sambungan Internet yang banyak digunakan di Indonesia. Untuk sambungan perorangan, teknologi yang banyak digunakan adalah:

- Modem dial-up
- Handphone dengan sambungan GPRS atau 3G
- WiFi HotSpot terutama di laptop.

Kecepatan Internet biasanya menggunakan notasi bit per detik atau byte per detik. Agar Internet dapat di akses dengan mudah, sebuah konfigurasi RT/RW-net dapat digunakan.



Glosarium

ISTILAH	ARTI
3G	Generasi ketiga, biasanya pada teknologi selular.
4G	Generasi keempat, biasanya pada teknologi selular
ADSL	Asymetric Digital Subscriber Line, sambungan Internet kecepatan tinggi melalui kabel telepon.
Antenna Kaleng	Antenna WiFi menggunakan kaleng bekas.
Antenna Bazooka	Antenna WiFi menggunakan pralon yang ditutupi aluminium foil.
Giga	Milyard.
GPRS	General Packet Radio Service, teknologi komunikasi data di jaringan selular kecepatan rendah.
Kilo	Ribu.
Home user	Pengguna rumahan.
HotSpot	<i>Daerah/ruangan yang memiliki akses WiFi ke Internet.</i>
Mega	Juta.
Modem	Alat untuk mengkonversikan data menjadi sinyal analog.
NIC	Network Interface Card, biasanya Ethernet.
RAM	Memori di komputer.
RJ-11	Jenis konektor yang digunakan di kabel telepon.
RJ-45	Jenis konektor yang digunakan di kabel Ethernet.
Router	Alat untuk memilih rute paket.
RT/RW-net	Jaringan komputer/jaringan Internet di sebuah RT/RW.
Wajanbolic	Antenna Internet menggunakan Wajan.
WARNET	Warung Internet.
WiFi	Wireless Fidelity, teknologi Internet menggunakan radio kecepatan tinggi.
Wireless	Teknologi Radio.

A. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat.

1. Media telekomunikasi apa yang digunakan oleh Telkomnet Instan?
 - a. HotSpot
 - b. WiFi
 - c. ADSL
 - d. Telepon
2. Pilih teknik sambungan berikut yang tidak digunakan di jaringan seluler
 - a. GPRS
 - b. EDGE
 - c. HSDPA
 - d. ADSL
3. Teknologi Internet menggunakan selular yang di operasikan saat ini merupakan generasi ke berapa?
 - a. 1G (generasi pertama)
 - b. 2G (generasi ke dua)
 - c. 3G (generasi ke tiga)
 - d. 4G (generasi ke empat).
4. Mengapa Internet menjadi murah menggunakan RT/RW-net?
 - a. Karena menggunakan antenna Wajan.
 - b. Karena menggunakan kabel.
 - c. Karena biaya Internet dibagi bersama.
 - d. Karena Internet dipakai beramai ramai.
5. Sebutkan mana yang tidak termasuk jenis wajan seperti apa yang dapat digunakan untuk antenna wajan?
 - a. Wajan bolong.
 - b. Wajan bekas.
 - c. Wajan penggorengan.
 - d. Wajan plastik.
6. Siapa penemu antenna Wajanbolic?
 - a. Pak Harto.
 - b. Pak Arief
 - c. Pak Gunadi
 - d. Pak Thamura
7. Kemana kita berlangganan Speedy?
 - a. Telkomsel
 - b. Indosat
 - c. XL
 - d. Telkom
8. Berapa wilayah jangkauan antenna wajanbolic?
 - a. 100 meter
 - b. 4 km
 - c. 30 km
 - d. 100 km
9. Berapa bit per detik kah 100Mbps?
 - a. 100 juta bit per detik
 - b. 10 000 000 bit per detik
 - c. 100 byte per detik
 - d. 100 000 bit per detik
10. Berapa bit per detik kah 100 Bps?
 - a. 100 bit per detik
 - b. 800 bit per detik
 - c. 10 bit per detik
 - d. 800 byte per detik
11. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk mengirim sebuah lagu 1 Mbyte pada jaringan 1 Mbps?
 - a. satu detik
 - b. satu menit
 - c. delapan detik
 - d. delapan menit

B. Soal Teori.

Kerjakan soal-soal berikut ini.

1. Media apa saja yang biasa digunakan untuk menyambungkan sebuah komputer ke Internet?
2. Siapa penemu antenna Wajanbolic e-goen?
3. Selain menggunakan wajan atau penggorengan, peralatan apa lagi yang digunakan di Wajanbolic e-goen?
4. Sebutkan nama dari jenis jaringan Internet yang menyambungkan satu RT atau satu RW.
5. Media komunikasi apa yang dapat digunakan untuk menyambungkan satu RW?
6. Apa beda HotSpot dengan WiFi?
7. Sebutkan dua (2) teknologi sambungan Internet menggunakan handphone.
8. Modem merupakan kependekan dari apa?
9. Berikan perbandingan kecepatan modem dial-up, GPRS, 3G, WiFi dan LAN.

C. Soal Praktik.

Gunakan mesin pencari Google untuk mengerjakan soal praktik berikut ini.

1. Ceritakan dalam bentuk essay tentang antena Wajanbolic e-goen.
2. Buatlah essay pendek tentang antenna Bazooka.
3. Ceritakan teknik membuat sebuah RT/RW-net.