

PENGANTAR INTERNET

PENDAHULUAN

Apa yang dimaksud dengan Jaringan ?

Meluasnya penggunaan jaringan komputer merupakan motor bagi perkembangan teknologi elektronik terbaru yaitu Internet.

Jaringan adalah : Cara untuk menghubungkan beberapa komputer sehingga setiap computer yang ada di dalamnya bisa saling berhubungan dan berbagi sumber daya.

Teknologi Transmisi:

- ❖ **Jaringan Broadcast:** Memiliki saluran komunikasi tunggal yang dipakai bersama-sama oleh semua mesin yang ada pada jaringan.
- ❖ **Jaringan Point-to-point:** Terdiri dari beberapa hubungan pasangan individu dari mesin-mesin.

Ada beberapa bentuk dan ukuran jaringan komputer :

- ❖ **LAN (Lokal Area Network)** suatu jaringan yang memiliki satu jaringan lokal yang berada dalam satu lokasi fisik yang sama yang menghubungkan komputer dengan komputer lain dengan menggunakan kabel yang terhubung ke perangkat yang digunakan bersama. Pada jaringan LAN ini memungkinkan pemakai dapat menggunakan printer dan alat penyimpanan secara bersamaan, menggunakan program dan saling berkiriman pesan atau email kesatu atau lebih pengguna komputer dalam kantor kecil yang sama
- ❖ **MAN (Metropolitan Area Network)** adalah versi LAN yang berukuran lebih besar dan mencakup kantor-kantor perusahaan yang berdekatan atau sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi atau umum.
- ❖ **WAN (Wide Area Network)** mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara atau benua.

PENGERTIAN INTERNET

Jadi apa itu Internet ?

1. **Internet** adalah suatu jaringan komputer global (luas) yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional, yang menggunakan jaringan komunikasi yang ada diseluruh dunia memungkinkan komunikasi data antar komputer-komputer yang terhubung ke jaringan tersebut.
2. **Internet** merupakan kumpulan orang dan komputer di dunia yang seluruhnya secara aktif berpartisipasi sehingga membuat Internet menjadi sumber daya informasi yang berharga
3. **Keindahan internet** adalah perubahan dan pertumbuhan yang terjadi setiap saat. Ini merupakan perkembangan dunia elektronik terbaru dibidang komunikasi dan pertukaran ide serta informasi.
4. **Hal yang menarik yang dapat dilakukan di Internet :** Dapat melakukan riset hukum , mendapatkan informasi dan tutorial yang lengkap, mendapatkan program komputer gratis atau klip film atau gambar/lukisan, bertemu dengan orang diseluruh dunia, mengakses beberapa daftar lowongan kerja atau informasi karir dll.

SEJARAH INTERNET

Awalnya merupakan suatu rencana dari Departemen Pertahanan AS, pada akhir tahun 60-an. Dimulai dari satu proyek yang dinamakan ARPANET (Advanced Research Projects Agency

Network) yang dibantu oleh UCLA, Standford, UC Santa Barbara dan University of Utah. Mereka berhasil menghubungkan 4 komputer di antara lokasi Universitas tersebut..

Pada tahun 1977 ARPANET menghubungkan lebih dari 100 mainframe dan saat ini terdapat 4 juta *host* jaringan yang terhubung pada jaringan ini.

Karena perkembangannya sangat pesat, Jaringan Komputer ini tidak dapat lagi disebut sebagai ARPANET karena semakin banyak komputer dan jaringan - jaringan regional yang terhubung seperti SuraNet, PrepNet, NearNet, AARNET, yang saling dikoneksikan bersama sebagai satu kesatuan dengan menggunakan TCP/IP Protocol.

Untuk itu konsep tersebut kini disebut sebagai Internetworking atau dikenal dengan istilah INTERNET.

BAGAIMANA INTERNET BEKERJA?

Jaringan komputer di Internet menggunakan bahasa komputer standar (secara teknis dikenal sebagai **PROTOKOL**) yang memungkinkan beragam jaringan komputer dan komputer yang berbeda untuk saling berkomunikasi.

Ada beberapa jenis Protokol jaringan komputer :

- ❖ IPX/SPX (digunakan oleh jaringan Novell Netware).
- ❖ NETBIOS/NETBEUI (digunakan oleh jaringan Microsoft LAN Manager atau Microsoft Windows Networking)
- ❖ AppleTalk (digunakan untuk komputer Apple Macintosh)
- ❖ TCP/IP (digunakan oleh jaringan komputer berbasis UNIX)

Protocol **TCP/IP** menjadi standar protokol yang digunakan pada jaringan Internet, karena TCP/IP dikembangkan untuk dapat diterapkan di hampir segala jenis *platform* komputer, biasa dikenal dengan konsep *open sistem*

TCP/IP merupakan cara standar untuk mempacketkan dan mengalamatkan data komputer (sinyal elektronik) sehingga data tersebut bisa dikirim ke komputer terdekat atau keliling dunia dan tiba dalam waktu yang cepat tanpa rusak atau hilang.

ROUTER DAN GATEWAY

Tidak seluruhnya komputer yang terhubung pada jaringan internet ini secara fisik terkoneksi pada satu jaringan. Untuk menghubungkan jaringan-jaringan tersebut digunakan mesin khusus yang disebut dengan **Router** atau **Gateway**.

Jadi fungsi Router adalah untuk menghubungkan suatu jaringan dengan jaringan lain dan juga memisahkan paket-paket informasi jaringan tersebut dengan jaringan lainnya.

Dengan kata lain Router membantu mengatur arus lalu lintas di Internet, sehingga paket informasi yang hanya dibutuhkan untuk jaringan itu tidak akan keluar dari jaringan lokal, dan begitu pula sebaliknya paket informasi dari luar yang tidak ditujukan untuk komputer yang ada pada jaringan tidak akan diteruskan dalam jaringan lokal.

Untuk mencegah terjadinya kebocoran informasi yang tidak perlu diakses dari luar jaringan dan juga untuk mencegah adanya usaha dari luar jaringan untuk mendapatkan informasi dari dalam jaringan maka dibutuhkan sebuah komputer yang bertindak sebagai filter atau pembatas yang disebut **FIREWALL**

Sebuah mesin khusus yang disebut **Gateway** memungkinkan beragam tipe jaringan yang ada di horison elektronik untuk berkomunikasi dengan Internet menggunakan TCP/IP. Gateway menterjemahkan bahasa asli jaringan komputer tersebut menjadi TCP/IP dan sebaliknya.

PENAMAAN DI INTERNET (DOMAIN DAN SUBDOMAIN)

Agar tiap komputer dapat terhubung dengan Internet maka dibutuhkan suatu cara pengalamatan pada jaringan komputer internet yaitu berupa satu alamat yang dikenal sebagai istilah **Internet Protokol Number (IP Number atau IP Address)**.

IP address memiliki alamat yang unik (tidak ada yang sama) sebesar 32 bit yang direpresentasikan dalam bentuk desimal menjadi 4 bagian dipisahkan oleh titik.

Contoh :

202.155.1.100

Satu IP Address mempunyai suatu nama untuk dapat mempermudah mengidentifikasi suatu komputer di Internet atau disebut sebagai host.

Suatu komputer yang terhubung dengan jaringan Internet disebut **Host**.

Satu nama host dapat mempunyai lebih dari satu nama alias.

Dalam tata cara penamaan suatu host dikenal istilah **DOMAIN** yang digunakan untuk menentukan posisi hirarki host dari jaringan internet. Dibawah nama domain dalam hirarki ini memungkinkan adanya nama **SUBDOMAIN**.

Penamaan nomor IP Address dan nama domain harus diajukan atau di-registrasi oleh suatu Badan yang disebut Internet Network Information Center (InterNIC) atau Network Solution.

Berikut ini beberapa nama domain yang ada di Internet.

com, co	: untuk badan komersial
edu, ac	: untuk badan pendidikan
gov, go	: untuk lembaga pemerintahan
net	: untuk gateway jaringan ISP
mil	: untuk militer
org, or	: untuk organisasi

Karena saat ini jaringan internet sudah mencakup banyak sekali negara, maka dibutuhkan suatu nama domain negara yang gunanya untuk mempermudah identifikasi lokasi host.

Contoh :

au	: Australia
ca	: Canada
fr	: France
id	: Indonesia
my	: Malaysia
sg	: Singapura

Sesuai dengan tata cara penamaan domain di internet, maka tata cara penamaan host di internet sesuai dengan posisi pada hirarki domain dan sub-domain dari host tersebut

Bentuk penamaan host di internet adalah :

host.subdomain.domain

Contoh :

nama : **server2.gdarma.ac.id**

alias : www.gdarma.ac.id
ftp.gdarma.ac.id

nama host pada contoh : **server2, www, ftp**

nama subdomain : **gdarma**

nama domain : **ac.id**

Pengalamatan nama pemakai atau user pada host di Internet disebut *Alamat E-mail*

Bentuk penamaanya : nama@host.subdomain.domain

contoh :

user27@kursus1.gdarma.ac.id

HUBUNGAN KE INTERNET

Untuk dapat terkoneksi dengan internet, maka perlu terhubung dengan host atau dengan kata lain harus terkoneksi dengan *Internet Gateway*.

Dulu di Indonesia komputer yang ingin berhubungan dengan internet harus menjadi anggota Online Services yang letaknya di luar negeri, karena belum banyaknya host atau lembaga yang terkoneksi ke jaringan internet, hal itu memerlukan biaya yang cukup mahal untuk melakukan koneksi ke jaringannya.

Tetapi sekarang sudah banyak lembaga atau badan-badan baik pemerintah atau swasta yang terhubung dengan jaringan Internet.

ISP (Internet Service Provider)

Untuk melayani masyarakat yang ingin koneksi dengan jaringan internet maka harus menjadi anggota Online Services yang dikenal sebagai *Internet Services Provider (ISP)*.

ISP adalah suatu perusahaan atau badan baik Pemerintah maupun swasta yang dapat memberikan fasilitas atau jasa layanan koneksi ke jaringan Internet.

ISP ada yang bersifat tertutup dan Umum

Tertutup artinya Lembaga /Badan yang hanya melayani atau memberikan fasilitas Internet kepada jaringan local pada lembaga atau badan tersebut.

Contoh terdapat pada Departemen Pemerintahan, Lembaga penelitian dsb

Umum artinya Lembaga /Badan yang melayani masyarakat umum maupun pribadi atau Lembaga

Contoh insprint.net, d-net, Indo.net dsb

Ada banyak cara untuk terhubung dengan ISP

1. Jika Komputer yang terhubung dengan ISP pada lokasi yang sama dengan ISP, maka dapat langsung dihubungkan secara fisik kepada ISP tersebut. Media yang digunakan adalah media untuk koneksi ke jaringan komputer, misalnya dengan Ethernet atau TokenRing, lalu menggunakan protocol TCP/IP.
2. Jika berbeda lokasi atau berjauhan, maka caranya adalah membuat suatu koneksi dengan lokasi ISP, yaitu dengan menggunakan fasilitas seperti :
 - jaringan telepon , fasilitas yang paling umum digunakan.
 - menyewa *leased line* jaringan telekomunikasi antara lokasi komputer dengan lokasi ISP
 - menggunakan komunikasi radio

- media satelit , harus disediakan *VSAT (Very Small Aperture Terminal)* sebagai perangkat pemancar dan penerima signal dari satelit.

Umumnya ISP menyediakan fasilitas hubungan yang paling mudah digunakan yaitu jaringan telepon. Untuk menghubungkan komputer dengan komputer lain dalam hal ini adalah komputer ISP dengan jaringan tersebut, maka diperlukan beberapa peralatan tambahan yaitu disebut **MODEM (Modulator Demodulator)** alat untuk mengkonversikan signal analog menjadi signal digital. Dan untuk komunikasi komputer dengan modem itu dibutuhkan protokol komunikasi, yaitu seperti : PPP (Point to Point Protocol), SLIP (Serial Line Protocol), PLIP (Paralel Line Protocol) dsb.. diatas protocol tersebut digunakan protocol TCP/IP untuk koneksi dengan internet.

BANDWIDTH

Dalam sistem komunikasi data dikenal istilah **Bandwidth** atau kecepatan transmisi data dalam satuan bit per detik. Semakin besar bandwidth semakin cepat transmisi datanya antara kedua lokasi komputer tersebut, juga semakin besar biaya yang harus dikeluarkan.

Sebagai gambaran jika kita menggunakan saluran telepon sebagai media komunikasi, maka bandwidth yang mungkin adalah sebesar bandwidth modem yang digunakan, tariff biaya sewanya adalah sama dengan tarif menggunakan telepin local selama waktu yang digunakan untuk koneksi.

Dibawah ini contoh bandwidth untuk :

- komunikasi data dengan jaringan Ethernet : 10 -100 Mbps
- Modem telepon mulai dari 14,4 Kbps - 56 Kbps.
- Leased line, microwave radio, satellite dapat mempunyai kecepatan yang lebih tinggi lagi.

PERALATAN YANG DIBUTUHKAN YANG DIBUTUHKAN

1. Untuk hubungan dari satu komputer dibutuhkan :

Seperangkat komputer (PC)

Modem yang sesuai dengan perangkat komputer misalnya kecepatan : 28,8 Kbps

Saluran telepon, Kualitas suara yang cukup baik

Software komunikasi dan protocol TCP/IP

Menjadi anggota ISP

Software aplikasi Internet, mis : Web Browser, mail, FTP dsb.

2. Untuk hubungan dari suatu jaringan komputer, dibutuhkan :

Suatu jaringan komputer dengan TCP/IP

Koneksi dengan ISP, mis ; dial up telepon, leased line, microwave radio, satellite, ISDN (Integreted Service Digital Network) dsb

Peralatan untuk koneksi diatas, mis : satellite modem untuk koneksi satelit

Router

Server jaringan yang dapat diakses dari internet, mis : DNS Server, Mail Server dsb

Pada suatu jaringan yang terkoneksi dengan Internet dapat ditemptkan satu atau lebih **server** yaitu komputer yang dapat diakses baik dari jaringan tersebut tersebut maupun dari jaringan internet.

Ada berbagai jenis server yang dapat ditempatkan pada jaringan yang terkoneksi dengan internet diantaranya :

1. Domain Name Service (DNS) Server

Berfungsi sebagai identitas nama domain yang dimiliki oleh jaringan tersebut dan juga memelihara informasi data dari domain yang lain.

Jika ada komputer dari jaringan internet ingin menghubungi jaringan dengan nama domain yang anda miliki, maka komputer itu akan mencari komputer ini di jaringan internet. Dan jika komputer dari jaringan anda ingin menghubungi komputer dengan domain lain, maka komputer ini akan melihat informasi nama domain pada komputer ini, mendapatkan alamatnya dan meneruskan informasi kepada alamat tersebut, tetapi jika nama domain tidak terdapat pada DNS server, maka informasi akan dicari pada DNS server yang lain.

2. Mail Server

Berfungsi untuk melayani E-mail (surat) keluar dan surat masuk. Jika seorang pemakai mengirimkan e-mail, maka e-mail tersebut dikirimkan ke server ini, lalu diteruskan ke tujuannya yang mempunyai *account* di server tersebut, tetapi jika tujuan e-mail tersebut tidak terdapat pada mail server pengirim, maka akan ditujukan ke mail server yang lain.

Begitu juga halnya jika ada e-mail untuk pemakai yang *account* di mail server ini, maka akan disimpan pada server ini sampai saat pemakai membuka email tersebut.

3. File Transfer Protocol (FTP) Server

Berfungsi sebagai penampung file-file yang dapat diakses oleh jaringan. File tersebut dapat ditransfer baik untuk disimpan pada file server dari jaringan (*upload*) maupun diambil dari file server untuk kekomputer pada jaringan (*download*)

4. Web Server

Berfungsi untuk menyimpan informasi yang dikenal sebagai World Wide Web (WWW) untuk dapat diakses dari jaringan internet.

LAYANAN APLIKASI INTERNET

Banyak layanan aplikasi di internet dan masih terus berkembang sesuai dengan pesatnya perkembangan teknologi.

Ada beberapa contoh layanan aplikasi Internet yang banyak digunakan seperti :

1. World Wide Web (WWW)

yaitu suatu layanan untuk mengakses informasi secara interaktif yang berbentuk tampilan grafis atau teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya Hypertext Transfer Protocol (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs web (*website*). Untuk menggunakan sarana ini dibutuhkan aplikasi *Web Browse*.

2. News-USENET

Digunakan sebagai sarana untuk berdiskusi antar pemakai jaringan internet.

Aplikasi ini hampir serupa dengan suatu papan pengumuman, dimana setiap orang dapat mengirim, melihat dan menanggapi suatu berita atau topik diskusi dengan fasilitas yang hampir sama dengan e-mail. Topik diskusi tersebut dipisahkan oleh group dan pemakai yang berminat dapat melihat isi diskusi pada newsgroup tsb.

3. Electronic Mail (E-mail)

Merupakan aplikasi pertama di internet, sebagai sarana pengiriman dan penerimaan surat,

pesan, dokumen secara elektronik dengan pemakai lain di internet yang mempunyai alamat e-mail.

4. File Transfer Protocol (FTP)

Sebagai sarana untuk mengirimkan dan mengambil data yang disimpan dalam bentuk file.

5. Remote Login-Telnet

Telnet adalah suatu aplikasi remote login Internet yang memungkinkan anda *log-in* atau menggunakan komputer yang berbeda di jaringan secara interaktif.

6. Teleconference

Merupakan sarana untuk berkomunikasi jarak jauh (telekonfrecing) antara pemakai dalam bentuk suara ataupun gambar.

----- &&&-----