

TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Dr. Rusman, M.Pd.

<http://rusmantp.wordpress.com>

Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

Fakultas Ilmu Pendidikan

Universitas Pendidikan Indonesia



TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

SEKILAS-TENTANG-TIK

Manusia adalah Mahluk Sosial, disamping Sandang, Pangan, dan Papan sebagai kebutuhan utamanya, maka sebagai mahluk sosial manusia membutuhkan untuk berkomunikasi diantara sesamanya sebagai kebutuhan utamanya untuk dapat saling berhubungan satu dengan-yang-lainnya.

Maka mulailah manusia mencari dan menciptakan sistem dan alat/media untuk saling berhubungan tersebut, mulai dari melukis bentuk (menggambar) di dinding gua, isyarat tangan, isyarat asap, isyarat bunyi, huruf, kata, kalimat, tulisan, surat, sampai dengan telepon dan internet.



SEJARAH

TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Perkembangan Peradaban Manusia diiringi dengan Perkembangan Cara Penyampaian Informasi (yang selanjutnya dikenal dengan istilah Teknologi Informasi). Mulai dari Gambar-gambar yang terukir di dinding-dinding gua, Peletakkan Tonggak Sejarah dalam bentuk Prasasti sampai diperkenalkannya Dunia Arus Informasi dan komunikasi yang kemudian dikenal dengan nama-INTERNET. Informasi yang disampaikan pun berkembang.

Dari sekedar Menggambarkan Keadaan sampai pada Revolusi Pembelajaran.



TIGA MASA SEJARAH TIK

1. Masa Pra-Sejarah (...s/d 3000 SM)

Pada awalnya TIK yang dikembangkan manusia pada masa ini berfungsi sebagai sistem untuk pengenalan bentuk-bentuk yang mereka kenal, mereka menggambarkan informasi yang mereka dapatkan pada dinding-dinding gua, tentang berburu dan binatang buruannya. Pada masa ini mereka mulai melakukan pengidentifikasian benda-benda yang ada disekitar lingkungan mereka tinggal dan mewakilinya dengan bentuk-bentuk yang kemudian mereka lukis pada dinding gua tempat mereka tinggal, karena kemampuan mereka dalam berbahasa hanya berkisar pada bentuk suara dengusan dan isyarat tangan sebagai bentuk awal komunikasi mereka pada masa ini



2. Masa Sejarah (3000 SM s/d 1400-an M)

Pada masa ini Teknologi Informasi belum menjadi teknologi masal seperti yang kita kenal sekarang ini, teknologi informasi masih digunakan oleh kalangan-kalangan terbatas saja, digunakan pada saat-saat khusus, dan mahal!

3000-SM

Untuk yang pertama kali tulisan digunakan oleh bangsa sumeria dengan menggunakan simbol-simbol yang dibentuk dari pictograf sebagai huruf. Simbol atau huruf-huruf ini juga mempunyai bentuk bunyi yang berbeda (penyebutan), sehingga mampu menjadi kata, kalimat dan bahasa.



3. Masa Modern (1400-an M s/d Sekarang)

Tahun-1837

Samuel Morse mengembangkan Telegraph dan bahasa kode Morse bersama Sir William Cook dan Sir Charles Wheatstone yang dikirim secara elektronik antara 2 tempat yang berjauhan melalui kabel yang menghubungkan kedua tempat tersebut. Pengiriman dan Penerimaan Informasi ini mampu dikirim dan diterima pada saat yang hampir bersamaan waktunya. Penemuan ini memungkinkan informasi dapat diterima dan dipergunakan secara luas oleh masyarakat tanpa dirintangi oleh jarak dan waktu



MEDIA/ALAT TIK

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi sampai dengan saat ini berkembang dengan pesat seiring dengan penemuan dan pengembangan Ilmu Pengetahuan dalam bidang Informasi dan Komunikasi sehingga mampu menciptakan alat-alat yang mendukung perkembangan Teknologi Informasi, mulai dari sistem komunikasi sampai dengan alat komunikasi yang searah maupun dua arah (interaktif).

1.KOMPUTER

Setiap mesin yang mampu menerima data, memproses data, menyimpan data, dan menghasilkan bentuk keluaran berupa teks, gambar, simbol, angka dan suara dapat dikategorikan sebagai komputer. Dalam pengoperasian, bentuk, sistem dan fungsinya komputer dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu *hardware* dan *software*.



HARDWARE

Dalam mengikuti keinginan akan informasi, berbagai kendala ditemukan oleh manusia. Untuk mengakomodasi kepentingan ini, manusia menciptakan alat-alat yang menyokong keinginan tersebut.

1.CPU(Central-Processing-Units)

Alat yang berfungsi sebagai pemroses data. Yang berisi rangkaian sirkuit yang menyimpan instruksi-instruksi pemrosesan, penyimpanan data.

2.Monitor

Alat yang mampu menampilkan teks maupun gambar dari data yang sedang diproses dalam CPU.

3.Keyboard

Alat untuk memasukkan data maupun perintah ke CPU, biasanya terdiri dari rangkaian huruf dan angka.



4. MOUSE

Alat bantu untuk memberikan perintah dalam memproses data berbentuk gambar/grafik

5. PRINTER

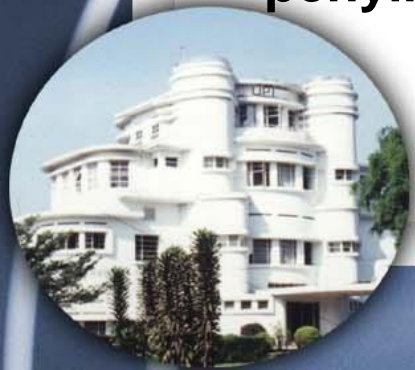
Alat yang memproduksi keluaran data (output) berbentuk cetak, baik itu berupa teks maupun gambar/grafik

6. CD ROM

Alat tambahan (alat peripheral) yang mampu menyimpan dan menuliskan data dan program melalui media CD (Compact Disk). Alat ini didesain mampu menuliskan dan membaca data atau program melalui sistem Optik.

7. COMPACT DISK (CD)

Media penyimpanan yang terbuat dari bahan plastik. Proses penyimpanan dan pembacaan data menggunakan sistem optik



8. FLOPPY DISK

Alat tambahan untuk menyimpan atau menuliskan kedalam disket maupun sebaliknya, ukuran yang umum digunakan adalah ukuran 3,5 inchi.

9. HARD DISK

Alat tambahan untuk menyimpan data dalam kapasitas yang besar yang dilapisi secara magnetis

10. SCANNER

Alat bantu untuk memasukan data berupa gambar/grafik dan merubahnya kedalam bentuk digital sehingga dapat diproses dan digabungkan dengan bentuk data yang berupa teks.



B. SOFTWARE

Sebuah program komputer yang berisi sekumpulan instruksi yang dibuat dengan menggunakan bahasa khusus yang memberi perintah kepada komputer untuk melakukan berbagai pengoperasian/pemrosesan terhadap data yang terdapat dalam program tersebut atau data yang dimasukan oleh pengguna komputer. Singkat kata software merupakan 'jiwa' sedangkan hardware berfungsi sebagai 'tubuh' dalam sebuah komputer. Seperti: MS Word, Excel, PowerPoint, dll.

VIRUS

Suatu set kode komputer yang dengan sengaja disembunyikan, bertujuan untuk menimbulkan kerusakan. Sebuah Virus mampu merusak hardware dan software komputer.



JARINGAN KOMUNIKASI

Sebuah sistem yang mampu menghubungkan dan menggabungkan beberapa titik komunikasi menjadi satu kesatuan yang mampu berinteraksi antara satu dengan lainnya.

1. TELEPHONE

Alat komunikasi dua arah yang memungkinkan 2 orang atau lebih untuk bercakap-cakap tanpa terbatas jarak

2. ISDN

(Integrated Service Digital Network) jaringan komunikasi khusus yang menggunakan jaringan telepon yang tidak hanya memproses suara, tapi juga mampu menangani penyimpanan data berupa teks, gambar, video, faksimili, dll.



3. FACSIMILE

Sebuah alat yang mampu mengirimkan dokumen secara persis sama melalui jaringan telepon.

4. FIBER OPTIC

Jaringan komunikasi yang mampu mentransmisikan data dalam frekuensi tinggi. Dalam jaringan ini jalur komunikasi tidak menggunakan kawat tembaga tetapi menggunakan cahaya sebagai penghantar datanya.

5. LEASED LINE

Jaringan telepon tetap(permanen) yang menghubungkan dua tempat atau lebih. Jaringan ini tidak mempunyai alat pengalih (switching) atau sejenisnya, jaringan ini bekerja diantara tempat-tempat yang dihubungkan tersebut secara spesifik atau yang sudah ditentukan. Jaringan ini dikenal juga dengan sebutan *Private Line*.



6. WIRELESS

Jaringan komunikasi nir kabel, jaringan komunikasi yang menggunakan gelombang radio/frekuensi tertentu yang berfungsi sebagai penghantar informasi. Jaringan komunikasi ini menggunakan alat pemancar, penguat, dan penerima gelombang yang berisi data tersebut.

3. JARINGAN KOMUNIKASI DENGAN SATELIT

Jaringan komunikasi tanpa kabel yang menggunakan satelit yang berfungsi sebagai pemancar, penerima dan penguat. Sistem komunikasi ini menggunakan gelombang sebagai penghantar datanya.

A. ANTENA

Jaringan komunikasi tanpa kabel yang menggunakan satelit yang berfungsi sebagai pemancar, penerima dan penguat. Sistem komunikasi ini menggunakan gelombang sebagai penghantar datanya.



B. TV DAN RADIO

Alat Penyampaian Informasi (Mass Media) yang Menggunakan Gelombang sebagai Penghantar Sinyal Suara dan Gambar.

C. KOMUNIKASI SELULER

Komunikasi yang Menggunakan Transmisi Radio untuk Mengirimkan Sinyal Informasi, Alat tersebut lebih dikenal dengan nama Hand Phone (HP)..

4. NET TOOLS

Berbagai macam cara digunakan manusia untuk mempermudah dan menjaga kualitas hubungan melalui dunia Internet. Sejak saat itulah perkembangan alat- alat yang menyokong kemampuan jaringan untuk saling berhubungan berjalan pesat. Sistem jaringan yang tadinya hanya digunakan oleh kalangan terbatas sekarang sudah sangat merakyat. Bahkan sampai ke tingkat rumah tangga.



A. SERVER

Sebuah komputer yang bekerja sebagai penyedia data, penyedia software dan penyimpanan data. Bahkan sebuah server mampu mengatur jalur informasi dalam jaringan yang diaturnya.

B. CLIENT

Sebuah PC dalam sebuah jaringan komunikasi yang mempunyai kemampuan memproses data dan mampu meminta informasi kepada server.

C. ROUTER

Alat yang digunakan dalam jaringan yang mampu mengirimkan data kepada jaringan lainnya melalui jalur yang lebih cepat, tepat dan efisien.



D. MODEM

Modulator/Demodulator, alat yang memungkinkan PC, Mini Computer, atau Mainframe untuk menerima dan mengirim data dalam bentuk digital melalui saluran telephon.

INTERNET

Internet adalah sebuah dunia maya jaringan komputer (Interkoneksi) yang terbentuk dari milyaran komputer di seluruh dunia.

Dimulai pada pertengahan tahun 70'an pada masa perang dingin dan mencapai puncaknya pada tahun 1994, ketika interface grafis dan konten/isi dari jaringan tersebut diciptakan dan diperuntukan kepada masyarakat umum sehingga dapat dipergunakan secara lebih mudah. Internet memungkinkan kita untuk menghilangkan hambatan Jarak dan Waktu dalam mendapatkan Informasi. Dari segi ekonomi, Internet merupakan sebuah jawaban yang sangat efisien, efektif dan relatif murah jika dibandingkan dengan hasil yang akan didapat.



A. PENGGUNA INTERNET

Sejak diperkenalkannya kepada dunia pada tahun 1972-1973, penggunaan Internet pun meluas tidak hanya pada kalangan khusus (militer pada saat itu) saja. Seiring dengan perkembangannya, orang-orang yang memanfaatkan Internet membuat sebuah sistem yang memudahkan peng-akses-an internet oleh masyarakat luas. Sistem ini juga memungkinkan adanya peluang bisnis dalam bidang ini. Hal ini ditandai dengan didirikannya provider (penyedia layanan) internet sampai warnet (warung internet).

B. PENYEDIA JASA INTERNET

Institusi yang menyediakan jasa layanan Internet di Indonesia contohnya: Melsa, Telkomnet instan, Centrin, Wasantaranet, CB-Net, Indosat, dll. Dengan banyaknya provider, maka organisasi APJII (Assosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) dibentuk. Assosiasi ini berfungsi sebagai pemersatu penyedia jasa layanan ini, sehingga para pengguna Internet dapat terus memanfaatkan Internet untuk keperluan mereka.



C. PENGGUNA (USER)

Pengguna internet secara privat (perorangan maupun organisasi) disebut user. Tergantung dari keperluannya menggunakan internet, 'user' digolongkan lagi dalam beberapa kategori.

D. SURFER

Istilah yang dipakai untuk seseorang yang memanfaatkan sarana Internet. Istilah ini didapat sejak dipopulerkannya kata surfing (berselancar) untuk proses 'berjalan-jalan' dalam dunia Internet.

E. HACKER & CRACKER

Pengguna komputer yang menggunakan kemampuannya memasuki jaringan Internet untuk memperoleh akses yang diproteksi, mempelajari sistem, dan memodifikasinya, sebagaimana hacker melakukan hal tersebut untuk kesenangan semata.



E.ORGANISASI

Dengan maraknya pemanfaatan Internet, maka dibentuklah organisasi2 yang bergerak dalam bidang Internet dan membentuk suatu komunitas yang melakukan pengembangan-pengembangan dalam dunia maya seperti aturan main, teknologi, hukum, aspek sosial, dll..

F. ORGANISASI DUNIA

- **ITU** - International Telecommunication Union
<http://www.itu.int/>
- **ICANN** - The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers
<http://www.icann.org>
- **IANA** - Internet Assigned Numbers Authority
<http://www.iana.org/>
- **ARIN** - American Registry for Internet Numbers
<http://www.arin.net/>



TERIMA KASIH

