

---

# KONSEP DASAR TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

**Dr. Rusman, M.Pd.**  
<http://rusmantp.wordpress.com>

## **SEKILAS TEKNOLOGI INFORMASI**

Manusia adalah makhluk sosial, disamping Sandang, pangan, dan Papan sebagai kebutuhan utamanya, maka sebagai makhluk 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 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**

Perkembangan peradaban manusia diiringi dengan perkembangan cara penyampaian informasi (yang selanjutnya dikenal dengan istilah Teknologi Informasi). Mulai dari gambar-gambar yang tak bermakna di dinding-dinding gua, peletakkan tonggak sejarah dalam bentuk prasasti sampai diperkenalkannya dunia arus informasi yang kemudian dikenal dengan nama INTERNET.

Informasi yang disampaikan pun berkembang. Dari sekedar menggambarkan keadaan sampai taktik bertempur.

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

Pada awalnya Teknologi Informasi 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

### **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.

## **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 TEKNOLOGI INFORMASI**

Perkembangan Teknologi Informasi 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(2) bagian yaitu hardware dan software.

#### **A. 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 memasukan 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.

#### **Virus**

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

## **2. 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**

Alat yang digunakan untuk memancarkan dan menerima komunikasi radio.

### **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.

## **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.

*Selamat Belajar*