

Pengenalan Teknologi Informasi

Kompetensi:

Setelah membaca modul kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu:

1. Memahami definisi komputer.
2. Memahami jenis-jenis komputer
3. Memahami pemanfaatan komputer

I. Pengertian Komputer

Komputer (*computer*) diambil dari **computare** (bhs latin) yang berarti menghitung (*to compute* atau *to reckon*).

Robert H. Blissmer, Komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas seperti menerima input, memproses input tadi sesuai dengan programnya, menyimpan perintah-perintah dan hasil pengolahan, serta menyediakan output dalam bentuk informasi.

Donald H. Sanders, Komputer adalah sistem elektronik utk memanipulasi data yg cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan supaya secara otomatis menerima dan menyimpan data input, memprosesnya dan menghasilkan output dibawah pengawasan suatu langkah-langkah, instruksi2 program yg tersimpan di memori (stored program).

Hamacher, Komputer adalah mesin penghitung elektronik yg cepat dapat menerima informasi input digital, memprosesnya sesuai dengan suatu program yg tersimpan di memorinya dan menghasilkan output informasi.

Komputer adalah mesin serbaguna yang dapat dikontrol oleh program, digunakan untuk mengolah data menjadi informasi. Program adalah deretan instruksi yang digunakan untuk mengendalikan komputer sehingga komputer dapat melakukan tindakan sesuai yang dikehendaki pembuatnya. Data adalah bahan mentah bagi komputer yang dapat berupa angka maupun gambar, sedangkan informasi adalah bentuk data yang diolah sehingga dapat menjadi bahan yang berguna untuk pengambilan keputusan. (Abdul Kadir, 2013)

Jadi dapat disimpulkan bahwa Komputer adalah sekelompok alat elektronik yang terdiri atas perintah input, alat yang mengolah input, dan peralatan output yang memberikan informasi serta bekerja secara otomatis

II. Jenis-jenis Komputer

Komputer berdasarkan empat hal, yaitu data yang diolah, penggunaan, bentuk dan ukuran, serta generasinya

1. Data yang diolah

Berdasarkan data yang diolah komputer terbagi menjadi tiga yaitu :

a. Komputer Analog

Komputer yang digunakan untuk mengolah data analog atau kualitatif, bekerja secara continue, dan bukan data yang berbentuk angka, tetapi dalam bentuk fisik dan paralel. Data yang diolah komputer analog seperti arus listrik , temperatur , kecepatan , tekanan dan lain – lain.

b. Komputer Digital

Komputer yang digunakan untuk mengolah data kuantitatif dalam bentuk huruf, angka, kombinasi huruf dan angka, serta karakter khusus. Komputer ini biasanya digunakan untuk aplikasi bisnis dan teknik.

c. Komputer Hybrid

Komputer Hybrid merupakan kombinasi antara computer analog dan computer digital yang digunakan untuk kepentingan khusus dengan kombinasi antara analog dan digital misalnya facsimile.

2. Penggunaan

Berdasarkan tujuannya komputer dibedakan menjadi :

a. Komputer untuk tujuan Khusus (*Special Purpose Computer*)

Komputer ini digunakan secara khusus dan mempunyai satu fungsi kerja. Komputer ini dirancang untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu. Pada perangkat komputer ini input, proses dan outputnya sudah dirancang sesuatu dengan keperluan tertentu. Software yang digunakan untuk memproses biasanya sudah tertanam langsung pada perangkat tersebut. Contoh dari special purpose computer adalah penggunaan komputer kasir yang ada di supermarket. Contoh lain misalkan sebagai server, PC Router, atau terminal dumb.

b. Komputer untuk tujuan Umum (*General Purpose Computer*)

Komputer ini digunakan secara umum, misalnya untuk pelolahan grafis, pengolahan multimedia, pengolahan database dan pengolahan program lainnya. Komputer ini dibuat untuk menyelesaikan bermacam-macam permasalahan dan dibuat untuk keperluan secara umum sehingga komputer ini dapat digunakan untuk mengerjakan berbagai macam pekerjaan sesuai dengan kemampuan penggunanya. Contoh dari komputer ini adalah personal computer , laptop.

3. Bentuk Dan Ukuran

Berdasarkan bentuk dan ukuran komputer dibedakan menjadi :

a. Supercomputer

Jenis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang membutuhkan perhitungan sangat kompleks. Supercomputer ini merupakan komputer yang bekerja secara multiprograming, multiprocessing, time sharing dan virtual storage serta bersifat multi user dengan jumlah user sampai ribuan dengan tempat yang berjauhan dengan satu tempat sebagai pusat komputer. Komputer ini menggunakan paralel processor sehingga dapat melakukan proses secara bersamaan sampai dengan ribuan user meskipun dalam jarak yang berjauhan

b. Mainframe computer

Jenis komputer ini digunakan dilingkungan ketika sipengguna membutuhkan akses untuk menjalankan program,dan memakai data secara bersama-sama. Mainframe adalah komputer yang dapat melayani ratusan pengguna pada saat yang bersamaan. Penggunaan komputer ini biasanya digunakan untuk pengolahan data dari suatu divisi yang membutuhkan pengolahan yang cukup besar

c. Minicomputer

Komputer jenis ini lebih kecil dari computer jenis mainframe, tetapi lebih besar dari jenis microcomputer. Minicomputer ini adalah komputer yang digunakan oleh multiuser pada saat yang bersamaan dan time shared . time shared dapat diartikan memungkinkan komputer tersebut digunakan secara bersama – sama dalam waktu yang bersamaan

d. Workstation computer

Komputer single-user (digunakan oleh satu orang) yang sangat powerful. Komputer Workstation adalah komputer yang digunakan untuk menjalankan aplikasi yang dipakai oleh para ahli teknik dalam melakukan perhitungan dan untuk menyelesaikan pekerjaannya. Aplikasi dalam komputer ini lebih cenderung pada software yang banyak melakukan berbagai perhitungan baik secara dimensi maupun matematik. Contoh dari aplikasi yang digunakan pada komputer ini adalah golongan CAD (Computer Aided Design).

e. Micro computer/personal computer (PC)

Jenis komputer pribadi yang digunakan oleh satu orang, yang kinerjanya bergantung pada kebutuhan. Microcomputer ini adalah komputer yang digunakan untuk single-user . Komputer ini dirancang sedemikian rupa untuk dapat berinteraksi dengan penggunanya. Yang termasuk dalam klasifikasi komputer ini adalah komputer dekstop atau personal computer. Jenis komputer ini mencakup desktop computer, laptop, PDA.

4. Generasi

Berdasarkan generasi komputer dibedakan menjadi :

a. Generasi pertama (1946-1959)

Tabung hampa udara sebagai penguat sinyal, merupakan ciri khas komputer generasi pertama

b. Generasi Kedua (1959-1964)

Transistor merupakan ciri khas komputer generasi kedua

c. Generasi Ketiga (1964-1970)

1964 : IBM S/360, komputer generasi ketiga pertama digunakan untuk aplikasi bisnis dan teknik.

d. Generasi Keempat (1970-1990)

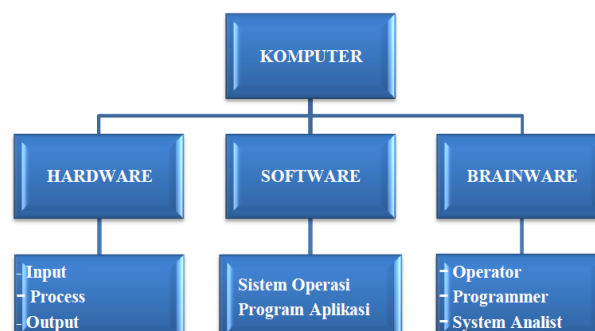
Komputer generasi keempat memiliki ciri bahwa komponen yang digunakan sudah beribu-ribu IC (Integrated Circuit) yang dijadikan dalam sebuah chip yang disebut dengan LSI (large Scale Integration) atau disebut juga dengan Bipolar large Scale Integration (BLSI)

e. Generasi Kelima (Sejak 1990 an)

Komputer generasi keempat memiliki ciri bahwa pengembangan dari chip yang disebut dengan LSI (large Scale Integration) atau disebut juga dengan Bipolar large Scale Integration (BLSI) menjadi VLSI

III. Sistem Komputer

Sistem Komputer merupakan sekumpulan perangkat komputer yang saling berkaitan dan berinteraksi antara satu sama lain untuk menjalankan sebuah Proses Pengolahan Data, sehingga dapat menghasilkan suatu informasi yang sangat dibutuhkan oleh penggunanya. Perangkat-perangkat yang terdapat didalam sebuah Sistem Komputer yaitu terdiri dari Hardware, Software dan Brainware.



Gambar 1. Sistem Komputer

1. **HARDWARE** : Peralatan fisik dari komputer itu sendiri. Peralatan yang secara fisik dapat dilihat, dipegang, ataupun dipindahkan
 - a. **Input** : Proses memasukan data ke dalam proses komputer melalui alat input (input device)
 - b. **Processing** : Proses pengolahan data dengan alat pemroses (processing device) yang berupa proses menghitung, membandingkan, mengklasifikasikan, mengurutkan, mengendalikan, atau mencari di storage
 - c. **Output** : Proses menghasilkan output dari hasil pengolahan data dengan menggunakan alat output (output device), yaitu berupa informasi
2. **SOFTWARE** : suatu prosedur peng-operasian dari komputer itu sendiri ataupun berbagai prosedur dalam hal pemrosesan data yang telah ditetapkan sebelumnya.
 - a. **Sistem Operasi** adalah software yang bertugas mengontrol dan mengkoordinasikan penggunaan hardware untuk berbagai Aplikasi untuk bermacam-macam pengguna.
 - b. **Program Aplikasi** adalah software yang menentukan bagaimana sumber daya digunakan untuk menyelesaikan masalah user
3. **BRAINWARE** : orang-orang yang bekerja secara langsung dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu, ataupun orang-orang yang tidak bekerja secara langsung menggunakan komputer, tetapi menerima hasil kerja dari komputer yang berbentuk laporan
 - a. **System Analyst** : orang yang bertugas mempelajari, menganalisa, merancang dan membentuk suatu system / prosedur pengolahan data secara elektronik berdasarkan aplikasi yang dipesan oleh pemakai jasa komputer.
 - b. **Programmer** : yang bertugas di dalam data processing programming berdasarkan program spesialisasi
 - c. **Operator** : yang bertugas mempersiapkan komputer utk memproses suatu program mulai dari menghidupkan komputer, menjalankan komputer (mengoperasikan program-program komputer / aplikasi komputer)

IV. Pemanfaatan Teknologi Informasi

Keberadaan teknologi informasi sekarang ini sudah menjadi kebutuhan kita sehari-hari baik untuk kebutuhan pribadi seperti untuk berkomunikasi dengan orang lain pada jarak yang jauh. Selain itu dapat dimanfaatkan pada bisnis atau usaha seperti perdagangan online, pembelajaran jarak jauh, pelayanan online dan lain sebagainya.

Menurut Haag dan Keen (1996) dalam (Abdul Kadir, 2013) mendefinisikan bahwa teknologi informasi adalah seperangkat alat yang membantu anda bekerja dengan informasi dan melakukan tugas – tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi.

Menurut Martin (1999) dalam (Abdul Kadir, 2013) mendefinisikan bahwa teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi telekomunikasi untuk mengirimkan informasi.

Menurut Wiliams dan Sawyer (2003) dalam (Abdul Kadir, 2013) mendefinisikan bahwa teknologi informasi adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang membawa data , suara dan video.

Dari tiga definisi diatas dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi adalah gabungan antara teknologi komputer dan teknologi komunikasi.

Perkembangan teknologi ini banyak yang dimanfaatkan masyarakat didalam berbagai bidang pekerjaan. Berikut adalah bidang – bidang yang ikut berubah dikarenakan perkembangan teknologi informasi :

a. Bidang Perbankan

Pada bidang perbankan, teknologi informasi hadir dalam berbagai bentuk yaitu sistem online antar perbankan yang terkoneksi langsung dengan BI. Salah satu yang paling kita kenal adalah penggunaan mesin ATM (Automatic Teller Machine) yang memungkinkan nasabah perbankan untuk menarik tunai dan setor tunai tanpa tergantung dengan jam kerja perbankan. Tak puas dengan itu perbankan menghadirkan SMS Banking sebagai layanan untuk aktivitas perbankan melalui SMS. Perbankan juga menghadirkan fasilitas Internet Banking yang memungkinkan nasabah bertransaksi melalui internet. Begitu banyak fasilitas yang digunakan untuk mempermudah aktivitas perbankan melalui teknologi informasi. Penggunaan ponsel atau handphone yang semakin meningkat mendorong perbankan meluncurkan mobile banking (M-Banking).

b. Bidang Pendidikan

Pada bidang pendidikan pun telah mengaplikasikan teknologi informasi untuk mempermudah proses pelaporan ataupun proses kegiatan belajar mengajar diantaranya penggunaan sistem absensi digital, perangkat lunak edutainment, sistem akademik, sistem monitoring kegiatan belajar, e-learning dan masih banyak lagi.

c. Bidang Medis

Pada bidang medis teknologi informasi banyak diaplikasikan di rumah sakit – rumah sakit. Diantaranya banyak rumah sakit yang menggunakan sistem informasi untuk menangani transaksi yang berhubungan dengan karyawan, juru medis, pasien dan obat. Salah satu contohnya adalah sistem rekam medis pasien.

Teknologi informasi juga diterapkan pada peralatan medis contohnya CT Scan (Computer Tomography).

d. Bidang Perdagangan

Pada bidang perdagangan kita kenal istilah e-commerce yang merupakan bentuk perdagangan yang lahir karena kemajuan teknologi informasi. Melalui e-commerce para pedagang dan pembeli dapat melakukan transaksi secara online dimanapun berada. Memberikan banyak keuntungan kepada penjual karena tidak memerlukan toko untuk membuka usaha dan untuk pembeli lebih dapat menghemat akomodasi.

Daftar Pustaka

- <https://rumusbilangan.com/sistem-komputer/>
- Abdul Kadir, T. C. (2013). Pengantar Teknologi Informasi Edisi Revisi. Yogyakarta: ANDI.
- Lila Setiyani, INTRODUCTION TO INFORMATION TECHNOLOGY, 2014, CV. Jatayu Catra Internusa