

# Unit 2

## PERKEMBANGAN DAN PEMANFAATAN KOMPUTER

---

**Asra  
Deni Darmawan**

### Pendahuluan

**H**asil temuan Howard Aiken menurut Ardoni (1998) yang bernama komputer semakin hari semakin canggih. Bila pada mulanya komputer berukuran besar hanya dapat digunakan sebagai alat hitung, sekarang komputer berukuran kecil dapat dipakai untuk berbagai keperluan. Bila pada mulanya komputer hanya dapat memindahkan informasi yang diolah ke media cetak atau bahkan hanya ke layar monitornya sendiri, sekarang komputer dapat dipakai untuk memindahkan sejumlah besar informasi, menempuh jarak yang jauh dalam waktu singkat. Semua itu karena kecanggihan komputer “menumpang” kecanggihan alat komunikasi. Dengan kata lain komputer merupakan alat yang penting dalam menjadikan teknologi informasi dan teknologi menjadi andal, murah, dan praktis.

Untuk mengenal lebih jauh tentang komputer, maka pada bahan belajar ini Anda akan diperkenalkan dengan perkembangan komputer dan pemanfaatannya. Adapun untuk memudahkan Anda mempelajarinya, maka bahan belajar ini dibagi menjadi dua sub unit sebagaimana dikemukakan berikut ini.

1. Sub unit 1 membahas tentang perkembangan komputer
2. Sub unit 2 membahas tentang pemanfaatan komputer dalam pendidikan

Setelah mempelajari bahan ajar ini, standar kompetensi yang diharapkan dapat dicapai Anda adalah

1. Menjelaskan tahapan perkembangan komputer
2. Menjelaskan pemanfaatan komputer dalam pendidikan.

Untuk lebih meningkatkan pengetahuan dan pemahaman Anda tentang perkembangan komputer dan pemanfaatan komputer dalam pendidikan dapat mempelajari secara mandiri dengan menggunakan media-media pembelajaran yang sudah berbentuk VCD pembelajaran atau mengakses internet yang berkaitan dengan perkembangan komputer dan pemanfaatan komputer dalam pendidikan

Agar Anda dapat menguasai isi bahan belajar ini secara maksimal, sebaiknya Anda perhatikan beberapa petunjuk berikut ini.

1. Bacalah dengan cermat bagian pendahuluan ini, sampai Anda mempunyai gambaran kompetensi yang harus dicapai, dan ruang lingkup isi bahan belajar mandiri ini.
2. Baca dengan cermat bagian demi bagian, dan tandailah konsep-konsep pentingnya.
3. Segeralah membuat rangkuman tentang hal-hal esensial yang terkandung dalam bahan belajar ini.
4. Untuk meningkatkan pemahaman Anda tentang isi bahan belajar mandiri ini, tangkaplah konsep-konsep penting dengan cara membuat pemetaan keterhubungan antara konsep yang satu dengan konsep lainnya.
5. Untuk memperluas wawasan Anda, bacalah sumber-sumber lain yang relevan baik dari media cetak maupun dari media elektronik.
6. Untuk mengetahui sampai sejauh mana pemahaman Anda tentang isi bahan ajar ini, cobalah untuk menjawab soal-soal latihan secara mandiri, kemudian lihat kunci jawabannya.
7. Apabila ada hal-hal yang kurang dipahami, diskusikanlah dengan teman sejawat atau catat untuk bahan diskusi pada saat tutorial.

**Selamat belajar, semoga sukses.**

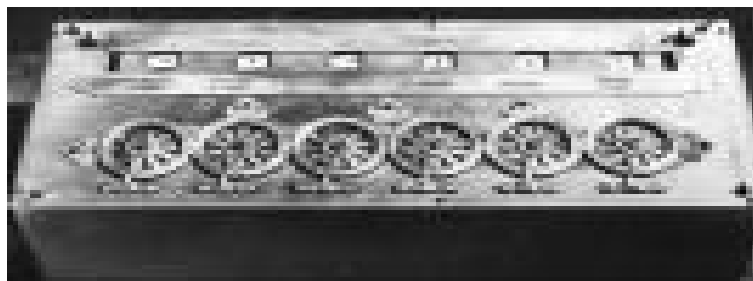
## Subunit 1

### Perkembangan Komputer

---

**K**omputer memiliki perjalanan yang cukup lama, dari mulai diciptakan hingga sekarang. Sebelum orang menemukan komputer yang kita kenal sekarang, pada 5000 tahun yang lalu orang menemukan alat yang disebut *Abacus*, yang muncul di Asia kecil dan masih digunakan di beberapa tempat hingga saat ini, Abacus dapat dianggap sebagai awal mula komputer.

Alat ini memungkinkan penggunaanya untuk melakukan perhitungan menggunakan biji-bijian geser yang diatur pada sebuah rak. Para pedagang di masa itu menggunakan Abacus untuk menghitung transaksi perdagangan. Seiring dengan munculnya pensil dan kertas, terutama di Eropa, Abacus menjadi kurang terkenal. Setelah hampir 12 abad, muncul penemuan lain dalam hal mesin untuk menghitung, yaitu pada tahun 1642, Blaise Pascal, yang pada waktu itu berumur 18 tahun, menemukan Kalkulator roda numerik untuk membantu ayahnya melakukan perhitungan pajak.



Gambar. 2.1.  
Pascaline (Kalkulator roda numerik)

Kotak persegi kuning ini yang dinamakan *Pascaline*, menggunakan delapan roda putar bergerigi untuk menjumlahkan bilangan hingga delapan angka. Alat ini merupakan alat penghitung bilangan berbasis sepuluh. Tetapi alat ini memiliki kelemahan yaitu hanya terbatas untuk melakukan penjumlahan. Penemuan inilah komputer mulai dikenal masyarakat meskipun hanya digunakan untuk menghitung saja.

Komputer berasal dari bahasa latin *computare* yang mengandung arti menghitung. Karena luasnya bidang garapan ilmu komputer, para pakar dan peneliti sedikit berbeda dalam mendefinisikan terminologi komputer. Menurut Hamacher,

komputer adalah mesin penghitung elektronik yang cepat dan dapat menerima informasi input digital, kemudian memprosesnya sesuai dengan program yang tersimpan di memorinya, dan menghasilkan output berupa informasi. Menurut Blissmer, komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas sebagai berikut:

1. menerima input
2. memproses input tadi sesuai dengan programnya
3. menyimpan perintah-perintah dan hasil dari pengolahan
4. menyediakan output dalam bentuk informasi

Siagian (2002: 92) mengemukakan bahwa komputer adalah alat mesin elektronika yang menerima dan mengolah data sedemikian rupa sehingga menghasilkan informasi. Secara umum telah diketahui bahwa komputer "menjalankan" tugasnya berdasarkan instruksi yang diberikan kepadanya yang disebut program oleh operator komputer tersebut. Dalam arti yang sesungguhnya, komputer tidak lebih dan tidak kurang dari suatu alat elektronis yang hanya mampu melakukan "pekerjaan" tertentu berdasarkan instruksi yang diberikan kepadanya. Dengan demikian, secanggih apapun teknologi komputer yang memungkinkannya bekerja dengan sangat cepat dan bahkan dapat melaksanakan banyak instruksi sekaligus, intervensi manusia tetap diperlukan. Pada dirinya komputer tetap merupakan "alat mati" dan hanya "hidup" apabila digerakkan oleh manusia. Jelaslah bahwa apapun manfaat yang dapat dipetik oleh pengguna komputer, besar kecilnya manfaat tersebut sangat ditentukan oleh unsur manusia yang mengoperasikannya.

Komputer sebagai alat mati, apabila telah dioperasikan tidak hanya mampu menerima, mengolah, dan menyimpan data sebagai masukan dan informasi sebagai hasil olahannya, akan tetapi juga menyimpan instruksi yang diberikan sehingga tidak diperlukan lagi "campur tangan" manusia untuk setiap kali komputer tersebut "diperintahkan bekerja" selama menggunakan program yang sama.

Berdasarkan sifat-sifat yang dimilikinya, komputer dapat didefinisikan sebagai peralatan elektronik yang bekerja secara koordinatif dan integratif berdasarkan program., dapat menerima masukan berupa data, mengolahnya dalam memori, dan menampilkan hasil berupa informasi.

Dari pengertian di atas, menurut Daryanto (2004) dapat disimpulkan bahwa komputer memiliki tiga sifat, sebagai berikut.

1. Bekerja dengan menggunakan tenaga listrik (elektronik)
2. Bekerja berdasarkan program

Program adalah rangkaian perintah yang dibuat manusia dan dapat dimengerti oleh komputer. Programlah yang memberi komando (koordinasi) pada setiap komponen dalam komputer untuk mengerjakan sesuatu dan mengatur keselarasan (integratif) kerja antara satu komponen dengan komponen lainnya.

### 3. Bekerja dalam suatu sistem

Untuk mewujudkan konsepsi komputer sebagai pengolah data untuk menghasilkan suatu informasi, maka diperlukan sistem komputer (*computer system*) yang elemennya terdiri dari hardware, software dan brainware. Ketiga elemen sistem komputer tersebut harus saling berhubungan dan membentuk kesatuan. Hardware tidak akan berfungsi apabila tanpa software, demikian juga sebaliknya. Dan keduanya tiada bermanfaat apabila tidak ada manusia (*brainware*) yang mengoperasikan dan mengendalikannya

## A. Penggolongan Komputer

Literatur terbaru tentang komputer melakukan penggolongan komputer berdasarkan beberapa hal diantaranya; bentuk dan ukuran fisik, data yang diolah, penggunaan, kapasitas/ukurannya, dan generasinya.

### 1. Berdasarkan bentuk dan ukuran fisik

Perlu Anda ketahui bahwa komputer tidak dibedakan kemampuannya berdasarkan ukuran fisiknya. Bukan berarti bahwa komputer yang bentuknya kecil memiliki kemampuan yang kecil pula. Bentuk dan ukuran komputer itu diantaranya:

#### a. Bentuk Tower (menara)

Tower (menara) biasanya diletakan disamping atau di bawah meja, karena ukurannya yang relatif besar. Komputer ini umumnya banyak memiliki ruang di dalamnya dan banyak memiliki tempat untuk memasang *card* tambahan, sehingga bisa ditambahkan dengan berbagai perangkat tambahan.



Gambar 2.2.  
Komputer Bentuk Tower

*b. Desktop (meja kerja)*

Bentuk desktop (meja kerja) ini adalah komputer yang ukurannya sedikit lebih kecil dari bentuk tower, tetapi biasanya diletakkan di atas meja. Komputer ini banyak dipakai karena harganya yang lebih murah bila dibandingkan dengan bentuk lain



Gambar 2.3.  
Komputer Desktop

*c. Bentuk Portable (mudah dibawa-bawa)*

Portable adalah komputer yang ukurannya sedikit lebih kecil dari desktop, karena bagian-bagiannya dapat dirangkai menjadi satu kotak saja sehingga mudah dibawa kemana-mana. Komputer ini ditujukan bagi pengguna yang sering ke lapangan. Komputer ini kurang populer karena relatif lebih besar dan berat.

*d. Notebook (Laptop)*

Notebook (buku catatan) adalah komputer yang ukurannya sebesar buku catatan. Notebook memiliki ukuran yang hampir sama dengan kertas kuarto atau

folio dan beratnya juga berkisar antara 1,5 kg sampai 5 kg. Berat dan besarnya notebook sangat tergantung dari perangkat yang terpasang didalamnya.



Gambar 2.4.  
Notebook (Laptop)

*e. Subnotebook*

Subnotebook adalah komputer yang berukuran di antara notebook dengan plamtop. Ukuran komputer ini sedikit lebih kecil dari notebook karena ada sebagian perangkat yang tidak dipasangkan dalam komputer ini.



Gambar 2.5.  
Subnotebook

*f. Palmtop*

Palmtop adalah komputer yang dapat di genggam. Ukurannya sangat kecil. Komputer ini sering disebut handled computer. Komputer ini juga secara langsung tidak memerlukan aliran listrik karena kapasitas baterenya yang cukup besar. Walau komputer ini kecil namun memiliki kapasitas yang besar dan multi fungsi. Contoh komputer ini seperti PDA.

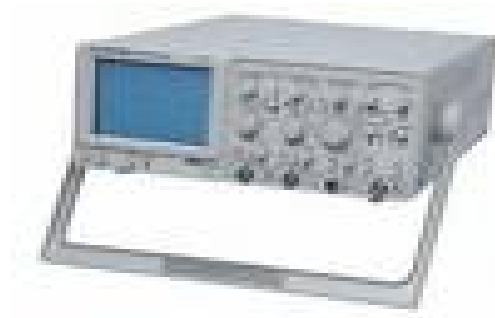


Gambar 2.6.  
Palmtop

## 2. Berdasarkan Data Yang Diolah

### a. Komputer Analog

Komputer analog adalah komputer yang digunakan untuk mengolah data kualitatif, bekerja secara kontinu dan paralel, biasanya tidak memerlukan bahasa perantara. Komputer ini bekerja dengan mengukur kuantitas elektronik atau fisik secara berkesinambungan, seperti misalnya suhu atau dimensi sesuatu. Contohnya komputer yang digunakan di rumah sakit untuk mengukur suhu, kecepatan suara, tegangan listrik dan lain-lain.



Gamabr 2.7.  
Komputer Analog

### b. Komputer Digital

Komputer digital diunakan untuk mengolah data kuantitatif (huruf, angka, kombinasi huruf dan angka, karakter-karakter khusus) biasanya memerlukan bahasa perantara. Komputer *digital* bekerja dengan cara menghitung. Angka, huruf, dan simbol disajikan sebagai angka diskrit, yaitu 1 dan 0, yang dikenal dengan istilah digit biner.





Gambar 2.8.  
Komputer digital

c. *Komputer Hybrid*

Komputer hybrid merupakan kombinasi antara komputer analog dan digital. Contohnya mesin faksimili.



Gambar 2.9.  
Faksimili

**3. Berdasarkan Penggunaannya**

a. Komputer Untuk Tujuan Khusus (Special Purpose Computer)

Komputer untuk tujuan khusus merupakan computer yang membutuhkan perancangan khusus seperti aplikasi otomotif, Grafik, Multimedia. Sistem yang dibuat adalah system khusus yang dirancang untuk animasi gambar bergerak dan efek-efek khusus dan aplikasi waktu nyata (*real-time*)

b. Komputer Untuk Tujuan Umum (General Purpose Computer)

Komputer untuk tujuan umum adalah komputer yang biasa kita gunakan untuk bekerja serta dapat digunakan dengan menggunakan program-program aplikasi yang beredar di pasaran.

#### 4. Berdasarkan kecepatan bekerjanya

Dilihat dari kriteria kecepatan bekerja, besarnya "otak" (*memory*) dan ukuran komputer, dewasa ini dikenal empat kategori komputer, yaitu komputer besar (*mainframe*), komputer mini, komputer mikro, dan komputer nano.

**Komputer Besar** (*Mainframe*) dilihat dari segi ukurannya, komputer jenis ini mampu memproses data dalam jumlah yang sangat besar berkat kemampuannya menerima jutaan instruksi setiap detik. Di samping itu, komputer yang termasuk kategori ini memiliki kapasitas menyimpan (*storage*) data atau informasi dalam jumlah yang sangat besar pula. Karena kemampuannya yang sangat besar, jenis ini digunakan apabila suatu organisasi atau perusahaan memerlukan beraneka ragam informasi dalam jumlah yang sangat besar. Dengan perkataan lain, menggunakan komputer jenis ini merupakan pilihan yang tepat jika suatu organisasi atau perusahaan memerlukan suatu data induk (*data base*) dan berbagai jenis jaringan (*network*). Seperti konglomerat yang bersifat korporasi multinasional yang beroperasi di seluruh dunia, atau pusat data pemerintah yang mengolah data yang bukan hanya jumlahnya sangat besar akan tetapi juga variasinya, atau angkatan bersenjata yang memerlukannya untuk kepentingan aplikasi di bidang penelitian dan pengembangan persenjataan mutakhir, seperti peluru kendali, senjata nuklir, pesawat pembom raksasa, kapal selam bertenaga nuklir, atau organisasi lain yang dalam menjalankan misinya memerlukan perhitungan yang sangat rumit dan beraneka ragam serta harus dapat disajikan dengan segera, seperti misalnya peluncuran satelit komunikasi, satelit cuaca, eksplorasi angkasa luar, dan sebagainya.



Gambar 2.10.  
Mainframe

**Komputer Mini.** Dari namanya saja sudah terlihat bahwa jenis komputer ini berukuran kecil, akan tetapi kecepatannya dalam mengolah data cukup tinggi, tetapi kapasitas penyimpanan data tidak besar. Komputer jenis ini populer di kalangan bisnis terutama yang berskala menengah dan kecil. Komputer jenis ini dapat digunakan untuk pemrosesan dengan pangkalan data, penggunaan jaringan yang *on-*

*line*, untuk aplikasi yang tidak terlalu rumit, dan dapat diandalkan sebagai sarana pengolah data tunggal dalam suatu perusahaan.



Gambar 2.11.  
Komputer mini

**Komputer Nano.** Sesungguhnya komputer nano ini lebih dikenal sebagai kalkulator yang mengandung teknologi tinggi. Pada dasarnya kalkulator tidak dapat dikategorikan sebagai komputer. Akan tetapi jika kembali kepada pengertian komputer sebagai alat menghitung yang canggih, bekerja cepat, dan dengan kemampuan besar, kiranya tidak salah apabila berbagai jenis kalkulator bermuatan teknologi tinggi ini dikategorikan sebagai salah satu jenis komputer. Karena ukurannya yang sangat kecil, sehingga adakalanya disebut sebagai "komputer saku".



Gambar 2.13.  
Komputer nano

## 5. Berdasarkan Generasinya

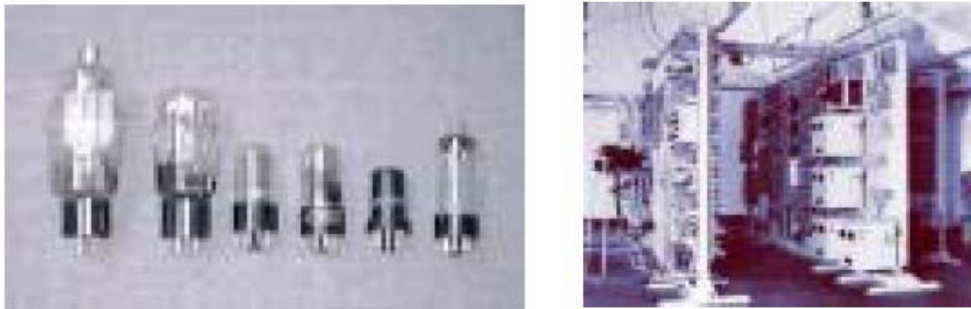
- a. Komputer Generasi Pertama (1946-1959)
- b. Komputer Generasi Kedua (1959-1964)
- c. Komputer Generasi Ketiga (1964-1970)
- d. Komputer Generasi Keempat (1979-sekarang)
- e. Komputer Generasi Kelima

Sementara, menurut Nasution (2001) dilihat dari ciri-ciri setiap generasi, riwayat perkembangan komputer, terdapat lima generasi, sebagaimana dikemukakan berikut ini.

- a. Generasi pertama (1953 – 1958) di mana komponen perangkat keras komputer ketika itu adalah tabung elektronik dan memori magnetis. Pada masa itu aplikasi pengolahan data masih bersifat coba-coba.
- b. Generasi kedua (1958 – 1966) yang ditandai dengan digantinya tabung elektronik dengan transistor. Selain itu pada periode ini pula berhasil disempurnakan teknologi memori magnetis, sehingga daya simpannya menjadi lebih besar. Juga mulai dikembangkan pengolah bahasa dan sistem input-output. Sedangkan aplikasi pengolahan data dikembangkan mencakup bidang kerja yang cukup luas.
- c. Generasi ketiga (1966 – 1974) mencatat digantikannya transistor oleh rangkaian elektronik berukuran besar (*large scale integration/LSI*). Pada masa ini memori elektronik berbasis rangkaian terpadu menggantikan komponen magnetis. Lalu muncul pula terminal dengan layar video. Mulai diterapkan sistem pengoprasian yang canggih dan perangkat lunak pengendali komunikasi antar komputer mulai digunakan.
- d. Generasi keempat (1974 – 1982) di mana LSI diganti oleh VLSI (*very large scale integration*) yang berukuran memori amat besar. Peralatan input – output semakin canggih serta berkapasitas raksasa. Pada masa ini satelit mulai digunakan untuk saluran komunikasi data.
- e. Generasi kelima (1982 – sekarang) meski belum konkrit sosoknya, tapi perkembangan terus bertambah canggih dengan kehandalan yang meningkat. Diperkirakan aplikasi komputer generasi ini adalah pengambilan keputusan langsung oleh komputer, pengolahan data yang terbesar langsung ke rumah-rumah, serta sistem informasi berukuran raksasa. Pada generasi ini ditandai dengan munculnya: LSI (*Large Scale Integration*) yang merupakan pemadatan ribuan microprocessor kedalam sebuah microprocesor. Selain itu, juga ditandai dengan munculnya microprocessor dan semi conductor. Perusahaan-perusahaan yang membuat micro-processor diantaranya adalah: Intel Corporation, Motorola, Zilog dan lainnya lagi. Dipasaran bisa kita lihat adanya microprocessor dari Intel dengan model 4004, 8088, 80286, 80386, 80486, dan Pentium. Selain itu pada generasi ini juga ditemukan World Wide Web (*www*) oleh Tim burners-Lee. Dan juga sudah dimulai penggunaan *browser*, dan pada saat ini sudah ada berbagai browser diantaranya Netscape Navigator, Explorer, Mozilla, Opera dan lain sebagainya.

Ciri-ciri komputer generasi pertama yaitu :

- a. Menggunakan vacum tube sehingga komputer generasi pertama ini memiliki ukuran yang sangat besar.
- b. Menggunakan bahasa mesin sehingga kecepatan kerjanya sangat lambat dan memiliki memori yang sangat kecil.
- c. Untuk menjalankannya membutuhkan panas yang sangat tinggi.



Gambar-2.14.  
Komputer Generasi Pertama

Ciri-Ciri Komputer Generasi Kedua

- a. Sudah menggunakan alat yang disebut Transistor
- b. Memiliki memori yang rendah atau kecil
- c. Pengolahan data sedikit lebih cepat dibandingkan dengan komputer generasi pertama.
- d. Kebutuhan panasnya tidak terlalu tinggi.
- e. Ukuran fisiknya lebih kecil dari ukuran komputer generasi pertama.



Gambar 2.15.  
Komputer Generasi Kedua

Ciri-Ciri Komputer generasi ketiga.

- a. Menggunakan MIC atau Monolithic Integrated Circuit.
- b. Memiliki memori lebih besar dari generasi kedua.
- c. Memiliki kecepatan yang lebih besar.
- d. Memiliki ukuran fisik yang lebih kecil dari generasi ke dua.

Ciri Komputer generasi keempat.

- a. Menggunakan MOS (Metal Oxide Semi Conductor).
- b. Memiliki Memori yang sangat besar.
- c. Memiliki kecepatan dalam mengolah data.
- d. Ukurannya menjadi sangat kecil.

Ciri Komputer generasi kelima

- a. Ditemukannya world wide web (www) web merupakan sebuah system dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara yang tersimpan dalam internet web server dipresentasikan dalam bentuk *hypertext*. Hal ini menambah fungsi komputer menjadi lebih banyak.
- b. Mulai digunakannya *browser* dalam mencari informasi yang terdapat di Internet melalui computer.

Dengan perkembangannya yang semakin canggih, maka sampai saat ini telah banyak dirasakan manfaatnya dalam berbagai bidang kehidupan, seperti berikut ini.

- a. Robot dan otomasi industri
- b. Otomasi perkantoran
- c. Telekomunikasi
- d. Sistem keuangan elektronik
- e. Komputer pribadi
- f. Sistem informasi ke rumah
- g. Surat elektronik dan konferensi jarak jauh
- h. Kecerdasan buatan.

## B. Cara Kerja Komputer

Secara singkat komputer bekerja dengan cara sebagai berikut Data dimasukan oleh pengguna komputer melalui keyboard (huruf dan angka) atau mouse dan

scanner (data grafis/gambar) ke dalam CPU. Data-data tersebut disampaikan kepada software aplikasi untuk diolah di dalam processor dan ditampilkan di layar monitor. Apabila dinilai apa yang tampil di layar monitor sudah sesuai dengan keinginan pengguna komputer tadi, maka si pengguna akan memerintahkan komputer untuk menyimpan hasil kerjanya dalam media penyimpan (disket atau hardisk) ataupun memerintahkan komputer untuk mencetaknya melalui sebuah printer.

Di dalam CPU, terjadi proses komunikasi data yaitu data yang disampaikan kepada program aplikasi segera diteruskan ke program sistem operasi. Oleh program sistem operasi, data ini diubah menjadi bahasa mesin yang bisa dimengerti oleh peralatan elektronik yang terdapat di dalam komputer sehingga di layar monitor bisa tampil apa yang diinginkan oleh pengguna tadi ataupun komputer dapat berkomunikasi dengan alat cetak (printer) dan menyuruh printer untuk mencetak file yang diinginkan pengguna komputer.

Agar komputer dapat bertahan lama atau tidak cepat rusak, Anda harus mengetahui cara yang benar dalam menghidupkan dan mematikan komputer.

## **1. Cara Menghidupkan Komputer**

### *a. Memasang Komponen Komputer*

Untuk menghidupkan komputer, pastikan bahwa komponen-komponen komputer sudah terpasang dengan baik. Komponen-komponen tersebut yaitu: *Mouse*, *Keyboard*, kabel monitor dengan CPU. Apabila memiliki speaker dan printer, pastikan pula speaker dan printer telah tersambung dengan komputer. Jangan coba Anda sambungkan komponen-komponen tersebut pada saat komputer sedang menyala, sebab itu dapat mengakibatkan komputer menjadi mati (*hang*), sehingga harus di restart atau dihidupkan kembali.

### *b. Menghubungkan komputer dengan kabel listrik.*

Selanjutnya menyambungkan komputer dengan listrik. Yang harus disambungkan dengan saluran listrik adalah CPU dan Monitor. Ada komputer yang kabel CPU dan kabel monitornya terpisah, sehingga kedua-duanya harus disambungkan melalui kabel listrik. Ada juga komputer yang memiliki satu kabel power untuk monitor dan CPU-nya. Sebaiknya komputer diberi alat tambahan yang disebut stabilizer dan UPS. Stabilizer berfungsi untuk menstabilkan aliran listrik. Apabila aliran listrik tiba-tiba meredup tetapi tidak mati (sepaneng), apabila listriknya kembali penuh maka itu membahayakan terhadap komputer juga alat elektronik yang lainnya misalnya TV, sebab akan menimbulkan komputer menjadi

konslet Untuk menstabilkan aliran listrik tersebut, kita gunakan stabilizer. UPS berfungsi untuk menyimpan cadangan listrik. Apabila listrik tiba-tiba mati dan komputer belum sempat dimatikan, maka dengan UPS komputer tidak akan langsung mati, tetapi ada beberapa menit untuk menyimpan data dan mematikan komputer dengan tertib sehingga data dan sistem komputer dapat diamankan.

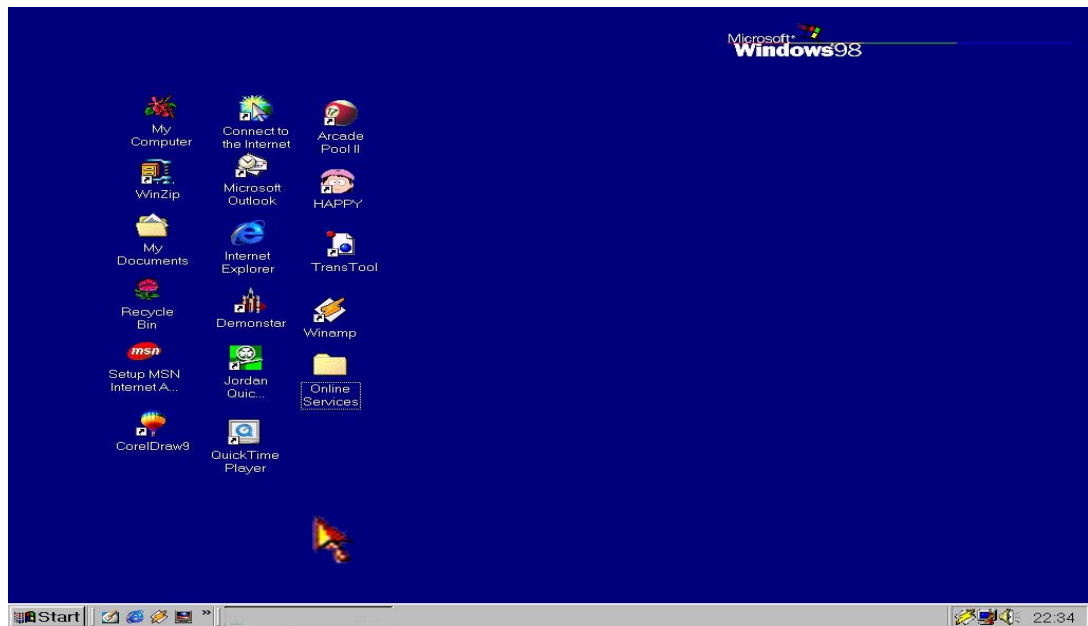
*c. Menyalakan Monitor dan Power Komputer*

Setelah kabel listrik dan komponen komputer terpasang, selanjutnya menyalakan monitor dan menyalakan power pada komputer. Pada casing komputer terdapat dua tombol utama, yaitu tombol power dan tombol reset. Tombol power digunakan untuk menyalakan komputer pertama kali, sedangkan tombol reset digunakan untuk memulai membuka program windows setelah sebelumnya komputer telah dinyalakan. Menghidupkan power komputer dan monitor dapat kamu lakukan dengan cara bersamaan atau satu persatu. Tidak terlalu prinsip mana dulu yang harus dinyalakan apakah power atau monitor.

*d. Menunggu Windows Terbuka*

Setelah power dinyalakan, maka komputer akan membaca data sistem dalam komputer kita termasuk memunculkan hardware komputer yang dimiliki, misalnya jenis, hardisk, jumlah memory dan kemana sistem akan membaca dalam membuka windows apakah ke hardisk atau ke sistem disk. Beberapa saat kemudian akan muncul tulisan besar yang berbunyi 'Windows', maka tungguhlah hingga windows terbuka. Pointer belum dapat digunakan apabila sistem komputer masih membaca, tandanya bahwa sistem komputer sedang membaca terlihat dari pointer (yang digerakan oleh Mouse) masing bergerak. Apabila pointer sudah diam dan telah berubah menjadi tanda panah dan di layar telah terdapat desktop beserta program-programnya, maka komputer siap untuk dibuka program yang kamu kehendaki.

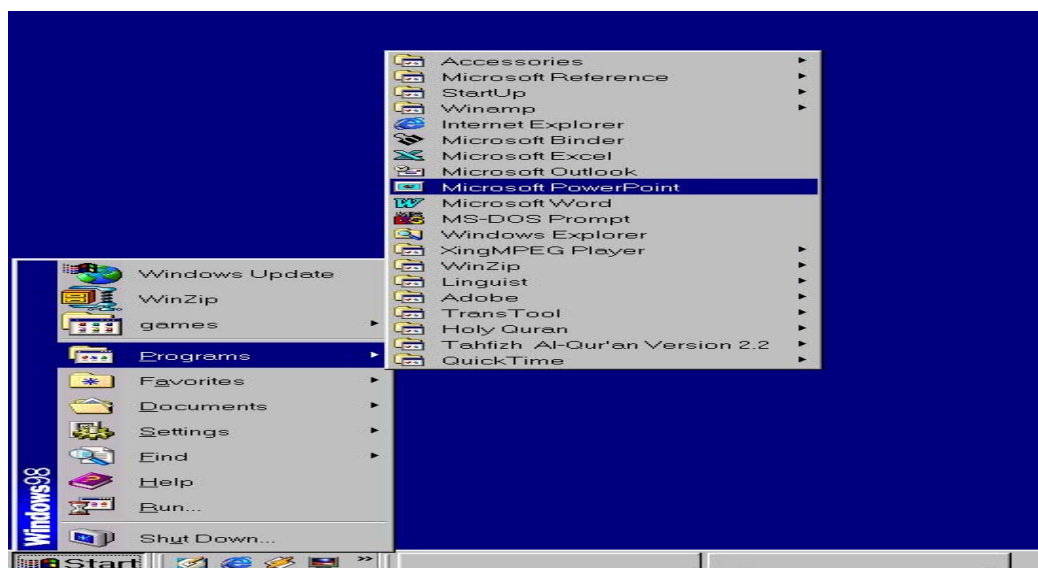




Gambar 2.16.  
Tampilan Awal

*e. Memulai Program*

Setelah windows terbuka, dan kursor telah berhenti maka selanjutnya bukalah program yang kamu inginkan, dengan cara menekan Taskbar kemudian pilih Program dan pilih software yang kamu inginkan, selanjutnya jendela program yang kamu inginkan akan terbuka dan kamu siap untuk bekerja.



Gambar 2.17.  
Membuka Program

## 2. Cara Mematikan Komputer

Cara yang benar dalam mematikan komputer dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah di bawah ini :

### a. Keluar Dari Program yang sedang digunakan

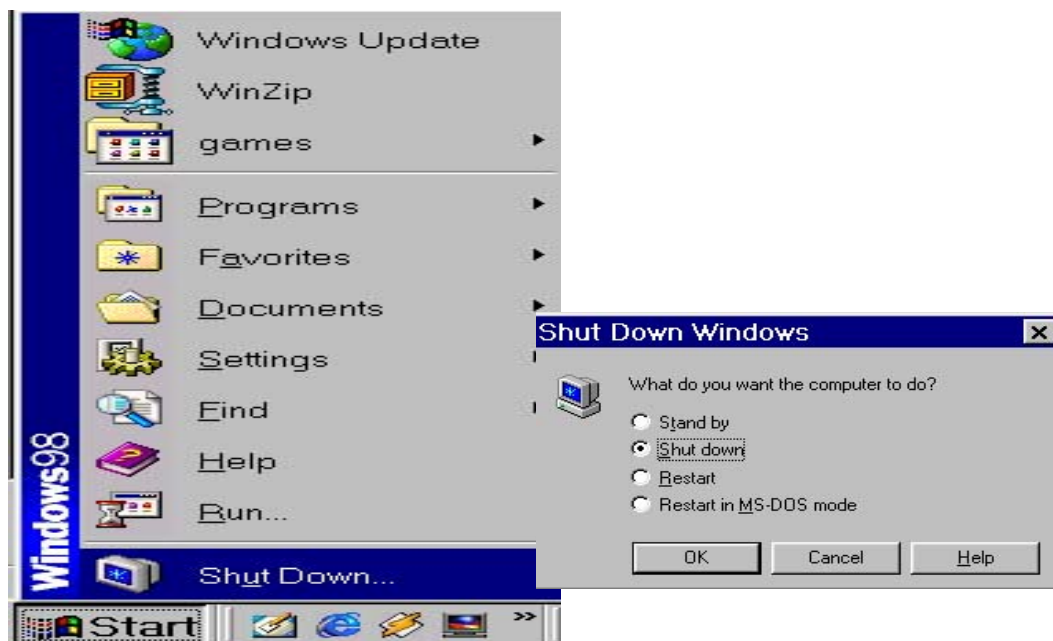
Setelah Anda selesai mengerjakan sesuatu dengan salah satu software atau program yang ada dalam komputer, misalnya selesai mengetik pada program MS. Word, selanjutnya keluarlah dari program tersebut dengan cara mengklik exit pada menu file, atau mengklik tombol close pada ukung windows sebelah kanan atas.

Sejalan dengan cara di atas, pada program Windows 2000 khususnya, cara yang dapat ditempuh untuk mematikan komputer adalah sebagai berikut.

- 1) Klik pada tombol **Strat**, yang akan diikuti oleh tampilan **Start Menu**
- 2) Klik pada **Shutdown**, yang akan diikuti oleh tampilan kotak dialog **Shut Down Windows**.
- 3) Pilih **Shut Down** untuk mematikan komputer Anda.
- 4) Klik **OK**.

### b. Menutup Windows

Selanjutnya menutup windows dengan cara mengklik Taskbar pilih Shut \_Down,



Gambar 2.18.  
Membuka Shut Down

Selanjutnya klik shut down untuk keluar dari windows, setelah itu komputer akan membaca untuk keluar windows dan kamu harus menunggu sampai komputer mati sendiri untuk komputer yang lama biasanya setelah tombol shut down ditekan setelah beberapa detik akan muncul tulisan “**Turn Off Computer**” setelah itu kamu boleh menekan tombol power untuk mematikan komputer. Cara ini adalah cara yang paling tepat untuk mematikan komputer.

Ingat! Jangan mematikan komputer pada saat program masih hidup atau windows sedang aktif, cara mematikan secara mendadak apalagi kalau hardisk sedang menyala tiba tiba di matikan, maka hardisk beresiko untuk cepat rusak diantaranya *bad sector* bahkan tidak dapat digunakan lagi.

### c. Mematikan Monitor

Setelah power komputer pada casing dimatikan, selanjutnya power monitor dimatikan. Power monitor terkadang suka lupa untuk dimatikan, sehingga setelah power komputer dinyalakan secara otomatis monitorpun menyala. Cara seperti ini kurang baik. Sebaiknya monitor juga ikut dimatikan, untuk menjaga monitor tidak cepat rusak dan menghemat listrik.

## Latihan

Petunjuk : Jawablah pertanyaan di bawah ini secara jelas dan tepat!

1. Perkembangan komputer secara umum digolongkan ke dalam 4 generasi, coba kemukakan tahapan perkembangannya!
2. Coba kemukakan ciri-ciri komputer generasi keempat!
3. Coba kemukakan secara singkat cara kerja komputer!
4. Coba hidupkan komputer yang ada di hadapan Anda sesuai dengan prosedur yang Anda ketahui!
5. Berikan beberapa contoh manfaat komputer dalam kehidupan sehari-hari!

## Pedoman Jawaban Latihan

Kalau Anda sudah menyelesaikan latihan di atas, cocokkanlah dengan pedoman jawaban berikut.

1. Secara umum perkembangan komputer dapat digolongkan menjadi 4 generasi. Generasi yang pertama diperkenalkan pada tahun 1956, generasi ke dua diperkenalkan pada tahun 1958 sampai dengan tahun 1963. Sedangkan komputer generasi ketiga diperkenalkan pada tahun 1963 sampai tahun 1971 dan yang

terakhir komputer generasi ke empat diperkenalkan pada tahun 1971 sampai sekarang.

2. Ciri Komputer generasi keempat, di antaranya (1) Menggunakan MOS (Methal Oxide Semi Conductor), (2) memiliki Memori yang sangat besar, (3) memiliki kecepatan dalam mengolah data, dan (4) ukurannya menjadi sangat kecil.
3. Data dimasukan oleh pengguna komputer melalui keyboard (huruf dan angka) atau mouse dan scanner (data grafis/gambar) ke dalam CPU. Data-data tersebut disampaikan kepada software aplikasi untuk diolah di dalam processor dan ditampilkan di layar monitor.
4. Adapun prosedur untuk menghidupkan komputer adalah sebagai berikut:
  - a) Memasang Komponen Komputer
  - b) Menghubungkan komputer dengan kabel listrik.
  - c) Menyalakan Monitor dan Power Komputer
  - d) Menunggu Windows Terbuka
  - e) Memulai ProgramSetelah selesai menggunakan komputer, maka komputer dimatikan dengan cara :
  - f) Keluar Dari Program yang sedang digunakan
  - g) Menutup Windows
  - h) Mematikan Monitor
5. Contoh manfaat komputer dalam berbagai bidang kehidupan, seperti komputer dapat membuat robot, semakin canggihnya orang untuk berkomunikasi satu sama lain, dan sebagainya.

## Rangkuman

Komputer memiliki perkembangan yang cukup panjang. Abacus adalah sebuah hitung alat sebagai cikal bakal lahirnya komputer. Selanjutnya perkembangan komputer lebih dikenal dengan 4 generasi, yaitu generasi yang pertama diperkenalkan pada tahun 1956, generasi ke dua diperkenalkan pada tahun 1958 sampai dengan tahun 1963. Sedangkan komputer generasi ketiga diperkenalkan pada tahun 1963 sampai tahun 1971 dan yang terakhir komputer generasi ke empat diperkenalkan pada tahun 1971 sampai sekarang. Setiap generasi memiliki karakteristik yang berbeda, yang perkembangan dari generasi-generasinya semakin canggih dapat memenuhi kebutuhan hidup para penggunanya.

Cara yang baik menghidupkan komputer yaitu : (1) terlebih dulu memasang

komponen-komponen komputer seperti mouse, keyboard, monitor dan sebagainya. (2) menghubungkan komputer dan monitor dengan kabel listrik. (3) menunggu Windows terbuka (4) Memulai membuka program. Cara mematikan komputer yang benar adalah : keluar dari program yang sedang digunakan dengan menekan exit, menutup windows dengan menekan Shut\_Down dan setelah Windows tertutup, matikan power monitor.

## Tes Formatif 1

**Petunjuk :** Pilihlah salah satu jawaban yang dianggap paling tepat.

1. Komputer generasi pertama diperkenalkan sekitar tahun....
  - A. 1953 – 1958
  - B. 1958 – 1963
  - C. 1963 – 1971
  - D. 1966 – 1974
2. Salah satu ciri komputer generasi pertama adalah...
  - A. untuk menjalankannya membutuhkan panas yang sangat tinggi
  - B. sudah menggunakan alat yang disebut Transistor
  - C. memiliki memori yang rendah atau kecil
  - D. pengolahan data sedikit lebih cepat dibandingkan dengan komputer generasi pertama.
3. Berikut ini ciri-ciri komputer generasi ketiga, **kecuali....**
  - A. menggunakan MIC atau Monolithic Itered Circuit
  - B. memiliki memori lebih besar dari generasi sebelumnya
  - C. memiliki kecepatan yang lebih besar
  - D. ukurannya menjadi sangat kecil
4. Komputer memiliki komponen perangkat kerasnya berupa tabung elektronik dan memori magnetis, adalah komputer ....
  - A. generasi pertama
  - B. generasi kedua
  - C. generasi ketiga
  - D. generasi kelima

5. Berikut ini ciri dari komputer generasi keempat, kecuali....
  - A. menggunakan MOS (*Metal Oxide Semi Conductor*)
  - B. memiliki Memori yang sangat besar
  - C. memiliki ukuran yang sangat besar
  - D. memiliki kecepatan dalam mengolah data.
  
6. Yang **bukan** termasuk dalam pengelompokan computer berdasarkan data yang diolah adalah...
  - A. Komputer analog
  - B. Komputer nano
  - C. Komputer digital
  - D. Komputer hybrid
  
7. Palmtop merupakan salah satu bentuk computer berdasarkan .....
  - A. Data yang diolah
  - B. Bentuk dan ukuran fisik
  - C. Penggunaannya
  - D. Kecepatan kerjanya
  
8. Komputer ini memiliki kecepatan yang luar biasa dalam memproses data dan informasi serta mampu menyimpan data yang cukup besar, disebut komputer....
  - A. Komputer nano
  - B. Komputer hibryd
  - C. Komputer digital
  - D. Komputer mainframe
  
9. Untuk menghidupkan komputer secara dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya...**kecuali**
  - A. Memasang Komponen Komputer
  - B. Menghubungkan komputer dengan kabel listrik.
  - C. Memasukkan program ke dalam komputer
  - D. Menyalakan Monitor dan Power Komputer
  
10. Program otomatis yang dijalankan Windows untuk memperbaiki kesalahan akibat komputer tidak dimatikan dengan benar adalah....
  - A. Scandisk
  - B. Booting

C. Shut Down

D. Restart

## Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat pada bagian akhir Unit ini. Hitunglah jawaban Anda yang benar. Gunakanlah rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Subunit 1.

Rumus:

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah jawaban Anda yang benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai :

90 – 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 – 79% = cukup

< 70% = kurang

Bila Anda mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat melanjutkan dengan Subunit 2. **Selamat untuk Anda !** Tetapi apabila tingkat penguasaan Anda masih di bawah 80%, Anda harus mempelajari kembali Subunit 1 terutama bagian yang belum Anda kuasai.

## Subunit 2

### Pemanfaatan Komputer dalam Pendidikan

---

**K**emajuan teknologi modern khususnya yang berkaitan dengan kemajuan komputer, akhir-akhir ini merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pembaharuan tidak hanya dalam sektor bisnis, telekomunikasi, tetapi juga dalam dunia pendidikan. Dalam bidang pendidikan, pemerintah dan masyarakat umum telah memberikan perhatian yang mendalam tentang kemajuan teknologi modern ini. Sebab sangat disadari, peranan dan fungsi teknologi dalam kemajuan dunia pendidikan. Teknologi dapat membantu mencapai sasaran dan tujuan pendidikan sehingga proses belajar mengajar akan lebih berkesan dan bermakna.

Kemajuan teknologi modern dalam hubungannya dengan dunia pendidikan lebih dikenal dengan multimedia. Dalam hal ini multimedia dianggap sebagai media pengajaran dan pembelajaran yang berkesan berdasarkan keupayaannya menyentuh berbagai panca indra: penglihatan, pendengaran, dan sentuhan. Munir, (2001) mengemukakan bahwa multimedia adalah alat, metoda dan pendekatan yang digunakan untuk membuat komunikasi di antara guru dengan peserta didik selama proses pembelajaran menjadi lebih berkesan. Dalam hal ini Munir mengutip beberapa pendapat berkaitan dengan pengertian multimedia. Sebagaimana pendapat Furht (1996) mendefinisikan multimedia sebagai gabungan antara berbagai media: teks, grafik, animasi, gambar, dan video. Sedangkan Haffos (Feldman, 1994) mengartikan multimedia sebagai sistem komputer yang terdiri daripada hardware dan software yang memberikan kemudahan untuk menggabungkan gambar, video, fotografi, grafik, dan animasi dengan suara, teks, data yang dikendalikan dengan program komputer.

Sejalan dengan itu, Bairley (Munir, 2001) mengemukakan bahwa multimedia adalah teknologi baru yang dapat memberikan banyak manfaat "pembangunan" kepada dunia pendidikan, yaitu manfaat dari proses belajar yang dilaksanakan dengan cara mengumpulkan bagian-bagian tertentu yang bermakna dari kehidupan peserta didik. Manfaat lain adalah peserta didik yang terlibat dalam proses belajar melalui program multimedia dapat mempelajari ilmu yang ada di dalamnya yang sesuai dengan minat, bakat, keperluan, pengetahuan dan emosinya.

Penggunaan multimedia dalam proses pembelajaran, tidak berarti merupakan penentu keberhasilan belajar, sebab banyak faktor lain yang turut menentukan keberhasilan proses belajar di antaranya adalah motivasi belajar, keadaan sosial



ekonomi dan pendidikan keluarga, situasi pada saat proses belajar, kurikulum dan guru. DeVogd & Kritt (Munir, 2001) mengemukakan bahwa multimedia tidak mengajar sebab yang mengajar tetap saja guru. Dalam penggunaan media apabila seseorang pelajar faham dan terampil, maka aktivitas akan berjalan dengan baik dan berhasil menguasai bahan pelajaran dengan baik pula, sedangkan apabila sebaliknya maka media tersebut bukannya mempermudah bahkan mungkin akan menghambat keberhasilan.

## Penggunaan Komputer dalam Proses pembelajaran

Komputer adalah hasil karya manusia yang mampu membawa perubahan besar dalam berbagai bidang pekerjaan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan, komputer sebagai hasil teknologi modern sangat membuka kemungkinan-kemungkinan yang besar untuk menjadi alat pendidikan. Khususnya dalam pembelajaran, komputer dapat digunakan sebagai alat untuk menyampaikan informasi atau ide-ide yang terkandung dalam pembelajaran kepada peserta didik. Selain itu, komputer dapat juga digunakan sebagai media yang memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri dalam memahami suatu konsep. Hal ini sangat memungkinkan, karena komputer mempunyai kemampuan mengkombinasikan teks, suara, warna, gambar, gerak, dan video, serta memuat suatu kepintaran yang sanggup menyajikan proses interaktif.

Pada umumnya dalam bidang pendidikan, penggunaan teknologi berbasis komputer merupakan cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro prosesor, di mana informasi atau materi yang disampaikan disimpan dalam bentuk digital, bukan dalam bentuk cetakan. Berbagai jenis aplikasi teknologi komputer dalam pendidikan umumnya dikenal dengan istilah "*Computer Assisted Instruction (CAI)*" atau Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK)". Dalam pembelajaran berbantuan komputer, peserta didik berhadapan dan berinteraksi secara langsung dengan komputer. Interaksi antara komputer dengan peserta didik ini terjadi secara individual, sehingga apa yang dialami oleh seorang peserta didik akan berbeda dengan apa yang dialami oleh peserta didik yang lainnya.

Pengajaran dengan berbantuan komputer "*Computer –assisted instruction*" (CAI) telah dikembangkan akhir-akhir ini dan telah membuktikan manfaatnya untuk membantu guru dalam mengajar dan membantu peserta didik dalam belajar. Komputer dapat sekaligus membantu puluhan peserta didik dan di masa yang akan datang, diharapkan dapat membantu ribuan peserta didik sekaligus. Criswell (Munir,

2001) mendefinisikan CAI (*Computer-assisted instruction*) atau CAL (*computer aided learning*) sebagai penggunaan komputer dalam menyampaikan bahan pengajaran dengan melibatkan peserta didik secara aktif serta membolehkan umpan balik.

Komputer menjadi populer sebagai media pembelajaran karena komputer memiliki keistimewaan yang tidak dimiliki oleh media pembelajaran lain sebelum zaman komputer. Keistimewaan komputer, di antaranya menurut Gagne dan Briggs (Munir, 2001) di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Hubungan interaktif: komputer menyebabkan terwujudnya hubungan di antara rangsangan dengan jawaban, dan dapat menumbuhkan inspirasi dan meningkatkan minat.
2. Pengulangan: komputer memberi fasilitas bagi pengguna untuk mengulang apabila diperlukan. Juga untuk memperkuat proses belajar dan memperbaiki ingatan. Dalam pengulangan amat diperlukan kebebasan dan kreativitas dari para peserta didik.
3. Umpan balik dan peneguhan: media komputer membantu peserta didik memperoleh umpan balik terhadap pelajaran secara leluasa dan dapat memacu motivasi belajar dengan peneguhan positif yang diberi apabila peserta didik memberi jawaban.

Selain memiliki keistimewaan, pembelajaran berbantuan komputer menurut Nasution (1994) mempunyai sejumlah keuntungan, di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Komputer dapat membantu peserta didik dan guru dalam pembelajaran, karena komputer itu, "sabar, cermat, mempunyai ingatan yang sempurna". Komputer sesuai sekali untuk latihan dan remedial teaching, mengingat tak ada guru yang dapat memberikan latihan tanpa jemu-jemu seperti komputer.
2. Pembelajaran berbantuan komputer memiliki banyak kemampuan yang dapat dimanfaatkan segera seperti membuat hitungan atau mereproduksi grafik, gambar dan memberikan bermacam-macam informasi yang tak mungkin dikuasai oleh manusia mana pun.
3. Pembelajaran berbantuan komputer sangat fleksibel dalam mengajar dan dapat diatur menurut keinginan perancang pengajaran atau penyusun kurikulum.
4. Pembelajaran berbantuan komputer dan mengajar oleh guru dapat saling melengkapi. Apabila komputer tidak dapat menjawab pertanyaan peserta didik, dengan sendirinya guru akan menjawabnya. Ada kalanya komputer dapat memberi jawaban yang tak dapat dengan segera dijawab oleh guru.

5. Selain itu komputer dapat pula menilai hasil belajar setiap peserta didik dengan segera.

Dengan adanya keistimewaan komputer, sistem-sistem komputer dapat menyampaikan pengajaran secara langsung kepada para peserta didik melalui cara berinteraksi dengan mata pelajaran yang diprogramkan ke dalam sistem. Hal ini sebagaimana telah dikemukakan di atas yaitu yang dikenal dengan pembelajaran berbantuan komputer. Dalam penggunaannya menurut Sudjana dan Rivai (1989) terdapat beberapa model pembelajaran berbantuan komputer, yaitu (1) model latihan dan praktek (*drill and practice*), (2) model tutorial (*tutorials*), (3) model penemuan (*problem solving*), (4) model simulasi (*simulations*), dan (5) model permainan (*games*). Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Dalam hal ini salah satunya adalah pembelajaran berbantuan komputer. Melalui pembelajaran berbantuan komputer telah memberi peran yang baru kepada guru. Untuk dapat mengembangkan model pembelajaran berbantuan komputer, maka guru harus bekerja sama dengan para ahli lain yang bertalian dengan komputer dalam memprogram pembelajaran. Itu memerlukan pengetahuan yang mendalam tentang bahan pelajaran, tentang proses pembelajaran, tentang jiwa dan perkembangan peserta didik dan yang jelas juga harus tahu bagaimana berkomunikasi dengan komputer. Guru juga harus mengenal kemampuan dan keterbatasan komputer dan harus mengetahui dalam hal mana ia harus berperan untuk membantu peserta didik. Selain semua itu harus menjadi kompetensi guru, pembelajaran berbantuan komputer tentu menuntut guru memiliki kompetensi dalam mengoperasionalkan komputer.

Maksud paparan tersebut di atas, agar guru dapat memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang berbasis komputer dalam pembelajaran, maka diperlukan keterampilan dari pihak guru serta sikap positif terhadap kemajuan tersebut. Mengingat, betapa pun majunya teknologi informasi dan komunikasi berbasis komputer, senantiasa memerlukan peran guru, sekalipun mengubah peran guru.

## Latihan

Petunjuk: Jawablah pertanyaan di bawah ini secara jelas dan tepat!

1. Coba kemukakan apa yang dimaksud dengan multimedia menurut Haffos!
2. Coba kemukakan keistimewaan yang dimiliki komputer, sehingga komputer dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran!

3. Bagaimana gambaran interaksi antara komputer dengan peserta didik dalam proses pembelajaran berbantuan komputer?
4. Apa istilah yang tepat berkaitan dengan aplikasi teknologi modern dalam dunia pendidikan?

## Pedoman Jawaban Latihan

Kalau Anda sudah menyelesaikan latihan di atas, cocokkanlah dengan pedoman jawaban berikut.

1. Menurut Haffos (Feldman, 1994) multimedia sebagai sistem komputer yang terdiri daripada hardware dan software yang memberikan kemudahan untuk menggabungkan gambar, video, fotografi, grafik, dan animasi dengan suara, teks, data yang dikendalikan dengan program komputer.
2. Komputer sangat memungkinkan untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran, karena komputer mempunyai kemampuan mengkombinasikan teks, suara, warna, gambar, gerak, dan video, serta memuat suatu kepintaran yang sanggup menyajikan proses interaktif.
3. Dalam pembelajaran berbantuan komputer, peserta didik berhadapan dan berinteraksi secara langsung dengan komputer. Interaksi antara komputer dengan peserta didik ini terjadi secara individual, sehingga apa yang dialami oleh seorang peserta didik akan berbeda dengan apa yang dialami oleh peserta didik yang lainnya.
4. Berbagai jenis aplikasi teknologi komputer dalam pendidikan umumnya dikenal dengan istilah "Computer Assisted Instruction (CAI)" atau Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK)".

## Rangkuman

Dalam bidang pendidikan, komputer sebagai hasil teknologi modern sangat membuka kemungkinan-kemungkinan yang besar untuk menjadi alat pendidikan. Khususnya dalam pembelajaran, komputer dapat digunakan sebagai alat untuk menyampaikan informasi atau ide-ide yang terkandung dalam pembelajaran kepada peserta didik. Selain itu, komputer dapat juga digunakan sebagai media yang memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri dalam memahami suatu konsep. Hal ini sangat memungkinkan, karena komputer mempunyai kemampuan

mengkombinasikan teks, suara, warna, gambar, gerak, dan video, serta memuat suatu kepintaran yang sanggup menyajikan proses interaktif.

Terdapat beberapa model pembelajaran berbantuan komputer, yaitu (1) model latihan dan praktek (*drill and practice*), (2) model tutorial (*tutorials*), (3) model penemuan (*problem solving*), (4) model simulasi (*simulations*), dan (5) model permainan (*games*). Untuk itu, agar guru dapat memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang berbasis komputer dalam pembelajaran, maka diperlukan keterampilan dari pihak guru serta sikap positif terhadap kemajuan tersebut. Mengingat, betapa pun majunya teknologi informasi dan komunikasi berbasis komputer, senantiasa memerlukan peran guru, sekalipun mengubah peran guru.

## Tes Formatif 2

Petunjuk : Pilihlah salah satu jawaban yang dianggap paling tepat.

1. Semua konsep, peraturan, atau prosedur hendaknya terlebih dahulu sudah dipelajari oleh peserta didik, hal ini merupakan prasyarat untuk mengembangkan...
  - A. model praktik dan latihan
  - B. model tutorial
  - C. model simulasi
  - D. model permainan
2. Model pembelajaran berbantuan komputer yang mengikuti model pembelajaran berprograma, adalah.....
  - A. model praktik dan latihan
  - B. model tutorial
  - C. model simulasi
  - D. model permainan
3. Selama pembelajaran, peserta didik seolah-olah dihadapkan kepada situasi kehidupan nyata, termasuk salah satu ciri dari...
  - A. model praktik dan latihan
  - B. model tutorial
  - C. model simulasi
  - D. model permainan

4. Salah satu model pembelajaran yang memuat penjelasan, rumus, prinsip, bagan, tabel, definisi istilah, dan latihan adalah.....
  - A. model praktik dan latihan
  - B. model tutorial
  - C. model simulasi
  - D. model permainan
  
5. Pembelajaran berbantuan komputer yang mendekati kegiatan belajar di laboratorium dan kegiatan belajar nyata yang biasa dilakukan di luar kelas, adalah ....
  - A. model praktik dan latihan
  - B. model tutorial
  - C. model simulasi
  - A. model penemuan

### Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 2 yang terdapat pada bagian akhir Unit ini. Hitunglah jawaban Anda yang benar. Gunakanlah rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Subunit 2.

**Rumus:**

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah jawaban Anda yang benar}}{5} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai :

90 – 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 – 79% = cukup

< 70% = kurang

Bila Anda mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat melanjutkan dengan Unit selanjutnya. Selamat untuk Anda ! Tetapi apabila tingkat penguasaan Anda masih di bawah 80%, Anda harus mempelajari kembali materi Subunit 2 terutama bagian yang belum Anda kuasai.

## Kunci Jawaban Tes Formatif

---

### **Tes Formatif 1**

1. A Tahun 1953 – 1958
2. A untuk menjalankannya membutuhkan panas yang sangat tinggi
3. D ukurannya menjadi sangat kecil
4. A generasi pertama
5. C memiliki ukuran yang sangat besar
6. B Komputer nano
7. B Bentuk dan ukuran fisik
8. D Komputer mainframe
9. C Memasukkan program ke dalam komputer
10. A Scandisk

### **Tes formatif 2**

1. A model praktik dan latihan
2. B model tutorial
3. C model simulasi
4. B model simulasi
5. D model penemuan

## Daftar Pustaka

---

- AKMB, (1999), *Ms. Word dan Ms. Excel*, Modul Diklat.
- Criswell L. Eleanor, (1989), *The Design of Computer Based Instruction*, New York: Macmilan Publishing Company.
- Depdiknas,(2003) Indikator Kompetensi Dasar, Jakarta : Depdiknas.
- InfoKomputer Online, <http://www.infokomputer.com>
- Merril F. Paul, dkk, (1996), *Computer in Education*, Boston: Allyn and Bacon.
- Robert H. Blissmer, *Computer Annual, An Introduction to Information Systems 1985-1986* (2nd Edition), John Wiley & Sons, 1985.
- Simarmata, Janner. (2006) *Teknologi Komputer dan Informasi*, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- V. Carl Hamacher, Zvonko G. Vranesic, Safwat G. Zaky, *Computer Organization* (5th Edition), McGraw-Hill, 2001.