

Pengenalan Komputer

Drs. Makmuri, M.S.



PENDAHULUAN

Dalam modul ini akan dikaji pokok bahasan tentang sistem komputer, perkembangannya dan piranti-piranti yang ada pada sistem komputer. Untuk itu modul ini akan memfokuskan pembahasan menjadi 2 kegiatan belajar, yaitu:

1. Sejarah Perkembangan Komputer.
2. Piranti Komputer.

Pada kegiatan belajar pertama Anda akan diperkenalkan dengan sejarah perkembangan komputer mulai dari komputer pertama diciptakan sampai komputer generasi sekarang, dilanjutkan dengan sejarah perkembangan komputer yang terjadi di Indonesia. Di sini akan dijelaskan penggolongan komputer menjadi 4 generasi, yaitu komputer generasi pertama, komputer generasi kedua, komputer generasi ketiga, dan komputer generasi keempat yang merupakan komputer generasi sekarang ini.

Pada kegiatan belajar kedua akan dijelaskan lebih khusus piranti-piranti komputer baik hardware, software maupun brainware, yaitu tentang kemampuan dan kegunaannya dalam mendukung aplikasi komputer dalam berbagai bidang.

Setelah mempelajari modul ini secara umum Anda diharapkan dapat menjelaskan pengertian sistem komputer, sejarah perkembangan komputer, kegunaan piranti-piranti komputer dan memahami sistem komputer yang berbeda dengan sistem pada otak manusia. Secara khusus setelah mempelajari Anda diharapkan dapat:

1. menyebutkan perkembangan komputer dari generasi awal sampai ke generasi terakhir;
2. menjelaskan perbedaan dari tiap-tiap generasi komputer;
3. menyebutkan macam-macam piranti komputer;
4. menjelaskan kegunaan dari piranti-piranti komputer;

5. perbedaan yang ada antara piranti-piranti komputer.

Modul ini harus Anda pelajari paling awal sebab merupakan pengantar ke modul-modul berikutnya sehingga bila Anda belum menguasai modul ini sebaiknya tidak melanjutkan ke modul lain. Banyak istilah dan pengertian pada modul ini yang akan terus dipakai pada modul-modul berikutnya. Jadi lebih baik Anda mengulang mempelajari modul ini, kemudian setelah Anda menguasai silahkan pelajari modul dua, tiga dan seterusnya.

Agar anda berhasil dengan baik mempelajari modul ini ikuti petunjuk belajar sebagai berikut.

1. Bacalah dengan cermat bagian pendahuluan dari modul ini sehingga Anda memahami betul apa, untuk apa, dan bagaimana mempelajari modul ini.
2. Baca sepintas bagian demi bagian dan temukan kata-kata kunci dan kata-kata yang Anda anggap baru. Pahami benar pengertian dari kata-kata tersebut.
3. Lakukan diskusi dengan teman-teman Anda untuk menguji apakah pemahaman Anda mengenai modul ini sudah benar.
4. Setelah Anda merasa menguasai isi modul ini kerjakan semua latihan tanpa melihat petunjuk jawaban, kemudian cocokkan dengan petunjuk jawaban yang ada.
5. Setelah Anda dapat menjawab dengan benar sebagian besar soal latihan cobalah Anda mengerjakan tes formatif, Anda diskusikan jawaban Anda dengan teman-teman Anda.

KEGIATAN BELAJAR 1

Sejarah Perkembangan Komputer

Sebelum kita meninjau sejarah perkembangan komputer, kita memahami terlebih dahulu apa yang disebut sebagai komputer dan apa yang disebut sebagai sistem komputer. Sistem komputer adalah suatu sistem dimana pada sistem itu terdapat *input* (masukan), pengolahan data *input*, penyimpanan (*recording*) data, dan keluaran (*output*) berupa hasil pengolahan *input*, di mana keempatnya menjadi suatu kesatuan yang dikerjakan secara otomatis. Dengan pengertian sistem komputer ini kita bisa menyebut beberapa sistem yang dapat dikategorikan sebagai sistem komputer, misalnya telepon, televisi, radio, komputer dan lain-lain, kesemuanya memenuhi persyaratan-persyaratan tersebut. Di sini berarti bahwa komputer adalah bagian dari sistem komputer.

Komputer sebagai suatu sistem dia akan bermanfaat apabila ada *input* yang dimasukkan dan ada hasil yang kita harapkan dari *input* tersebut sesuai dengan keinginan kita. Untuk menghasilkan *output*, komputer harus melakukan pengolahan data maka komputer memiliki piranti pengolahan data yang disebut *processor* yang terdapat pada CPU (*Central Processing Unit*). Kecepatan pengolahan data dari suatu komputer menunjukkan kemampuan dari komputer tersebut. Komputer generasi lama mempunyai kecepatan pengolahan data yang rendah. Hal ini karena *processor* yang ada pada komputer generasi lama memang *processor* yang kemampuannya rendah karena tidak memakai *microchip*.

Selain kecepatan pengolahan data perbedaan komputer generasi lama dan komputer generasi baru juga ditandai oleh baik tidaknya tampilan gambar pada layar monitor. Satuan tampilan gambar pada layar monitor adalah *pixel* (titik), banyaknya titik yang dapat ditampilkan pada layar disebut *resolusi*, jadi semakin tinggi *resolusi* suatu layar monitor maka tampilan gambar akan semakin baik.

Perbedaan lainya dari komputer generasi lama dan komputer generasi baru terletak pada kemampuannya menyimpan memori pada pengolahan data. Memori yang disimpan pada saat pemakaian komputer disebut *RAM* (*Random Access Memory*). Pada komputer generasi lama kemampuan *RAM* nya lebih rendah dibanding komputer generasi baru.

Komponen yang juga membedakan antara komputer generasi baru dan komputer generasi lama adalah kemampuan menyimpan data (*recording*), baik penyimpanan data sementara RAM maupun penyimpanan data tetap pada disk atau hard disk. Komputer generasi baru tentu memiliki kapasitas menyimpan data yang lebih baik dibanding komputer generasi lama.

Di samping itu, bisa tidaknya perangkat-perangkat pendukung yang dihubungkan ke komputer, seperti harddisk, CD ROM, scanner, kamera, dan peralatan audio visual juga membedakan komputer generasi baru atau komputer generasi lama.

Dari pembahasan tersebut dapat disimpulkan hal-hal yang membedakan komputer generasi baru dengan komputer generasi lama antara lain adalah kemampuan processor, kemampuan menyimpan data, resolusi monitor, dan kemampuan multimedia.

A. PERKEMBANGAN KOMPUTER DI DUNIA

Perkembangan komputer dimulai dengan perkembangan alat hitung. Sejak elektronika belum berkembang manusia sudah banyak mengembangkan alat hitung nonelektronika, kita mengenal alat hitung sempoa yang dikembangkan oleh bangsa Cina yang ternyata sampai sekarang masih terpakai. Setelah ditemukan sistem elektronika, alat hitung berkembang sangat pesat, dimulai oleh Charles Babbage (1933) menciptakan mesin hitung yang disebut *difference engine*, yang selanjutnya dikembangkan menjadi *analytical engine* yang dapat menjalankan program sederhana sehingga mesin ini disebut *general purpose digital computer* yang merupakan cikal bakal komputer modern. Karena kepeloporannya itu Charles Babbage dianggap sebagai bapak komputer modern.

Selanjutnya Howard Aikem (1937) ahli matematika dari Universitas Harvard merancang sebuah komputer yang dapat melakukan operasi aritmatika dan logika otomatis, mulanya dibuat secara mekanik elektronik, dengan bantuan perusahaan IBM (1944) komputer Howard Aikem dapat dibuat secara elektronik dan disebut Harvard Mark I ASCC (*Automatic Sequence Controlled Calculator*).

1. Komputer Generasi Pertama

Komputer generasi ini mempunyai ciri-ciri, yaitu

- a. memakai konsep Stored Program (operasi komputer dikontrol oleh program yang tersimpan di memori komputer);
- b. program dibuat dengan bahasa mesin (menggunakan konsep biner, disebut bahasa tingkat rendah);
- c. proses pengolahan data masih lambat, mesin memakai daya listrik besar dan cepat panas;
- d. komponen sirkuitnya memakai tabung hampa;
- e. ukuran fisiknya besar;
- f. memori disimpan pada magnetik tape dan magnetic disk.

Beberapa komputer generasi pertama ini, antara lain:

- a. ENIAC Electronic Numerical Integrator and Calculator (1942) dibuat oleh John W. Mauchly dan J. Presper Eckert;
- b. Harvard Mark II (1947), kelanjutan dari Harvard Mark I dengan kecepatan 12 kali lebih baik;
- c. EDSAC Electronic Delayed Storage Automatic Computer (1949) dibuat di Cambridge University;
- d. Harvard Mark III (1949);
- e. ACE Automatic Calculating Engine (1950) dibuat oleh Alan M. Turing;
- f. IBM 701 (1953) dan IBM 705 (1959) dibuat oleh perusahaan IBM, merupakan komputer komersial pertama.

2. Komputer Generasi Kedua

Ciri-ciri komputer generasi ini adalah:

- a. program dibuat dengan bahasa tingkat tinggi (tidak memakai kode biner, tetapi memakai kode dengan kata-kata yang mudah dipahami oleh manusia), misalnya Fortran, Cobol, Basic, Algol, dan lain sebagainya;
- b. kapasitas memori cukup besar;
- c. penyimpanan memori dengan magnetik tape dan magnetik disk berbentuk removable disk atau disk pack;
- d. komponen sirkuitnya memakai transistor;
- e. mempunyai proses real time dan time sharing;
- f. proses operasinya sudah cepat;
- g. ukuran fisiknya lebih kecil, kebutuhan daya listrik sedikit;
- h. lebih berorientasi pada aplikasi bisnis dan teknik.

Beberapa contoh komputer generasi kedua.

- a. Komputer PDP -1 sampai PDP-8 (1963) dibuat oleh Digital Equipment Corporation.
- b. Pengembangan lanjutan dari generasi pertama seperti UNIVAC III, IBM 7070, IBM 1600, NCR 300, dan sebagainya.

3. Komputer Generasi Ketiga

Komputer generasi ini mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Komponen sirkuitnya memakai IC (*Integrated Circuit*)
- b. Kecepatan operasi, kapasitas memori, ukuran fisik dan penggunaan daya listrik lebih baik dari generasi dua.
- c. Memakai magnetik disk yang bersifat random acces.
- d. Dapat melakukan multiprogramming.
- e. Alat *input-output* mengalami perkembangan.
- f. Dapat melakukan komunikasi data antarkomputer.

Beberapa contoh komputer generasi ketiga adalah sebagai berikut.

- a. IBM S/30 (1964) memakai IC dan dapat melakukan operasi satu lingkaran penuh.
- b. NOVA (1968) komputer mini 16 bit pertama dibuat oleh General Corporation.
- c. Komputer-komputer yang merupakan pengembangan dari generasi dua, antara lain UNIVAC 1108, UNIVAC 9000, NCR, CDC 600, dan PDP-11.

4. Komputer Generasi Keempat

Komputer generasi ini mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Sirkuit memakai LSI (*Large Scale Integration*) yang merupakan pemadatan dari beribu-ribu IC yang dijadikan satu dalam sebuah chip, yang kemudian berkembang menjadi VLSI (Very LSI).
- b. Menggunakan chip microprocessor dan chip semiconductor untuk memori komputer.

Beberapa contoh komputer generasi keempat.

- a. IBM 370 (1970) memakai LSI.
- b. Intel 4004 microprocessor (1971) dikembangkan oleh Intel Corporation, memakai chip microprocessor keluaran Intel pertama.

- c. PC Personal Computer (1977) merupakan komputer dengan ukuran yang kecil dan harganya murah. Misalnya APPLE II, Radio Shack dan Commodore.
- d. Desk-top Computer (komputer di atas meja) (1981) dikembangkan oleh Xerox Corporation, menggunakan sistem window dan menggunakan mouse yang pertama.

Sampai sekarang komputer masih menggunakan microchip processor. Jadi, masih masuk pada generasi keempat. Komputer generasi berikutnya dimungkinkan dengan adanya penelitian mengganti microchip processor yang dikembangkan oleh Josephson Function.

B. PERKEMBANGAN KOMPUTER DI INDONESIA

Di Indonesia perkembangan komputer ditandai dengan masuknya Desktop Computer dan PC (*Personal Computer*). Selain komputer Desktop dan PC ada juga masuk ke Indonesia Mini Computer dan Micro Computer yang tidak akan dibahas di sini. Komputer PC adalah komputer-komputer yang banyak kita pakai sekarang ini, sedangkan komputer mini dan komputer mikro biasanya dipakai pada perusahaan-perusahaan pengolah data.

Di Indonesia komputer yang pertama berkembang adalah komputer generasi ke empat yang dikeluarkan oleh perusahaan APPLE, yaitu APPLE II dan APPLE IIA, komputer pertama apple ini memakai disket besar ukuran $5\frac{1}{2}$ inchi yang kemampuan menyimpannya maksimal hanya 360 KB (*Kilo Byte*) atau setara dengan 360.000 huruf/karakter. Tidak memiliki hardisk dan monitornya resolusi rendah dan monochrome (tidak berwarna). Setara dengan komputer apple generasi pertama ini adalah komputer PC XT yang memiliki microchip processor 186.

Satuan kapasitas memori komputer tepatnya adalah sebagai berikut.

1 Byte	= 8 bit atau 1 huruf/karakter
1 KB (Kilo Byte)	= 1024 byte
1 MB (Mega Byte)	= 1000 KB
1 GB (Giga Byte)	= 1000 MB
1 TB (Tera Byte)	= 1000 GB

Perkembangan selanjutnya komputer dari perusahaan APPLE tidak diminati oleh pemakai di Indonesia. Pemakai di Indonesia memilih komputer merek-merek lain dengan sistem IBM. Kelanjutan dari PC XT adalah PC AT dengan mikro chip processor 286, dan dilengkapi dengan 2 macam disket ukuran $5\frac{1}{2}$ dan $3\frac{1}{2}$, dengan kapasitas yang mencapai 720 KB untuk disket $5\frac{1}{2}$ dan 1,44 MB (*Mega Byte*) untuk disket $3\frac{1}{2}$. Dan sudah dilengkapi dengan hardisk kapasitas 42 MB, monitor berwarna CGA dengan resolusi kurang dari 640×480 pixels. Pada komputer ini sistem operasi yang dipakai DOS (*Disk Operating System*).

Perkembangan berikutnya adalah PC AT dengan processor 386 dan processor 486, hanya memakai disket kecil $3\frac{1}{2}$ inchi, RAM 16 KB, hardisk dengan kapasitas meningkat sampai lebih dari 100 MB, monitor berwarna VGA dengan resolusi mencapai 640×480 pixels. Pada komputer ini sudah dapat memakai sistem Windows generasi pertama.

Tahun-tahun selanjutnya pemakai komputer di Indonesia memasuki era processor Intel Pentium, dengan RAM 16 sampai 32 KB, kemampuan menyimpan hardisk mencapai lebih dari 400 MB, monitor SVGA dengan resolusi mencapai 1024×768 pixels.

Setelah generasi processor pentium perkembangan komputer menjadi sangat cepat, yaitu masuk ke Intel Pentium II, Intel Pentium III dan sekarang sudah beredar Intel Pentium IV. Kapasitas RAM dan hardisk pun meningkat, hardisk bisa mencapai 2 GB (*Giga Byte*) setara dengan 2000 MB, dan sistem operasional windows sudah mencapai generasi ke 4, yaitu windows 2000. (Windows 311 dan sebelumnya, windows 95, windows 98 dan windows 2000).

Komputer yang bisa kita pakai untuk menunjang mata kuliah ini harus memakai sistem Windows 2000, yang dilengkapi dengan Processor Intel Pentium II, III atau IV. Dan di dalam komputer kita harus menginstal software MS Word dengan Equation, software MS Excel dan software Internet Explorer, ketiga software tersebut akan kita pakai pada modul-modul berikutnya.



LATIHAN

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Jelaskan mengapa telepon, radio, dan televisi merupakan sistem komputer!
- 2) Sebutkan hal-hal yang membedakan komputer generasi lama dan komputer generasi baru!
- 3) Jelaskan perbedaan komputer generasi pertama dan komputer generasi dua!
- 4) Jelaskan perkembangan yang terjadi dari komputer generasi dua ke komputer generasi tiga!
- 5) Simpulkan perkembangan apa yang terjadi dari komputer generasi pertama sampai ketiga!
- 6) Bila satu halaman suatu naskah memuat 11.500 karakter maka berapa banyak halaman maksimum yang dapat disimpan oleh satu disket kecil ukuran 3,5 inchi!
- 7) Sebutkan ciri-ciri komputer generasi keempat!
- 8) Mengapa komputer-komputer sekarang masih digolongkan sebagai komputer generasi keempat!
- 9) Sebutkan ciri-ciri prosessor dan monitor yang baik!
- 10) Jelaskan maksud dari bahasa program tingkat rendah dan bahasa program tingkat tinggi!

Petunjuk Jawaban Latihan

- 1) Persyaratan suatu sistem komputer adalah ada input, pengolah data, unit penyimpan memori dan output. Sistem telepon memiliki input: nomor telepon dan suara penelpon, pengolah data akan mengolah nomor input untuk dihubungkan dengan pemilik nomor tersebut dan mengolah suara input menjadi gelombang-gelombang magnetik, dikirim dan diterjemahkan kembali menjadi suara. Jelas dia mempunyai unit penyimpan data nomor dan penyimpan data gelombang-gelombang magnetik dari suara. Output berupa suara penelpon yang sampai ke

lawan bicara. Dengan analog sistem telepon Anda bisa menjelaskan untuk sistem radio dan sistem televisi.

- 2) Hal-hal yang membedakan komputer generasi lama dan komputer generasi baru adalah kemampuan dari bagian-bagian komputer antara lain: kemampuan prosessor, kemampuan menyimpan data, kemampuan tampilan layar monitor dan kemampuan multimedia.
- 3) Komputer generasi pertama, yaitu program masih dibuat dalam bahasa mesin (dalam kode biner), komponen sirkuit memakai tabung hampa, ukuran fisik besar. Komputer generasi kedua, yaitu program menggunakan bahasa tingkat tinggi (tidak menggunakan kode biner), komponen sirkuit memakai transistor, ukuran fisik cukup kecil.
- 4) Perkembangan komponen sirkuit dari transistor ke IC, penggunaan daya listrik mengecil, magnetic disk memakai sistem random acces, multi programming dan dapat melakukan komunikasi data antarkomputer.
- 5) Gabungan dari jawaban tiga dan empat.
- 6) Kapasitas disk ukuran 3,5 inchi mencapai $1,44 \text{ MB} = 1,44 \times 1.000 = 1.440 \text{ KB} = 1.440 \times 1024 \text{ byte} = 1.474.560 \text{ byte} = 1.474.560 \text{ karakter} = 1.474.560 : 11.500 = 128,2$. Jadi, kurang lebih 128 halaman.
- 7) Ciri-ciri penting komputer generasi empat, yaitu prosessor menggunakan rangkaian logika aritmetika yang tersimpan dalam microchips.
- 8) Sebab komputer-komputer sekarang masih menggunakan microchips.
- 9) Prosessor adalah pengolah data, jadi sesuai dengan kegunaannya prosessor yang baik adalah yang mampu mengolah data dengan cepat. Monitor adalah alat menampilkan output pada layar. Jadi, monitor yang baik adalah yang mampu menampilkan output (gambar atau tulisan) dengan cermat, kepadatan titik per satuan luas cukup tinggi atau resolusi monitor cukup baik.
- 10) Program dengan bahasa tingkat rendah berarti program ditulis dengan kode-kode biner (bahasa mesin), bahasa tingkat tinggi bahasa yang sudah dilengkapi penerjemah ke kode-kode biner. Jadi, program tidak perlu ditulis dengan kode-kode biner.



RANGKUMAN

Sistem komputer adalah suatu sistem dimana pada sistem itu terdapat *input* (masukan), pengolahan data input, penyimpanan (*recording*) data, dan keluaran (*output*) berupa hasil pengolahan input, di mana keempatnya menjadi suatu kesatuan yang dikerjakan secara otomatis.

Misalnya, telepon, televisi, radio, komputer dan lain-lain, kesemuanya memenuhi persyaratan-persyaratan tersebut.

Yang membedakan komputer generasi baru dengan komputer generasi lama, antara lain adalah kemampuan processor, kemampuan menyimpan data, resolusi monitor, dan kemampuan multimedia.

Perkembangan komputer dari mulai komputer pertama diciptakan sampai sekarang dibedakan menjadi empat generasi, yaitu komputer generasi pertama, komputer generasi kedua, komputer generasi ketiga, komputer generasi keempat.

Perkembangan komputer di Indonesia, dimulai dengan masuknya Apple Komputer yang sudah memakai microchip prosessor, IBM PC 186 sampai sekarang komputer dengan prosessor Pentium 4.



TES FORMATIF 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Komputer yang ada sekarang termasuk komputer generasi ke empat sebab
 - A. memakai multimedia.
 - B. prosessor memakai rangkaian logika aritmetik yang dikemas dalam suatu chips.
 - C. ukuran fisiknya kecil
 - D. memakai daya listrik yang kecil

- 2) Yang dianggap sebagai bapak komputer modern adalah
 - A. Bill Gate
 - B. Howard Aikem
 - C. Charles Babbage
 - D. John W Mauchly

- 3) Elektronik mail (*email*) adalah salah satu bentuk penggunaan komputer dalam
- A. perkantoran
 - B. pemerintahan
 - C. pendidikan
 - D. telekomunikasi
- 4) Bila suatu gambar foto ukuran 3R ekuivalen dengan pemakaian 30.000 karakter, maksimum berapa gambar yang dapat dimuat dalam suatu disket ukuran 3,5 inchi adalah
- A. 15
 - B. 19
 - C. 20
 - D. 49
- 5) Ciri-ciri dari komputer generasi pertama adalah
- A. komponen sirkuit dari transistor
 - B. komponen sirkuit dari tabung hampa
 - C. program tidak memakai kode biner
 - D. magnetic disc bersifat random acces
- 6) Processor komputer generasi sekarang memakai
- A. komponen sirkuit dari transsistor
 - B. komponen sirkuit dari tabung hampa
 - C. bahasa mesin
 - D. komponen sirkuit LSI

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 2. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 1, terutama bagian yang belum dikuasai.

KEGIATAN BELAJAR 2**Piranti Komputer**

Komputer berasal dari kata *computer* (*to compute*) yang artinya menghitung. Tetapi sesuai dengan perkembangannya saat ini komputer tidak hanya digunakan sebagai alat untuk menghitung saja, melainkan sudah digunakan untuk melakukan berbagai pekerjaan dan aktifitas manusia, seperti penelitian, administrasi, kedokteran, pendidikan, perbankan dan lain-lain. Bahkan dalam perkembangan terakhir komputer sudah merambah ke dunia komunikasi dan hiburan.

Piranti-piranti penting yang terkandung didalam komputer pada dasarnya dapat dibagi menjadi 3 bagian, yaitu hardware, software, dan brainware.



Gambar 1.1
Komputer

A. HARDWARE

Hardware adalah peralatan yang dapat dilihat dan disentuh serta dapat dirasakan dengan sentuhan. Peralatan tersebut meliputi peralatan input, peralatan proses dan peralatan output.

1. *Peralatan input*, yaitu merupakan suatu alat yang digunakan untuk memasukkan data, antara lain keyboard, scanner, mouse, joystick dan lain-lain.

a. Scanner: adalah semacam mesin fotocopy yang dapat digunakan untuk mengambil data dengan cara tertentu. Data-data yang dapat diambil oleh scanner meliputi teks, grafik, foto dan lain-lain. Data tersebut selanjutnya dapat diolah dan disimpan.

b. Mouse: adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk membantu Anda mempercepat pengambilan suatu perintah. Mouse bila digerakkan dia akan menggerakkan kursor atau pointer, di tempat yang sesuai pilihan, kita bisa tekan (klik) tombol kiri untuk memilih menu pilihan. Mouse ini bentuknya bermacam-macam, pada komputer PC bentuknya mirip genggam tangan yang dilengkapi dengan tombol kiri dan tombol kanan.



Gambar 1.2
Mouse

c. Keyboard: adalah papan ketik yang digunakan untuk memasukkan data berupa huruf, angka, karakter dan lain-lain. Tata letak huruf dan angka mirip dengan mesin ketik. Ada beberapa tombol yang tidak dimiliki oleh mesin ketik seperti Alt, Esc, Ins, Ctrl, dan lain-lain. Tombol-tombol pada keyboard dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

- 1) *Typewriter key*, yaitu tombol ketik yang fungsinya hampir sama dengan mesin ketik, bedanya dengan mesin ketik huruf-huruf yang diketik tertera di kertas sedangkan keyboard huruf-huruf tertera di layar komputer.
- 2) *Function key*, yaitu tombol fungsi akan berfungsi apabila komputer sudah bekerja dengan program. Untuk program-program berbeda tombol ini mempunyai fungsi yang berbeda pula. Dalam keyboard tombol-tombol ini diberi lambang F1, F2, F3, dan seterusnya.
- 3) *Numeric keypad*, yaitu tombol-tombol yang bertuliskan angka-angka. Program-program pada umumnya menggunakan tombol ini untuk fungsi yang sama.
- 4) *Indicator light*, yaitu lampu indikator yang menunjukkan tombol yang bersesuaian sedang berfungsi atau tidak (on atau off). Misalnya Caps Lock indikator, Numlock atau Scroll Lock indikator, dan lain-lain.

2. *Peralatan proses*, yaitu peralatan ini sering disebut sebagai CPU (*Central Processing Unit*) merupakan sekumpulan komponen elektronik terintegrasi yang bertindak sebagai pengatur atau otak suatu sistem dalam komputer. CPU secara fisik terbagi menjadi 3 bagian, yaitu:
 - a. Control unit adalah bagian dari CPU yang tugasnya mengambil instruksi dari memori komputer dan menterjemahkan instruksi tersebut, kemudian diteruskan ke mesin komputer yang lain untuk melakukan proses selanjutnya,
 - b. Arithmetic Logical Unit: merupakan alat yang mengolah data secara fisik. ALU dibagi menjadi dua bagian yaitu aritmatic unit (AU) dan logical unit (LU). AU fungsinya mengolah data berupa karakter khusus yang menyatakan operasi aritmetika seperti *, /, +, - dan ^. Sedangkan LU fungsinya mengolah data atau karakter yang menyatakan hubungan logika <, >, <=, >=, dan <>.
 - c. Jenis memori: dalam komputer kita mengenal beberapa jenis memori, yaitu internal memory dan external memory.
 - 1) *Internal memory* fungsinya untuk menyimpan data atau program ke dalam memory komputer selama proses berlangsung. Internal memory ini pada dasarnya ada dua macam yaitu ROM dan RAM. ROM (*Read Only Memory*) adalah suatu tempat penyimpanan memori yang dirancang tidak tergantung pada terputus atau tersambungny aliran listrik. Jadi, bila suatu memori sudah terekam ke ROM dan tiba-tiba listrik mati, maka memori tersebut masih ada di ROM. Sedangkan RAM (*Random Acces Memory*) adalah tempat penyimpanan data atau program yang akan hilang (terhapus) dengan sendirinya apabila arus listrik dimatikan.
 - 2) *External memory* adalah memori yang berada di luar komputer. Memory jenis ini penyimpanannya dalam waktu yang relatif lama. Komponen-komponen yang digunakan external memory, antara lain magnetic disk (disket), magnetic drum, magnetic tape dan Compact Disk (CD).
3. *Peralatan output*, yaitu fungsinya adalah untuk mengeluarkan atau menampilkan hasil pengolahan data dengan komputer sehingga menghasilkan suatu informasi. Peralatan output ini juga berfungsi

sebagai tempat penyimpanan data/informasi setelah selesai suatu proses. Yang termasuk dalam peralatan output adalah:

- a. Monitor adalah monitor atau VDU (*Visual Display Unit*) adalah suatu alat yang dipergunakan untuk menampilkan hasil pengolahan data dalam bentuk tampilan layar. Alat keluaran berupa monitor ini dapat dibedakan menjadi dua, yaitu berwarna dan monochrome (atau hitam putih). Namun, kedua jenis monitor ini pada prinsipnya sama saja, yaitu sebagai alat untuk menampilkan data atau informasi yang sedang dikerjakan. Baik buruknya tampilan pada layar monitor disebut resolusi, semakin baik resolusi layar monitor berarti semakin banyak titik yang bisa dimuat per incinya atau dpi (*dot per inch*) nya tinggi. Selain monitor yang mempunyai fungsi sama dengan monitor adalah LCD proyektor. LCD Proyektor ini bisa menampilkan gambar, seperti kamera bioskop, yaitu gambar tertera di dinding, alat ini banyak digunakan kalangan profesional untuk mempresentasikan hasil kerjanya kepada rekanan, customer, dan para profesional lainnya.
- b. Printer adalah suatu alat yang digunakan untuk mencetak hasil pemrosesan komputer ke kertas. Alat ini pun dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain printer dot matrix (biasanya menggunakan pita), inkjet dan deskjet (biasanya menggunakan tinta, bisa hitam putih bisa berwarna) dan laser jet (menggunakan toner, ada yang hitam putih dan ada yang berwarna). Untuk membedakan kemampuan printer dapat dilihat dari resolusi (kerapatan) pencetakan dalam satuan dpi (*dot per inci*) dan kecepatan mencetak dalam halaman per menit ppm (*page per minute*).
- c. Disket atau floppy disk merupakan suatu alat penyimpanan data hasil pemrosesan komputer. Data yang disimpan dalam disket suatu saat bisa dilihat dan diambil kembali guna pemrosesan lebih lanjut. Kebanyakan disket yang sekarang beredar adalah disket berukuran 3,5 inchi dengan kapasitas 2 macam, disket DD (*double density*) berkapasitas 720 KB dan disket HD (*high density*) berkapasitas 1,44 MB. Disket yang sudah jarang dipakai berukuran 5,25 inchi, dengan kapasitas DD 360 KB dan HD 720 KB.

B. SOFTWARE

Software atau piranti lunak pada hakikatnya adalah peralatan komputer yang dapat dilihat, tetapi tidak dapat dipegang atau diraba. Piranti ini berupa program komputer yang hanya dapat dinikmati, digunakan, dan dilihat hasilnya saja.

Adapun kegunaan dari piranti lunak ini adalah untuk membantu menyelesaikan suatu pekerjaan. Saat ini piranti lunak (*software*) ada bermacam-macam. Namun, secara umum dapat dibagi menjadi 2 bagian, yaitu *package software* dan *application software*.

1. Package Software

Package software adalah piranti lunak yang dibuat oleh software house yang gunanya untuk menyelesaikan pekerjaan yang sifatnya umum atau standar. Contoh-contoh package software adalah MS Word (program pengolah kata), MS Excel (program pengolah data), Visio (program pengolah gambar), MS Acces (pengolah data berupa database), dan masih banyak program lain yang dikategorikan sebagai package software ini.

2. Application Software

Application software adalah piranti lunak yang kegunaannya spesifik sekali. Artinya hanya dapat digunakan suatu jenis pekerjaan, misalnya program akunting. Contoh program application software adalah Microsoft Money, Easy Accounting, Autocad, Mathlab, Minitab, SAS dan masih banyak contoh application software yang lain.

C. BRAINWARE

Brainware adalah manusia yang mempunyai keahlian khusus mengenai pengolahan data dengan komputer. Beberapa jabatan yang termasuk dalam brainware adalah sistem analis, programmer, operator, *technical support*, bahkan ada beberapa sertifikasi internasional yang saat ini sangat dibutuhkan baik di Indonesia sendiri maupun di luar negeri.

1. Sistem Analis

Sistem analis adalah suatu jabatan yang mempunyai tugas menganalisis, membentuk, merancang, dan membangun suatu sistem. Selain itu seorang analis ini dituntut mengembangkan sistem yang dirancangnya.

2. Programmer

Programmer adalah suatu jabatan yang tugasnya menyusun instruksi-instruksi untuk suatu program aplikasi tertentu. Contoh dari hasil kerja programmer ini, seperti telah dijelaskan di atas, yaitu pada *application software*.

3. Operator

Operator adalah suatu jabatan yang tugasnya memasukkan data, penyimpanan, dan pengeluaran data sehingga data tersebut menjadi suatu informasi yang berguna.

4. Technical Support

Technical support adalah suatu jabatan yang tugasnya mengendalikan dan memelihara software yang telah ada.

Jabatan-jabatan inilah yang menjadi harapan maju tidaknya sistem komputerisasi dalam suatu pekerjaan. Berhasil tidaknya sistem komputerisasi dalam suatu pekerjaan tergantung dari keempat jabatan-jabatan tersebut di atas. Untuk menguasai jabatan-jabatan tersebut diperlukan keahlian, dan ini bisa dilakukan dengan berbagai cara, misalnya sekolah, mengikuti pelatihan, dan lain-lain.

Beberapa sertifikasi internasional untuk brainware, antara lain dikeluarkan oleh Sisco, Lotus, Microsoft, dan Oracle. Berikut ini ada beberapa sertifikasi khusus yang dikeluarkan Microsoft yang saat ini sangat dibutuhkan dalam bursa tenaga kerja, antara lain:

- a. MCP (*Microsoft Certified Professional*)
- b. MCP+I (*Microsoft Certified Professional + Internet*)
- c. MCSA (*Microsoft Certified System Administrator*)
- d. MCSE (*Microsoft Certified System Engineer*)
- e. MCSE+I (*Microsoft Certified System Engineer + Internet*)
- f. MCT (*Microsoft Certified Trainer*)
- g. MCSD (*Microsoft Certified Solution Developer*)

- h. MCDBA (Microsoft Certified Database Administrator)
- i. MMOUS (Microsoft Master Office User Specialist)

Selain jabatan-jabatan yang telah dijelaskan diatas, masih banyak jabatan lain yang tak kalah menariknya, terutama sejak internet mulai menggema. Jabatan atau pekerjaan di dunia internet memang lebih banyak dan sangat menarik, misalnya webmaster, web maintenance, web update, dan lain-lain.



LATIHAN

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Berikan contoh-contoh kegunaan komputer di perkantoran, telekomunikasi, dan di dunia hiburan!
- 2) Jelaskan apa yang dimaksud dengan hardware dan software! Apa perbedaannya?
- 3) Piranti komputer secara garis besar dibedakan menjadi 3 macam, jelaskan hubungan kerja antara ketiganya!
- 4) Apa yang termasuk dalam piranti input pada komputer? Jelaskan mengapa termasuk piranti input!
- 5) Apa kegunaan dari CPU dan berikan contohnya!
- 6) Mengapa di dalam komputer membutuhkan piranti penyimpan data RAM?
- 7) Untuk menyimpan file-file hasil kerja kita sebaiknya disimpan di unit penyimpanan yang mana? Jelaskan alasannya!
- 8) Sebutkan piranti-piranti output pada komputer, jelaskan mengapa termasuk piranti output!
- 9) Sebutkan dan jelaskan contoh-contoh piranti software!
- 10) Sebutkan tugas-tugas operator, programmer dan sistem analis!

Petunjuk Jawaban Latihan

- 1) Di perkantoran: Pembuatan surat-surat, laporan keuangan, presentasi, dan lain-lain. Di telekomunikasi: internet, surat elektronik (email), dan

lain-lain. Dunia hiburan: Animasi, editing film atau gambar, dan lain-lain.

- 2) Hardware: perangkat/piranti dari komputer yang dapat dilihat dan disentuh secara fisik. Contoh: keyboard, monitor, CPU, printer, dan lain-lain. Software: perangkat/piranti komputer yang dapat dilihat tetapi tidak dapat disentuh secara fisik, biasanya berupa program komputer. Contoh: Pengolah kata MS Word, Pengolah data MS Excel, dan lain-lain.
- 3) Piranti komputer dibedakan menjadi hardware, software dan brainware. Brainware adalah sumber daya manusia, bekerja merancang, mengontrol dan mengevaluasi sistem, hardware dan software secara bersama-sama melaksanakan semua yang dirancang oleh brainware.
- 4) Yang termasuk piranti input komputer, antara lain keyboard dan scanner. Keyboard akan memasukkan data input dengan menekan tombol-tombolnya. Scanner akan memasukkan input berupa gambar atau data yang discan, seperti mesin fotokopi.
- 5) CPU: Untuk pengolah data logika dan data aritmetik dan data logika. Pusat pengendali pengambilan dan penyimpanan memori.
- 6) Piranti penyimpan data RAM diperlukan antara lain bila ada operasi aritmetik yang lebih dari satu. Hasil operasi pertama disimpan didalam memori dioperasikan dengan yang lain disimpan dimemori dioperasikan dengan yang lain, dan seterusnya sampai diperoleh hasil. Misal $(5+3)*(6-2)$, sebelum mengeluarkan hasil ada dua kali penyimpanan memori, yaitu hasil $5+3$ dan hasil $6-2$.
- 7) Penyimpanan sebaiknya di eksternal memori atau internal memori yang dipisahkan dengan program-program. Alasannya adalah bila suatu saat program-program rusak dan diinstal ulang maka data tidak terhapus.
- 8) Piranti output, antara lain monitor dan printer. Karena monitor menampilkan hasil-hasil output dengan teks atau gambar-gambar di layar. Printer menampilkan hasil output teks atau gambar-gambar dalam bentuk cetakan.
- 9) Contoh piranti software adalah Operating sistem Windows 2000, Pengolah kata MS Word, dan lain-lain. Termasuk software karena bukan hardware dan bukan brainware.
- 10) Operator: Memasukkan data, menyimpan data, mengedit/mengganti data lama, dan lain-lain. Programmer: merancang, mengawasi dan memperbaiki program-program yang ada dalam sistem komputer. Sistem analis: merancang, membangun dan mengevaluasi sistem secara global.



RANGKUMAN

Komputer tidak hanya digunakan sebagai alat untuk menghitung saja, melainkan sudah digunakan untuk melakukan berbagai pekerjaan dan aktivitas manusia, seperti penelitian, administrasi, kedokteran, pendidikan, perbankan, dan lain-lain. Bahkan dalam perkembangan terakhir komputer sudah merambah ke dunia komunikasi dan hiburan.

Piranti-piranti penting yang terkandung didalam komputer pada dasarnya dapat dibagi menjadi 3 bagian, yaitu hardware, software, dan brainware.

Hardware terdiri dari peralatan input, peralatan proses, dan peralatan output. Software terdiri dari Package software dan application software. Brainware terdiri dari *System Analist, programmer, operator, technical Support*.



TES FORMATIF 2

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Kelompok tombol-tombol dalam keyboard yang biasanya mempunyai fungsi berbeda untuk software yang berlainan disebut
 - A. Typewriter key
 - B. Numeric keypad
 - C. Function key
 - D. Indicator light

- 2) Bila suatu data tersimpan didalam ROM maka
 - A. dapat diubah bila ternyata ada kesalahan.
 - B. hilang bila listrik tiba-tiba mati.
 - C. hanya dapat dibaca.
 - D. tidak dapat dihapus

- 3) Sistem analis merupakan bagian piranti komputer dalam kelompok
 - A. Software
 - B. Hardware
 - C. Logical Unit
 - D. Brainware

- 4) Dalam piranti hardware yang bertugas untuk mengatur penyimpanan memori dalam RAM adalah
- A. Keyboard
 - B. Mouse
 - C. CPU
 - D. Hardisk
- 5) Bila suatu data disimpan dalam eksternal memori maka
- A. pemanggilan kembali (loading) tidak secara otomatis.
 - B. bila listrik padam data hilang
 - C. tersimpan dalam ROM
 - D. tersimpan dalam RAM
- 6) Piranti komputer yang bertugas untuk melaksanakan operasi logika adalah
- A. VDU
 - B. ALU
 - C. Control Unit
 - D. ROM

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 2 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 2.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan modul selanjutnya. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 2, terutama bagian yang belum dikuasai.

Kunci Jawaban Tes Formatif

Tes Formatif 1

- 1) B. Jelas.
- 2) C. Jelas.
- 3) D. Jelas.
- 4) D. Lihat petunjuk jawaban latihan nomor 6.
- 5) B. Jelas.
- 6) D. Jelas.

Tes Formatif 2

- 1) C. Jelas.
- 2) C. Jelas.
- 3) D. Jelas.
- 4) C. Jelas.
- 5) A. Jelas.
- 6) B. Jelas.

Glossarium

- Brainware : Piranti komputer yang bertindak sebagai perencana, pembuat pemasuk data program komputer secara global, yaitu sumber daya manusia.
- Chips : Piranti dalam processor komputer yang berisi rangkaian logika kombinasi.
- Hardware : Piranti komputer yang dapat dilihat dan disentuh
- Input : Data masukan bagi suatu sistem komputer
- Memory : Piranti komputer yang bertugas menyimpan data
- Output : Data hasil keluaran dari suatu sistem komputer
- Pixel : Satuan titik pada layar monitor atau pada hasil printout
- Processor : Piranti pengolahan data pada komputer
- Resolusi : Kepadatan suatu titik pada layar monitor, dengan satuan dpi 9dot per inci.
- Software : Piranti komputer yang dapat dilihat tapi tak dapat disentuh.

Daftar Pustaka

- Anggawirya E dan Wit. (2001). *Microsoft Windows 2000 Professional*. Jakarta: Ercontara Rajawali.
- Dick Anderson, Jenice M Gessin, Fred Warren, Jack Rodgers. (1986). *PC-Dos Tips and Traps Includes MS-DOS*. Osborne, California: McGraw Hill.
- Tutang. 2002. *Langkah Demi Langkah Merakit Komputer Sendiri Pengenalan Komputer Bagi Pemula, Edisi Revisi*. Jakarta: Datakom.
- Polla Gerrardus. 1993 *Materi Pokok Komputer I*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.