

# BAB I

## PENDAHULUAN

### Siapa Pengguna

Untuk membantu memahami dengan baik siapa pengguna (user), komputer bandingkan perbedaan berikut: (1) profesional komputer adalah seseorang yang memiliki pendidikan formal dalam aspek teknis penggunaan komputer. Sebagai contoh seorang *programmer* yang merancang, menulis, menguji, dan mengimplementasikan program yang memroses data dalam sistem komputer, dan (2) Pengguna (user) atau pengguna akhir (end-user) adalah seseorang tanpa pengetahuan teknis yang banyak tentang komputer tetapi menggunakan komputer untuk melakukan tugas profesional atau pribadi, menambah pengetahuan atau sekedar untuk hiburan.

Pengguna tidak harus seorang ahli komputer dan tidak perlu menjadi ahli. Kebanyakan organisasi misalnya memilih untuk melatih pegawai baru dalam penggunaan komputer yang sesuai dengan bidang mereka, dimana aplikasi yang digunakan biasanya tidak memerlukan pengetahuan teknis yang banyak. Komputer bukan hanya sebagai suatu mode yang datang dan berlalu dengan begitu saja. Organisasi sangat tergantung pada komputer, dan komputer banyak digunakan dalam tugas atau kehidupan kita sehari-hari. Untuk bisa menggunakannya secara efisien, kita harus menjadi literat komputer dan kompeten komputer.

### Literat Komputer dan Kompeten Komputer

Literat komputer artinya memiliki suatu pemahaman apakah komputer itu, dan bagaimana alat tersebut dapat digunakan sebagai suatu sumberdaya. Literat, yang merujuk pada memiliki pengetahuan dan pemahaman, harus dibedakan dengan kompetensi, yang merujuk pada memiliki suatu keterampilan. Sedangkan kompeten komputer artinya menerapkan keterampilan dengan komputer untuk memenuhi kebutuhan informasi dan meningkatkan produktivitas.

Untuk membantu menjadi literat komputer dan kompeten komputer, kita harus mempelajari: (1) Istilah-istilah yaitu menguasai terminologi yang digunakan untuk menggambarkan komputer dan operasinya; (2) Fungsi-fungsi yaitu mempelajari fungsi bagian-bagian dari suatu sistem komputer; dan (3) Penggunaan yaitu mempelajari bagaimana menggunakan suatu komputer untuk menghasilkan informasi atau melakukan tugas-tugas yang ingin dilakukan.

### Apa yang Dimaksud dengan Sistem Komputer

Istilah komputer digunakan untuk menggambarkan suatu peralatan yang terdiri dari kombinasi komponen elektronik dan elektromekanikal (sebagian elektronik dan sebagian mekanik). Dengan demikian, komputer tidak memiliki intelegensi dan merupakan suatu perangkat keras, yang berarti peralatan fisik. Suatu komputer tidak dapat digunakan sebelum dihubungkan dengan bagian-bagian lain dari suatu sistem komputer. Suatu sistem komputer adalah kombinasi dari enam elemen: (1) perangkat keras (hardware), (2) perangkat lunak (software), (3) data/Informasi, (4) prosedur, (5) manusia (people), dan (6) komunikasi.

Perangkat lunak adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan instruksi-instruksi yang memberitahu perangkat keras bagaimana untuk melakukan suatu tugas. Tanpa perangkat lunak, perangkat keras tidak ada gunanya. Tujuan dari sistem komputer adalah untuk mengkonversi data menjadi informasi. Data dapat digambarkan sebagai bahan baku, apakah dalam bentuk kertas, elektronik atau bentuk lain, yang diproses oleh komputer. Dengan kata lain, data terdiri dari fakta atau angka sebagai bahan baku yang diproses menjadi informasi. Informasi adalah data yang diringkaskan atau data yang dimanipulasi (diproses). Sebagai contoh, data tingkat upah dan jumlah jam kerja diproses oleh komputer ke dalam bentuk daftar gaji. Sebenarnya, dalam penggunaan umum, kata data dan informasi sering digunakan dalam pengertian yang sama. Oleh karena itu, informasi buat seseorang bisa merupakan data buat orang lain.

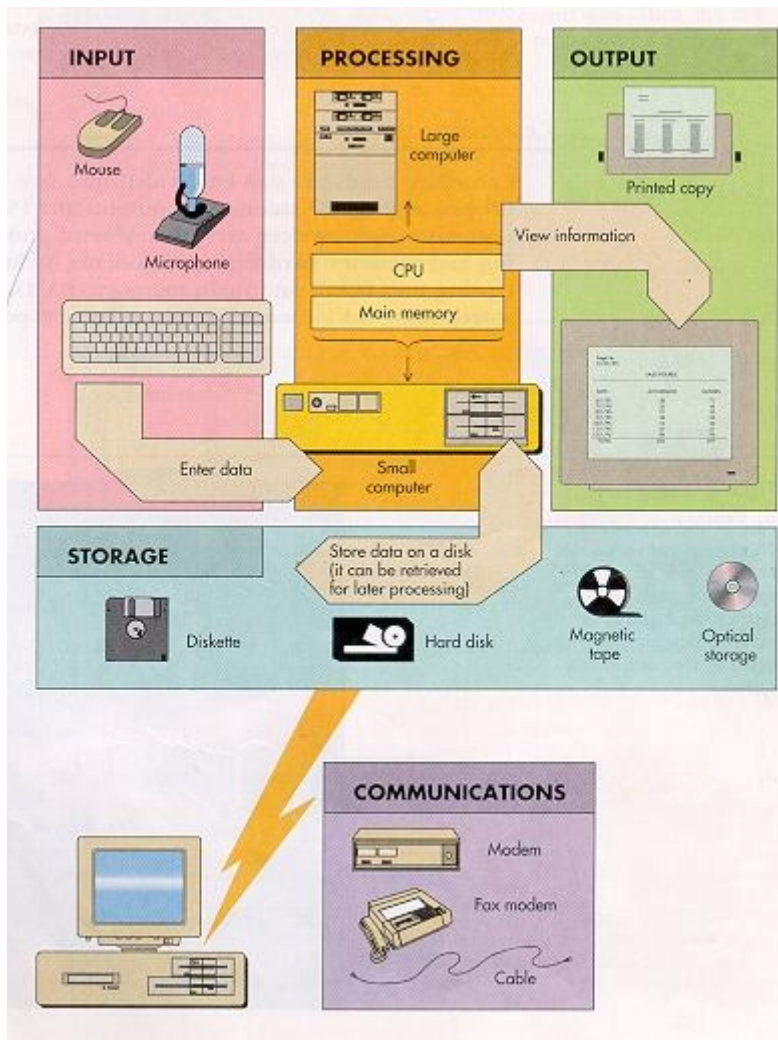
Manusia merupakan komponen paling penting dalam sistem komputer. Manusia mengoperasikan perangkat keras, dan membuat perangkat lunak komputer. Dalam menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak prosedur tertentu harus diikuti. Prosedur adalah deskripsi bagaimana sesuatu dilakukan atau langkah-langkah untuk membuat suatu hasil. Prosedur sistem komputer biasanya terdapat dalam manual rujukan (reference manual), yang berisikan instruksi, aturan, dan petunjuk untuk diikuti sewaktu menggunakan perangkat keras dan lunak. Jika suatu sistem komputer dilengkapi dengan peralatan untuk berbagi data dan informasi dengan sistem lain, maka komunikasi menjadi elemen sistem yang keenam. Hubungan komunikasi dapat dilakukan dengan sambungan telepon, transmisi *microwave* atau satelit.

## Perangkat Keras Komputer

Perangkat keras komputer dapat dibagi ke dalam lima kategori: (1) masukan (input), (2) pemrosesan (processing), (3) penyimpanan (storage), (4) keluaran (output), dan (5) komunikasi (communications).

## Perangkat Keras Masukan

Fungsi perangkat keras masukan adalah untuk mengumpulkan data dan mengkonversinya ke dalam suatu bentuk yang dapat diproses oleh komputer. Peralatan masukan yang paling umum adalah papan tombol atau *keyboard*. Peralatan lainnya adalah *mouse*, yang digerakkan dengan tangan untuk mengatur suatu penunjuk (pointer) pada layar komputer.



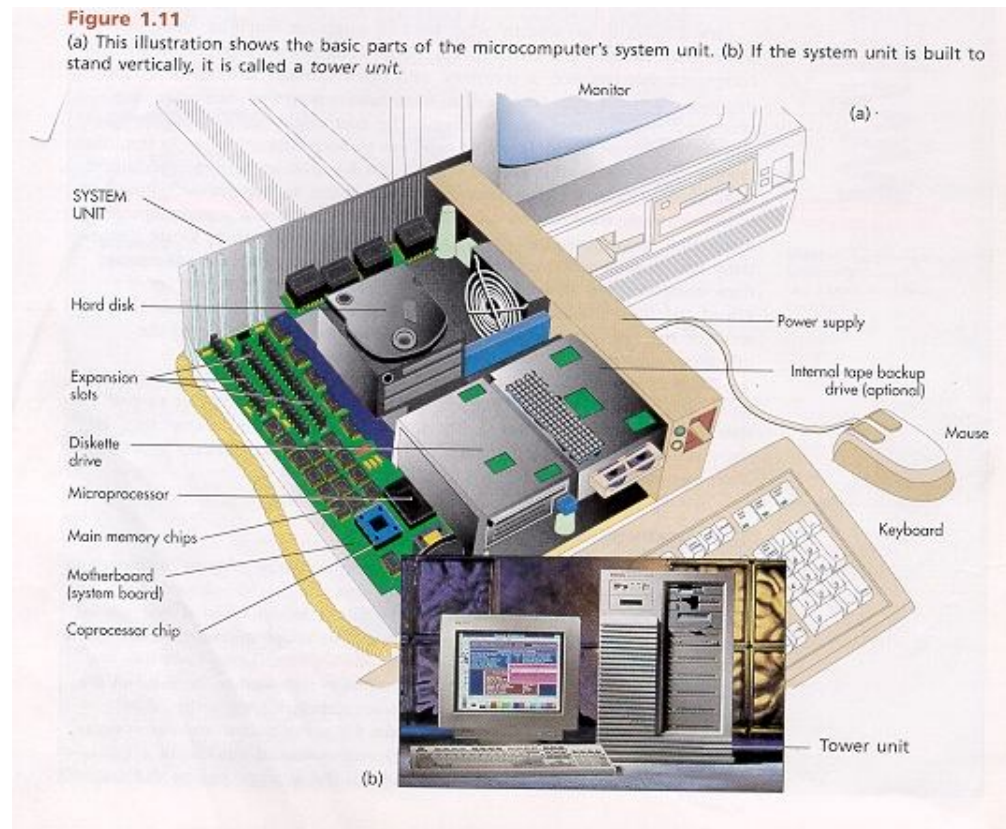
Gambar-1.1: Kategori Perangkat Keras Komputer

## Perangkat Keras Pemrosesan

Fungsi perangkat keras pemrosesan adalah untuk menemu-balik (retrieve) dan menjalankan (execute) instruksi-instruksi (software) yang diberikan kepada komputer. Pemrosesan dapat terdiri dari pelaksanaan perhitungan dan kegiatan logis lainnya, seperti membandingkan. Komponen perangkat keras pemrosesan yang paling penting adalah *central processing unit* (CPU) dan memori utama (main memory). CPU atau *processor* adalah otak komputer. CPU membaca dan meng-interpretasikan perangkat lunak serta mengkoordinasikan kegiatan pemrosesan yang sedang berlangsung.

Memori utama dapat digambarkan sebagai meja elektronik. Memori ini disebut juga *random access memory* (RAM), *internal memory*, *primary storage*, atau memori saja. Semua instruksi dan/atau data yang siap untuk diproses ditaruh di dalam memori.

Semakin luas permukaan meja yang digunakan, semakin banyak yang dapat ditaruh di atasnya.



Gambar-1.2: Bagian-bagian dalam Unit Sistem

Sebuah komputer dengan memori yang besar mampu menampung ribuan instruksi yang terdapat pada suatu program yang canggih. Disamping itu, memori yang besar memungkinkan untuk mengerjakan dan memanipulasi sejumlah besar data dan informasi pada waktu yang bersamaan. Walaupun demikian, karena RAM adalah bersifat *volatile* (mudah menguap) dimana semua muatan atau isi akan hilang ketika daya komputer dimatikan, maka data dan instruksi harus disimpan (saved) ke dalam peralatan penyimpanan (storage device) sebelum komputer dimatikan.

### Perangkat Keras Penyimpanan

Fungsi perangkat keras penyimpanan (storage hardware) adalah untuk menyimpan perangkat lunak dan data dalam bentuk yang relatif permanen, yang mudah untuk ditemu-balik ketika dibutuhkan untuk pemrosesan. Perangkat keras penyimpanan melayani fungsi seperti yang dilakukan oleh *office filing system*, tetapi datanya disimpan

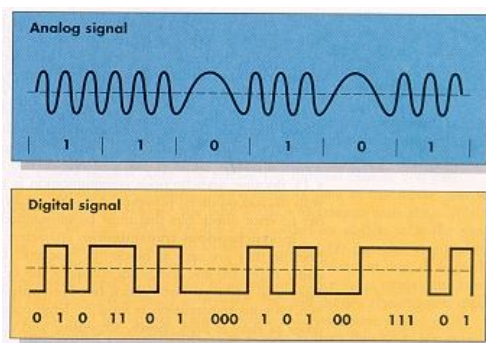
dalam bentuk sinyal elektro-magnetik atau *laser-etched spots*, biasanya pada *magnetic disk* atau *optical disk*, bukan pada kertas.

## Perangkat Keras Keluaran

Fungsi perangkat keras keluaran (output hardware) adalah untuk menampilkan informasi yang dihasilkan oleh sistem komputer. Informasi adalah keluaran baik dalam bentuk *hardcopy* seperti pada kertas maupun *softcopy* seperti pada layar atau *monitor*. Bentuk lain dari *softcopy* adalah suara.

## Perangkat Keras Komunikasi

Fungsi perangkat keras komunikasi (communication hardware) adalah untuk memfasilitasi hubungan atau koneksi di antara komputer dan kelompok komputer yang terhubung (jaringan). Komponen perangkat keras komunikasi yang umum adalah modem, kabel, dan fax modem. Sebelum menjelaskan apa yang dilakukan oleh modem, perlu dijelaskan lebih dahulu tentang istilah digital dan analog.



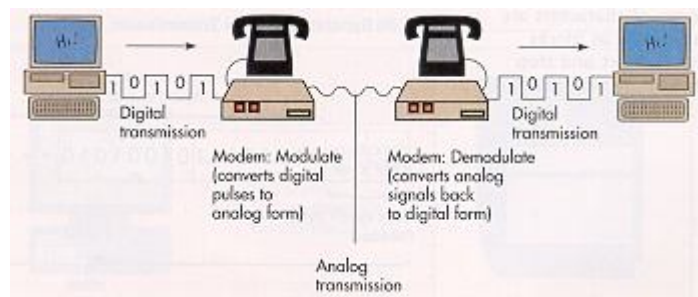
Gambar-1.3: Sinyal Analog dan Digital

Digital merujuk pada sinyal komunikasi yang direpresentasikan dalam bentuk biner atau *two-state*. Dengan susunan *two-state on/off, open/closed, present/absent, positive/negative, yes/no*, keadaan 'on' dapat dikodekan sebagai digit 1, dan keadaan 'off' dinyatakan sebagai digit 0. Komputer menggunakan sinyal digital yang direpresentasikan dalam kode 0 dan 1 untuk merepresentasikan instruksi dan data. Kebanyakan fenomena dunia adalah analog yang merepresentasikan kuantitas variabel secara berkelanjutan seperti suara, cahaya, temperatur, dan tekanan. Sambungan telepon standar adalah media analog yang mentransmisikan hanya sinyal analog, seperti pesan suara dan musik.

## Modem

Untuk mengkonversi sinyal digital komputer ke analog, dan sebaliknya dibutuhkan peralatan yang disebut modem. Sebuah modem memungkinkan komputer berkomunikasi satu sama lain melalui sambungan telepon. Beberapa komputer PC

sudah dilengkapi dengan modem pada saat dibeli. Kalau modem tidak tersedia, kita dapat menambahkannya kemudian.



Gambar-1.4: Cara Kerja Modem

## Kabel

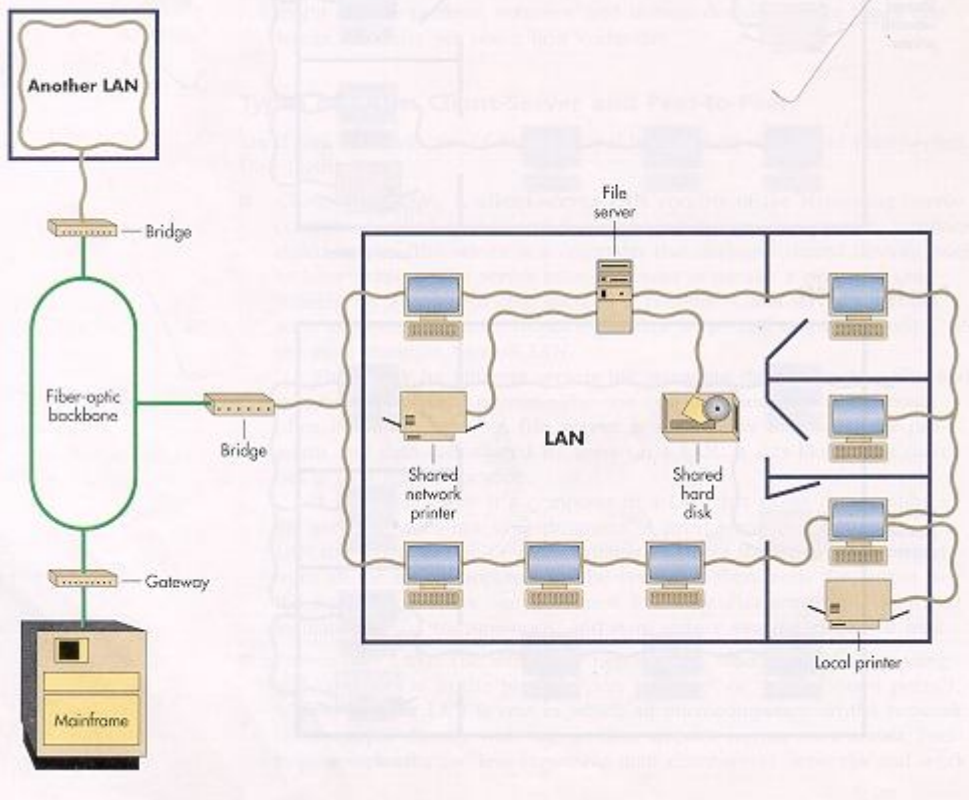
Komputer dapat berkomunikasi langsung satu sama lain melalui kabel, jika sinyal tidak melewati sambungan telepon tradisional. Hal ini adalah lumrah dimana komputer merupakan bagian dari jaringan kabel (local area network) seperti yang banyak ditemukan di gedung-gedung perkantoran.

## Fax Modem

Mesin fax standar men-*scan* dokumen kertas dan mengkonversi citra di atasnya ke dalam entuk kode untuk ditransmisikan melalui sambungan telepon ke mesin fax lainnya. Mesin fax penerima kemudian mengkonversinya kembali dan mencetak faksimil (duplikat) dari aslinya. Fax modem adalah modem dengan kemampuan fax yang memungkinkan seseorang untuk mengirim sinyal langsung dari komputer ke mesin fax atau komputer lain. Dengan demikian bahan yang akan dikirim tidak perlu dicetak sebelum dikirim. Fax modem mentransmisikan informasi lebih cepat dibandingkan dengan harus memasukkannya lembar per lembar ke mesin fax.



**Figure 8.13**  
Components of a typical LAN.



Gambar-1.5: Local Area Network (LAN)

## Perangkat Lunak Komputer

Perangkat keras tidak berguna tanpa instruksi elektronik atau perangkat lunak, yang memberitahu komputer apa yang akan dilakukan. Ada dua jenis perangkat lunak: perangkat lunak aplikasi, yang melakukan tugas-tugas yang bersifat umum bagi pengguna, dan perangkat lunak sistem yang menjalankan operasi dasar komputer, mengelola sumberdaya komputer, dan memungkinkan perangkat lunak aplikasi untuk dijalankan pada komputer. Perangkat lunak pada umumnya dimuat di dalam *disk*, dapat dibeli yang tersedia di toko (off the shelf) atau dipesan sebagai tempahan (custom written).

Suatu komputer tidak mempunyai intelegensi sendiri, dan harus dipasok dengan instruksi-instruksi yang memberitahu apa yang akan dilakukan dan bagaimana serta kapan melakukannya. Perintah-perintah tersebut disebut perangkat lunak (software). Perangkat lunak sangat penting artinya, karena tanpa perangkat lunak untuk menginstruksikan komputer untuk melakukan apa yang diinginkan, komputer hanya diam tak bekerja. Perangkat lunak terdiri dari sejumlah program yang berkaitan. Dan setiap program terdiri dari sejumlah instruksi yang saling berkaitan yang melakukan

tugas-tugas pengolahan tertentu. Perangkat lunak yang diperlukan untuk melakukan fungsi umum sering disebut sebagai paket perangkat lunak (software package). Perangkat lunak biasanya dibuat oleh *programmer* profesional dan diperoleh dalam bentuk rekaman di dalam *disk*.

## Perangkat Lunak Sistem

Perangkat lunak yang dirancang untuk memungkinkan komputer mengelola sumberdayanya sendiri dan menjalankan operasi-operasi dasar disebut perangkat lunak sistem (systems software). Perangkat lunak sistem menjalankan operasi dasar; memberitahu perangkat keras apa yang akan dilakukan dan bagaimana serta kapan melakukannya. Tetapi perangkat lunak tidak dapat memecahkan masalah-masalah spesifik berkaitan dengan suatu tugas atau profesi. Contoh dari perangkat lunak sistem adalah: DOS, Windows, OS/2, dan UNIX.

## Perangkat Lunak Aplikasi

Perangkat lunak aplikasi (applications software) adalah perangkat lunak yang dapat melakukan tugas-tugas tertentu. Contoh perangkat lunak aplikasi adalah Microsoft Word, Access, Excel, Power Point, dan lain-lain.

## Jenis Sistem Komputer

Komputer hadir dalam berbagai ukuran dan bentuk dan dengan berbagai tingkat kemampuan pengolahan. Komputer pertama sangat besar karena teknologi yang digunakan, tetapi dengan penyempurnaan teknologi yang dibuat untuk komponen, ukuran komputer semakin kecil dan hal ini terus berlanjut. Untuk memberikan suatu dasar perbandingan kemampuan, komputer secara umum dikelompokkan ke dalam empat kategori dasar: (1) komputer super (supercomputers), (2) komputer kerangka besar (mainframe computers), (3) komputer mini (minicomputers), dan (4) komputer mikro (microcomputers).

Sulit untuk memberikan definisi yang tepat untuk setiap jenis komputer tersebut karena definisi dapat membuat kita terjebak dalam jargon teknis yang potensial untuk membingungkan. Bagaimanapun, definisi berikut dapat memberikan gambaran:

### Komputer Super

Suatu komputer super dapat menangani jumlah dalam hitungan giga untuk komputasi ilmiah. Komputer jenis ini biasanya ditempatkan dalam suatu ruangan dan lingkungan khusus, memiliki kecepatan 50.000 kali lebih cepat dari suatu komputer mikro, dan harganya bisa mencapai 20 juta US dollar. Kita mungkin tidak akan pernah mengadakan kontak dengan komputer jenis ini kecuali kita bekerja di NASA, Pentagon, atau pusat riset di suatu universitas besar.



## Komputer Kerangka Besar

Komputer kerangka besar adalah suatu komputer besar, biasanya ditempatkan pada suatu lingkungan terkontrol, yang dapat mendukung kebutuhan pengolahan ratusan dan bahkan ribuan pengguna dan profesional komputer. Harganya berkisar antara beberapa ratus ribu US dollar hingga 10 juta US dollar. Seseorang yang bekerja pada perusahaan penerbangan, asuransi besar, universitas besar, atau bank besar, biasanya dapat melakukan kontak melalui *individual workstation* ke komputer kerangka besar. Tetapi belakangan ini komputer jenis ini sudah jarang dibeli karena sistem komputer mini dan mikro yang handal, yang biasanya dihubungkan dalam suatu jaringan, banyak digunakan untuk menggantikan komputer kerangka besar, yang disebut dengan istilah *downsizing*.



(b)

Gambar-1.6: (a) Komputer Super dan (b) Komputer Kerangka Besar

## Komputer Mini

Komputer mini disebut juga komputer ukuran sedang (mid-size), mirip tapi lebih kecil baik ukurannya maupun kemampuannya dibandingkan dengan komputer kerangka besar. Komputer mini dapat melayani dua hingga 50 pengguna dan profesional komputer. Komputer mini dan kerangka besar bekerja lebih cepat dibandingkan dengan

komputer mikro, dan memiliki lokasi penyimpanan data lebih banyak di dalam memori utamanya. Komputer mini berharga sekitar 10 ribu US dollar hingga beberapa ratus ribu US dollar. Banyak perusahaan kecil dan menengah dewasa ini menggunakan komputer mini yang dapat ditempatkan di sudut ruangan atau di lantai dekat meja kerja.



(c)

## Gambar-1.7: Komputer Mini

### Komputer Mikro

Komputer mikro adalah jenis komputer yang paling banyak digunakan. Komputer ini disebut juga *personal computer* (PC). Komputer mikro yang berkapasitas tinggi harganya berkisar antara 1.000 hingga 20.000. US dollar. Komputer mikro bervariasi dalam ukuran, mulai dari komputer *portable* kecil seperti: *palmtop*, *notebook*, *laptop*, hingga *desktop workstation*. Komputer ini menggunakan suatu *chip* sebagai CPU-nya. *Chip* disebut juga *microprocessor*, dengan ukuran 6,5 mm persegi dan ketebalan 0,025 mm. *Chip* terbuat dari *silicon*, suatu bahan yang dibuat dari pasir. *Silicon* disebut juga *semiconductor* karena kadang-kadang menyalurkan listrik dan kadang-kadang tidak.

Beberapa perusahaan menggunakan kombinasi berbagai komputer. Sebagai contoh, suatu perusahaan dengan kantor cabang di beberapa daerah dapat menggunakan komputer kerangka besar untuk mengelola data pelanggan dari seluruh perusahaan. Untuk mengakses informasi dari komputer kerangka besar, pengguna dapat menggunakan komputer mikro yang terdapat di meja kerja.

### Sejarah Perkembangan Komputer

Manusia telah mengolah data dan informasi dalam berbagai bentuk sejak zaman pra-sejarah. Tetapi dengan perkembangan komputer, pengolahan informasi telah mengalami revolusi. Sejak komputer generasi pertama, tiga generasi komputer berikutnya telah menghasilkan mesin dengan ukuran yang semakin kecil tetapi lebih handal dan lebih murah. Hal ini dimungkinkan karena hasil pengembangan teknologi *integrated circuit* (IC).

## Pengolahan Data Sebelum Komputer

Untuk merekam dan mengkomunikasikan data dan informasi, penghuni gua pra-sejarah melukis gambar pada dinding gua, dan orang Mesir Kuno menulis pada kertas kasar yang disebut *papyrus*. Sekitar 3.000 tahun SM, orang Sumeria membuat perkakas untuk menyajikan angka-angka yang terdiri dari suatu kotak berisikan batu-batu. Sekitar 2.000 tahun kemudian, pada 1.000 tahun SM, orang Cina mengambil ide tersebut, dengan menguntai atau menjalin batu-batu dengan tali pada rangka bambu. Alat tersebut dinamakan *baccus* atau *abacus* yang artinya kotak.

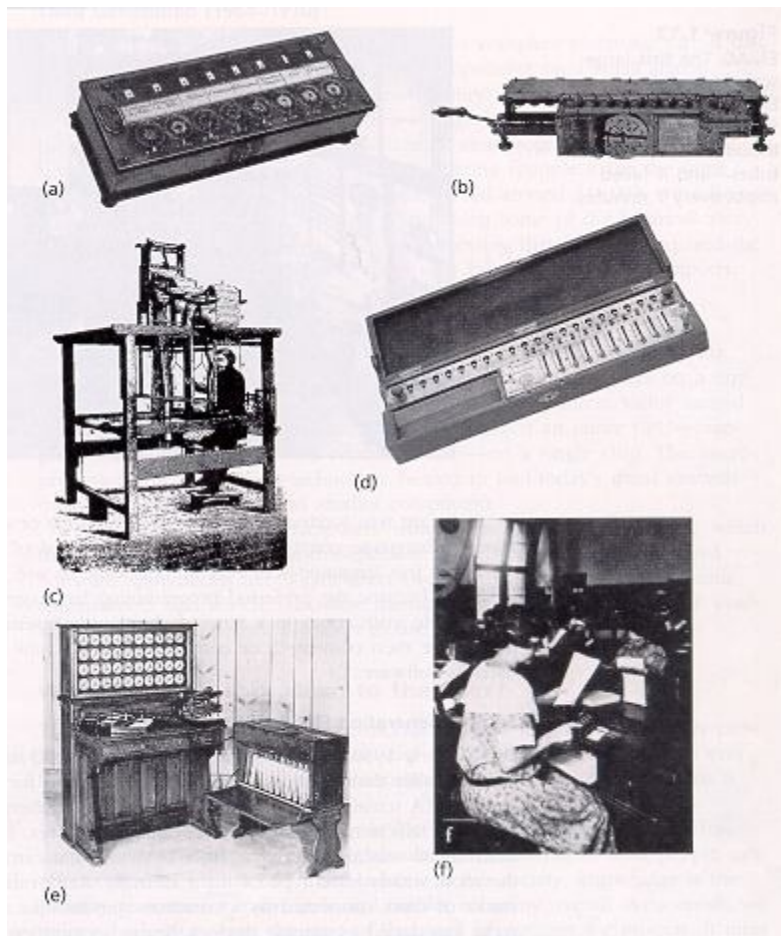
## Evolusi Komputer

Komputer elektronik ukuran besar pertama adalah Electronic Numerical Integrator dan Computer (ENIAC), mulai dioperasikan pada tahun 1946. Komputer ini menggunakan sekitar 18.000 tabung hampa ukuran bola lampu untuk mengontrol arus listrik. ENIAC dengan berat sekitar 30 ton dan menempati luas lantai sekitar 1.500 meter persegi, merupakan mesin raksasa untuk ukuran sekarang. Mesin ini mampu melakukan kalkulasi ilmiah termasuk perkalian empat angka dalam 9 milliseconds (9/1.000 dalam satu detik). Sejak itu, teknologi yang digunakan dalam merancang dan memproduksi komputer telah berkembang dengan pesat.

Sejak kehadiran ENIAC, komputer telah dikembangkan ke tiga arah: ukuran lebih kecil, lebih handal, dan lebih murah. Istilah generasi komputer telah digunakan untuk membedakan jenis-jenis komputer untuk membantu mengidentifikasi perkembangan utama teknologi perangkat keras dan perangkat lunak. Hingga saat ini teknologi komputer telah berevolusi melalui empat generasi.

### Generasi Pertama (1944-1958)

Pada komputer generasi awal, kebanyakan media masukan dan keluarannya adalah kartu berlubang (*punched cards*) dan pita magnetik (*magnetic tape*). Memori utama pada umumnya terbuat dari ratusan tabung hampa. Komputer generasi pertama ini tidak handal karena tabung hampa yang digunakan sering mengalami kegagalan. Disamping itu, komputer generasi pertama juga sangat lambat dibandingkan dengan komputer mikro, menghasilkan panas yang tinggi, dan ukurannya sangat besar. Komputer tersebut hanya mampu menjalankan satu program pada saat yang bersamaan. Contoh komputer generasi pertama adalah ENIAC dan UNIVAC I (*UNiversal Automatic Computer*) yang telah digunakan oleh Biro Sensus Amerika Serikat dari tahun 1951-1963. Perangkat lunak ditulis dengan menggunakan *machine language* atau *assembly language*. Bahasa mesin berisikan instruksi-instruksi yang terdiri dari kombinasi sejumlah 1an dan 0an. Bahasa ini sangat tidak praktis dan susah untuk digunakan. Pada tahun 1950an *assembly language* menjadi bahasa pemrograman yang dipilih karena *programmer* dapat menulis instruksi dalam bentuk *shorthand*, yang kemudian dikonversi (*compiled*) ke dalam bahasa mesin.



Gambar-1.8: Beberapa Mesin Pemrosesan Data (1600-1900)

### Generasi Kedua (1959-1963)

Pada awal tahun 1960an, transistor dan beberapa peralatan *solid-state* yang lebih kecil dari tabung hampa telah banyak digunakan untuk sirkuit komputer. Transistor adalah *switch* atau sakelar elektronik yang secara bergantian memperkenankan dan tidak memperkenankan sinyal elektronik berlalu. *Magnetic cores*, logam sangat kecil dihubungkan dengan kabel untuk mengangkut arus listrik, merupakan komponen yang paling banyak digunakan untuk memori utama. *Disk magnetik*, tumpukan piringan yang dihubungkan oleh kumparan dan dapat dipindah-pindahkan (*removeable*) telah diperkenalkan sebagai peralatan penyimpanan.

## Generasi Ketiga (1964-1970)

Pada periode ketiga, *integrated circuit* (IC), suatu sirkuit elektronik yang komplit yang memadukan transistor dan komponen elektronik lainnya pada *chip silicon* yang kecil, menggantikan sirkuit transistor tradisional. Penggunaan *disk* magnetik untuk penyimpanan data semakin meluas, dan kemampuan komputer semakin meningkat misalnya mampu mendukung *multiprogramming* (pemrosesan beberapa program secara siltultan) dan *timesharing* (penggunaan komputer oleh beberapa orang secara simultan).

## Generasi Keempat (1971-Sekarang)

Sirkuit large-scale integrated (LSI) dan very-large-scale integrated (VLSI) telah dikembangkan, yang berisikan ratusan hingga jutaan transistor pada *chip* yang sangat kecil. Pada tahun 1971, Ted Hoff dari sebuah perusahaan Silicon Valley yang bernama Intel, mengembangkan *microprocessor*, yang mempaketkan CPU yang komplit dengan *memory*, *logic*, dan *control circuit* pada sebuah *chip* tunggal. Teknologi *microprocessor* dan sirkuit VLSI telah mendorong kecenderungan untuk membuat komputer dengan ukuran yang semakin kecil. Sejak itu, kapasitas memori utama komputer meningkat, yang berpengaruh langsung pada jenis perangkat lunak yang dapat digunakan.

## Apa Makna Perkembangan Ini Bagi Pengguna

Apa yang dapat kita lihat adalah bahwa kemampuan komputer telah berkembang dengan pesat yang dapat menghasilkan lebih banyak informasi dari apa yang mampu dilakukan oleh manusia pada waktu yang bersamaan. Dalam masyarakat maju, pengetahuan merupakan sumberdaya primer untuk individu dan ekonomi. Sebagai akibatnya, seseorang harus selektif tentang jenis data dan informasi yang diproses. Data dan informasi tersebut harus ringkas, relevan, dan akurat sehingga dapat terhindar dari memperoleh harta karun dari longsor informasi yang tidak penting.

Terjebak dalam rawa informasi yang rinci dan tidak penting serta tidak akurat dapat membuat frustrasi dan membuang banyak waktu. Masalah banjir informasi ini telah banyak dibicarakan dalam publikasi tentang bisnis dan komputer. Kita beruntung dan berterimakasih kepada *science of ergonomic*, yang disebut *human engineering*, yang merancang sesuatu untuk digunakan dengan mudah oleh manusia, kenyamanan penggunaan komputer telah meningkat dalam beberapa tahun terakhir ini. Banyak orang khawatir tentang komputer, tetapi upaya besar telah dilakukan untuk mentransformasikan komputer menjadi peralatan yang akrab dan bersahabat (familiar dan friendly). Peralatan masukan telah menjadi lebih mudah digunakan, dan perangkat lunak pun lebih mudah untuk dipahami dibandingkan sebelumnya.

## Kecenderungan Ketersambungan, Akses Online dan Interaktif

Tiga kecenderungan dalam teknologi komputer dan komunikasi adalah ketersambungan, akses informasi *online*, dan interaktif. Ketersambungan (*connectivity*)

adalah kemampuan untuk menghubungkan komputer dan peralatan informasi lainnya satu sama lain melalui sambungan komunikasi. *Online* artinya tersambung melalui modem atau jaringan ke komputer lain. Sedang *online* berarti menyediakan bagi pengguna: akses *database*, layanan *online* dan jaringan, dan *electronic bulletin board system* (BBS). Interaktif adalah kemampuan untuk merespons terhadap suatu peralatan komputer atau komunikasi. Peralatan interaktif meliputi komputer multimedia, TV/PC Smart Boxes dan Set-Top Boxes, dan Personal Digital Assistant (PDA).

## Ketersambungan

Seperti telah kita saksikan, komunikasi kecil, atau telekomunikasi, atau jaringan dapat dihubungkan dengan suatu yang lebih besar. Ini disebut ketersambungan (*connectivity*) yaitu kemampuan untuk menghubungkan komputer dan telepon melalui sambungan telekomunikasi kepada peralatan dan sumber informasi lain. Ketersambungan merupakan fondasi atau dasar dari Abad Informasi. Ketersambungan telekomunikasi telah memungkinkan banyak jenis kegiatan diantaranya adalah: *telecommuting*, *teleshopping* dan *electronic and voice mail*.

## Telecommuting

Dalam kegiatan pulang dan pergi kerja (*commuting*) biasa, seseorang menggunakan transportasi (mobil, bus, kereta api) dari rumah ke tempat kerja dan kembali ke rumah. Dalam *telecommuting*, seseorang dapat bekerja di rumah dan berkomunikasi dengan kantor menggunakan telepon, faksimil dan komputer. Telekomuter bisa saja pekerja penuh waktu seperti pekerja asuransi, editor, agen perjalanan, dan konsultan yang bekerja di rumah dan tidak perlu datang ke kantor. Atau mereka bisa bekerja di rumah untuk beberapa hari dan pergi ke kantor beberapa hari.

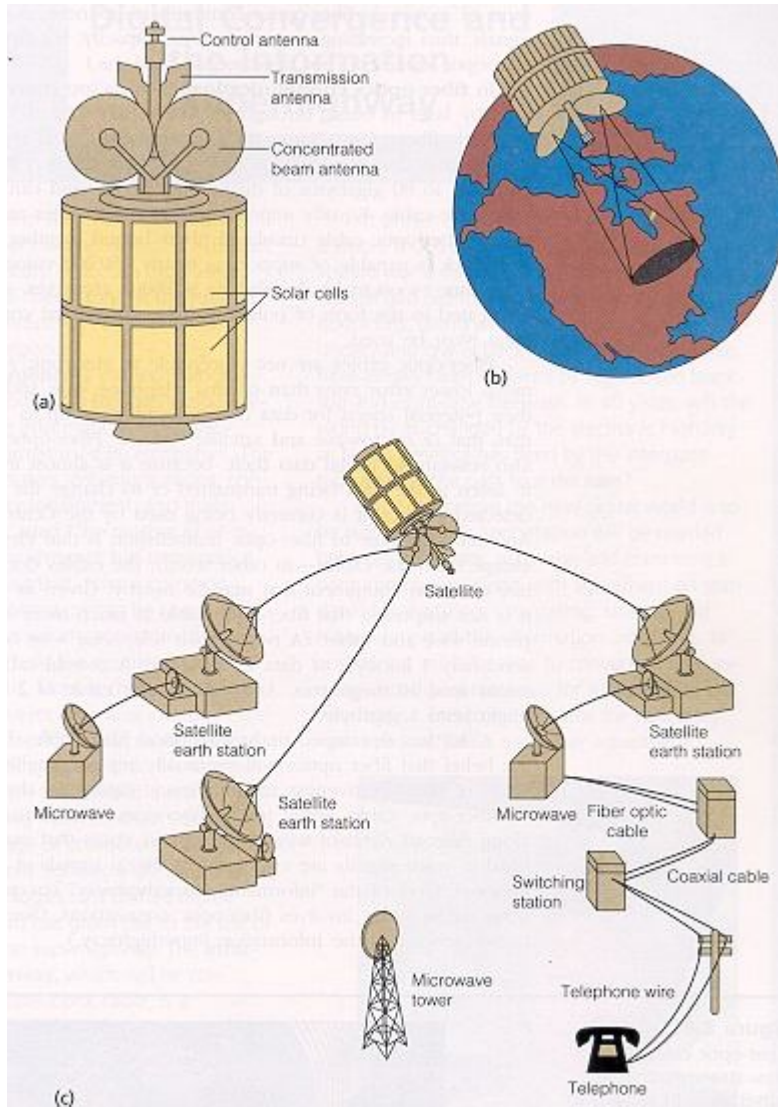
## Teleshopping

*Teleshopping* adalah versi lain dari *TV shopping*, dimana kita bisa memesan barang melalui telepon, membayarnya dengan kartu kredit, dan barangnya akan dikirimkan ke rumah beberapa hari kemudian. Dengan *teleshopping*, pengguna komputer menghubungi layanan belanja berbasis komputer yang dihubungkan dengan sambungan telepon. Kita bisa melihat jenis produk yang ditawarkan dan harganya, dan mememesannya melalui komputer.

### E-mail dan Voice Mail

E-mail (*electronic mail*) adalah sistem yang menghubungkan komputer baik dengan hubungan kabel maupun tanpa kabel (*wireless*). E-mail memungkinkan pengguna melalui *keyboard* memposkan pesan dan membaca jawabannya pada layar komputer. Sistem alternatif lainnya adalah *voice mail* yang bertindak seperti mesin penjawab telepon, pesan suara yang masuk didigitaslisasi dan disimpan untuk ditemu-balik kemudian. Temu-balik dapat dilakukan dengan men-*dial* nomor *mailbox*, dari pesawat telepon.





Gambar-1.9: Sambungan Komunikasi

## Akses Informasi Online

Istilah *online* adalah tersambung melalui modem atau jaringan ke komputer lain. Hubungan *online* biasanya dilakukan dengan sambungan kabel atau tanpa kabel. Dengan *online* berarti kita dapat mengakses sumberdaya yang jauh yang tersedia di dalam komputer. Kata akses berarti bisa menghubungi *database*, jaringan, atau layanan *online* tertentu. Dengan kemampuan mengakses sistem informasi modern, seseorang dapat meningkatkan kemampuan profesionalnya.

## Database

*Database* dapat berupa suatu koleksi data yang besar yang tersimpan pada suatu komputer yang tidak terhubung dengan komputer lain. *Database* yang dimaksudkan di sini adalah *database* yang berada ditempat lain yang dapat diakses melalui komputer kita, diantaranya adalah perpustakaan informasi yang tersedia di komputer lain. Suatu *database* adalah sekumpulan data terintegrasi dan tertunjuk-silang (cross-referenced) dimana orang yang berbeda dapat mengaksesnya untuk digunakan untuk tujuan yang berbeda.

## Jaringan dan Layanan Online

Layanan komputer *online* adalah layanan informasi komersial yang dengan tarif tertentu menyediakan kepada pelanggannya berbagai jenis layanan komputer yang terhubung melalui sambungan telepon, diantaranya adalah untuk mengecek informasi dalam suatu *database*, memesan tiket penerbangan, atau mengirim pesan melalui e-mail. Melalui layanan *online* komputer, kita juga dapat memperoleh akses ke jaringan yang lebih luas yaitu internet. Internet adalah suatu jaringan internasional dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional yang menghubungkan jutaan komputer di seluruh dunia.

## Electronic Bulletin Board System

BBS elektronik adalah sumber informasi terpusat dan sistem pertukaran pesan untuk kelompok dengan minat tertentu yang terhubung dengan komputer. Sebagai contoh, BBS dalam bidang *fly-fishing*, *clean air*, *ecology*, *genealogy*, *entertainment*, *city information*, dan *adult chatting*. BBS sudah populer secara luas. Salah satu diantaranya disebut WELL (singkatan dari Whole Earth Lectronic Link) memiliki 7.000 pelanggan.

## Interaktif

Interaktif berarti pengguna bisa merespons langsung terhadap apa yang berlangsung dan memodifikasi proses tersebut. Disini terdapat suatu dialog antara pengguna dan komputer atau peralatan komunikasi. Interaktif memungkinkan pengguna sebagai peserta aktif daripada pasif dalam proses teknologi.