

Manfaat komputer saat ini cukup beragam mulai sebagai alat bantu menulis, menggambar, mengedit foto, memutar video, memutar lagu sampai analisis data hasil penelitian maupun untuk mengoperasikan program-program penyelesaian problem-problem ilmiah, industri dan bisnis. Dunia anak telah lama mengenal alat permainan game yang dikendalikan oleh sistem komputer. Di bidang industri, komputer telah dipergunakan untuk mengontrol mesin-mesin produksi dengan ketepatan tinggi (misalnya CNC, sebuah mesin serba guna dalam industri metal) sehingga dapat kita jumpai berbagai produk industri logam yang bervariasi dan kita bayangkan sulit apabila dikerjakan secara manual. Banyak pula mesin-mesin dalam industri garmen dilengkapi dengan kontrol komputer, misalnya perusahaan topi bodir dapat memproduksi topi dengan kualitas gambar bordir yang seragam dalam jumlah banyak dalam waktu singkat. Di perusahaan dagang seperti department store telah dipergunakan mesin cash register (mesin kasir) yang dilengkapi dengan kontrol komputer sehingga mesin tersebut dapat dikontrol oleh pihak manajer hanya dari ruangan kerjanya saja. Di bidang pendidikan, selain dijumpai sebagai alat bantu pelajaran, banyak peralatan laboratorium yang dilengkapi dengan komputer sehingga alat tersebut dapat bekerja lebih teliti dan dapat mengatasi kendala hambatan indra manusia. Dari bidang pendidikan dan riset yang mempergunakan alat-alat demikian dihasilkan berbagai hasil penelitian yang bermanfaat yang tidak terasa sudah banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat banyak. Beragam obat baik untuk keperluan kesehatan manusia maupun pertanian dan peternakan telah banyak dipergunakan oleh masyarakat. Dalam bidang bioteknologi, peralatan-peralatan kultur telah banyak yang dilengkapi dengan kontrol komputer untuk mengusahakan ketelitian kerja pada ruang steril. Perusahaan Australia telah mengembangkan robot untuk keperluan bioteknologi ini. Penerapan kontrol komputer yang tercanggih terdapat di pesawat terbang dan pesawat angkasa. Untuk dapat mengatasi berbagai kendala alam dan sulit dilakukan oleh seorang pilot secara manual, sebuah pesawat terbang dapat dikendalikan secara otomatis sehingga bisa terbang dengan selamat di tujuan.

Demikian besarnya manfaat komputer, untuk itu dalam tulisan ini diperkenalkan mengenai sebuah komputer dan bagaimana merakitnya. Dalam tulisan ini tidak dijelaskan secara teliti bagaimana membangun sebuah rangkaian elektronik komputer ataupun membangun sebuah perangkat lunak komputer (software), untuk dapat mengetahui hal ini anda masih harus kuliah di bidang Elektronika dan Informatika. Tulisan ini dimaksudkan agar anda tidak salah mengenal komputer ataupun memahaminya, dengan anda dapat mengenal bagian-bagian komputer, merakitnya dan mengenal cara bekerjanya khususnya mengenal cara mengoperasikan software aplikasinya maka anda akan merasakan manfaat komputer yang demikian besar. Di sinipun tidak diuraikan mengenai sejarah penemuan komputer, hanya perlu anda yakini bahwa komputer adalah hasil industri yang memanfaatkan berbagai hasil penelitian dan pengujian dari beberapa bidang keilmuan. Misalnya keilmuan bidang elektronika, informatika, manajemen, kimia bahan, fisika bahan, kimia fisik, elektrokimia dan lain-lain.

Ini lah beberapa Teknologi komputer yang akan dirilis tahun 2010 mendatang, jika dilihat dari bentuk dan kecanggihannya memang teknologi yang akan datang di tahun 2010 benar – benar sangat fantastis. TriBook dengan tiga konsep layar ultra lebar yaitu 21" lebar layar. Ia juga memiliki sebuah 8x SuperDrive, 1TB harddisk, dan MacBook Pro-calibre CPU, plus sebuah keyboard multitouch trackpad,

2. CARA BEKERJA KOMPUTER

Memori

Di sistem ini, [memori](#) adalah urutan [byte](#) yang dinomori (seperti "sel" atau "lubang burung dara"), masing-masing berisi sepotong kecil informasi. Informasi ini mungkin menjadi perintah untuk mengatakan pada komputer apa yang harus dilakukan. Sel mungkin berisi

[data](#)

yang diperlukan komputer untuk melakukan suatu perintah. Setiap slot mungkin berisi salah satu, dan apa yang sekarang menjadi data mungkin saja kemudian menjadi perintah. Memori menyimpan berbagai bentuk informasi sebagai angka biner. Informasi yang belum berbentuk biner akan dipecahkan (encoded) dengan sejumlah instruksi yang mengubahnya menjadi sebuah angka atau urutan angka-angka. Sebagai contoh: Huruf F disimpan sebagai angka desimal 70 (atau angka biner) menggunakan salah satu metode pemecahan. Instruksi yang lebih kompleks bisa digunakan untuk menyimpan gambar, suara, video, dan berbagai macam informasi. Informasi yang bisa disimpan dalam satu sell dinamakan sebuah byte.

Pemrosesan

Unit Pengolah Pusat atau [CPU](#) (Central processing Unit) berperan untuk memproses perintah yang diberikan oleh pengguna komputer, mengelolanya bersama data-data yang ada di komputer. Unit atau peranti pemrosesan juga akan berkomunikasi dengan peranti input , output dan storage untuk melaksanakan instruksi yang saling terkait.

Dalam arsitektur von Neumann yang asli, ia menjelaskan sebuah Unit Aritmatika dan Logika, dan sebuah Unit Kontrol. Dalam komputer-komputer modern, kedua unit ini terletak dalam satu sirkuit terpadu (IC - Integrated Circuit), yang biasanya disebut CPU (Central Processing Unit).

Unit Aritmatika dan Logika

, atau Arithmetic Logic Unit (ALU), adalah alat yang melakukan pelaksanaan dasar seperti pelaksanaan aritmatika (tambahan, pengurangan, dan semacamnya), pelaksanaan logis ([AND, OR, NOT](#)

), dan pelaksanaan perbandingan (misalnya, membandingkan isi sebanyak dua slot untuk kesetaraan). Pada unit inilah dilakukan "kerja" yang sebenarnya.

[Unit kontrol](#) menyimpan perintah saat ini yang dilakukan oleh komputer, memerintahkan ALU untuk melaksanakan dan mendapatkan kembali informasi (dari memori) yang diperlukan untuk melaksanakan perintah itu, dan memindahkan kembali hasil ke lokasi memori yang sesuai. Unit ini berfungsi mengontrol pembacaan instruksi program komputer.

Masukan dan hasil

I/O membolehkan komputer mendapatkan informasi dari dunia luar, dan menaruh hasil kerjanya di sana, dapat berbentuk fisik (hardcopy) atau non fisik (softcopy). Ada berbagai macam alat I/O, dari yang akrab [keyboard](#), [monitor](#) dan [disk](#) drive, ke yang lebih tidak biasa seperti [web cam](#)

(kamera web, pencetak, pemindai, dan sebagainya).

Yang dimiliki oleh semua alat masukan biasa ialah bahwa mereka meng-[encode](#) (mengubah) informasi dari suatu macam ke dalam

[data](#)

yang bisa diolah lebih lanjut oleh sistem komputer digital. Alat output, men-

[decode](#)

data ke dalam informasi yang bisa dimengerti oleh pemakai komputer. Dalam pengertian ini, sistem komputer digital adalah contoh

[sistem pengolah data](#)

Instruksi

Perintah yang dibicarakan di atas bukan perintah seperti bahasa manusiawi. Komputer hanya mempunyai perintah sederhana dalam jumlah terbatas yang dirumuskan dengan baik. Perintah biasa yang dipahami kebanyakan komputer ialah "menyalin isi sel 123, dan tempat tiruan di sel 456", "menambahkan isi sel 666 ke sel 042, dan tempat akibat di sel 013", dan "jika isi sel 999 adalah 0, perintah berikutnya anda di sel 345".

Instruksi diwakili dalam komputer sebagai nomor - kode untuk "menyalin" mungkin menjadi 001, misalnya. Suatu himpunan perintah khusus yang didukung oleh komputer tertentu diketahui sebagai [bahasa mesin](#) komputer. Dalam praktiknya, orang biasanya tidak menulis perintah untuk komputer secara langsung di bahasa mesin tetapi memakai

[bahasa pemrograman](#)

"tingkat tinggi" yang kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa mesin secara otomatis oleh program komputer khusus (interpreter dan kompiler). Beberapa bahasa pemrograman berhubungan erat dengan bahasa mesin, seperti

[assembler](#)

(bahasa tingkat rendah); di sisi lain, bahasa seperti

[Prolog](#)

didasarkan pada prinsip abstrak yang jauh dari detail pelaksanaan sebenarnya oleh mesin (bahasa tingkat tinggi).

3. BAGIAN-BAGIAN KOMPUTER

Komputer terdiri atas 2 bagian besar yaitu perangkat lunak ([software](#)) dan perangkat keras ([hardware](#)).

Perangkat keras

- [Pemroses](#) atau CPU sebagai unit yang mengolah data
- [Memori](#) RAM, tempat menyimpan data sementara
- [Hard drive](#) , media penyimpanan semi permanen
- Perangkat masukan, media yang digunakan untuk memasukkan data untuk diproses oleh UPS, seperti [mouse](#) , [keyboard](#) , dan tablet
- Perangkat keluaran, media yang digunakan untuk menampilkan hasil keluaran pemrosesan CPU, seperti [monitor](#) , [speaker](#) , [plotter](#) , [proyektor](#) dan [printer](#)

Perangkat lunak

- [Sistem operasi](#) Program dasar pada komputer yang menghubungkan pengguna dengan hardware komputer. Sistem operasi yang biasa digunakan adalah [Linux](#) , [Windows](#) , dan [Mac OS](#) . Tugas sistem operasi termasuk (namun tidak hanya) mengatur eksekusi [program](#) di atasnya, koordinasi [input](#) , [output](#) , pemrosesan, memori, serta instalasi software

- [Program komputer](#) Merupakan aplikasi tambahan yang dipasang sesuai dengan sistem operasinya

Slot pada komputer

- [ISA / PCI](#) , slot untuk masukan kartu tambahan non-grafis
- [AGP / PCIe](#) , slot untuk masukan kartu tambahan grafis
- [IDE / SCSI / SATA](#) , slot untuk hard drive/ODD
- [USB](#) , slot untuk masukan media plug-and-play (colok dan mainkan, artinya perangkat yang dapat dihubungkan ke komputer dan langsung dapat digunakan).

4. JENIS KOMPUTER

Komputer analog adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan alat [penghitung](#) yang bekerja pada level

[analog](#)

. Level analog di sini adalah lawan (

[dual](#)

) dari level

[digital](#)

, yang mana level digital adalah level tegangan 'high' (tinggi) dan 'low' (rendah), yang digunakan dalam implementasi bilangan biner. Secara mendasar, komponen

[elektronik](#)

yang digunakan sebagai inti dari

[komputer](#)

analog adalah op-amp (

[operational amplifier](#)

).

Komputer digital adalah mesin komputer yang diciptakan untuk mengolah data yang bersifat kuantitatif dalam bentuk angka, huruf, tanda baca dan lain-lain. Yang pemrosesnya dilaksanakan berdasarkan teknologi yang mengubah sinyal menjadi kombinasi bilangan 0 dan 1. Merupakan hasil teknologi yang mengubah sinyal menjadi kombinasi urutan bilangan 0 dan 1 (disebut juga dengan biner) untuk proses informasi yang mudah, cepat dan akurat. Sinyal tersebut disebut sebuah bit. Sinyal digital ini memiliki berbagai keistimewaan yang unik yang tidak dapat ditemukan pada teknologi analog, yaitu: 1. Mampu mengirimkan informasi dengan kecepatan cahaya yang dapat membuat informasi dapat dikirim dengan kecepatan tinggi. 2. Penggunaan yang berulang-ulang terhadap informasi tidak memengaruhi kualitas dan kuantitas informasi itu sendiri, 3. Informasi dapat dengan mudah diproses dan dimodifikasi ke dalam berbagai bentuk, 4. Dapat memproses informasi dalam jumlah yang sangat besar dan

mengirimnya secara interaktif. Komputer mengolah data yang ada adalah secara digital, melalui sinyal listrik yang diterimanya atau dikirimkannya. Pada prinsipnya, komputer hanya mengenal dua arus, yaitu on atau off, atau istilah dalam angkanya sering juga dikenal dengan 1 (satu) atau 0 (nol). Kombinasi dari arus on atau off inilah yang yang mampu membuat komputer melakukan banyak hal, baik dalam mengenalkan huruf, gambar, suara, bahkan film-film menarik yang anda tonton dalam format digital.

Komputer hybrid adalah jenis Komputer yang diperuntukkan untuk pengolahan data yang sifatnya baik kuantitatif maupun kualitatif, atau dengan istilah lain menggabungkan kemampuan digital dengan analog. Dengan perkataan lain data kuantitatif yang diolah menghasilkan data kualitatifnya dan sebaliknya.