

Pengenalan Komputer

Definisi Komputer

Istilah komputer mempunyai arti yang luas dan berbeda bagi setiap orang. Istilah komputer (computer) diambil dari bahasa Latin *computare* yang berarti menghitung (to compute atau to reckon).

Hamacher mendefinisikan komputer sebagai 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. Sedangkan Fuori berpendapat bahwa komputer adalah suatu pemroses data yang dapat melakukan perhitungan besar secara cepat, termasuk perhitungan aritmetika dan operasi logika, tanpa campur tangan dari manusia.

Menurut Blissmer (1985), komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas, yaitu menerima input, memproses input sesuai dengan instruksi yang diberikan, menyimpan perintah-perintah dan hasil pengolahannya, serta menyediakan output dalam bentuk informasi.

Sedangkan menurut Sanders (1985), komputer adalah sistem elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan supaya secara otomatis menerima dan menyimpan data input, memprosesnya, dan menghasilkan output berdasarkan instruksi-instruksi yang telah tersimpan di dalam memori. Dan masih banyak lagi ahli yang mencoba mendefinisikan secara berbeda tentang komputer. Namun, pada intinya dapat disimpulkan bahwa komputer adalah suatu peralatan elektronik yang dapat menerima input, mengolah input, memberikan informasi, menggunakan suatu program yang tersimpan di memori komputer, dapat menyimpan program dan hasil pengolahan, serta bekerja secara otomatis.

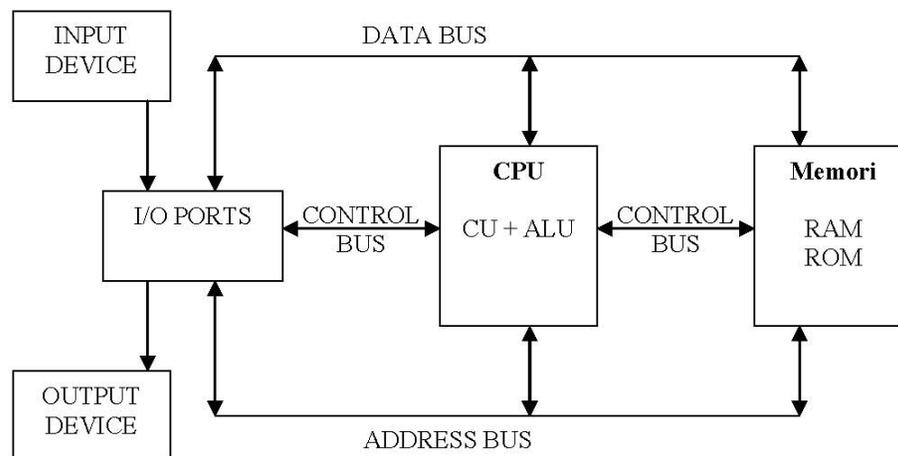
Supaya komputer dapat digunakan untuk mengolah data, maka harus berbentuk suatu sistem yang disebut dengan sistem komputer. Secara umum, sistem terdiri dari elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu tujuan pokok dari sistem tersebut.

Tujuan pokok dari sistem komputer adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi sehingga perlu didukung oleh elemen-elemen yang terdiri dari perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), dan brainware. Perangkat keras adalah peralatan komputer itu sendiri, perangkat lunak adalah program yang berisi perintah-perintah untuk

melakukan proses tertentu, dan brainware adalah manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer.

HARDWARE

Struktur komputer didefinisikan sebagai cara-cara dari tiap komponen saling terkait. Struktur sebuah komputer secara sederhana, dapat digambarkan dalam diagram blok pada Gambar dibawah ini:



Sedangkan fungsi komputer didefinisikan sebagai operasi masing-masing komponen sebagai bagian dari struktur. Adapun fungsi dari masing-masing komponen dalam struktur di atas adalah sebagai berikut:

1. Input Device (Alat Masukan)

Adalah perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat untuk memasukan data atau perintah ke dalam komputer

2. Output Device (Alat Keluaran)

Adalah perangkat keras komputer yang berfungsi untuk menampilkan keluaran sebagai hasil pengolahan data. Keluaran dapat berupa hard-copy (ke kertas), soft-copy (ke monitor), ataupun berupa suara.

3. I/O Ports

Bagian ini digunakan untuk menerima ataupun mengirim data ke luar sistem. Peralatan input dan output di atas terhubung melalui port ini.

4. CPU (Central Processing Unit)

CPU merupakan otak sistem komputer, dan memiliki dua bagian fungsi operasional,

yaitu: ALU (Arithmetical Logical Unit) sebagai pusat pengolahan data, dan CU (Control Unit) sebagai pengontrol kerja komputer.

5. Memori

Memori terbagi menjadi dua bagian yaitu memori internal dan memori eksternal. Memori internal berupa RAM (Random Access Memory) yang berfungsi untuk menyimpan program yang kita olah untuk sementara waktu, dan ROM (Read Only Memory) yaitu memori yang hanya bisa dibaca dan berguna sebagai penyedia informasi pada saat komputer pertama kali dinyalakan.

6. Data Bus

Adalah jalur-jalur perpindahan data antar modul dalam sistem komputer. Karena pada suatu saat tertentu masing-masing saluran hanya dapat membawa 1 bit data, maka jumlah saluran menentukan jumlah bit yang dapat ditransfer pada suatu saat. Lebar data bus ini menentukan kinerja sistem secara keseluruhan. Sifatnya bidirectional, artinya CPU dapat membaca dan menerima data melalui data bus ini. Data bus biasanya terdiri atas 8, 16, 32, atau 64 jalur paralel.

7. Address Bus

Digunakan untuk menandakan lokasi sumber ataupun tujuan pada proses transfer data. Pada jalur ini, CPU akan mengirimkan alamat memori yang akan ditulis atau dibaca. Address bus biasanya terdiri atas 16, 20, 24, atau 32 jalur paralel.

8. Control Bus

Control Bus digunakan untuk mengontrol penggunaan serta akses ke Data Bus dan Address Bus. Terdiri atas 4 sampai 10 jalur paralel.

SOFTWARE

Software merupakan bagian dari komputer yang bertugas untuk memroses data atau memecahkan masalah.

Bentuk paling primitif dari perangkat lunak, menggunakan aljabar Boolean, yang di representasikan sebagai binary digit (bit), yaitu 1 (benar / on) atau 0 (salah / off), cara ini sudah pasti sangat menyulitkan, sehingga orang mulai mengelompokkan bit tersebut menjadi nibble (4 bit), byte (8 bit), word (2 byte), double word (32 bit).

Kelompok-kelompok bit ini di susun ke dalam struktur instruksi seperti penyimpanan, transfer, operasi aritmatika, operasi logika, dan bentuk bit ini di ubah menjadi kode-kode yang di kenal sebagai assembler. Kode-kode mesin sendiri masih cukup menyulitkan karena tuntutan untuk dapat menghafal kode tersebut dan format (aturan) penulisannya yang cukup

mbingungkan, dari masalah ini kemudian lahir bahasa pemrograman tingkat tinggi yang seperti bahasa manusia (bahasa Inggris). Saat ini pembuatan perangkat lunak sudah menjadi suatu proses produksi yang sangat kompleks, dengan urutan proses yang panjang dengan melibatkan puluhan bahkan ratusan orang dalam pembuatannya.

Bentuk terkecil dari perangkat lunak adalah operasi aritmatik (+, -, :, x) dan logika (AND, OR, >, <, =). Dari operasi dasar ini di susun program / perangkat lunak.

Saat ini perangkat lunak sudah terdapat di mana-mana, tidak hanya pada sebuah superkomputer dengan 25 prosesor, sebuah komputer genggam telah di lengkapi dengan perangkat lunak yang dapat di sinkronkan dengan PC. Pembuatan sebuah perangkat lunak bukan lagi pekerjaan segelintir orang, tetapi telah menjadi pekerjaan banyak orang, dengan beberapa tahapan proses yang melibatkan berbagai disiplin ilmu dalam perancangannya. Tingkat kecerdasan yang di tunjukkan oleh perangkat lunak pun semakin meningkat, selain permasalahan teknis, perangkat lunak sekarang mulai bisa mengenal suara dan gambar.

Perangkat lunak secara umum dapat di bagi 2 yaitu perangkat lunak sistem dan perangkat lunak aplikasi. Perangkat lunak sistem dapat di bagi lagi menjadi 3 macam yaitu :

1. Bahasa pemrograman : merupakan perangkat lunak yang bertugas mengkonversikan arsitektur dan algoritma yang di rancang manusia ke dalam format yang dapat di jalankan komputer, contoh bahasa pemrograman di antaranya : BASIC, COBOL, Pascal, C++, FORTRAN
2. Sistem Operasi : saat komputer pertama kali di hidupkan, sistem operasi yang pertama kali di jalankan, sistem operasi yang mengatur seluruh proses, menterjemahkan masukan, mengatur proses internal, memanejemen penggunaan memori dan memberikan keluaran ke peralatan yang bersesuaian, contoh sistem operasi : DOS, Unix, Windows 95, IMB OS/2, Apple's System 7
3. Utility : sistem operasi merupakan perangkat lunak sistem dengan fungsi tertentu, misalnya pemeriksaan perangkat keras (hardware troubleshooting), memeriksa disket yang rusak (bukan rusak fisik), mengatur ulang isi harddisk (partisi, defrag), contoh Utility adalah Norton Utility

Perangkat lunak aplikasi merupakan bagian perangkat lunak yang sangat banyak di jumpai dan terus berkembang. Sebelum tahun 1990-an aplikasi yang di kenal yaitu pemroses kata (Word Star, Chi Write), pemroses tabel (Lotus 123, Quatro Pro), database (DBASE), dan hiburan (game). Pada perkembangan pemroses kata, tabel dan database saat ini telah di bundel menjadi aplikasi office dengan tambahan aplikasi untuk pembuatan presentasi yang nanti akan

di berikan pada pelatihan ini. Contoh aplikasi office adalah Microsoft Office yang terdiri dari Word(pemroses kata), Excel (pemroses tabel), Access (database), dan PowerPoint (presentasi). Yang berkembang sangat banyak saat ini adalah aplikasi multimedia dan internet. Contoh aplikasi multimedia adalah Winamp untuk memutar musik berformat MP3 atau CD Audio, kemudian RealPlayer yang dapat digunakan untuk menonton film atau VCD. Aplikasi internet yang umum di gunakan adalah untuk browsing, e-mail, chatting dan messenger.

Aplikasi yang bersifat khusus di antaranya untuk membantu pekerjaan Engineer seperti AutoCAD (gambar struktur), Protel (gambar rangkaian elektronik), dan Matlab (pemroses dan visualisasi persamaan matematis).

PENGGOLONGAN KOMPUTER

Literatur terbaru tentang komputer melakukan penggolongan komputer berdasarkan tiga hal: data yang diolah, penggunaan, kapasitas/ukurannya, dan generasinya.

1. Berdasarkan Data Yang Diolah
 - Komputer Analog
 - Komputer Digital
 - Komputer Hybrid
2. Berdasarkan Penggunaannya
 - Komputer Untuk Tujuan Khusus (Special Purpose Computer)
 - Komputer Untuk Tujuan Umum (General Purpose Computer)
3. Berdasarkan Kapasitas dan Ukurannya
 - Komputer Mikro (Micro Computer)
 - Komputer Mini (Mini Computer)
 - Komputer Kecil (Small Computer)
 - Komputer Menengah (Medium Computer)
 - Komputer Besar (Large Computer)
 - Komputer Super (Super Computer)
4. Berdasarkan Generasinya
 - Komputer Generasi Pertama (1946-1959)
 - Komputer Generasi Kedua (1959-1964)
 - Komputer Generasi Ketiga (1964-1970)
 - Komputer Generasi Keempat (1979-sekarang)
 - Komputer Generasi Kelima