

PERTEMUAN 1:

SISTEM KOMPUTER

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai definisi, komponen- komponen dan fungsi dari Sistem Komputer. Melalui Penjelasan ini, Anda harus mampu:

- 1.1 Menjelaskan dari definisi dan Fungsi Sistem Komputer.
- 1.2 Membedakan dari komponen Sistem Komputer
- 1.3 Mengetahui Perkembangan dan penerapan Sistem Komputer di kehidupan.

B. URAIAN MATERI

Tujuan Pembelajaran 1.1:

Menjelaskan Definisi Dan Tujuan Sistem Komputer

Sebelum memahami tentang sistem komputer maka pahami terlebih dahulu yang dimaksud dengan sistem dan Komputer.

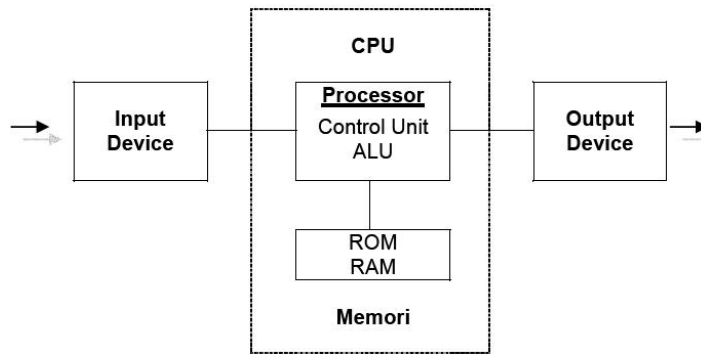
Sistem berasal dari bahasa Latin *systema* atau bahasa Yunani *syntēma* yang berarti suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, atau energi. Sistem juga merupakan kesatuan bagian- bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak.

Menurut Henry Prat Fairchild dan Eric kohler, Sistem adalah sebuah rangkaian yang saling terkait antara beberapa bagian dari yang terkecil, jika suatu bagian/sub bagian terganggu, maka bagian yang lainnya ikut merasakan ketergangguan tersebut.

Sedangkan Istilah Komputer mempunyai pengertian yang luas dan berbeda untuk setiap ahli. Istilah Komputer diambil dari bahasa latin *computare* yang berarti menghitung (to compute atau to reckon). 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. Menurut Sanders (1985) komputer adalah sistem elektronik untuk mengolah data dengan cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan secara otomatis menerima dan menyimpan data input, memprosesnya, dan menghasilkan output berdasarkan instruksi-instruksi yang tersimpan didalam memori. Maka bisa diambil kesimpulan dari pendapat kedua ahli tersebut. 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.

perkembangan teknologi komputer saat ini begitu pesat, komputer tidak lagi hanya berperan sebagai mesin hitung tetapi sudah mempunyai berbagai macam fungsi untuk mempermudah dan membantu kerja manusia. Saat ini komputer memiliki komputer yang lebih dari sekedar perhitungan matematika biasa. Dari definisi tersebut terdapat tiga istilah penting, yaitu data (input), pengolahan data (proses), dan informasi (output). Pengolahan data dengan menggunakan komputer diistilahkan sebagai Pengolahan data elektronik (PDE) atau *electronic data processing* (EDP). Data adalah kumpulan gejala dari suatu fakta, dapat berupa angka-angka, huruf-huruf, simbol-simbol khusus atau gabungan dari ketiganya. Pengolahan data merupakan suatu proses merubah data kedalam bentuk yang lebih bermakna atau berguna. Maka hasil proses data disebut dengan informasi. PDE adalah proses manipulasi data menjadi informasi dengan menggunakan suatu alat elektronik yaitu komputer.



Gambar 1.1. Skema Dasar Komputer

Sistem komputer adalah suatu jaringan elektronik yang terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras yang melakukan tugas tertentu (menerima *input*, memproses *input*, menyimpan perintah-perintah, dan menyediakan *output* dalam bentuk informasi). Selain itu dapat pula diartikan sebagai elemen-elemen yang terkait untuk menjalankan suatu aktivitas dengan menggunakan komputer. Komputer dapat membantu manusia dalam pekerjaan sehari-harinya, pekerjaan itu seperti: pengolahan kata, pengolahan angka, dan pengolahan gambar.

Tujuan utama dari sistem komputer adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi dengan dukungan elemen perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), dan orang (brainware).

Tujuan Pembelajaran 1.2:

Membedakan komponen Sistem Komputer

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

Komputer terdiri dari 3 komponen utama yang tidak dapat dipisahkan, yaitu:

1. *Hardware* (perangkat keras), merupakan peralatan fisik dari komputer yang dapat kita lihat dan rasakan. *Hardware* ini terdiri dari: *Input/Output Device* (I/O Device), *Storage Device* (perangkat penyimpanan), Monitor /Screen, Casing Unit, Central Processing Unit (CPU).



Gambar 1.2. Hardware

Input device merupakan alat yang digunakan untuk menerima input dari luar sistem, dan dapat berupa *signal input* atau *maintenance input*. Mouse, keyboard, joystick merupakan perangkat-perangkat keras komputer yang berfungsi untuk memasukkan data ke dalam komputer. Di dalam sistem komputer, signal input berupa data yang dimasukkan ke dalam sistem komputer, sedangkan *maintenance input* berupa program yang digunakan untuk mengolah data yang dimasukkan, sehingga alat *input* selain digunakan untuk memasukkan data juga untuk memasukkan program.

Output device merupakan hasil dari pemrosesan yang dapat terdiri tulisan, *image*, suara dan bentuk lainnya yang dapat dibaca oleh mesin. Beberapa contoh *output device* antara lain adalah, monitor, speaker, printer, LCD Projector dll.

CPU (Central Processing Unit) merupakan tempat mengelola dan memproses instruksi program. Di dalam CPU terdapat 3 bagian utama yang akan mengontrol kegiatan kegiatan sistem komputer

yaitu unit kendali (*control unit*), dan *Arithmetic Logical Unit* (ALU), dan *internal memory*.

- *Unit Kendali (Control Unit)*
Control Unit adalah bagian CPU yang bertugas mengatur dan mengendalikan semua proses yang dilakukan oleh komputer sesuai dengan program atau instruksi yang diberikan kepadanya.
- *Arithmetic Logical Unit (ALU)*
ALU bertugas melakukan perhitungan-perhitungan dan perbandingan perbandingan, baik logika maupun aritmatika yang dibutuhkan dalam suatu proses kerja di dalam komputer.
- *Internal Memory* adalah tempat penyimpanan data atau program yang sedang diproses oleh komputer. Penyimpanan data di *internal memory* ini bersifat sementara, artinya bila komputer dimatikan maka data tersebut akan hilang.

Memori terbagi menjadi 2 macam yaitu :

a. RAM (Random Access Memory)

Semua data dan program yang dimasukkan melalui alat input akan disimpan terlebih dahulu di memori utama, khususnya RAM yang dapat diakses secara acak (dapat diisi, ditulis, diambil atau dihapus isinya) oleh pemrogram. Agar data yang kita buat tidak dapat hilang pada saat komputer dimatikan, maka diperlukan media penyimpanan eksternal, seperti Disket, Harddisk, PCMCIA card dan lain-lain

b. ROM (Read Only Memory)

ROM hanya dapat dibaca sehingga pemrograman tidak bisa mengisi sesuatu ke dalam ROM. ROM sudah diisi oleh pabrik pembuatnya berupa sistem operasi yang terdiri dari program program pokok yang diperlukan oleh sistem komputer, seperti misalnya program untuk

mengatur kontrol tertentu. Perintah yang ada pada ROM sebagian akan dipindahkan ke RAM. Perintah yang ada di ROM antara lain adalah perintah untuk membaca sistem operasi dari disk, perintah untuk mengecek semua peralatan yang ada di unit sistem dan perintah untuk menampilkan pesan di layar. Isi ROM tidak akan hilang meskipun tidak ada aliran listrik

2. *Software* (perangkat lunak), merupakan program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan proses tertentu. Program tersebut ditulis dengan bahasa khusus yang dimengerti oleh komputer. *Software* terdiri dari beberapa jenis, yaitu: Sistem Operasi, Program *Utility*, Program Aplikasi, Program Paket, Bahasa Pemrograman.



Gambar 1.3. Software

3. *Brainware* (User), adalah personil-personil yang terlibat langsung dalam pemakaian komputer, seperti sistem analis, programmer, operator, user, dll.



Gambar 1.4. Brainware

Ada beberapa tingkatan dari brainware yaitu :

1. **System Analyst** : Adalah seseorang Penanggung jawab dan perencana sistem dari sebuah proyek pembangunan sebuah sistem informasi khususnya yang memanfaatkan computer, Seorang analis harus mempunyai kemampuan lebih di bidang Analisis, Teknis, Manajerial, Interpersonal.
2. **Programmer** : Adalah Seorang yang mempunyai kemampuan di bidang bahasa pemrograman seperti java, c++, Html, Delphi dll yang mempersiapkan program yang dibutuhkan pada sistem komputerisasi yang dirancang.
3. **Administrator** : Seseorang yang bertugas mengelola suatu sistem operasi dan program-program yang berjalan pada sebuah sistem komputer, Brainware operator memiliki banyak tanggung jawab yang harus dia jaga seperti Mencegah badword (kata-kata kasar atau pun jorok/ tidak sopan), Mencegah flaming/kata-kata yg bisa memancing terjadinya provokasi antar user
4. **Operator** : Adalah brainware level terendah yaitu Pengguna biasa, hanya memanfaatkan sistem komputer yang sudah ada untuk di manfaatkan mengolah kata dan angka ataupun melakukan aktivitas (Pekerjaan) lainnya.

Tujuan Pembelajaran 1.3:

Memahami Klasifikasi Komputer Dan Sejarah Perkembangan Komputer

❖ Berdasarkan Data yang Diolah

Banyak data yang diolah oleh komputer mulai dari gambar, suara angka, huruf, simbol ataupun yang lainnya. Oleh karena itu tidak semua komputer bisa mengolah seluruh data yang ada. Berdasarkan data masukan, komputer dapat diklasifikasikan menjadi 3 yaitu :

1. Komputer Analog

Merupakan suatu jenis komputer yang bisa digunakan untuk mengolah data kualitatif, seperti misalnya keadaan suhu, ketinggian maupun kecepatan. Komputer analog biasanya digunakan di pabrik yang bertujuan untuk mengontrol atau menghasilkan suatu produk. Contoh : komputer penghitung aliran BBM dalam SPBU

2. Komputer Digital

Merupakan suatu jenis komputer yang biasa digunakan untuk mengolah data yang bersifat kuantitatif yang biasa kita gunakan. Data dari komputer digital biasanya berupa simbol yang memiliki arti tertentu seperti simbol alphabetis maupun simbol numerik.

3. Komputer Hibrid

Merupakan komputer yang biasa digunakan untuk mengolah data yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif. Komputer *hybrid* merupakan gabungan dari komputer analog dan komputer digital. Contoh: Komputer dalam bidang kedokteran untuk memeriksa dan menganalisa keadaan tubuh dari pasien.

❖ Berdasarkan ukuran

Berdasarkan ukuran fisik dan kapabilitasnya, komputer dapat diklasifikasikan menjadi

1. Komputer mikro

Komputer kecil yang dapat diletakkan di atas meja kerja atau mudah dipindahkan, contoh : Laptop, Notebook, PC, Netbook Palmtop, PDA, dll.

2. Komputer Mini

Mempunyai kemampuan berapa kali lebih besar jika dibandingkan dengan personal komputer. Komputer mini pada umumnya dapat digunakan untuk melayani lebih dari satu pemakai (*multi user*), contoh : IBM AS-400.

3. Komputer *Mainframe*

Komputer *Mainframe* mempunyai *processor* yang lebih dari satu, hal inilah yang membedakan dengan komputer mini, sehingga dari segi kecepatan proses komputer *mainframe* jauh lebih cepat dibandingkan dengan komputer mini.

4. Super Komputer

Ciri khas dari super komputer adalah kecepatan proses dan kemampuan dalam menyimpan data yang sangat tinggi yang jauh melebihi dibandingkan dengan komputer *mainframe*. Penggunaan super komputer biasanya digunakan di negara-negara yang sudah maju dan perusahaan yang sangat besar misalnya dalam industri pesawat terbang.

❖ Berdasarkan Generasinya

☐ Generasi Pertama (1946 – 1959)

- Dimulai dengan adanya Univac I dan IBM 701 yang pertama kali digunakan untuk aplikasi akuntansi dan bisnis.
- Menggunakan tabung hampa (*vacuum tube*) untuk proses pengolahan datanya.
- Ukuran fisik besar, sehingga memerlukan ruangan yang luas dan cepat panas
- Proses kurang cepat dan daya simpan kecil

☐ Generasi Kedua (1959 – 1964)

- Komponen disatukan dalam sirkuit bernama *Printed Circuits*
- Ukuran fisik komputer lebih kecil dibandingkan dengan komputer

generasi pertama

- Komponen yang digunakan sudah menggunakan transistor
- Mempunyai kemampuan *real time* dan *time sharing*
- Proses operasi sudah cepat, dapat memproses jutaan operasi per detik

□ Generasi Ketiga (1964 – 1970)

- Menggunakan komponen IC (Integrated Circuits)
- Lebih cepat dan lebih tepat serta kapasitas memori yang lebih besar
- Mampu melakukan proses *multiprocessing* dan *multiprogramming*.
- Harga semakin murah dibandingkan dengan generasi-generasi sebelumnya

□ Generasi Keempat (1970 – sampai sekarang)

- Penggunaan teknologi *Very Large Scale Integration*, sehingga ribuan bahkan ratusan ribu transistor dapat dibuat dalam suatu sirkuit yang dikenal dengan nama *processor*.
- Memiliki kecepatan yang sangat tinggi dan kapasitas memori yang jauh lebih besar