

KONSEP SISTEM KOMPUTER

Umi Rosyidah, S.Kom.,M.T.

KOMPUTER

- Sebuah alat elektronika yang bekerja dengan cara berkoordinasi dan berintegrasi berdasarkan program, dan dapat menerima masukan/ inputan berupa data yang dapat diproses dalam suatu sistem dan dikeluarkan dalam bentuk informasi.

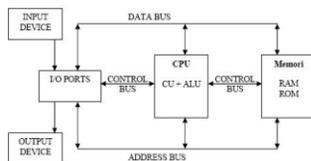
KOMPUTER

- Menurut EDPS (Electronic Data Processing System) komponen sistem komputer dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu
 - hardware/peripheral,
 - software
 - brainware/user

KOMPUTER

- Hardware atau peripheral adalah penyedia sumber daya untuk komputasi. Hardware merupakan benda yang konkret, dapat dilihat dan disentuh.
- Software adalah sarana yang memberitahukan hardware apa yang harus dikerjakannya.
- Brainware/user adalah pengguna komputer. Ia bisa berupa manusia, mesin lain, atau komputer lain.

STRUKTUR KOMPUTER



STRUKTUR KOMPUTER

- **Input device** adalah perangkat keras komputer atau alat yang digunakan untuk menerima input dari luar sistem, dan dapat berupa signal input atau maintenance input.
- **Output device** adalah perangkat keras komputer yang berfungsi menampilkan keluaran sebagai hasil pengolahan data. Hasil keluaran tersebut dapat berupa hard-copy (ke kertas), soft-copy (ke monitor), ataupun berupa suara .

I/O Device



Sistem Interkoneksi

- Merupakan sistem yang menghubungkan I/O Device, CPU, dan memori utama.
- Bus merupakan lintasan komunikasi yang menghubungkan dua atau lebih komponen komputer.
- Sebuah bus biasanya terdiri atas beberapa saluran. Sebagai contoh bus data terdiri atas 8 saluran sehingga dalam satu waktu dapat mentransfer data 8 bit.

Sistem Interkoneksi

- Saluran data (data bus) merupakan lintasan untuk perpindahan data antar modul. Lintasan ini juga biasa disebut bus data.
- Saluran alamat (address bus) merupakan saluran yang menspesifikasi sumber dan tujuan data pada bus data, mengirim alamat word pada memori yang akan diakses CPU, dan sebagai saluran alamat perangkat modul komputer saat CPU mengakses suatu modul.
- Saluran Kontrol (control bus) adalah Bagian saluran yang digunakan untuk mengontrol bus data, bus alamat dan seluruh modul yang ada.

Pemroses

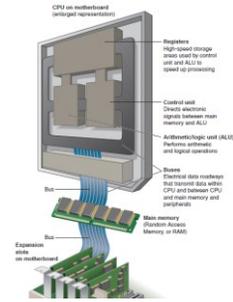
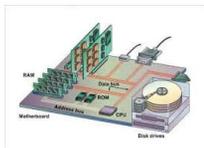
- CPU adalah otak sistem komputer.
- CPU memiliki bagian dalam operasional, yaitu:
 - ALU (Arithmetical Logical Unit) sebagai pusat pengolah data, operasi aritmatika dan logika
 - CU (Control Unit) sebagai pengontrol kerja komputer.
 - Register, Merupakan memori yang sangat cepat yang berfungsi sebagai tempat operan-operan dari operasi yang akan dilakukan oleh pemroses.
- CPU mengendalikan seluruh sistem komputer,
 - Mengambil instruksi yang dikodekan secara biner dari memori utama
 - Men-dekode instruksi menjadi proses-proses sederhana
 - Melaksanakan proses-proses tersebut

Memory

- Adalah sistem perangkat yang menyimpan data atau program pada komputer elektronik digital.
- Random Access Memory (RAM),
 - Data dan program yang dimasukkan melalui alat input akan disimpan terlebih dahulu di memori utama, khususnya RAM, yang dapat diakses secara acak oleh pemrogram.
 - Struktur RAM terdiri dari empat bagian utama, yaitu:
 - Input storage, digunakan untuk menampung input yang dimasukkan melalui alat input
 - Program storage, digunakan untuk menyimpan semua intruksi-intruksi program yang akan diakses.
 - Working storage, digunakan untuk menyimpan data yang akan diolah dan hasil pengolahan.
 - Output storage, digunakan untuk menampung hasil akhir dari pengolahan data yang akan ditampilkan ke alat output

Memory (2)

- Read Only Memory (ROM),
 - ROM hanya dapat dibaca sehingga pemrogram 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, misalnya program untuk mengatur penampilan karakter di layar, pengisian tombol kunci papan ketik untuk keperluan control tertentu, dan bootstrap program.
 - Program bootstrap diperlukan pada saat pertama kali sistem komputer diaktifkan, proses mengaktifkan komputer pertama kali ini disebut dengan booting.



Fungsi Dasar Sistem Komputer

- Fungsi Operasi Pengolahan Data
- Fungsi Operasi Penyimpanan Data
- Fungsi Operasi Pemindahan Data
- Fungsi Operasi Kontrol

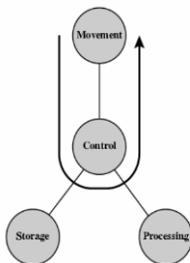
Fungsi Dasar Sistem Komputer

- Komputer harus dapat *memproses data*.
- Dalam pengolahan data, komputer memerlukan unit penyimpanan sehingga diperlukan suatu mekanisme *penyimpanan data*
- Saat interaksi dengan perpindahan data yang jauh atau dari remote device, komputer melakukan proses *komunikasi data*

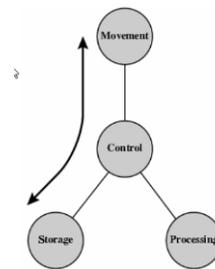
Fungsi Dasar Sistem Komputer

- Dalam interaksi dengan dunia luar sebagai fungsi *pemindahan data* diperlukan antarmuka (*interface*)
- Proses ini dilakukan oleh unit *Input/Output (I/O)* dan perangkatnya disebut *peripheral*

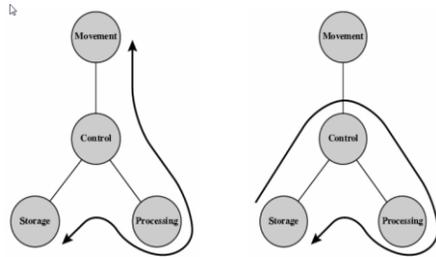
Operasi Pemindahan Data



Operasi Penyimpanan Data



Operasi Pengolahan Data



Klasifikasi Komputer

- Ukuran
- Karakteristik
- Jenis Data

Klasifikasi Komputer berdasar Ukuran

- Grid Computer/Super Computer
- Mainframe Computer
- Mini Computer
- Workstation
- Desktop Computer
- Desknote Computer
- Notebook Computer
- Handheld System
- Embedded System

Klasifikasi Komputer berdasar Karakteristik

- Single Processor / Uniprocessor
- Multiprocessor/Paralel System
- Personal Computer
- Distributed System
- Clustered System
- Real Time Systems / Sistem Waktu Nyata

Klasifikasi Komputer Menurut Jenis Data yang Diolah

- Digital Computer
 - Komputer yang mengolah data berdasarkan input-input dari pulsa elektronik dan bersifat abstrak.
- Analog Computer
 - Menurut Gramacomp Team, komputer ini adalah komputer yang mengolah data berdasarkan input-input dari keadaan lingkungan komputer yang nyata seperti suhu, kelembaban, dll
- Hybrid Computer
 - Gabungan komputer digital dan analog, mengolah data digital sekaligus data analog.

Terima kasih