



SMK-TI

PENGENALAN KOMPUTER



ISI

| | |
|--|----------------|
| Organisasi Komputer & Komponen PC | Modul 1 |
| Generasi Processor | Modul 2 |
| Motherboard | Modul 3 |
| Bus – bus dalam PC | Modul 4 |

Hi...!!
Introduce my
new Friend...



SMK-TI

Modul 1

**ORGANISASI KOMPUTER &
KOMPONEN PC**

SMK-TI

Tujuan:

- ❖ Siswa dapat menjelaskan blok diagram computer dan menyebutkan contoh masing - masing blok diagram computer tersebut.
- ❖ Siswa dapat membedakan masing-masing generasi prosesor.
- ❖ Siswa dapat menggambar blok diagram hubungan antara CPU, Chipset, memori, RAM, peralatan I/O dan bus-bus penghubungnya (bus system/FSB dan bus I/O)

Organisasi Komputer

Dari asal katanya “*to compute*” komputer berarti alat penghitung. Ternyata sekarang komputer tak hanya berguna sebagai alat hitung saja tetapi sudah meluas fungsinya.

Cara kerja sebuah komputer dapat dideskripsikan secara sederhana dengan diagram blok sebagai berikut :

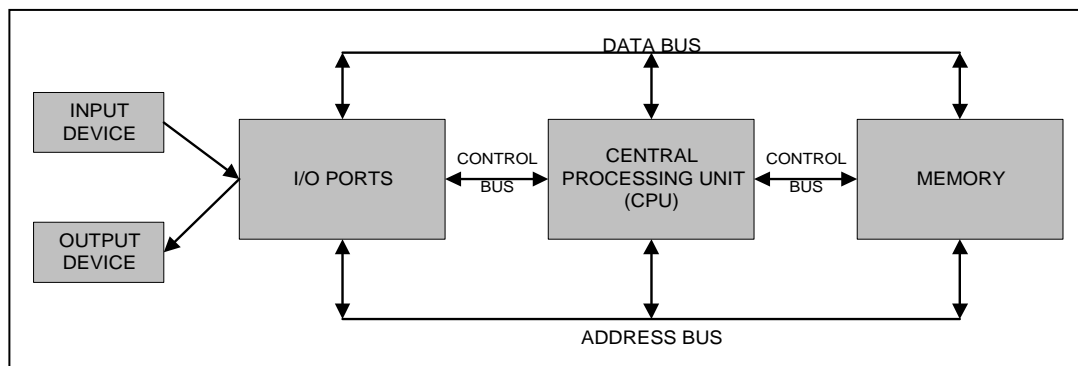


Diagram Blok Komputer

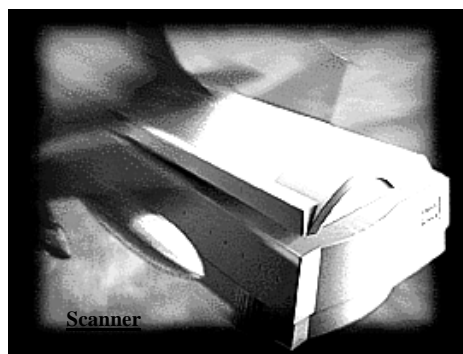
Secara umum masing-masing bagian dapat kita rinci sebagai berikut :

1. Input Device

Input device adalah peralatan yang kita gunakan untuk memasukkan data atau perintah ke dalam komputer.

Contoh :

- keyboard
- mouse
- scanner



Contoh scanner

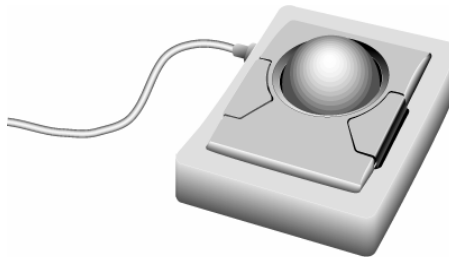
Wujud scanner:

1. *flatbed scanner* dan
2. *handled scanner*.

Teknologi scanner:

1. Resolusi (*optical resolution, true resolution*): 300 x 600, 9600, 1200 dpi, dst.,
2. Mekanisme scanner-an: *three pass, one/single pass*,
3. Kedalaman warna: 24 bit, 36 bit,
4. OCR dan software: untuk membaca citra digital yang dilarik sebagai teks sehingga langsung dapat di-edit dalam komputer dengan perangkat lunak pengolahan kata.

- trackball



Trackball

- digitizer



Digitizer

- kamera
- * mic
- * interface lain (misal: sensor)

2. Output Device

Output device adalah peralatan yang kita gunakan untuk melihat hasil pengolahan data atau perintah yang dilakukan oleh komputer.

Contoh :

- monitor



Monitor CRT

Teknologi monitor:

1. CRT (*Cathode Rays Tube*) dan
2. LCD (*Liquid Crystal Display*)

Istilah pada CRT:

- *Raster*: pancaran elektron menyapu layar dari kiri ke kanan dengan jalur-jalur dari atas ke bawah dalam pola yang sama.
- *Intensitas*: tingkat pencahayaan; intensitas tinggi => cahaya terang.
- *Refresh rate (vertical scan rate)*: jumlah penggambaran ulang atau penyegaran (*refresh*) layar atau jumlah penyapuan layar dalam satu detik. Ukurannya dalam Hertz (Hz). Misal: 70 Hz, layar disegarkan kembali sebanyak 70 kali per detik.
- *Flicker*: kedipan pada layar monitor bila refresh rate-nya lambat; karena fosfor yang ditembakkan oleh senapan elektron CRT kehilangan kependarannya sebelum senapan elektron bisa menyegarkannya
- *Dot Pitch*. Jarak antara dua dot fosfor pada warna yang sama. Layar dengan dot pitch yang lebih kecil memiliki jarak lebih pendek antara fosfor-fosfornya. Akibatnya elemen-elemen gambar terletak lebih dekat, menghasilkan gambar yang lebih tajam. Kebanyakan monitor memiliki 0,31 - 0,25 mm, semakin kecil semakin baik. Misal: resolusi 1024 x 768 dengan dot pitch 0,25-0,26 mm merupakan pilihan yang ideal.
- *Interlacing*. Dalam mode *interlaced* (terjalin), pancaran elektron menyapu layar dari atas ke bawah dalam dua lintasan. Pertama, menyapu baris-baris ganjil dan kedua, menyapu baris-baris genap. Setiap lintasan membutuhkan waktu setengah dari lintasan penuh dalam mode konvensional (*noninterlaced* = tidak terjalin). Karena itu, kedua mode menyegarkan seluruh layar dalam

- printer



Printer

Jenis printer:

1. dot-matrix,
2. inkjet, dan
3. laser.

Teknologi dot-matrix:

- kerapatan: 9 dpi dan 24 dpi,
- monokrom dan warna,
- kecepatan cetak: satu lembar setiap tiga menit.

Teknologi inkjet:

- resolusi: 360 x 360, 600 x 600, dst.,
- monokrom dan warna,
- kecepatan cetak: 2 ppm, 3-5 ppm, 8 ppm, 12-16 ppm, dst.

- plotter
- speaker
- interface lain (misal : alat pengontrol robot)

3. I/O Ports

I/O adalah Input/Output. Bagian ini digunakan *untuk menerima ataupun mengirim data keluar sistem*. Peralatan-peralatan input dan output seperti yang tercantum di atas terhubung melalui port ini.

4. Central Processing Unit

Central Processing Unit (CPU) merupakan otak sistem komputer. CPU memilikidua bagian fungsi operasional yaitu Arithmetical Logical Unit (ALU) sebagai pusat pengolah data serta bagian Control Unit (CU) digunakan untuk mengontrol kerja komputer. Biasa disebut dengan nama processor saja.

5. Memory

Bagian ini terdiri dari internal memory yaitu berupa RAM (Random Access Memory) dan ROM (Read Only Memory) serta eksternal memory yaitu berbagai macam disk seperti hard disk, floppy disk dan optical disc.

6. Data Bus

Data bus adalah *jalur-jalur perpindahan data antarmodul dalam sistem komputer*. Biasanya terdiri dari 8, 16, 32 atau 64 jalur data yang paralel. 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, misalnya CPU dapat membaca dari memory atau port dan dapat juga mengirim ke memory atau port.

7. Address Bus

Address Bus digunakan *untuk menandakan lokasi sumber ataupun tujuan pada proses transfer data*. Pada jalur ini CPU akan mengirimkan alamat memory yang akan ditulis atau dibaca. Address Bus biasanya terdiri atas 16, 20, 24 atau 32 jalur paralel. Lebar Address Bus menentukan kapasitas memory maksimum sistem. Sebagai contoh bila CPU mempunyai Address Bus 20 bit maka CPU dapat mengalamatkan 2^{20} atau 1048576 alamat (1 MB).

8. Control Bus

Control Bus digunakan *untuk mengontrol penggunaan serta akses ke Data Bus dan Address Bus*. Control Bus terdiri dari 4 sampai 10 jalur paralel. CPU akan

mengirimkan sinyal pada control bus ini bila akan meng-enable sebuah alamat yang ditunjuk, baik itu memory atau I/O port.

Hierarki Komputer

1. **Mainframe/Komputer besar** merupakan komputer yang sangat besar - mesin jutaan dolar, yang berukuran lebih dari satu ruangan, contohnya IBM model 390.
2. **Minicomputer/Komputer kecil** merupakan mesin besar yang *powerful*/berdaya guna. Biasanya melayani jaringan dengan terminal yang sederhana. Komputer IBM AS/400 merupakan contoh komputer kecil.
3. **Workstation/Terminal kerja** merupakan mesin yang *powerful*. Komputer-komputer ini mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan aplikasi perhitungan yang rumit. Komputer-komputer ini menggunakan UNIX atau beberapa dengan *operating system*/sistem operasi NT. Komputer-komputer ini dilengkapi dengan prosesor RISC yang *powerful* seperti Digital Alpha atau MIPS.
4. **Personal computer/Komputer pribadi** merupakan komputer yang murah dan dibuat/diproduksi secara banyak/masal. Biasanya menggunakan DOS, Windows, atau sistem operasi yang sejenis. Komputer ini digunakan untuk aplikasi-aplikasi standar

Jenis komputer yang akan kita bahas ke depan adalah PC (Personal Computer) yang menempati tempat terbawah dalam hierarki komputer di atas.

PC (Personal Komputer)

Sebutan teknis untuk sebuah komputer pribadi/PC (*Personal Computer*) adalah *micro data processor*/pengolah data yang kecil. Sebutan seperti itu saat ini sudah tidak sesuai lagi. Dari perkembangan komputer, PC telah menjadi hebat. Komputer-komputer pribadi sekarang mempunyai kemampuan seperti komputer-komputer mini dan komputer besar tidak seperti tahun-tahun yang lalu/telah lewat. Komputer pribadi yang mempunyai kemampuan hebat dengan mudah dapat bersaing dengan terminal kerja yang mahal. Bagaimana kita dapat mencapainya sejauh ini?

Keberhasilan PC

Komputer pribadi muncul tahun 1981. Kurang dari 20 tahun, PC telah mengubah total cara kita berkomunikasi. Ketika PC pertama kali diperkenalkan oleh IBM, hanya merupakan salah satu dari pelbagai pengolah data yang kecil. Tetapi dalam waktu 5-7 tahun, telah merebut/menguasai/memenangkan pasar. Dari sinilah *IBM compatible PC/IBM PC* kompatibel menjadi standar.

Pada awalnya PC dapat dikenali dari beberapa keunggulannya. Hal ini membuat PC menjadi sukses.

1. Komputer pribadi pada awalnya telah distandarisasi dan arsitekturnya terbuka.
2. Mempunyai dokumentasi yang baik dan mempunyai kemampuan yang besar untuk dikembangkan.
3. Tidak mahal, sederhana, dan meyakinkan.

Komputer pribadi memulai perkembangannya sebagai bayi IBM. Perusahaan IBM mendesain PC, menggunakan prosesor Intel 8088 dan sistem operasi sederhana MS-DOS Microsoft.

Karena desainnya didokumentasikan secara baik, perusahaan-perusahaan lain masuk ke pasar ini. Mereka dapat membuat tiruan yang berfungsi sama (*clone/kloning*). Perlahan-lahan, banyak perusahaan mengembangkan dan mendesain PC yang kompatibel dengan IBM.

Sebuah kloning merupakan mesin tiruan, yang dapat melakukan secara tepat seperti aslinya (*Big Blue* - IBM). Beberapa perangkat (contohnya *hard disk*) mungkin identik dengan aslinya. Tetapi, para Kloning mempunyai nama lain (Compaq, Olivetti, dll.), atau mereka tidak mempunyai nama sama sekali. Dari sini muncul masalah kloning sejati. Saat ini, dapat dibedakan:

4. Nama merk, PC dari IBM, Compaq, AST, dll. Perusahaan-perusahaan ini cukup besar, sehingga mereka mengembangkan komponen *hardware*/perangkat keras sendiri.
5. Kloning, yang membuat PC dari komponen-komponen standar. Setiap orang dapat melakukannya.

Komponen-komponen Pembentuk PC

1. CPU (Central Processing Unit) atau Processor
2. Motherboard
3. Memory
4. Casing dan Power Supply
5. Keyboard dan Mouse
6. Expansion Card