

# INPUT / OUTPUT DEVICE

1

## INPUT DEVICE

- Alat masukan (input device) : alat yg digunakan untuk menerima masukan yg dapat berupa masukan data ataupun masukan program.
- Beberapa alat masukan mempunyai fungsi ganda, yaitu : sbg alat masukan dan sekaligus sbg alat keluaran (ouput) untuk menampilkan hasil.disebut : TERMINAL
- Alat masukan dapat digolongkan ke dalam beberapa golongan yaitu :
  1. keyboard
  2. pointing device
  3. scanner
  4. sensor
  5. voice recognizer

2

## KEYBOARD

Alat input yang paling umum dan banyak digunakan.

- Beberapa alat input yang menggunakan keyboard untuk memasukkan input adalah :
  1. visual display terminal
  2. financial transaction terminal
  3. point of sale terminal

3

- *Visual display Terminal* (VDT) : disebut juga dengan nama *Visual display unit* terdiri dari :
  1. keyboard
  2. visual display (tampilan display)
- *Financial Transaction Terminal* : digunakan untuk transaksi yang berhubungan dengan keuangan. Salah satu aplikasinya : untuk Electronic Fund Transfer (EFT) dengan menggunakan ATM

4

- *Point Of Sale* (POS) : biasanya digunakan di swalayan. POS terminal merupakan perkembangan dari cash register yang dapat dihubungkan dengan komputer untuk tujuan pengendalian persediaan (inventory control) dan penjadwalan pemesanan kembali barang yang akan dipesan.

Alat tambahan pd POS Terminal :

1. OCR Tag Reader
2. Bar code reader

5

## POINTING DEVICE

Yang termasuk dalam peralatan pointing device adalah :

1. mouse
2. touch screen
3. light pen
4. digitizer graphic tablet

6

- Touch Screen  
layar monitor yang akan mengaktifkan program bila layarnya disentuh dengan tangan.
- Light Pen  
menyentuh layar monitor dengan pena. Posisi sentuhan di layar akan lebih tepat dan teliti.
- Digitizer Graphic Tablet  
digunakan untuk membuat grafik atau gambar dengan cara menghubungkan dua buah titik di graphic tablet dengan alat yg menyerupai pen.

7

## SCANNER

- Alat masukan scanner dapat berupa :
  1. *magnetic Ink character recognition* (MICR) *Reader*.
  2. *Optical Data reader*
- *MICR* : alat pembaca pengenal karakter tinta magnetik, banyak digunakan di bank2 amerika untuk transaksi cek. Dibutuhkan tinta magnetik yg khusus supaya bisa dibaca oleh alatnya.

8

## SENSOR

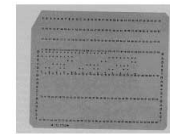
- Merupakan alat yang mampu secara langsung menangkap data kejadian fisik.
- Data analog dikumpulkan oleh alat sensor dan dimasukkan ke pengubah AD/C yang selanjutnya diproses oleh komputer.
- Camera Digital : salah satu sensor yang dipakai untuk menangkap object yg selanjutnya diproses dengan komputer.
- Camera Recorder (Camcorder) : sensor untuk menangkap object yang bergerak.

## Voice Recognizer

- Biasa disebut : Speech Recognizer yaitu alat untuk membuat komputer mengerti omongan manusia.

9

## INPUT DEVICE



Punched cards



Mouse



Trackball



Keyboard



Touchpad



Scanner



Magnetic Strips



Light Pen



Joy Stick



Barcode Reader



Kamera Digital

## OUTPUT DEVICE

Peralatan yang berfungsi untuk mengeluarkan hasil pemrosesan ataupun pengolahan data yang berasal dari CPU kedalam suatu media yang dapat dibaca oleh manusia ataupun dapat digunakan untuk penyimpanan data hasil proses.

- Output yang dihasilkan dari pengolahan data dapat digolongkan ke dalam 3 bentuk :
  1. tulisan (huruf, kata, angka, karakter dan simbol2 khusus)
  2. image (grafik atau gambar)
  3. suara (musik atau omongan)
- Alat keluaran berbentuk :
  - hard copy device
  - soft copy device

11

## Hard Copy device

- Merupakan alat keluaran yg digunakan untuk mencetak tulisan, grafik atau gambar pada media pencetak.
- Alat hard copy device yang umum dipergunakan adalah : printer
- Jenis-jenis printer :
  1. dot matrix
  2. inkjet printer
  3. laser
- Plotter : alat cetak yang mempunyai kemampuan mencetak grafik atau gambar dengan baik, biasanya menggunakan *pen plotter*

12

## Soft Copy device

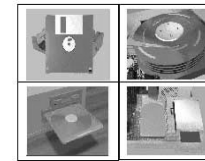
- Merupakan alat yg digunakan untuk menampilkan tulisan, image dan suara pada media *soft* (lunak) yg berupa sinyal elektronik.
- Contoh soft copy device :
  1. video display (monitor)
  2. flat panel display (Liquid Crystal Display)
  3. speaker

13

## OUTPUT DEVICE



Monitor/Display



Media magnetik



Printer



headphone



Kertas



Speaker



webcam

14

## OUTPUT DEVICE - PRINTER



Daisy Wheel Printer



Laser Jet Printer



Line-Printer



Dot Matrix Printer



Plotter



Ink-Jet Printer



Printer Digital

15

## OUTPUT DEVICE - MONITOR



cathode ray tube (CRT).

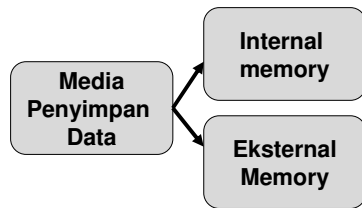


LCD (Liquid Cristal Display).

Monitor jenis monochrome/composite, hanya bisa menampilkan satu warna saja, yaitu hitam putih atau hijau hitam. monitor berwarna, terdapat tiga titik yang bisa menghasilkan warna merah, biru dan hijau jika ditembus oleh sinar elektrone.

- CGA (Color Graphic Adapter) mampu menampilkan 16 warna dengan resolusi 640X200.
- EGA (Enhanced Graphic Adapter) dalam menampilkan warna/ resolusi mempunyai kemampuan yang lebih tinggi jika dibanding CGA.
- VGA / Super VGA (Video Graphic Array) memiliki kemampuan untuk menampilkan 16 warna pada modus text dan 256 warna pada modus grafik.

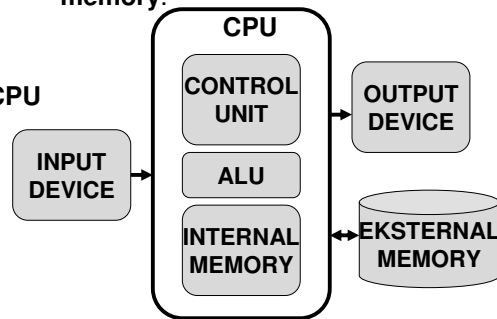
## MEDIA PENYIMPANAN



**Internal memory** merupakan suatu memory yang terletak didalam CPU

internal memory / internal storage / main memory / memory utama / memory.

**external memory** memory yang berada diluar CPU  
secondary storage / external storage / backing storage.



17

## INTERNAL MEMORY

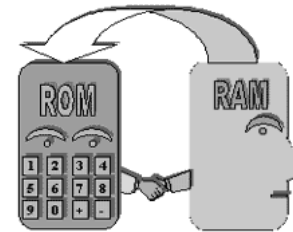
Besar kecilnya kemampuan komputer dalam menyimpan data ditentukan oleh besar kecilnya memory yang dimilikinya.

Satuan data yang tersimpan didalam memory :

- Byte
- Kilo-byte
- Mega-byte
- Giga-byte.

### Read Only Memory (ROM)

menyimpan pelbagai program yang berasal dari pabrik komputer. program yang tersimpan didalam ROM, hanya bisa dibaca oleh para pemakai.



### Random Access Memory (RAM)

bagian memory yang bisa digunakan oleh para pemakai untuk menyimpan program dan data dalam bentuk pulsa-pulsa listrik, sehingga seandainya listrik yang ada dimatikan, maka program dan data yang tersimpan akan hilang.

18

## JENIS-JENIS ROM

PROM (Programmable Read Only Memory) :  
dapat diprogram sekali saja oleh programmer

EPROM (Erasable Programmable ROM) /

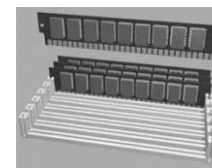
RPROM (Reprogrammable ROM) :  
dapat dihapus dengan sinar ultra violet serta dapat diprogram kembali berulang-ulang.

EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM) :  
dapat dihapus secara elektronik dan dapat diprogram kembali.

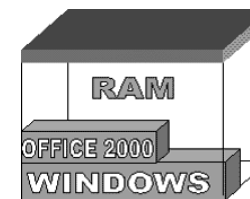
19

## INTERNAL MEMORY

### CARA KERJA INTERNAL MEMORY



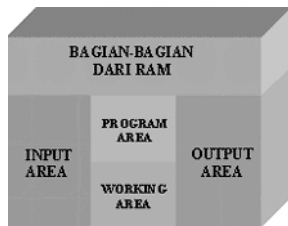
RAM



Jika sebuah PC dinyalakan, program yang ada didalam ROM segera mencari lokasi yang digunakan untuk menyimpan operating system apakah terdapat pada disket ataupun harddisk. Jika diketemukan, maka OS ini segera dipindahkan kedalam RAM. Tahap ini dikenal sebagai **boot-up**. Untuk selanjutnya, program-program aplikasi seperti misalnya: Windows dan lainnya juga dipindahkan kedalam RAM, dan kini komputer siap digunakan oleh pemakai.

20

## BAGIAN-BAGIAN RAM



**Input Area**  
tempat untuk menampung data-data input yang akan diolah.

**Program Area**  
tempat untuk menampung program yang akan dipergunakan untuk memproses data.

**Working Area**  
tempat untuk menampung kegiatan pengolahan data yang akan dikerjakan

**Output Area**  
tempat untuk menampung hasil pengolahan data.

21

## BAGIAN-BAGIAN ROM



**Program BIOS (Basic Input Output System)**

- mengendalikan perpindahan data antara *microprocessor* kekomponen lain (keyboard, monitor, printer, dll)
- self-diagnostik, atau memeriksa kondisi yang ada didalam dirinya.

**Program Linkage/Bootstrap** memindahkan operating system yang tersimpan didalam disket untuk kemudian ditempatkan didalam RAM.

22

## EKSTERNAL MEMORY

- Data-data yang tersimpan didalam external memory bersifat tetap, artinya data tersebut tidak akan hilang walaupun tidak ada listrik yang mengalirinya (non Volatile).
- Menggunakan media magnetic yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dengan guratan-guratan magnetic yang dimilikinya.

### Direct Access Storage Device (DASD)

- Merupakan alat penyimpan pengaksesan langsung.
- Yang termasuk DASD :
  1. floppy disk
  2. hard disk
  3. removable disk

23

### Teknologi Optical Disk :

CD-ROM (compact disk ROM)

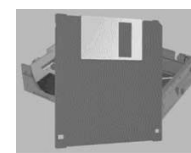
menggunakan teknologi sinar laser dan bersifat WORM (write once, read many) yaitu : hanya dapat direkam 1x. Kapasitas 600 – 700 MB.

DVD-ROM (Digital Versatile Disk ROM)

teknologi yg dipakai sama dgn CD-ROM kapasitas 4,7 GB.



Magnetic Tape



Disket



Hard Disk



Compact Disk



Flash Disk

24