

# **BAB 2**

## **Alat Input Output (I/O)**

- Sebelum Membahas Input Output sebelumnya akan diperkenalkan arsitektur komputer menurut Von Newman sehingga anda akan memperoleh gambaran mengenai fungsi dan kegunaan Input/Output pada komputer

# Arsitektur Von Newman

Mesin yang dirancang oleh von newman terdiri atas 3 bagian:

1. Memori Utama: menyimpan baik data maupun intruksi-intruksi
2. Arithmetic-Logical Unit (ALU) memiliki kemampuan mengoperasikan data-data biner
3. Control Unit, yang melakukan interpretasi instruksi-instruksi dalam memori sehingga dieksekusi
4. Peralatan Input Output (I/O) yang dioperasikan oleh Control Unit

- Dari gambar tersebut dapat kita buat suatu definisi
- Modul I/O merupakan suatu entity didalam komputer yang bertanggung jawab atas pengontrol sebuah perangkat eksternal atau lebih dan untuk pertukaran data antara perangkat-perangkat tersebut dengan memory utama atau register-register CPU



# Alat Input

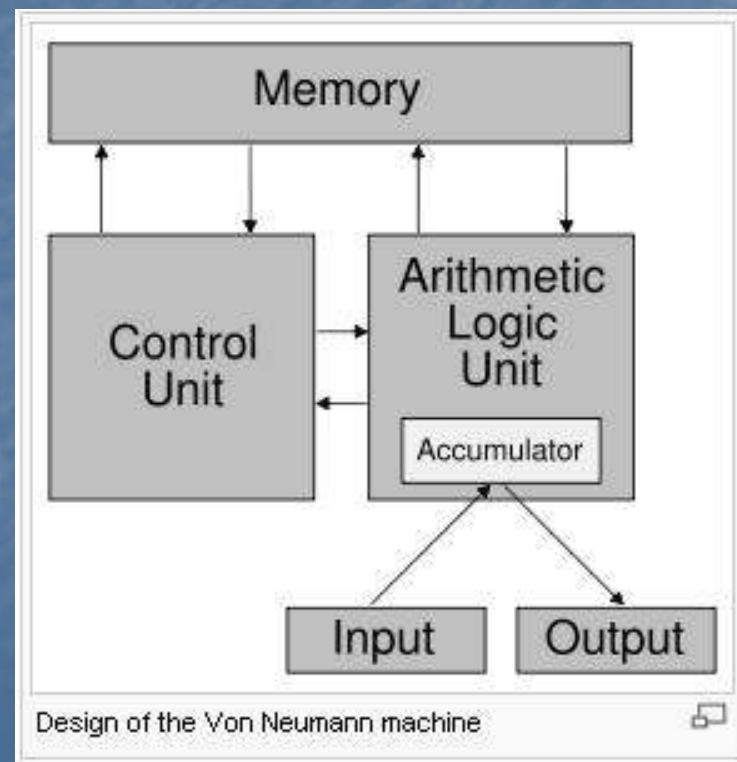
- Input yang dibahas disini adalah peralatan input pada komputer, bukan membahas pada modul Input pada sistem komputernya
- Peralatan input dapat diklasifikasikan menjadi 2 Jenis:
  - Alat Input langsung
  - Alat Input tidak langsung

# Alat Output

- Hard-copy device
- Soft-copy device
- Drive device

# Arsitektur Komputer

- Berikut adalah gambaran arsitektur komputer von neuman



# Penyimpanan Sekunder

- Komputer sebagai tempat penyimpan informasi membutuhkan tempat penyimpanan data yang memadai
- Penyimpanan sekunder digolongkan menjadi:
  - Direct access storage devices (DASD)
  - Sequential access storage devices (SASD)



# File

- A file is simply a named collection of bytes. The bytes might be the ASCII codes for the characters of a text file, or they could be the instructions of a software application for the computer to execute, or they could be the records of a data base, or they could be the pixel colors for a GIF image. No matter what it contains, however, a file is simply a string of bytes.

# Mengapa perlu

- Komputer memiliki memory utama yang terbatas kapasitasnya dan umumnya bersifat tidak permanen

# Macam-macam penyimpanan sekunder

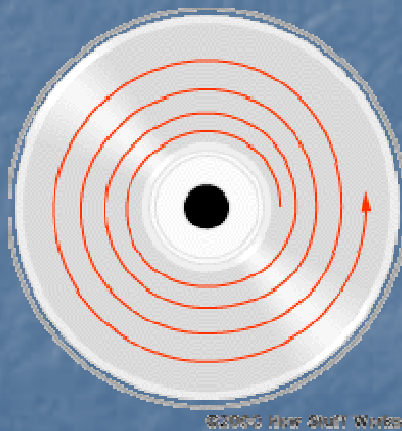
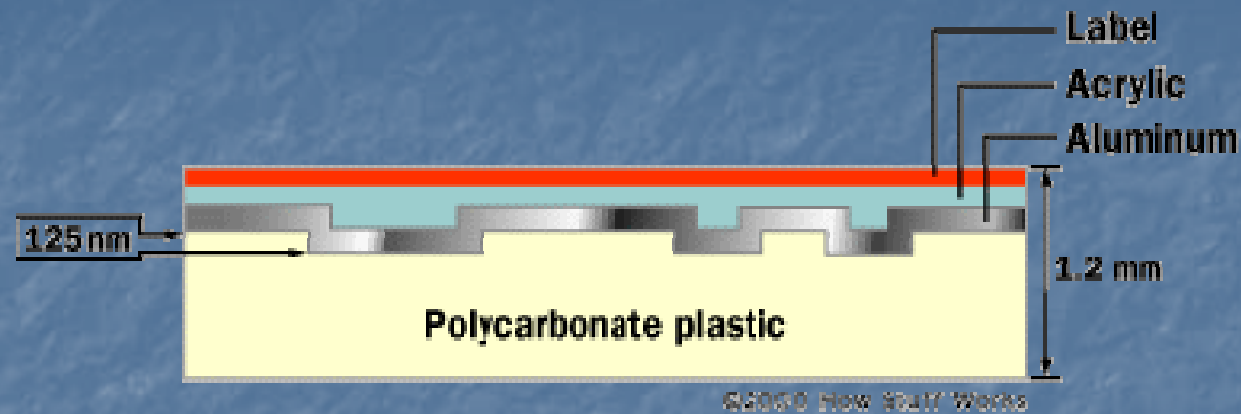
- Optical
  - CDROM, CDRW, DVD
- Magnetic
  - Harddisk, Floppy, magnetic tape



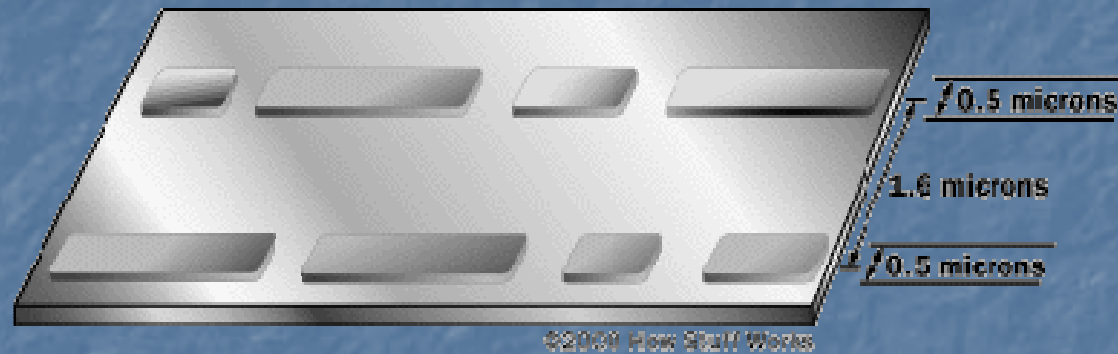
# Optical

- CD-ROM yang ada saat ini umumnya terbuat dari resin (polycarbonate) dan dilapisi permukaan yang sangat reflektif seperti aluminium.
- Informasi direkam secara digital sebagai lubang-lubang mikroskopis pada permukaan yang reflektif.
- Proses ini dilakukan dengan menggunakan laser yang berintensitas tinggi. Permukaan yang berlubang ini kemudian dilapisi oleh lapisan bening.
- Informasi dibaca dengan menggunakan laser berintensitas rendah yang menyinari lapisan bening tersebut sementara motor memutar disk.



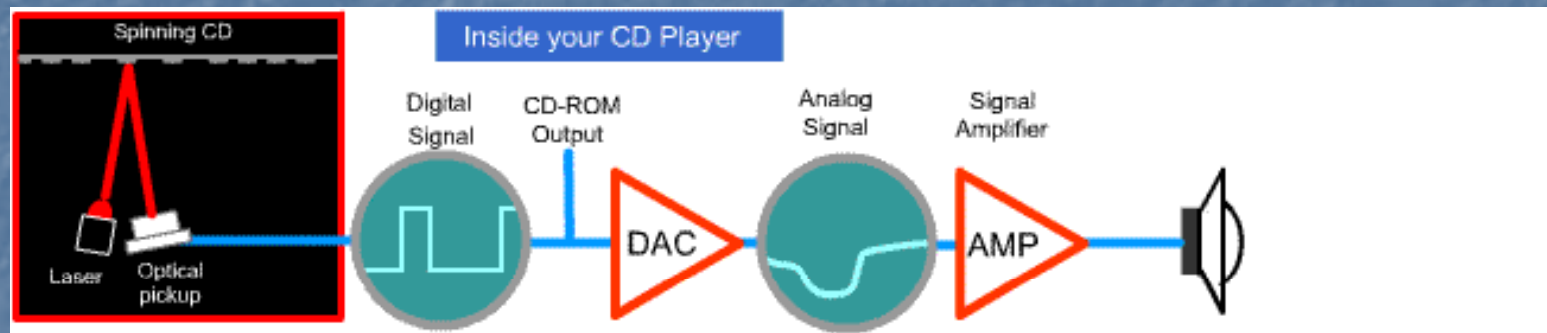


A CD has a single spiral track of data, circling from the inside of the disc to the outside. The fact that the spiral track starts at the center means that the CD can be smaller than 4.8 inches (12 cm) if desired,



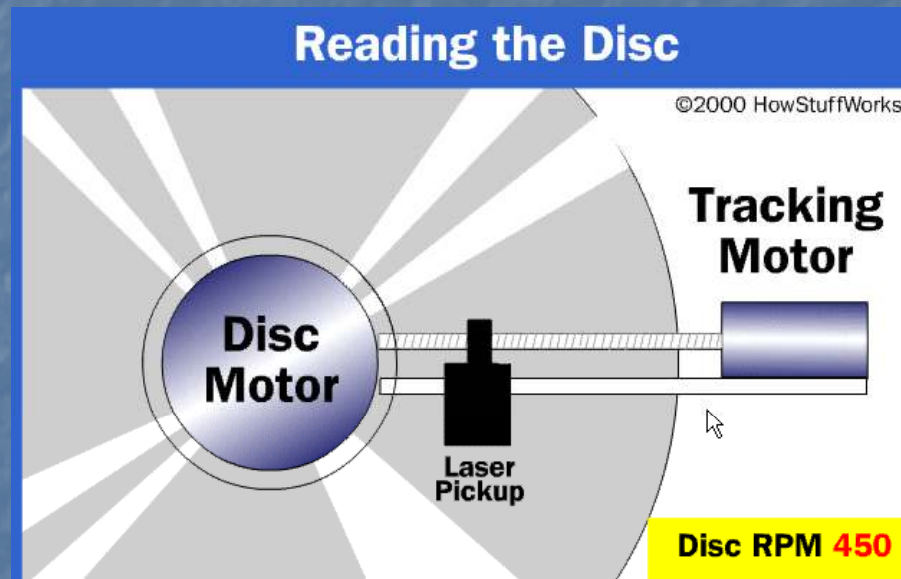
Kecilnya dimensi dari lubang membentuk track spiral yang panjang pada CD. Jika ditarik dalam garis lurus pada satu keping CD akan mempunyai lebar 0.5 microns dan hampir 3.5 miles (5 km) panjangnya.

# Pembacaan CDRom



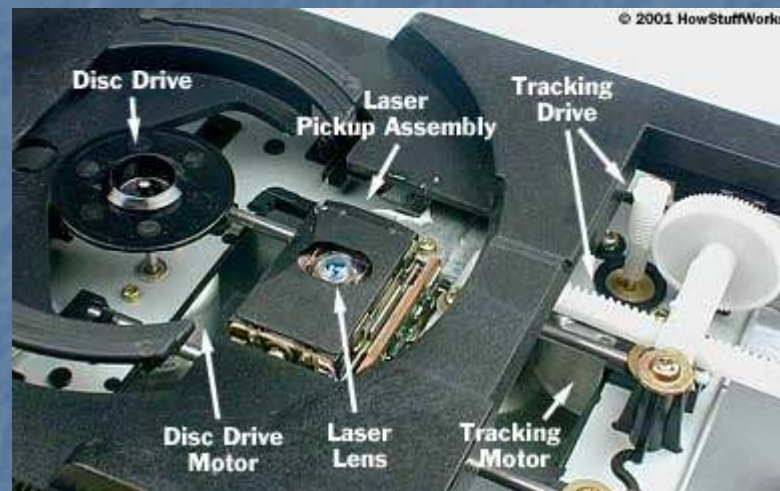
Intensitas laser tersebut berubah setelah mengenai lubang-lubang tersebut kemudian terefleksikan dan dideteksi oleh fotosensor yang kemudian dikonversi menjadi data digital.

# Tracking CD





# CDROM



# Magnetic

- Jenis penyimpanan ini adalah yang paling umum dan lama digunakan
- Media yang digunakan untuk magnetic-storage devices dibuat dari **iron oxide**. oxide ini adalah bahan **ferromagnetic**,
- Drive menggunakan motor memutar media pada kecepatan tinggi, dan untuk mengakses informasinya digunakan peralatan kecil yang sering disebut **heads**.

# Magnetic yang masih populer

- Floppy
- Harddisk
- Tape

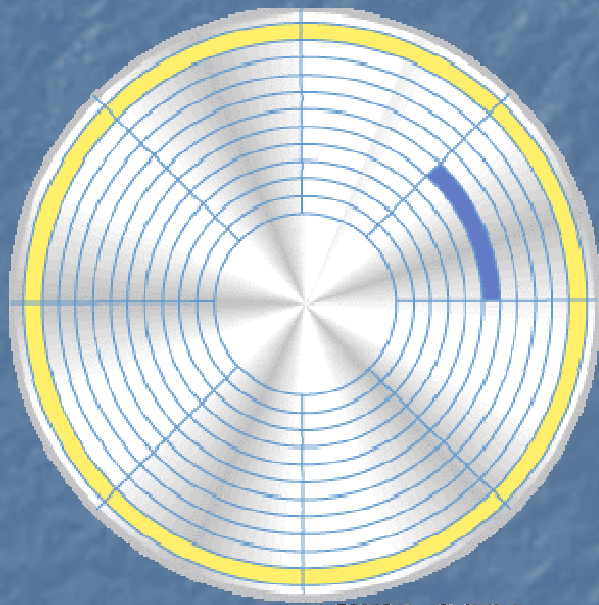


# Floppy Disk Drive (**FDD**)

- Ditemukan di IBM oleh Alan Shugart pada 1967.
- floppy drives pertama menggunakan 8-inch
- Penyempurnaan berikutnya menjadi 5.25-inch (360 kilobytes) disk yang digunakan pertamakali di PC IBM pada Agustus 1981.
- Terakhir disket disempurnakan dalam ukuran 1.44 megabyte 3.5-inch diskette.



# Bagaimana menyimpan data



©2000 Hewlett-Packard

- Track disini digambarkan dalam garis kuning
- Sector disini digambarkan dalam garis biru
- Sector berisi bit yang riil seperti contohnya 256 or 512.
- Sectors seringkali digabungkan dalam **clusters**.

# Harddisk

- Media penyimpanan harddisk saat ini telah berkembang pesat.
- Harddisk menjadi media penyimpanan utama saat ini dikarenakan kapasitasnya yang besar.



# Apa yang ada didalamnya







- The **platters** – plat ini biasanya berputar pada kecepatan 3,600 or 7,200 rpm ketika sedang beroperasi. Pada Plat ini disimpan informasi dalam bentuk magnetik.
- The **arm** – alat ini yang akan memegang heads ketika sedang melakukan pembacaan harddisk. Mekanisme pergerakan arms ini sangat ringan dan dapat bergerak 50 kali perdetik.



- **Ada 3 cara mengetahui performa sebuah hardisk**
- **Data rate** – adalah banyaknya bytes per detik yang dapat dikirimkan ke CPU
- **Seek time** – adalah banyaknya waktu yang dibutuhkan ketika CPU meminta sebuah File dan ketika bit pertama dikirim ke CPU umumnya dalam waktu 10 sampai 20 milliseconds
- **capacity**

# Bagaimana dengan besarnya ukuran harddisk

- Semakin besar hardisk maka plat yang dibutuhkan akan semakin banyak atau semakin kuat daya magnetiknya



# Keunggulan Harddisk dari Tape

- Bahan perekam magnetis pada cassette tape dibuat dengan plastik yang tipis. hard disk, bahan perekam magnetis dilapisi aluminium atau glass disk.
- Dengan tape kita harus memutar ke depan atau balik untuk mencapai data tertentu sementara dengan harddisk kita bisa mencapai data yang diinginkan kapanpun.
- Head pada tape harus bersentuhan sementara pada harddisk posisi head tidak menempel dengan piringan magnetis.



# Minggu depan

- Alat Pemroses.....