

# **PENGENALAN KOMPUTER**

# DEFINISI KOMPUTER

- komputer : sebuah mesin penghitung elektronik yang cepat, dapat menerima informasi input digital, memprosesnya sesuai dengan suatu program yang tersimpan di memorinya (*stored program*) dan menghasilkan output informasi.
- komputer : pemroses data (*data processor*) yang dapat melakukan perhitungan yang besar dan cepat, termasuk perhitungan aritmatika yang besar atau operasi logika, tanpa campur tangan dari manusia untuk mengoperasikannya selama pemrosesan.

- Tujuan pokok dari sistem komputer adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi. Supaya tujuan pokok tersebut terlaksana, maka harus ada elemen-elemen yang mendukungnya.
- Elemen-elemen tersebut *brainware* (manusia), *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak).

# BRAINWARE

- Merupakan operator atau manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer yang dapat juga disebut sebagai pengguna.
- Brainware dapat dikategorikan menjadi 2 (dua), yaitu:
  1. Laterat komputer
  2. Kompeten komputer

# HARDWARE

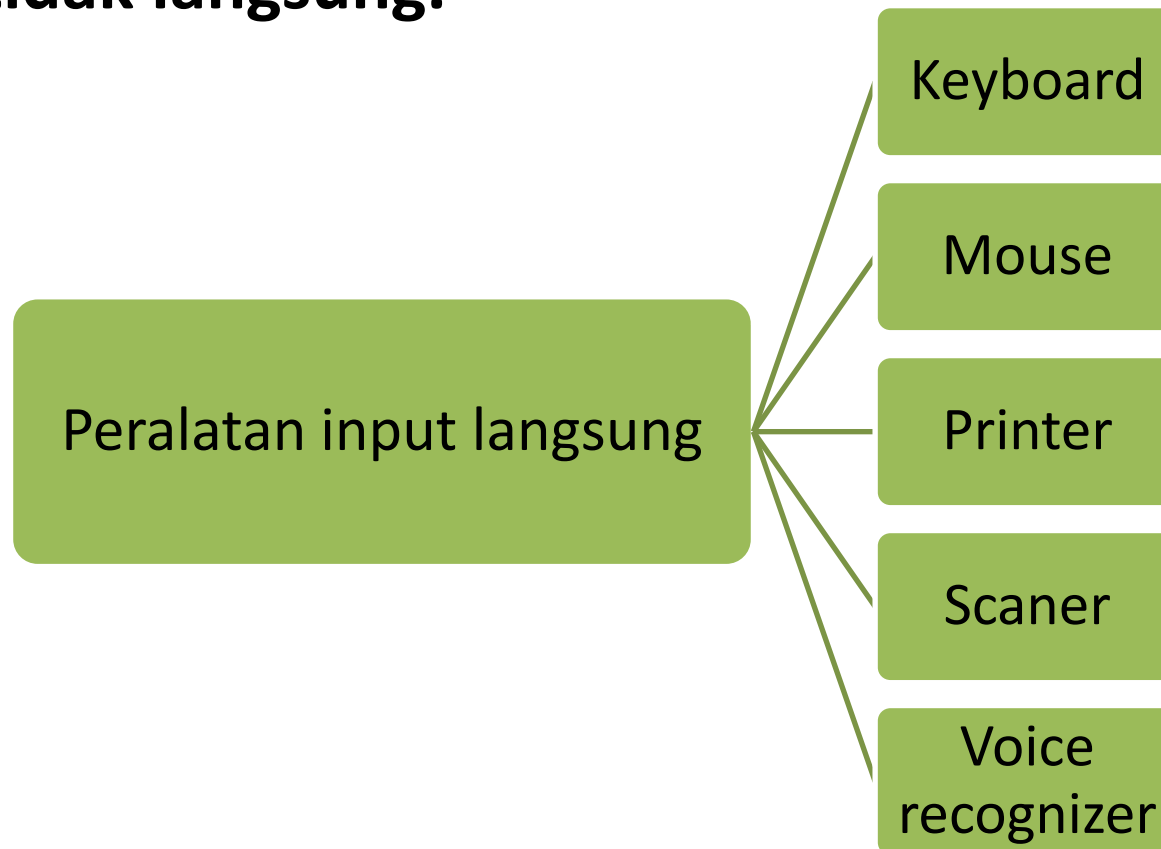
## 1. Komponen Dasar Perangkat Keras Komputer

- Komponen-komponen perangkat keras komputer meliputi: Motherboard, Mikroprosesor (atau disebut prosesor saja), RAM, Cassing, VGA Card, Disk Drive, Hard disk, CD ROM, monitor dan lain- lain.
- Perangkat keras sistem komputer dapat diklasifikasikan dalam 5 (lima) kelompok yaitu: **Input Device, Output Device, Processing Device, Storage Device dan Communication atau I/O Device.**

## 2. Peralatan input (*input device*)

- Operasi input berarti menempatkan data ke dalam memori utama komputer. Data merupakan input bagi komputer, dan selanjutnya data tersebut digunakan untuk proses komputer yang ditangani oleh unit CPU.
- Untuk menempatkan data dalam memori utama komputer, diperlukan alat, misalnya: ***keyboard, disk drive, scanner, CD drive, mouse***, dan lain-lain.

- Berdasarkan fungsi atau penggunaannya, peralatan input dapat digolongkan ke dalam dua golongan, yaitu **peralatan input langsung** dan **peralatan input tidak langsung**.



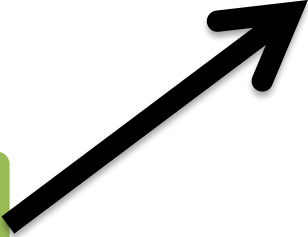
Keyboard



Mouse



Printer





Scanner

Voice  
recognizer



Peralatan input tak langsung



*Magnetic tape/ magnetic disk*

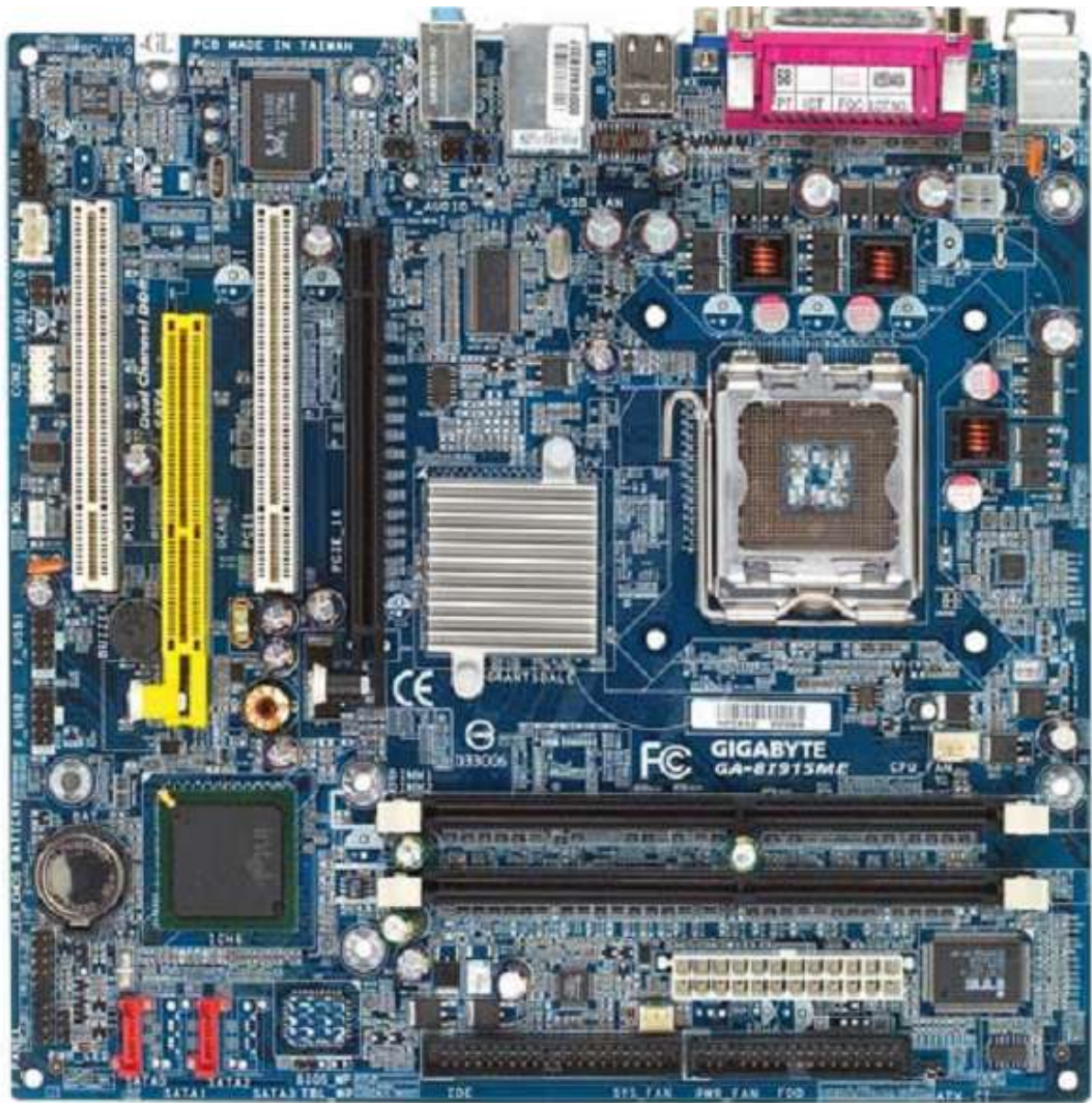
Memasukkan input secara tidak langsung berarti data yang dimasukkan tidak langsung diproses oleh CPU, tetapi disimpan terlebih dahulu ke suatu media *machine readable form* (bentuk yang hanya bisa dibaca oleh komputer) yang berbentuk **simpanan luar (*external memory*)**

### 3. Peralatan Pemroses / CPU (*Processing Device*)

- **Peralatan pemroses adalah** suatu mekanisme dimana input atau masukan yang berupa instruksi tunggal maupun rangkaian instruksi (program) diproses/diolah untuk mendapatkan output atau hasil keluaran berupa informasi atau data dalam bentuk/format yang lain seperti yang diinginkan oleh pengguna komputer. Dalam sebuah sistem komputer, umumnya yang disebut sebagai peralatan pemroses identik dengan CPU (*Central Processing Unit*).
- **Komponen dalam CPU:** *processor, motherboard, interface card, dll.*

### 3.1. Motherboard

- *Motherboard* atau *mainboard* adalah komponen dasar PC yang sangat penting, merupakan papan utama dimana banyak komponen PC yang lain ditempatkan di situ.
- Motherboard menghubungkan semua peralatan komputer dan membuatnya bekerja sama sehingga komputer berjalan dengan lancar.
- PCB motherboard terbuat dari fiberglass dan track tembaga yang menghubungkan antar komponen.

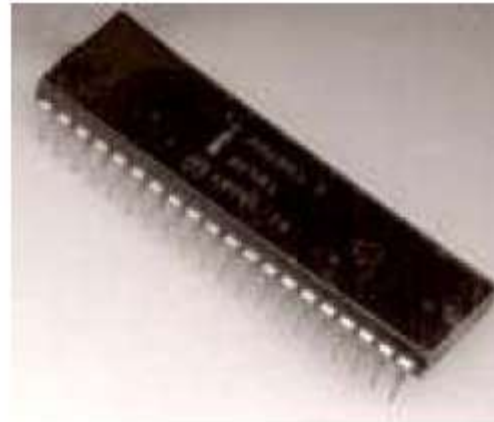


## 3.2. Processor

- Mikroprosesor/ prosesor berfungsi sebagai CPU (*Central Processing Unit*), yaitu unit pengolah pusat yang merupakan otak dari suatu komputer yang mengatur kinerja komputer secara keseluruhan.
- Mikroprosesor adalah suatu rangkaian digital yang dirancang sedemikian rupa dengan dimensi yang sangat kecil dan dibuat dalam satu chip (IC : *Integrated Circuit*).
- Prosesor berupa chip IC.

- Hampir semua PC menggunakan processor buatan Intel atau yang compatible dengan processor buatan Intel, seperti buatan IBM, AMD dan Cyrix.
- Berikut macam-macam merk prosesor:

### 1. Intel



prosesor buatan intel corporation memiliki beberapa keunggulan, antara lain:

- Temperaturnya tidak terlalu panas karena secara otomatis prosesor ini dapat mengurangi kecepatan ketika terjadi panas.
- Brand image yang sudah terkenal dan purna jual yang tinggi.
- Ada turbo boost yang berfungsi menaikkan performa dan kecepatan (core i3, core i5, core i7)



Perkembangan microprocessor pertama dimulai dari pemakaian Intel 8080 pada home komputer, diperkenalkan pada 1974.

Microprocessor pertama yang diproduksi untuk pasar adalah Intel 8088 pada 1979 dan digunakan bekerjasama dengan IBM PC (first appeared around 1982). Lalu berkembang menjadi 80286 ke 80386 ke 80486 ke Pentium ke Pentium II ke Pentium III ke Pentium 4, yang kesemuanya dibuat oleh Intel dan berkembang dari dasar microprocessor 8088.

Pentium 4 bekerja 5.000 kali lebih cepat dari 8088.

# Tabel perkembangan microprocessor intel

<b>Name</b>	<b>Date</b>	<b>Transistors</b>	<b>Microns</b>	<b>Clock speed</b>	<b>Data width</b>	<b>MIPS</b>
8080	1974	6,000	6	2 MHz	8 bits	0.64
8088	1979	29,000	3	5 MHz	16 bits 8-bit bus	0.33
80286	1982	134,000	1.5	6 MHz	16 bits	1

80386	1985	275,000	1.5	16 MHz	32 bits	5
80486	1989	1,200,000	1	25 MHz	32 bits	20
Pentium	1993	3,100,000	0.8	60 MHz	32 bits 64-bit bus	100
Pentium II	1997	7,500,000	0.35	233 MHz	32 bits 64-bit bus	~300

Pentium III	1999	9,500,000	0.25	450 MHz	32 bits 64-bit bus	~510
Pentium 4	2000	42,000,000	0.18	1.5 GHz	32 bits 64-bit bus	~1,700
Pentium 4 "Prescott"	2004	125,000,000	0.09	3.6 GHz	32 bits 64-bit bus	~7,000

Keterangan:

- **Date** : tahun processor pertama kali diperkenalkan.
- **Transistors**: jumlah transistors dalam chip. Tiap tahun perkembangannya, jumlah transistor meningkat sangat pesat.
- **Microns**: lebar jalur terkecil pada chip dalam ukuran mikron. Sebagai perbandingan, tebal rambut manusia adalah 100 microns. Dapat dilihat sebagaimana lebar jalur semakin mengecil, maka jumlah transistor semakin meningkat
- **Clock speed**: kecepatan maksimum chip dapat beroperasi.

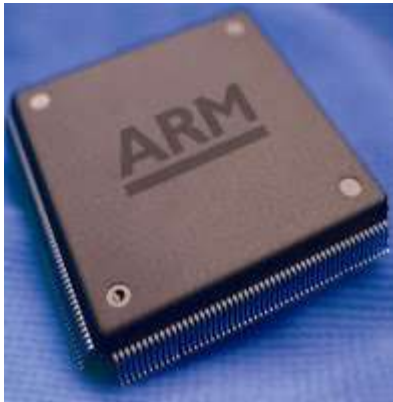
- **Data Width:** lebar atau kapasitas ALU (*Arithmetic Logic Unit*). Sebuah ALU 8-bit dapat menambahkan dua buah 8-bit data, sementara ALU 32-bit dapat memanipulasi sampai 32-bit. Sebuah ALU 8-bit harus mengeksekusi 4 instruksi untuk menambahkan dua buah 32-bit, sementara sebuah ALU hanya 1 instruksi saja.
- **MIPS (Millions of Instructions Per Second):** sebuah perhitungan kasar untuk melihat performa sebuah CPU.

## 2. AMD (Advanced Micro Device)



Prosesor AMD Athlon pertamakali diproduksi tahun 1999.

## 3. ARM



prosesor jenis ini lebih cocok digunakan di perangkat elektronik (HP, music player) serta perangkat peripheral komputer seperti router.

## 4. CYRIX



prosesor ini diproduksi tahun 1988.

Memiliki keunggulan :

mempunyai kecepatan yang

Relatif optimal dibanding prosesor sejenisnya dan memiliki suhu rendah. Tetapi jika dibandingkan dengan INTEL dan AMD masih kalah jauh.



## 5. Transmeta



prosesor ini diproduksi tahun 1995.

keunggulan:

konsumsi daya minimal

## 6. VIA



merk asal taiwan

diproduksi tahun 1987

## 7. Centaur



Prosesor diproduksi tahun 1995

Perbedaan prosesor pentium dan celeron:

- **Core** - Celeron chip didasarkan kepada Pentium 4 core.
- **Cache** - Celeron chips memiliki *cache memory* lebih kecil daripada Pentium 4 chips.

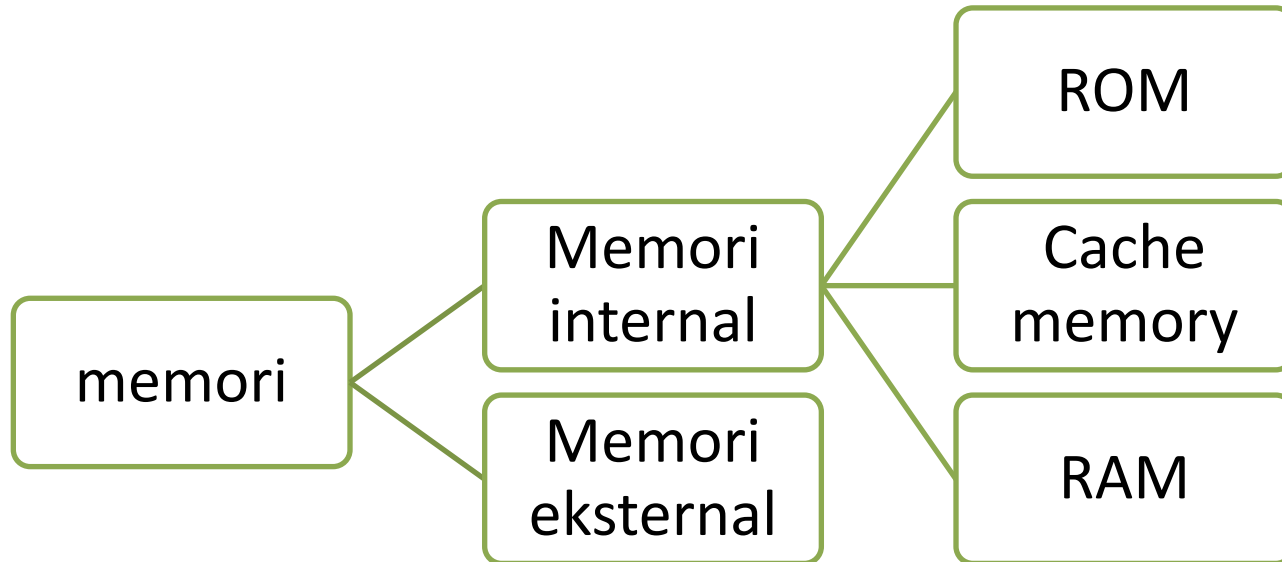
Sebuah Celeron memiliki *cache memory* mencapai 128 kilobytes pada *cache L2*, sementara itu sebuah Pentium 4 mencapai 4(empat) kalinya.

Kapasitas *cache memory L2* dapat memberikan *effect* yang besar thadap performa komputer.

- **Clock speed** - Intel memproduksi Pentium 4 chips untuk bekerja pada clock speed yang lebih tinggi sampai 60% daripada Celeron chips.
- **Bus speed** – perbedaan bus speeds maksimum yang memungkinkan untuk processors Pentium 4 mencapai 30% lebih cepat daripada Celerons.

### 3.3. Memori

- Secara umum sebuah sistem komputer dilengkapi dengan unit penyimpanan atau sering disebut dengan *memory*.



### 3.4. Video card

- *Video card* adalah piranti yang berfungsi menghasilkan sinyal yang mengoperasikan monitor.
- Tanpa video card, monitor tidak bisa berfungsi, karena penghasil sinyal yang mengoperasikan monitornya tidak tersedia.

- Jenis-jenis video card yang beredar hingga saat ini adalah :

1. MDA ( *Monochrome Display Adapter* )
2. CGA ( *Color Graphics Adapter* )
3. EGA ( *Enhanced Graphics Adapter* )
4. XGA ( *eXtended Graphics Array* ).
5. VGA ( *Video Graphics Array* )
6. SVGA ( *Super VGA* )

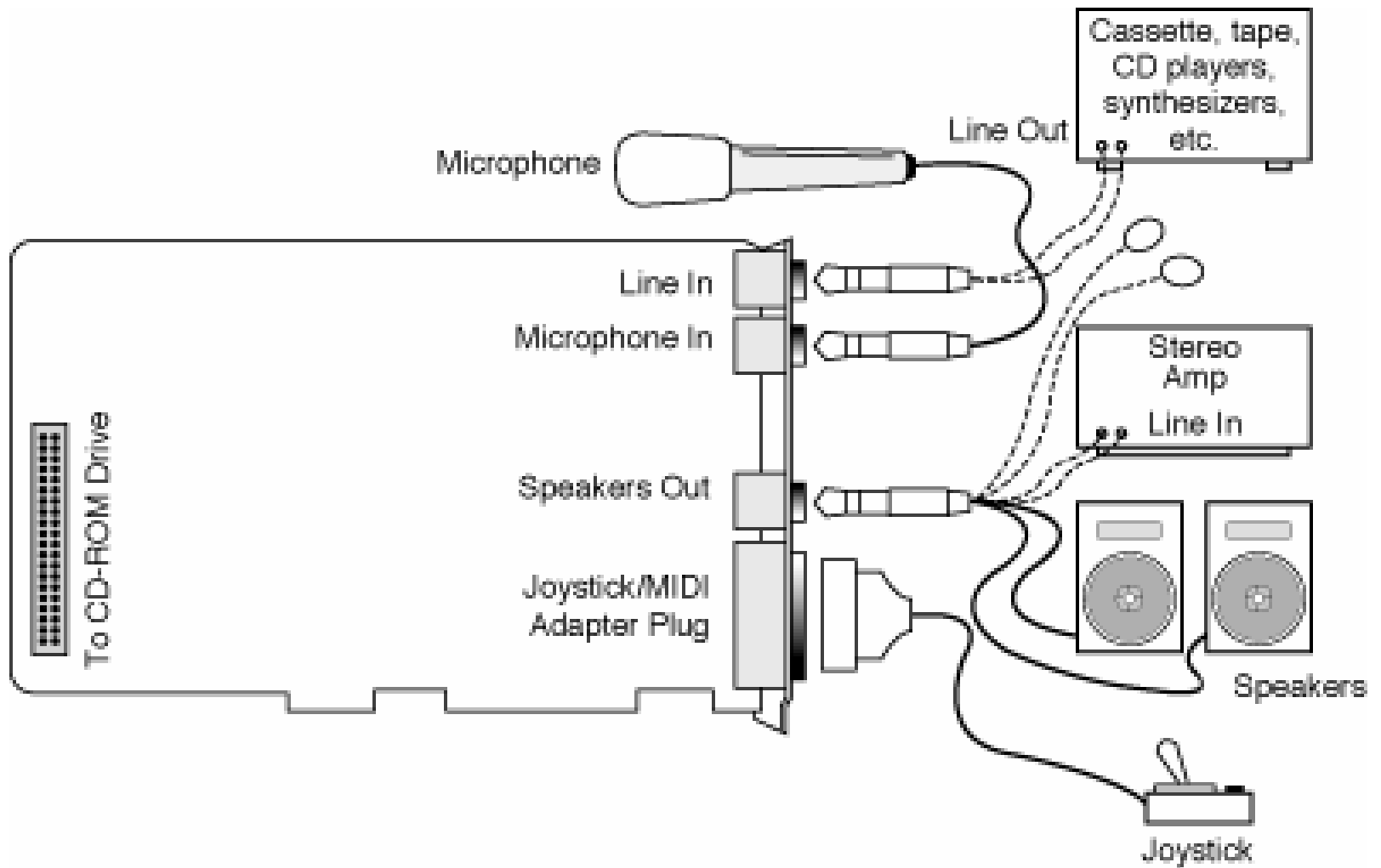




### 3.5. Sound card

- Kebanyakan sound card mempunyai *connector yang sama*.
- *Connector* dengan jack berukuran kecil yaitu 1/8-inch menyediakan jalur untuk melewatkan suara dari sound card ke speaker, headphone, dan sistem stereo serta menerima suara dari microphone, CD player, tape player atau stereo.





## Keterangan:

- *Stereo line, atau audio, out connector.*

Line out digunakan untuk mengirim sinyal suara dari sound card ke peralatan luar komputer. Kabel dari line out connector dapat dipasangkan ke speaker stereo, headphone, atau sistem stereo.

- *Stereo line, atau audio, in connector.*

Line in digunakan untuk merekam, atau mencampur (mix) sinyal suara ke hard disk komputer.

- *Speaker/headphone connector.*

*Speaker/headphone connector* tidak selalu tersedia pada sound card.

- *Microphone, atau mono, in connector.*

Untuk merekam suara atau bunyi-bunyian ke disk menggunakan jack ini.

- *Joystick/MIDI connector.*

*Joystick connector* berkaki 15 pada pin-nya, connector berbentuk D (D-Shaped connector). Dua connector tersebut digunakan untuk mengontrol peralatan MIDI, seperti Keyboard.

## 4. Peralatan Penyimpanan (Storage Device)

- External Memory adalah memori yang bersifat *nonvolatile* dimana data yang disimpan di dalamnya tidak akan hilang ketika sistem mati. Dikenal juga dengan nama *secondary memory* yang berfungsi sebagai *media storage* dari program dan data untuk jangka waktu yang panjang, contohnya magnetic ***floppy disk***, ***flash disk***, ***hard disk***, dan ***CD-ROM***.

## 5. Peralatan Output (Output Device)

- Peralatan Output berfungsi untuk menampilkan hasil dari pengolahan Peralatan Pemroses.
- Hasil dari pengolahan tersebut bisa berbentuk gambar, teks maupun suara.
- Berdasarkan jenis output tersebut maka ada beberapa Peralatan Output yang ada sampai saat ini yaitu **Monitor, Printer dan Speaker, LCD Projector.**