

System Unit

PERTEMUAN 6

Source : Shelly, G.B., Cashman, T., and Vermaat, M. 2005.
Discovering Computers 2006, Complete. America: Course
Technology Thomson Learning



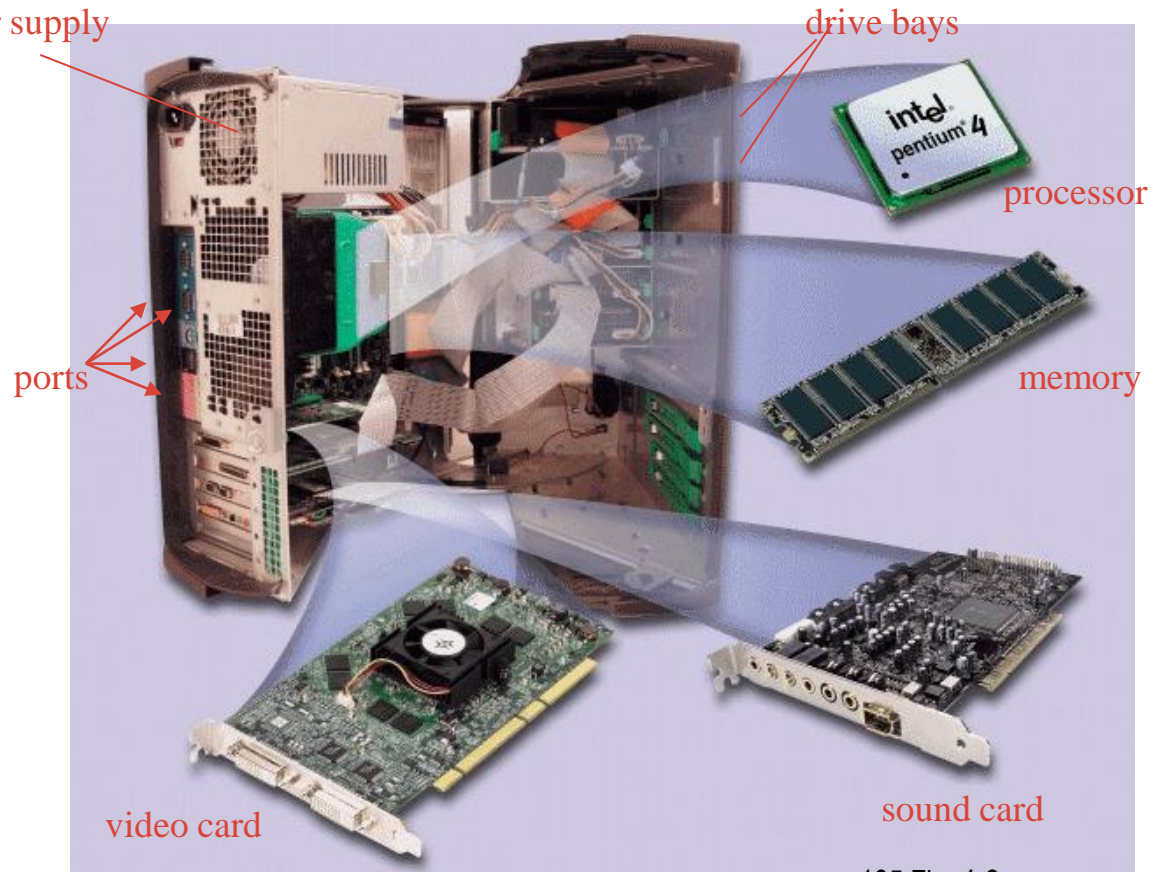
The System Unit

- Apakah **System Unit** itu ?
 - Tempat (Case) yang berisi komponen elektronik yang digunakan oleh komputer untuk memprocess data
 - Biasa disebut dengan *chassis*



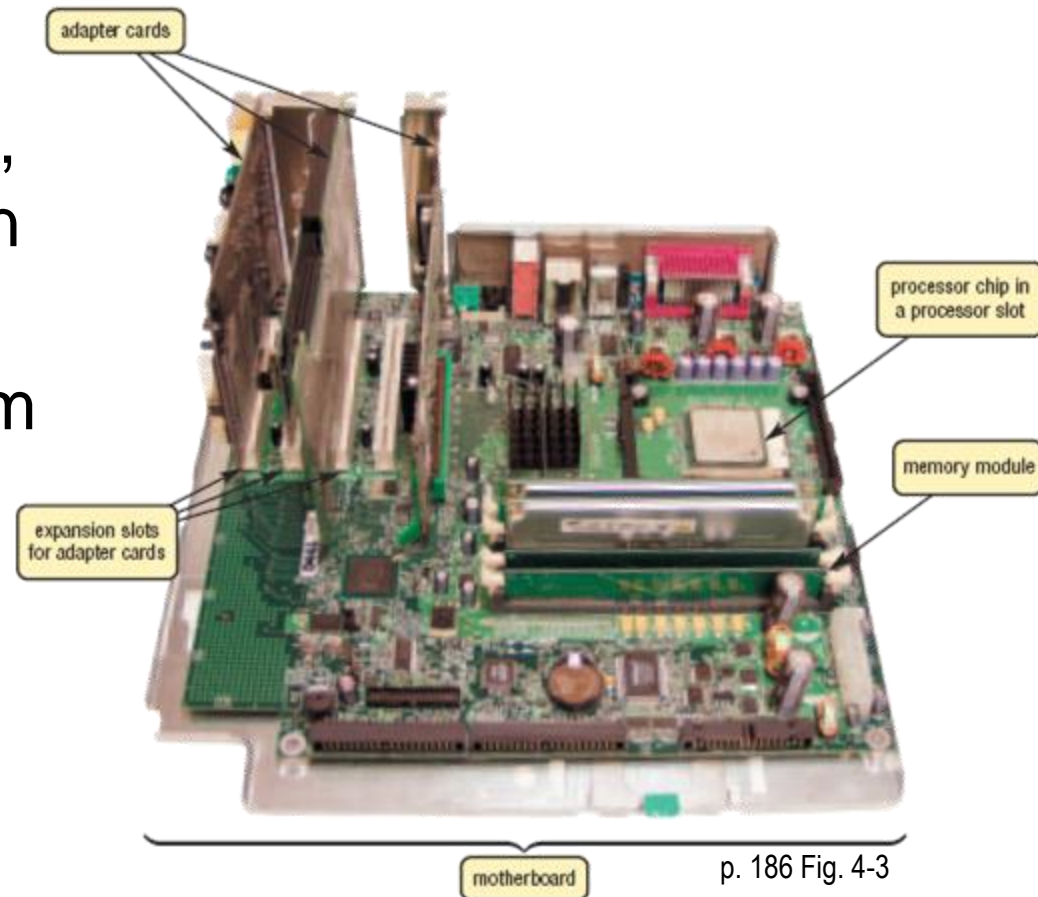
The System Unit

- Apakah komponen yang umumnya terdapat dalam system unit?
 - Processor
 - Memory
 - Adapter cards
 - Sound card
 - Video card
 - Ports
 - Drive bays
 - Power supply



The System Unit

- Apakah **motherboard** itu?
 - Papan circuit utama pada system unit
 - Berisi adapter cards, processor chips, dan memory chips
 - Biasa disebut system board

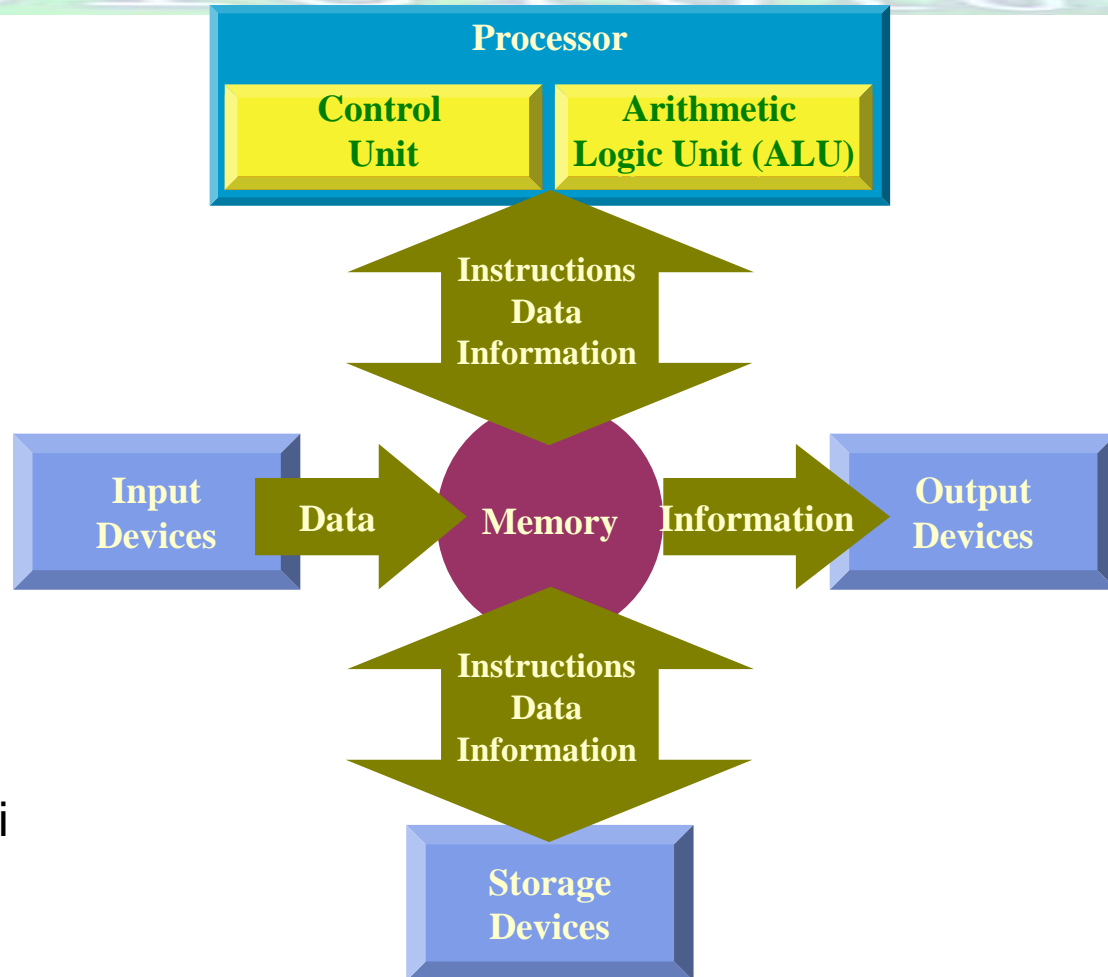


The System Unit

- Apakah **chip** itu?
 - Potongan kecil dari material semi-conductor yang tertanam circuit yang terintegrasi (*Integrated circuits*)
 - Integrated circuits terdiri dari banyak jalan-jalan yang sangat kecil (*microscopic pathways*) yang mampu membawa arus listrik
 - Chips dipaket supaya masing-masing chip dapat ditanamkan pada circuit board

Processor

- Apakah **Central Processing Unit (CPU)** itu?
- Menterjemahkan dan membawa instruksi dasar yang dioperasikan oleh komputer
 - **Control unit** mengatur dan melakukan koordinasi operasi-operasi dalam komputer
 - **Arithmetic logic unit (ALU)** menjalankan operasi-operasi aritmatika, perbandingan, dan logical
 - Biasa disebut **processor**



Processor

- Ada dua fungsi utama dari processor yaitu :
 - **Fungsi kontrol** adalah fungsi dari processor untuk menterjemahkan instruksi-instruksi program dan menjamin bahwa instruksi-instruksi tersebut dijalankan dengan urutan yang benar.
 - **Fungsi eksekusi** adalah fungsi dari processor untuk menjalankan tugas-tugas perhitungan yang spesifik seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian serta pembagian.



Processor

- Apakah **system clock** itu?
 - Pengatur waktu dari semua operasi yang dilakukan oleh komputer
 - Menghasilkan pulsa elektronik yang teratur, atau tick, yang mengatur langkah berulang dari operasi komponen-komponen dalam system unit




Setiap tick
adalah **clock cycle**

Pace of system
clock adalah **clock speed**
Umumnya clock speeds
dalam satuan gigahertz
(GHz)
(1 GHz = 1
miliar ticks dari system
clock tiap detik)

Kecepatan Processor
dapat juga diukur
dalam
**Millions of
Instructions
Per Second (MIPS)**

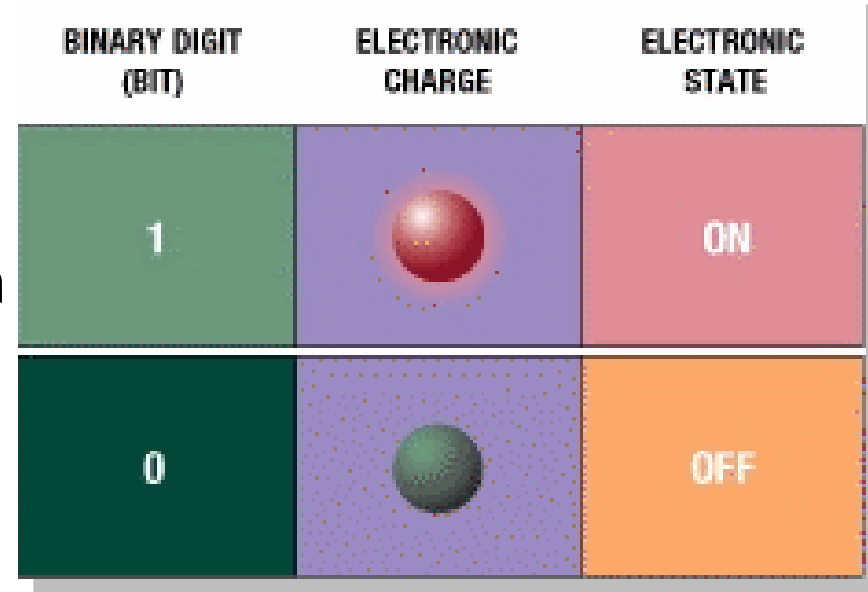
Processor

- Processor mana yang seharusnya digunakan ?
- Semakin cepat processor, semakin mahal harga komputer

Intel Processor	Desired Clock Speed
Itanium or Xeon 	1.3 GHz and up
Pentium family 	3.0 GHz and up 2.4 GHz to 3.0 GHz sampai dengan 2.4 GHz
Celeron 	2.2 GHz and up

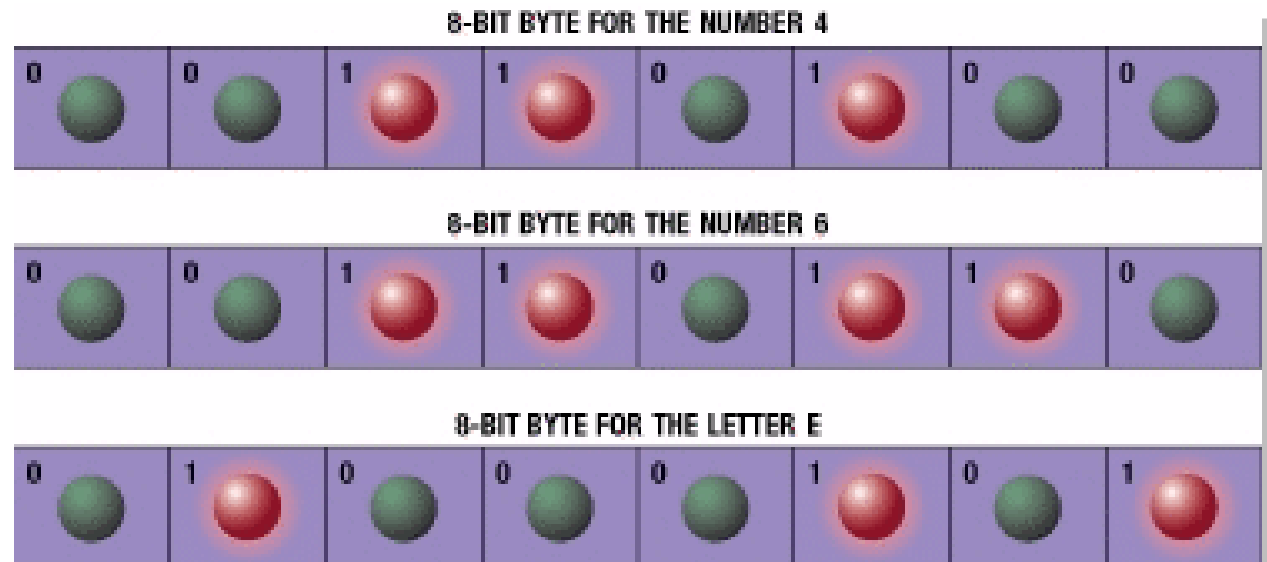
Data Representation

- Bagaimana Komputer menampilkan data?
- Umumnya komputer adalah **digital**
- Hanya mengenali dua keadaan yang berbeda: on atau off
- Menggunakan **binary system** untuk mengenali dua keadaan
- Menggunakan sistem penomoran dengan dua digit yang unik : 0 dan 1, yang disebut **bits** (singkatan dari binary digits)



Data Representation

- Apakah **byte** itu?
 - Delapan bit yang dikelompokkan bersama sebagai sebuah unit
 - Menyediakan kombinasi dari 0 dan 1 yang dapat mewakili 256 karakter berbeda :
 - Angka
 - Huruf KAPITAL dan kecil
 - Tanda baca
 - Dan lainnya



Data Representation

- Apakah tiga sistem pengkodean yang umum digunakan untuk menampilkan data?
 - ASCII—American Standard Code for Information Interchange
 - Banyak digunakan
 - EBCDIC—Extended Binary Coded Decimal Interchange Code
 - Unicode— pola pengkodean yang mampu mewakili semua bahasa dunia

ASCII	Symbol	EBCDIC
00110000	0	11110000
00110001	1	11110001
00110010	2	11110010
00110011	3	11110011

Data Representation

- Bagaimana sebuah huruf diterjemahkan kedalam bentuk binary dan dikembalikan lagi ke bentuk awal?



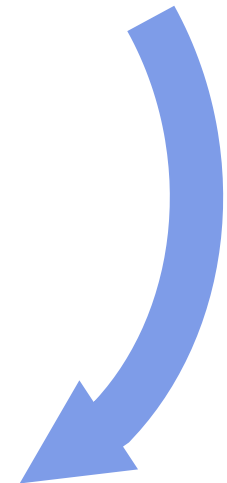
Step 1.
User menekan huruf kapital **D** (shift+D key) pada keyboard.



Step 2.
Sebuah signal elektronik untuk huruf kapital **D** dikirim ke system unit.



Step 3.
Signal untuk huruf kapital **D** diterjemahkan ke ASCII binary code (01000100) dan disimpan ke memory untuk di proses



Step 4.
Setelah proses, kode binary untuk huruf kapital **D** diterjemahkan menjadi sebuah image, dan ditampilkan pada output device.



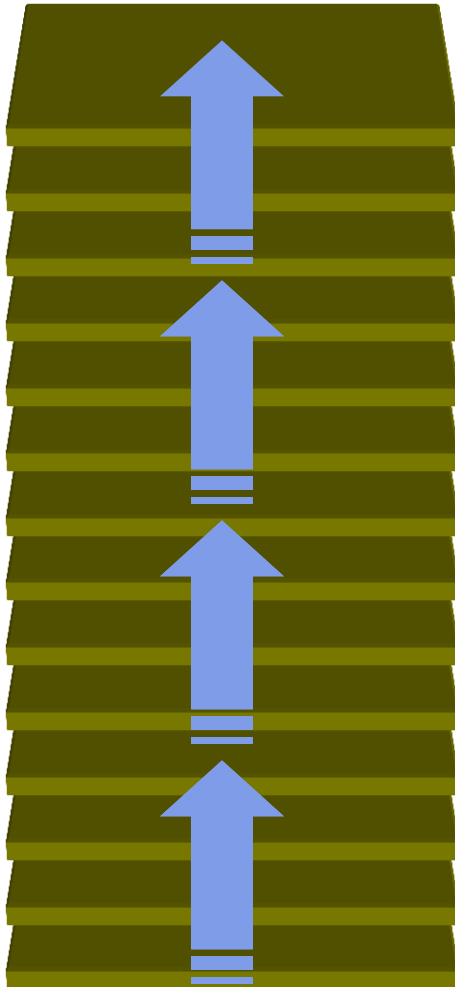
Memory

- Apakah **memory**?
 - Komponen elektronik yang menyimpan instruksi, data, dan hasil proses
 - Terdiri dari satu atau lebih chips pada motherboard atau circuit board lainnya
 - Setiap byte disimpan pada lokasi yang unik yang disebut address (alamat), hampir sama dengan tempat duduk pada gedung bioskop



Memory

- Apakah Random Access Memory (RAM)?



Chip Memory yang bisa membaca dari processor dan menuliskan ke processor

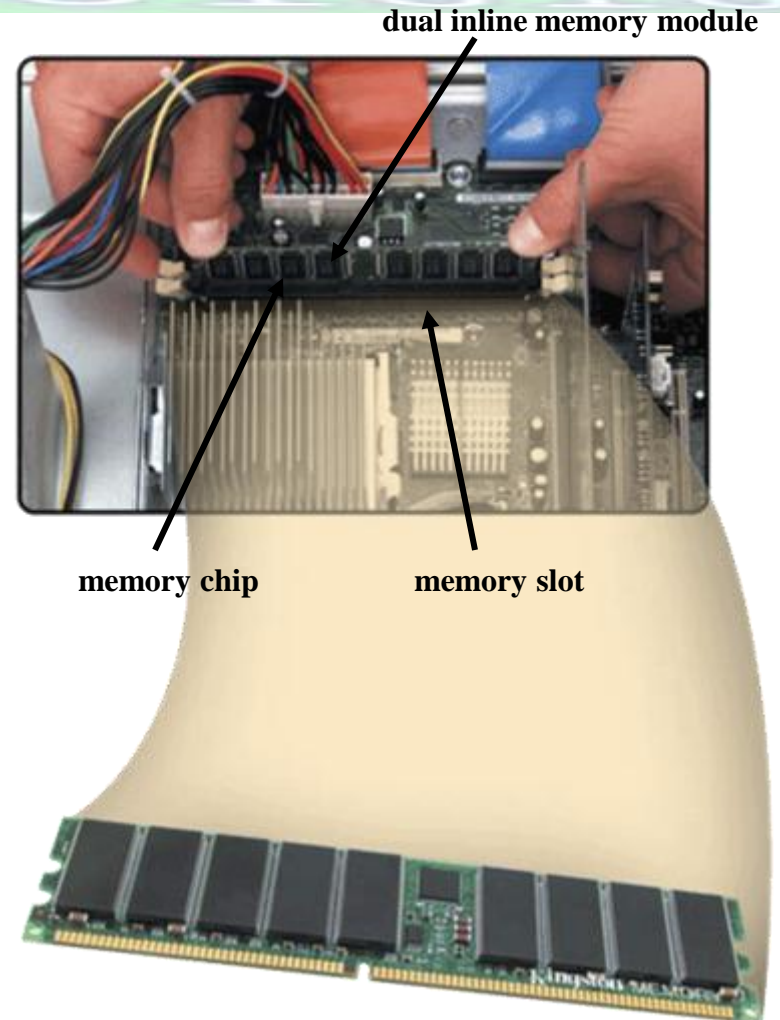
Biasa disebut main memory atau primary storage

Umumnya RAM bersifat **volatile**, dimana data akan hilang apabila power dimatikan

Semakin banyak RAM yang dimiliki komputer, semakin cepat responnya

Memory

- Dimanakah tempat memory?
 - Berada pada papan circuit yang kecil biasa disebut **memory module**
 - **Memory slots** pada motherboard menahan memory module



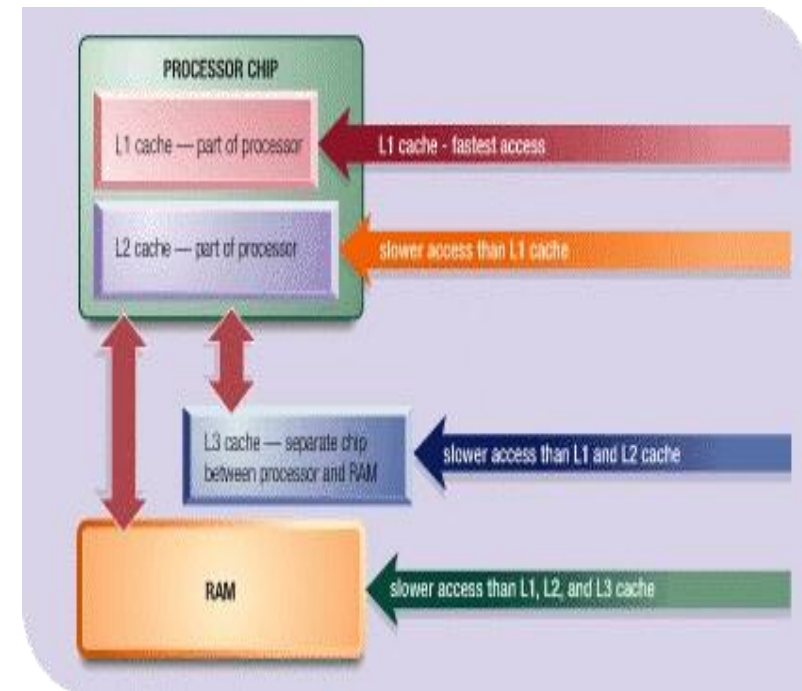
Memory

- Berapa banyak RAM yang dibutuhkan sebuah aplikasi?
 - Tergantung pada jenis software yang digunakan
 - Untuk tampilan yang optimal, diperlukan lebih dari sekadar kebutuhan minimum
 - Bagaimana memory diukur?
 - Dengan jumlah dari bytes yang tersedia untuk menyimpan

Istilah	Singkatan	Ukuran
Kilobyte	KB or K	1000 bytes
Megabyte	MB	1 juta bytes
Gigabyte	GB	1 milyar bytes
Terabyte	TB	1 trilyun bytes

Memory

- Apakah **cache**?
 - Menambahkan kecepatan proses komputer dengan menyimpan instruksi dan data yang digunakan secara berulang-ulang
 - Biasa disebut **memory cache**
 - L1 cache dibangun pada processor
 - L2 cache lebih lambat tapi mempunyai kapasitas penyimpanan lebih besar
 - L2 advanced transfer cache lebih cepat, dibangun secara langsung pada chip processor
 - L3 cache terpisah dari chip processor pada motherboard (L3 hanya ada pada komputer yang menggunakan L2 advanced transfer cache)



Memory

- Apakah **Read-Only Memory (ROM)**?

Chip Memory yang menyimpan data dan instruksi secara permanent

Nonvolatile memory, data tidak akan hilang apabila listrik dimatikan

Tiga macam:

Firmware –
Dibuat dengan data, instructions, atau information yang ditulis secara permanent

PROM
(programmable read-only memory) –
Blank ROM chip dimana programmer dapat menuliskan secara permanen

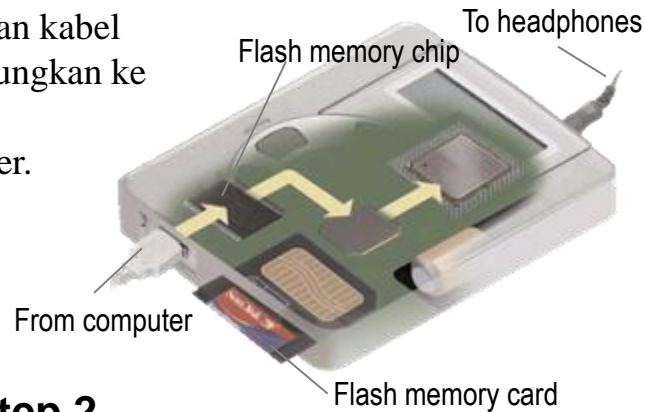
EEPROM
(electrically erasable programmable read-only memory) –
Jenis PROM yang berisi microcode yang dapat dihapus programmer

Memory

- Apakah flash memory?
 - Nonvolatile memory yang dapat dihapus dan ditulis ulang secara electronically
 - Digunakan pada PDA, digital camera, smart phone, music player, digital voice recorder, printer, Internet receiver, dan pager

Step 1.

Purchase dan download MP3 music tracks dari Web site. Dengan kabel yang ujung pertama dihubungkan ke system unit, dan yang lain dihubungkan ke MP3 player.



Step 2.

Menginstruksikan pada komputer untuk mengcopy MP3 music track ke flash memory chip pada MP3 player.

Step 3.

Tancapkan headphones ke MP3 player, tekan tombol pada MP3 player, dan dengarkan music lewat headphones.



MP3 Player

Memory

- Apakah **CMOS**?

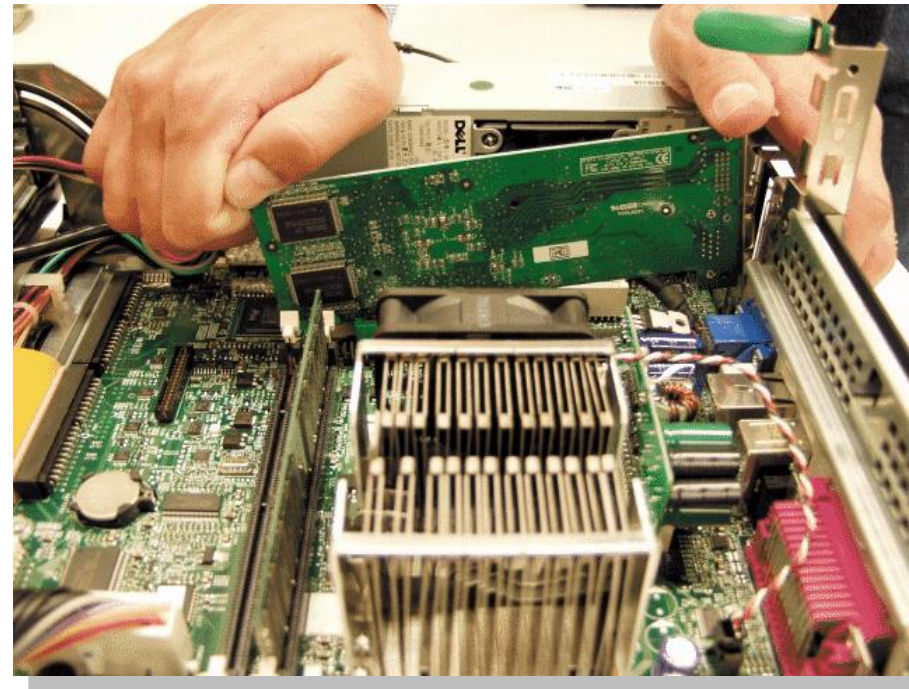


Expansion Slots and Adapter Cards

- Apakah **adapter card**?
 - Menambahkan kemampuan pada system unit atau menyediakan koneksi ke peralatan external yang disebut **peripherals**
 - Juga disebut sebagai expansion card

Expansion Slots and Adapter Cards

- Apakah **expansion slot**?
 - Sebuah tempat atau socket, pada motherboard yang dapat menahan adapter card
 - Dengan sistem **Plug and Play**, komputer dapat langsung mengenali card dan peralatan lain pada saat diinstall



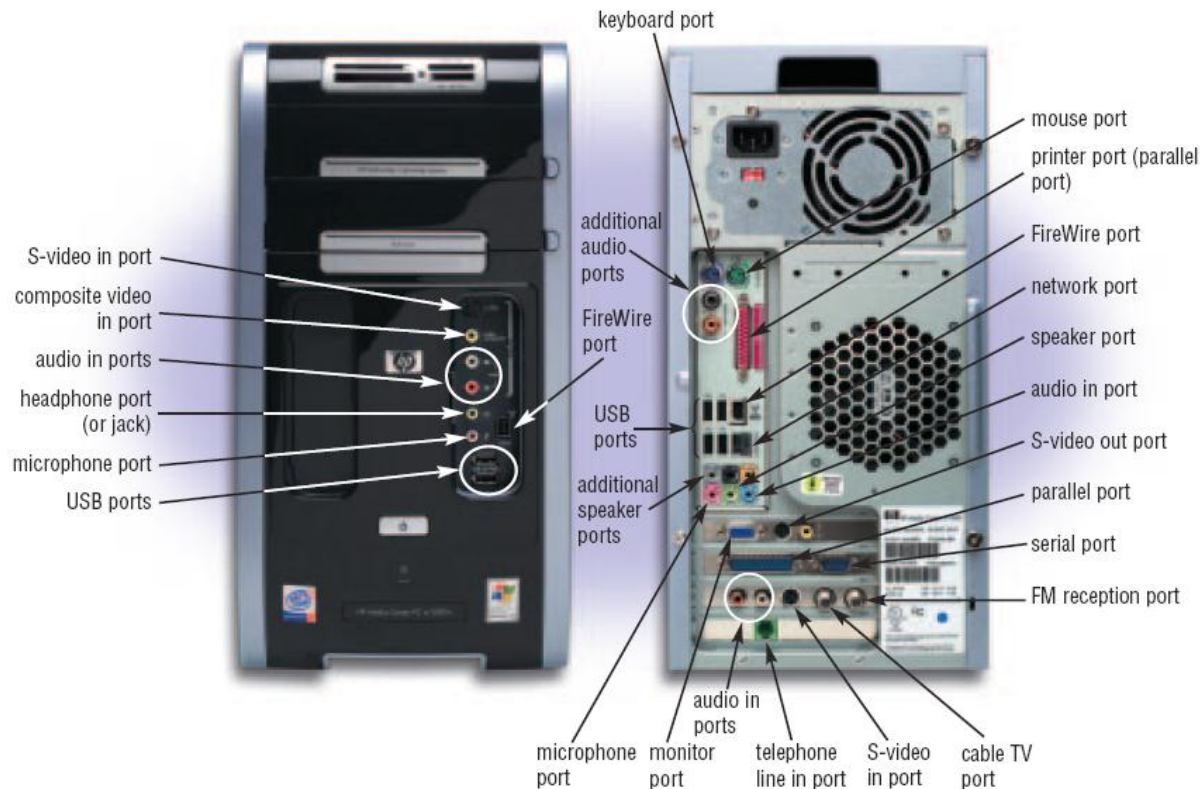
Expansion Slots and Adapter Cards

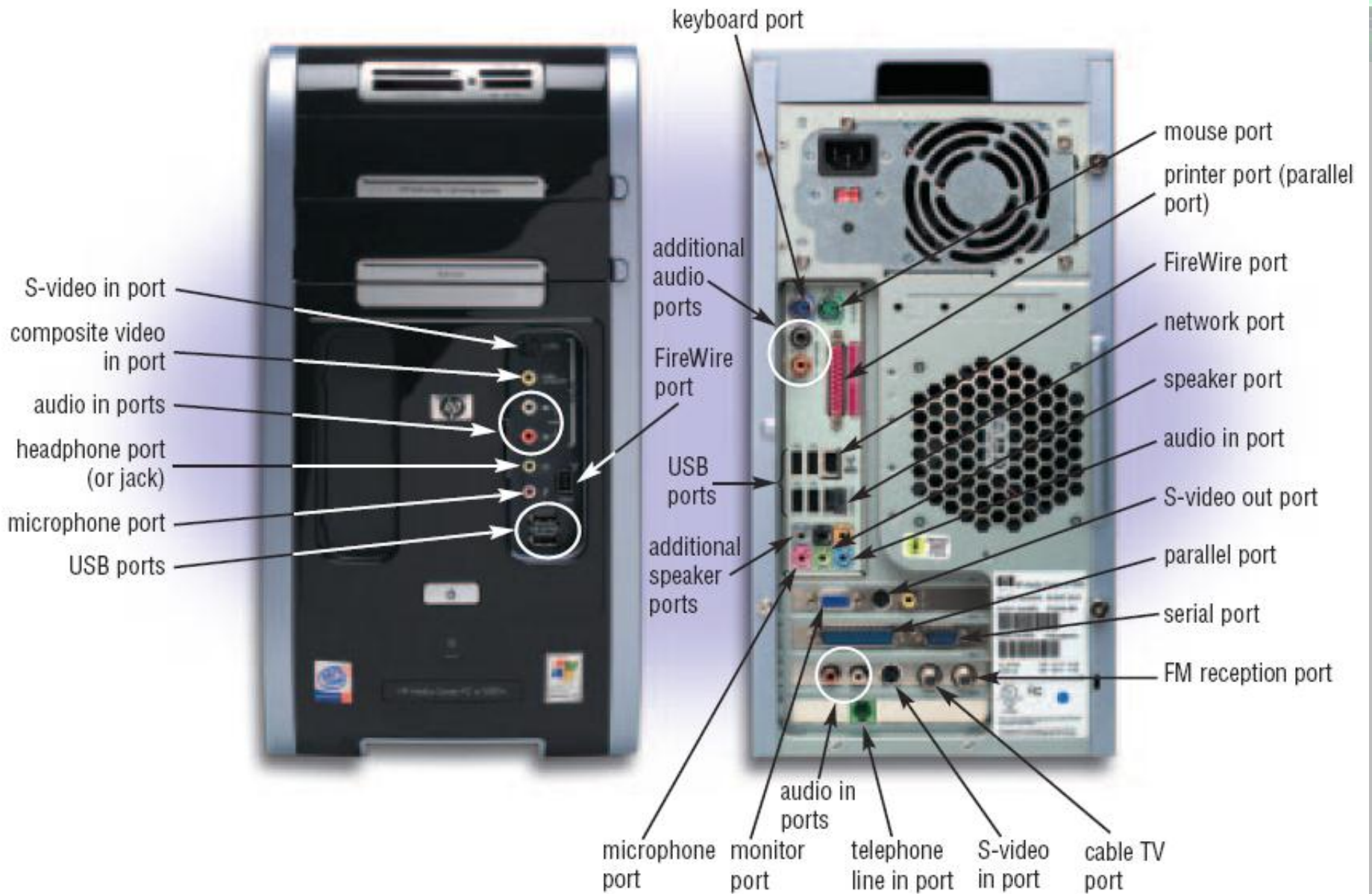
- Apakah **PC card**, dan **flash memory card**?
 - Sebuah **PC card** menambahkan memory, storage, sound, fax/modem, communications, dan kemampuan yang lain pada komputer notebook
- Sebuah **flash memory card** memungkinkan user untuk memindahkan data dari data peralatan mobile ke komputer desktop
 - USB Flash drive



Ports and Connectors

- Apakah **ports** dan **connectors**?
 - **Port** menghubungkan peralatan external ke system unit
 - **Connector** menggabungkan kabel ke peralatan





Ports and Connectors

- Apakah **serial port**?
 - Mengirimkan satu bit data pada satu waktu
 - Menghubungkan peralatan dengan kecepatan rendah seperti mouse, keyboard, modem
- Apakah **parallel port**?
 - Menghubungkan peralatan yang dapat mengirimkan lebih dari satu bit tiap waktu, seperti printer



Ports and Connectors

- Apakah **USB ports**?

USB (universal serial bus) port dapat terhubung sampai dengan 127 peralatan berbeda bersamaan dengan menggunakan satu jenis connector

PC biasanya mempunyai 6 atau 8 port USB pada depan atau belakang system unit

Port USB tunggal dapat digunakan untuk menanamkan multiple peralatans dengan sistem **daisy chain**

Peralatan USB pertama terhubung ke port USB pada komputer

Peralatan USB kedua terhubung ke peralatan USB pertama

Peralatan USB ketiga terhubung ke peralatan USB kedua, dan seterusnya

Ports and Connectors

- Apakah **FireWire ports**?
 - Menghubungkan berbagai macam peralatan yang membutuhkan kecepatan pengiriman data yang tinggi
 - Memungkinkan berhubungan sampai dengan 63 alat secara bersamaan

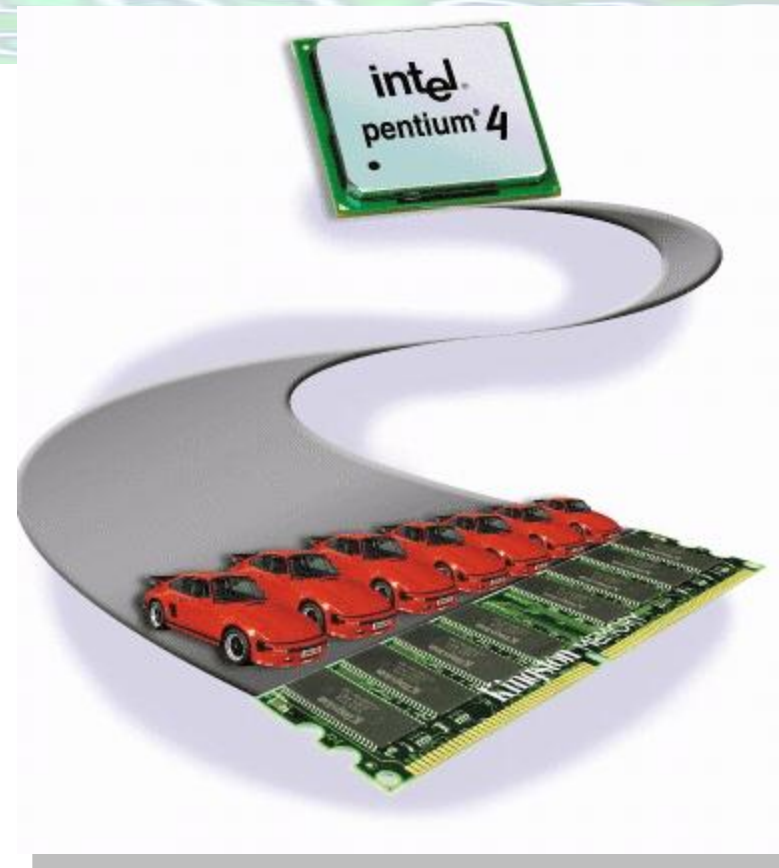


Ports and Connectors

- Apakah **special-purpose ports**?
 - Memungkinkan user untuk menenamkan peralatan khusus atau mengirimkan data ke peralatan wireless
 - **MIDI (Musical Instrument Digital Interface) port**
 - **SCSI (small computer system interface) port**
 - **IrDA (Infrared Data Association) port**
 - **Bluetooth port**

Buses

- Apakah **bus**?
 - Jalur yang memungkinkan peralatan dalam komputer saling berkomunikasi
 - System bus menghubungkan processor dan RAM
 - Lebar Bus menentukan jumlah yang dikirimkan pada suatu waktu
 - **Word size** adalah jumlah dari bits processor yang dapat di terjemahkan dan dikerjakan pada waktu itu



Bays

- Apakah **bay**?
 - Area terbuka pada system unit yang digunakan untuk memasang peralatan tambahan
 - **Drive bays** biasa digunakan untuk menahan disk drives



Power Supply

- Apakah **power supply** itu ?

**Mengubah AC
Power menjadi DC
Power**

Fan (kipas) dapat menjaga komponen system unit menjadi lebih dingin

Peralatan External mungkin menggunakan AC adapter, yang merupakan external power supply

Keeping Your Computer Clean

- Jika terlalu lama digunakan, system unit akan ditutupi dengan debu – meskipun sekitarnya bersih
 - Pemeliharaan yang dapat mencegah kerusakan sangat diperlukan, dan berikut adalah beberapa hal yang diperlukan untuk melakukannya

