



COLORING THE GLOBAL FUTURE

www.gunadarma.ac.id

eBook

Organisasi Sistem komputer

Penyusun :

1. Imam Purwanto, S.Kom., MMSI
2. Ega Hegarini, S.Kom., MM
3. Rifki Amalia, S.Kom., MMSI
4. Arie Kusumawati, S.Kom

**Fakultas Teknologi Industri
Universitas Gunadarma
2013**

MONITOR: to **output** data

“CPU”: to **process**
command & data

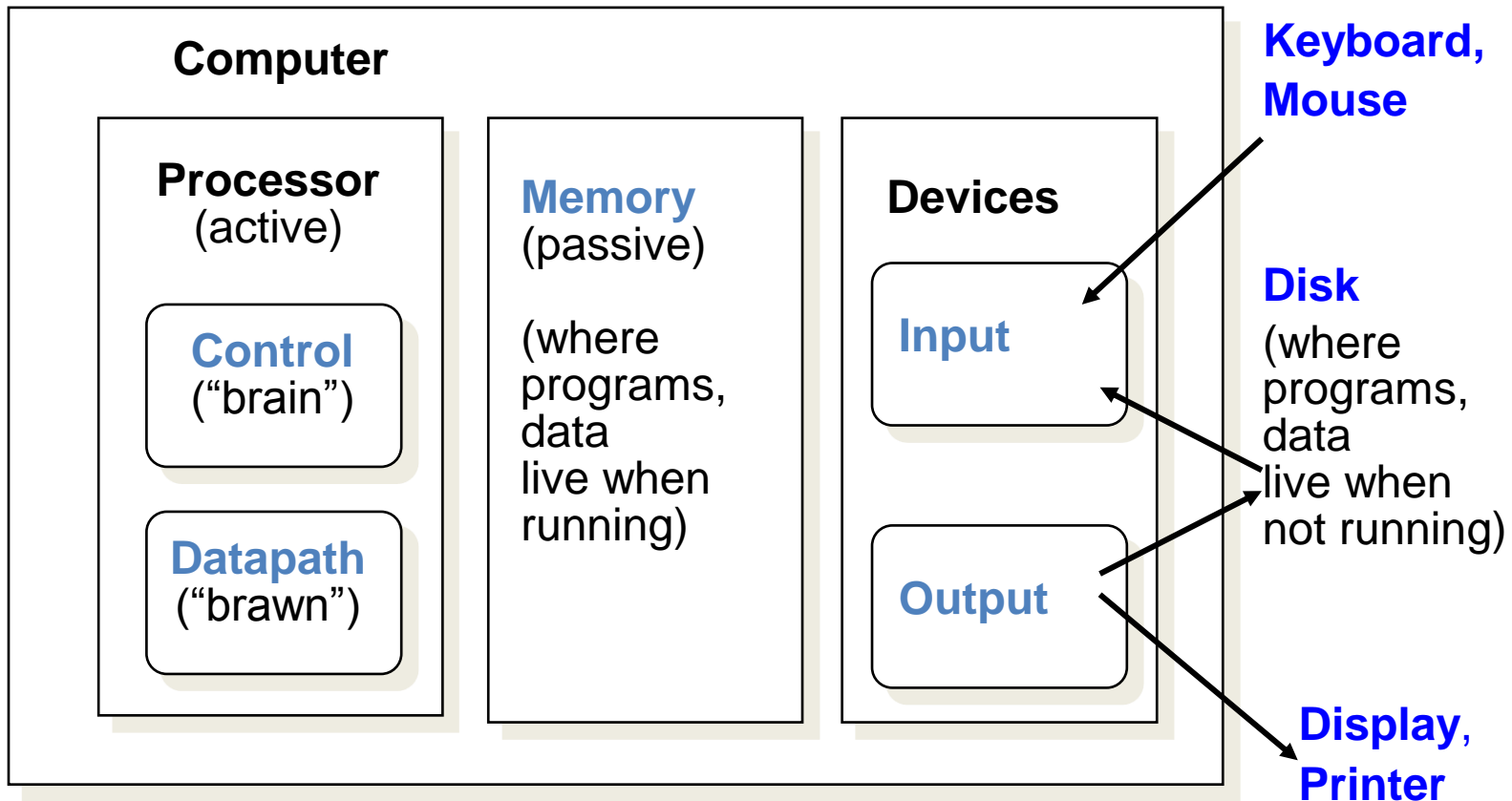
SPEAKER: to **output**
data



KEYBOARD: to **input**
command/data

MOUSE: to **input**
command/data

5 komponen utama komputer



Tingkat-tingkat abstraksi organisasi komputer

◎ Application S/W

- MS Word → computer as electronic type-writer
- MS Excel → computer as electronic calculator

◎ System S/W

- Compilers → computer as translator (source to executable program)
- Operating Systems → computer as machine that executes programs, stores files, prints content of files to printers, communicate with other computers

◎ Instruction Set

- What basic operations can be carried out
- What, where, and how data can be stored & retrieved in/from memory
- How can data be exchanged to the outside “world”

◎ Computer H/W

- The 5 components: Datapath, Control, Memory, Input, Output



Konsep abstraksi

◎ Memudahkan bermacam “pengguna” memahami sistem komputer sesuai tingkat kebutuhannya (yang berbeda-beda):






- *end-user*:
 - menggunakan aplikasi untuk menyelesaikan tugasnya
 - butuh aplikasi yang merepresentasikan alat bantu penyelesaian tugasnya
- pemrogram aplikasi:
 - menggunakan *development tools* untuk membuat program aplikasi
 - butuh model sistem komputer tanpa bergantung pada jenis komputer secara spesifik
- pemrogram sistem:
 - membuat program sistem
 - butuh model sistem komputer tanpa bergantung pada implementasi komponen-komponen perangkat keras

Fungsi dan struktur

Fungsi dan Struktur

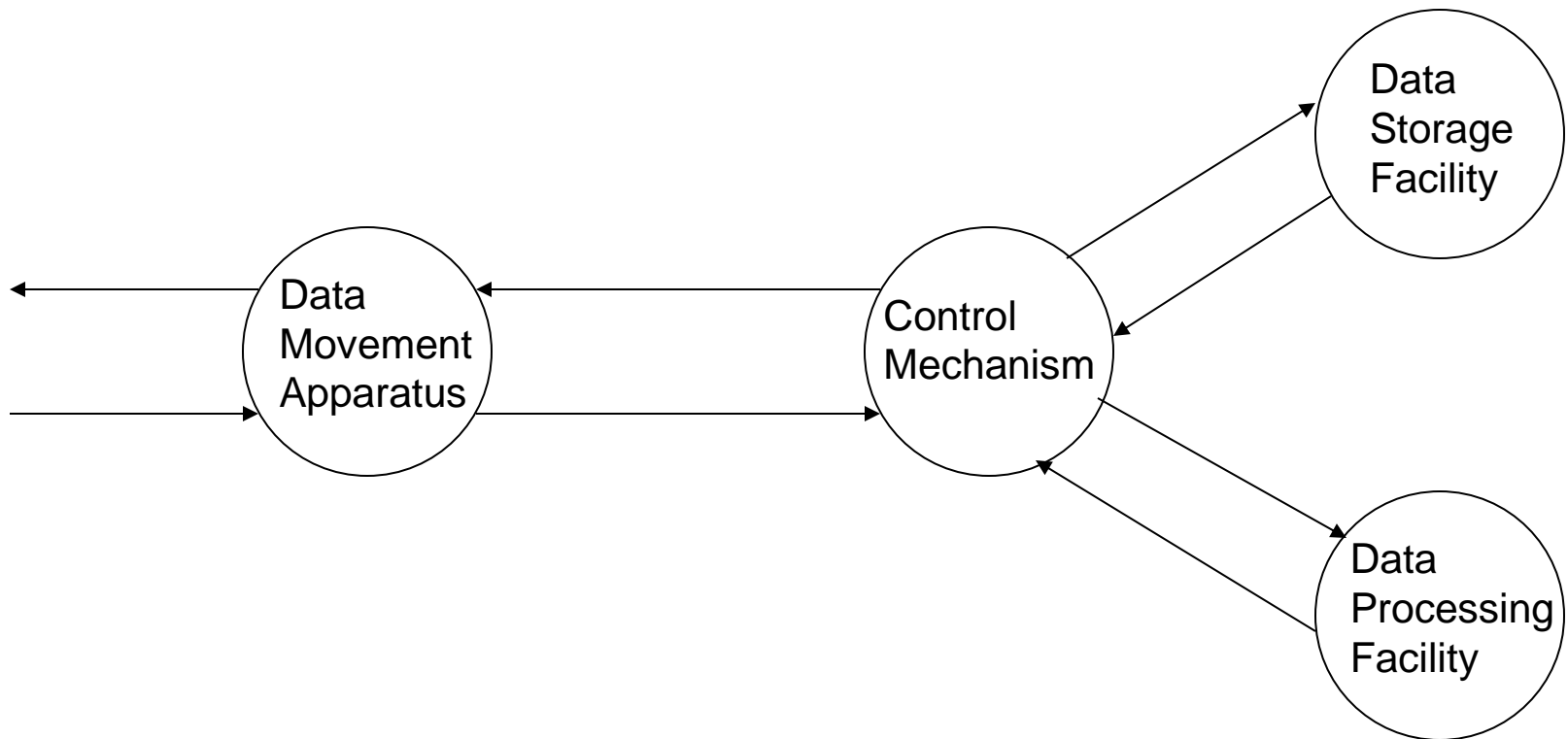
-  Struktur adalah bagaimana masing-masing komponen saling berhubungan satu sama lain
-  Fungsi merupakan operasi dari masing-masing komponen sebagai bagian dari struktur

Fungsi

-  Semua komputer memiliki 4 fungsi :
 -  Pengolah data
 -  Penyimpan data
 -  Pemindah data
 -  Kendali

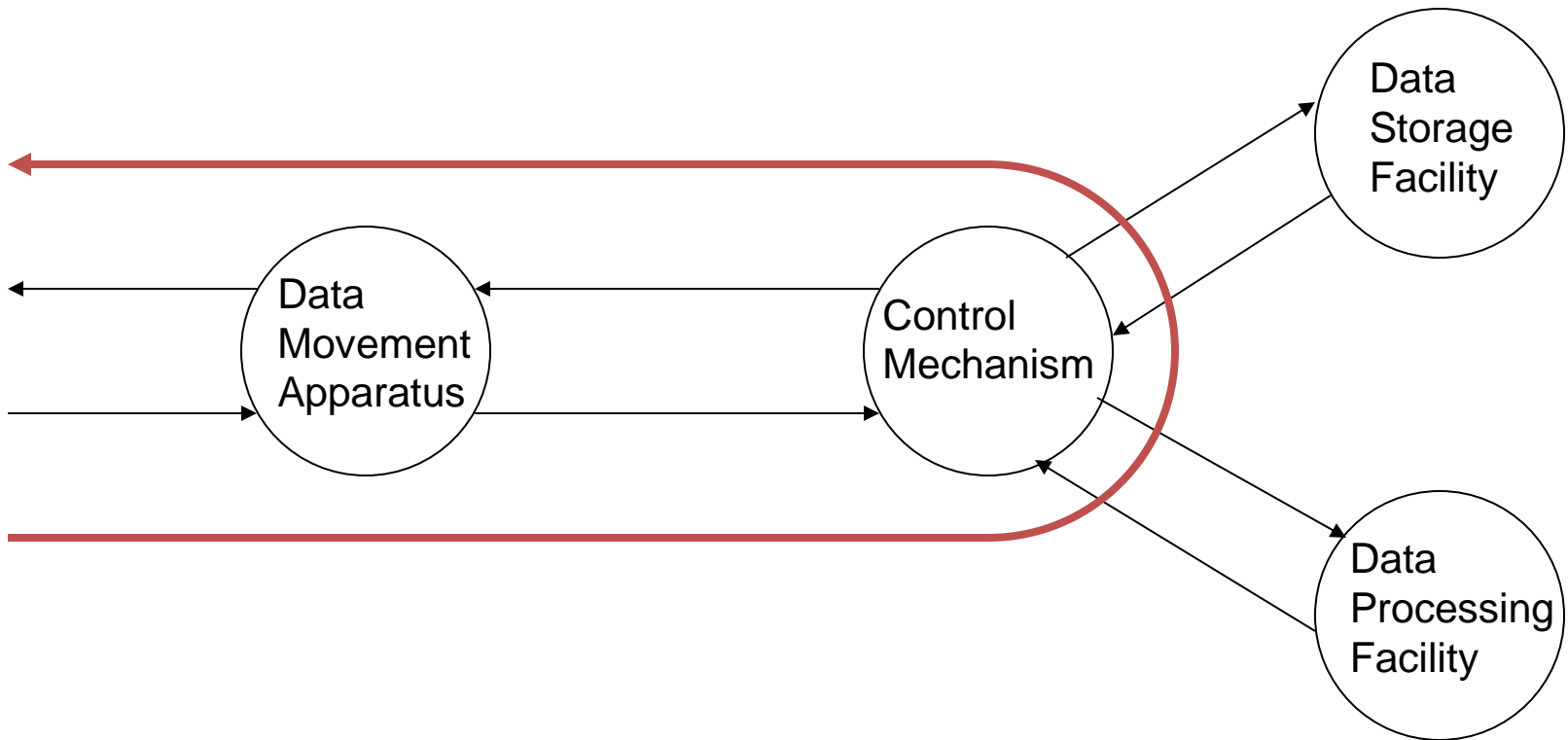
Fungsi

🖥️ Komputer dilihat dari sudut pandang fungsi



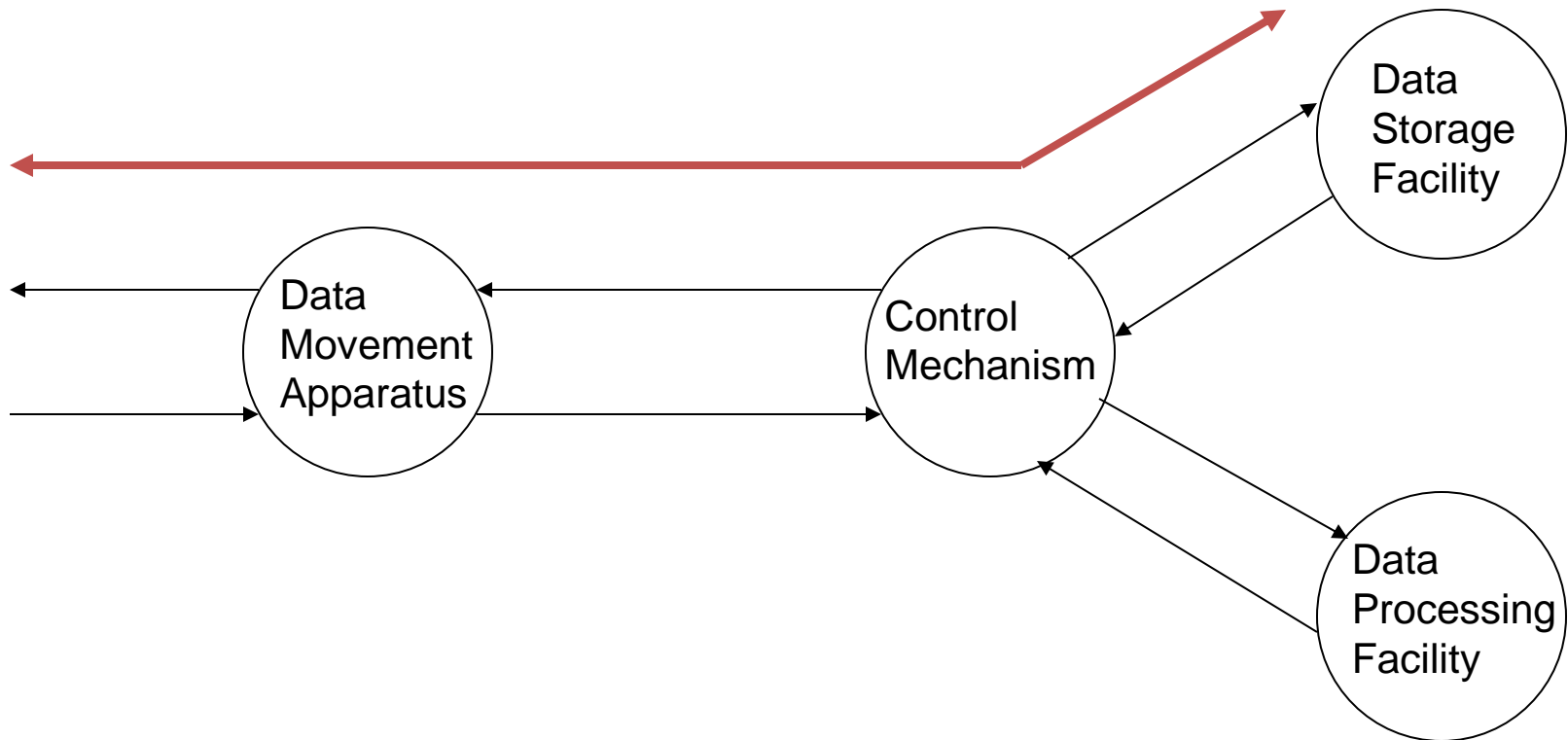
Pemindahan Data

🖥️ Contoh : dari keyboard ke layar monitor



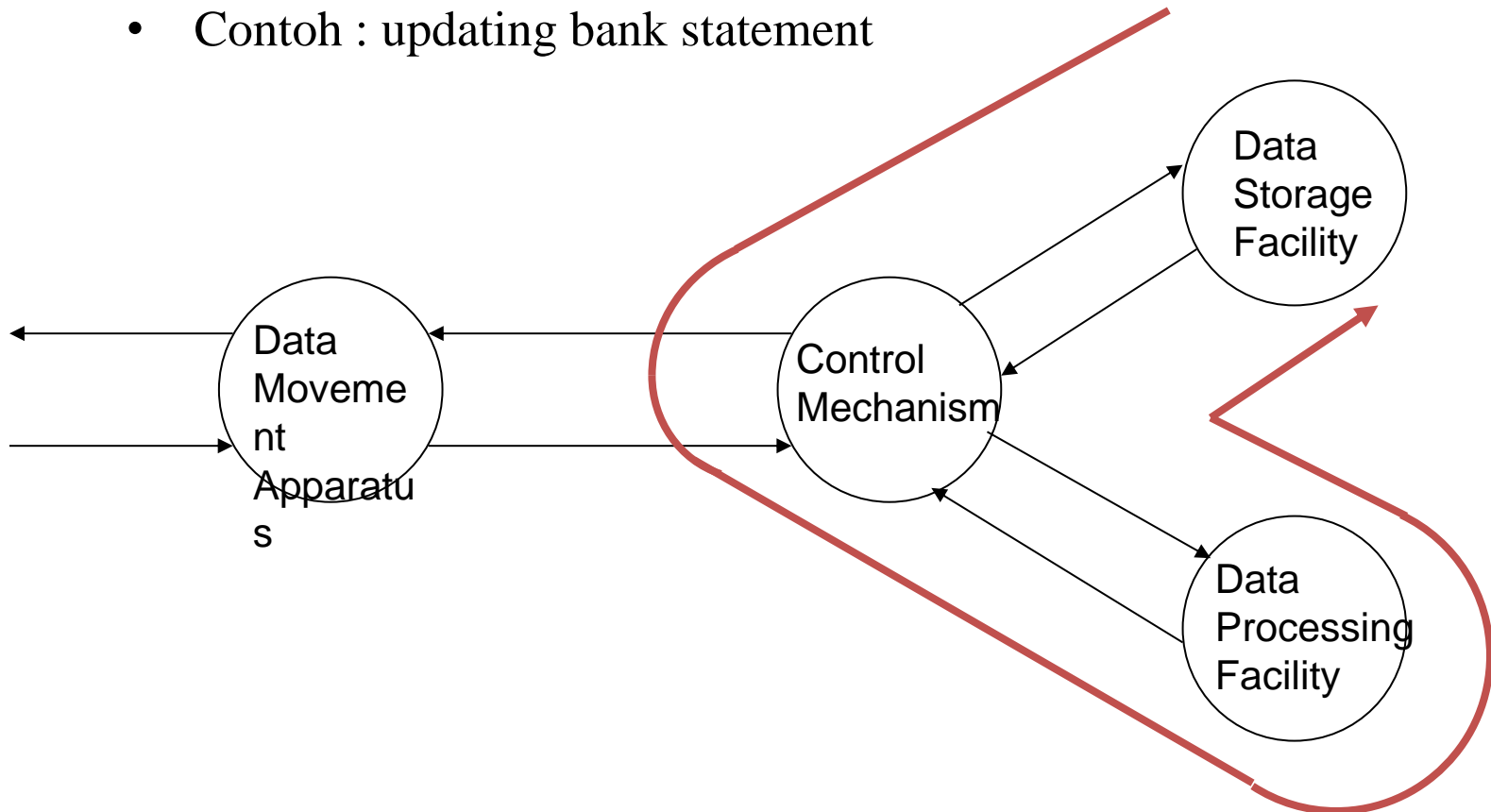
Penyimpanan data

🖥️ Contoh : download dari internet

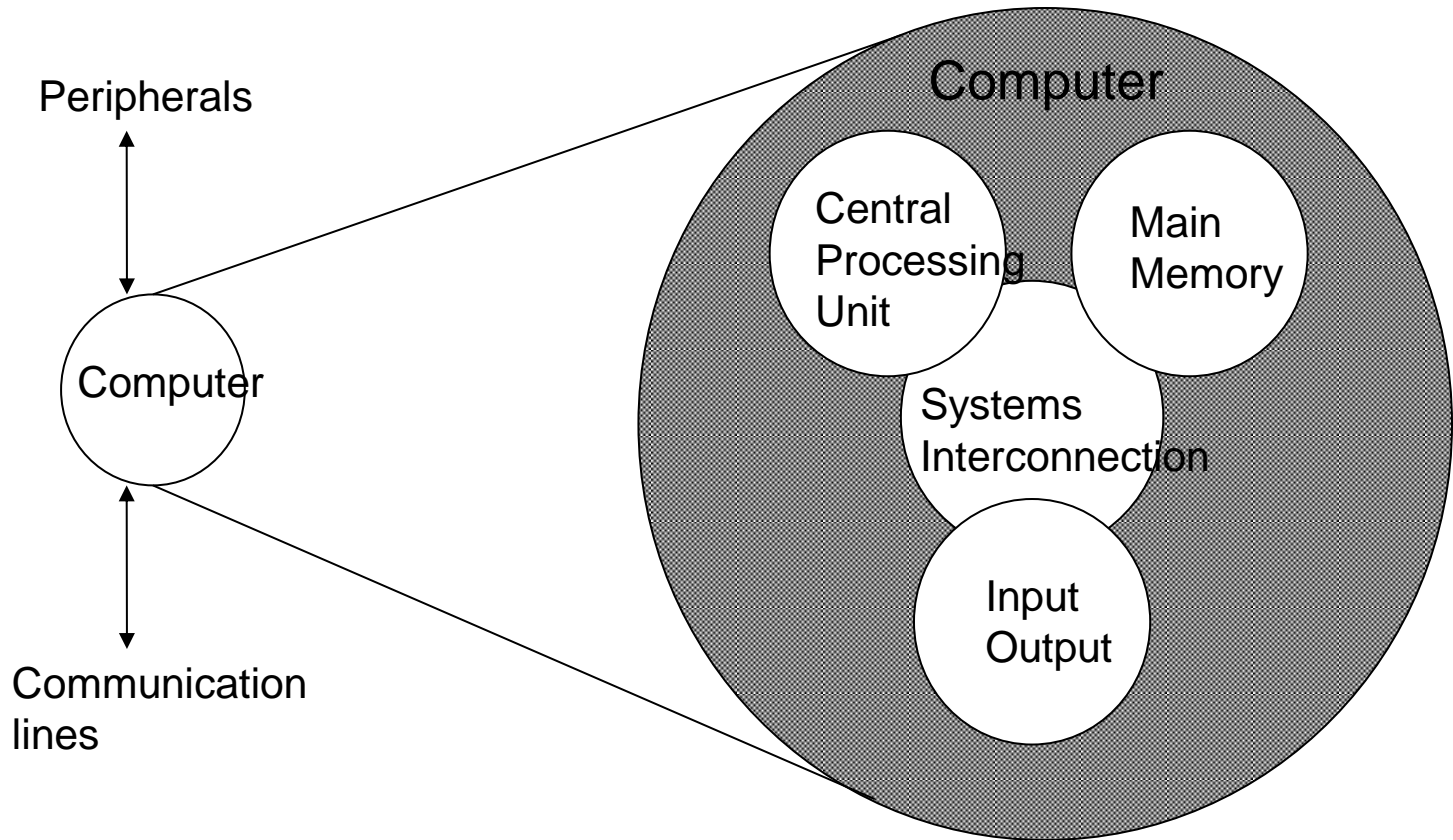


Pengolahan data

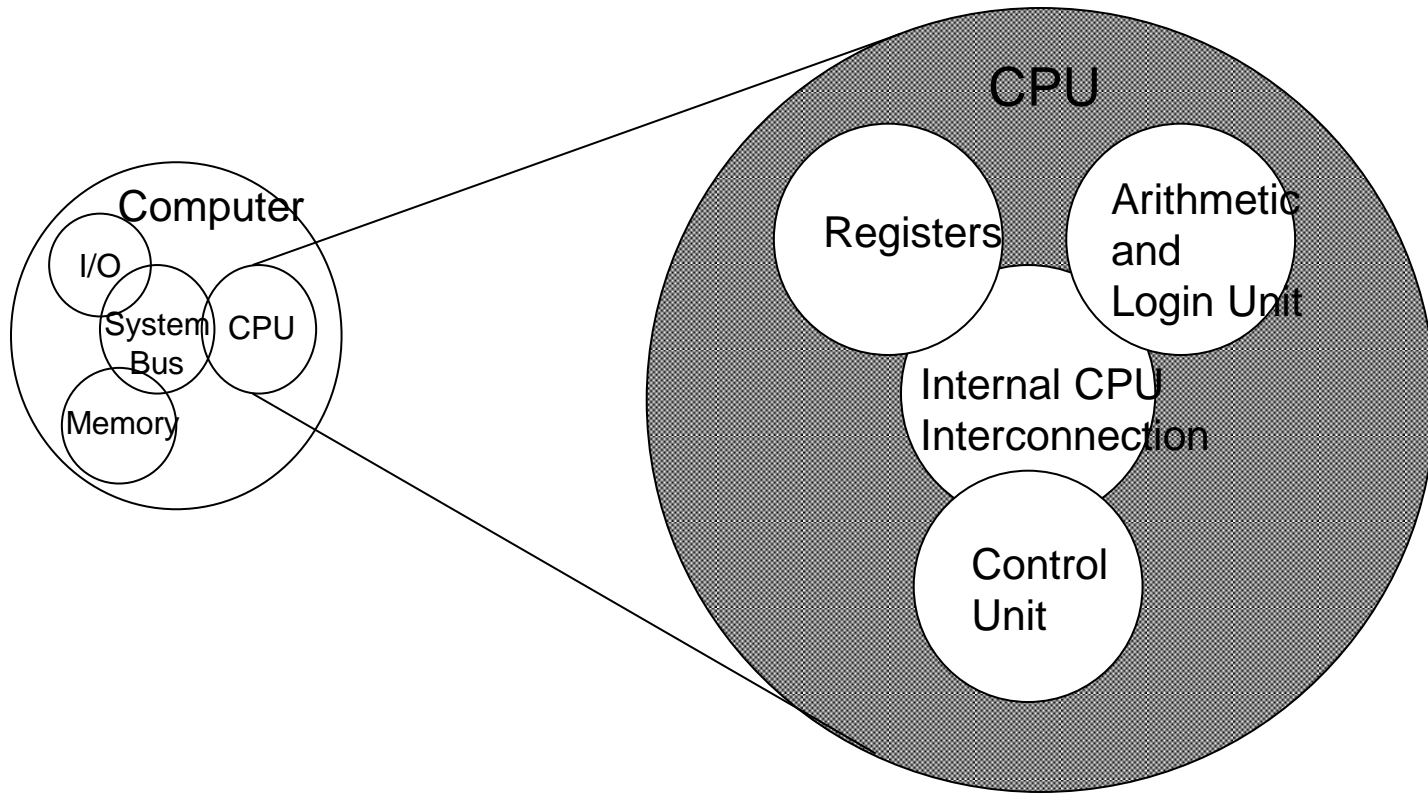
- Contoh : updating bank statement



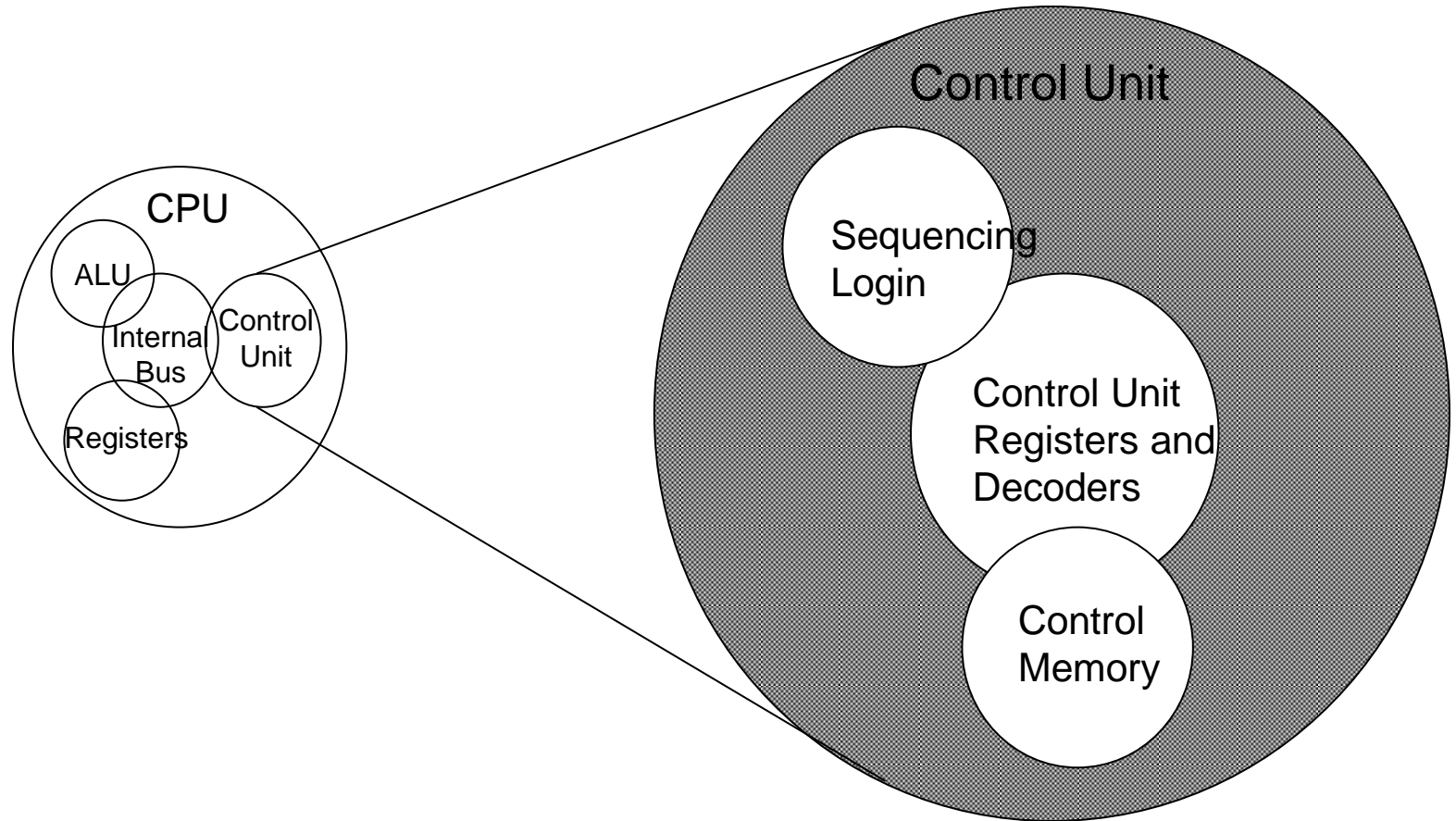
Struktur Komputer- Level Tertinggi



Struktur CPU



Struktur Control Unit



Sejarah perkembangan Komputer

Generasi komputer

I: '46 – '57: UNIVAC 1103

Bahasa Rakitan

Vacuum Tube

40.000 instruksi/detik

II: '58 – '64: IBM 7094

Bahasa Tingkat Tinggi (Fortran, Cobol), Kompilator

Transistor

I/O & Processor Parallelism

200.000 instruksi/detik

III: '65 – '71: IBM System/360, DEC PDP-8

Sistem Operasi

Small- & Medium-scale Integrated Circuit (IC)

Cache & Virtual Memory, Microprogramming, Pipelining, Parallelism

1.000.000 instruksi/detik

IV: '72 – '77: Apple IIe, IBM PC

Large Scale Integrated Circuit (LSI)

Microprocessor, PC

10.000.000 instruksi/detik

IV: '78 – ...: 80286 – Pentium IV, MIPS, Sparc, PowerPC

Very Large Scale Integrated Circuit (VLSI)

100.000.000 instruksi/detik

Teknologi komputer – perubahan dramatis

- **Processor**

- 2X lebih cepat setiap 1,5 tahun
- 100X lebih cepat dalam dekade terakhir

- **Memori**

- Kapasitas DRAM: 2x / 2 years
- Kecepatan Memori: meningkat 10% per tahun
- Biaya per bit: membaik 25% per tahun
- Kapasitas meningkat 64X dalam dekade terakhir

- **Disk**

- Kapasitas disk: > 2X setiap 1,0 tahun
- Biaya per bit: membaik 100% per tahun
- Kapasitas meningkat 120X dalam dekade terakhir

Konsep abstraksi

◎ Memudahkan bermacam “pengguna” memahami sistem komputer sesuai tingkat kebutuhannya (yang berbeda-beda):

- *end-user*:
 - menggunakan aplikasi untuk menyelesaikan tugasnya
 - butuh aplikasi yang merepresentasikan alat bantu penyelesaian tugasnya
- pemrogram aplikasi:
 - menggunakan *development tools* untuk membuat program aplikasi
 - butuh model sistem komputer tanpa bergantung pada jenis komputer secara spesifik
- pemrogram sistem:
 - membuat program sistem
 - butuh model sistem komputer tanpa bergantung pada implementasi komponen-komponen perangkat keras

Latihan Soal:

- Fungsi dari masing-masing 5 komponen utama komputer?
- Apa dan bagaimana data disimpan dan diakses kembali dari memori?
- Jelaskan 5 Komponen hardware komputer
- Jelaskan 4 fungsi dari komputer?
- Jelaskan mengapa kecepatan memory bertambah 10% setiap tahun?