

Pertemuan ke - 2

Pengantar Organisasi Komputer

Riyanto Sigit, ST.
Nur Rosyid, S.kom
Setiawardhana, ST
Hero Yudo M, ST

Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Tujuan

1. Menjelaskan tentang organisasi komputer
2. Menjelaskan perbedaan utama organisasi komputer dan arsitektur komputer
3. Menjelaskan struktur dan fungsi utama komputer
4. Menjelaskan konsep dasar operasi komputer

Arsitektur & Organisasi 1

⌘ Arsitektur Komputer

- ☑ Atribut–atribut sistem komputer yang terkait dengan seorang *programmer*
- ☑ Contoh: set instruksi, aritmetika yang digunakan, teknik pengalamatan, mekanisme I/O

⌘ Organisasi Komputer

- ☑ Bagian yang terkait erat dengan unit–unit operasional
- ☑ Contoh: teknologi *hardware*, perangkat antarmuka, teknologi memori, sistem memori, dan sinyal–sinyal kontrol

Arsitektur & Organisasi 2

- ⌘ Semua Keluarga Intel x86 mempunyai arsitektur dasar yang sama
- ⌘ Sistem IBM System/Keluarga 370 mempunyai arsitektur dasar yang sama
- ⌘ Memberikan kompatibilitas instruksi level
 - ⊗ At least backwards
- ⌘ mesin Organisasi antar versi memiliki perbedaan

Struktur & Fungsi

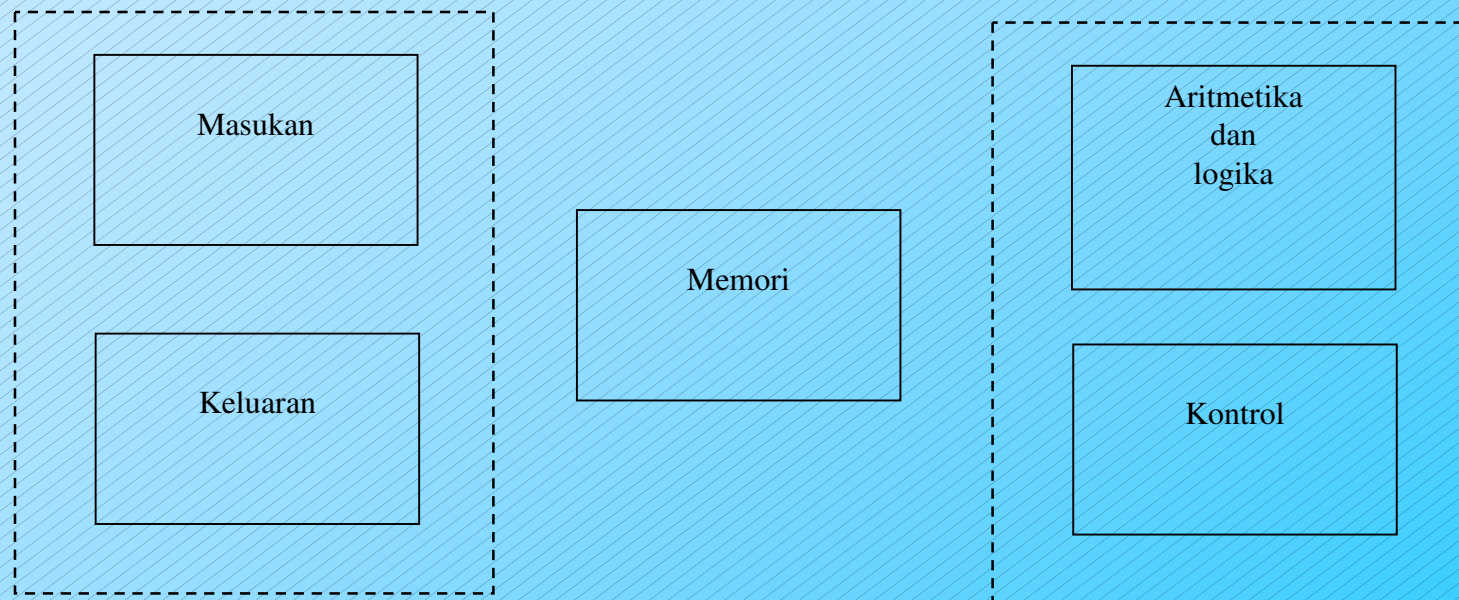
- ⌘ Struktur adalah sistem yang berinteraksi dengan cara tertentu dengan dunia luar.
- ⌘ Fungsi adalah operasi dari masing-masing komponen yang merupakan bagian dari struktur

Fungsi

⌘ Fungsi dari komputer adalah :

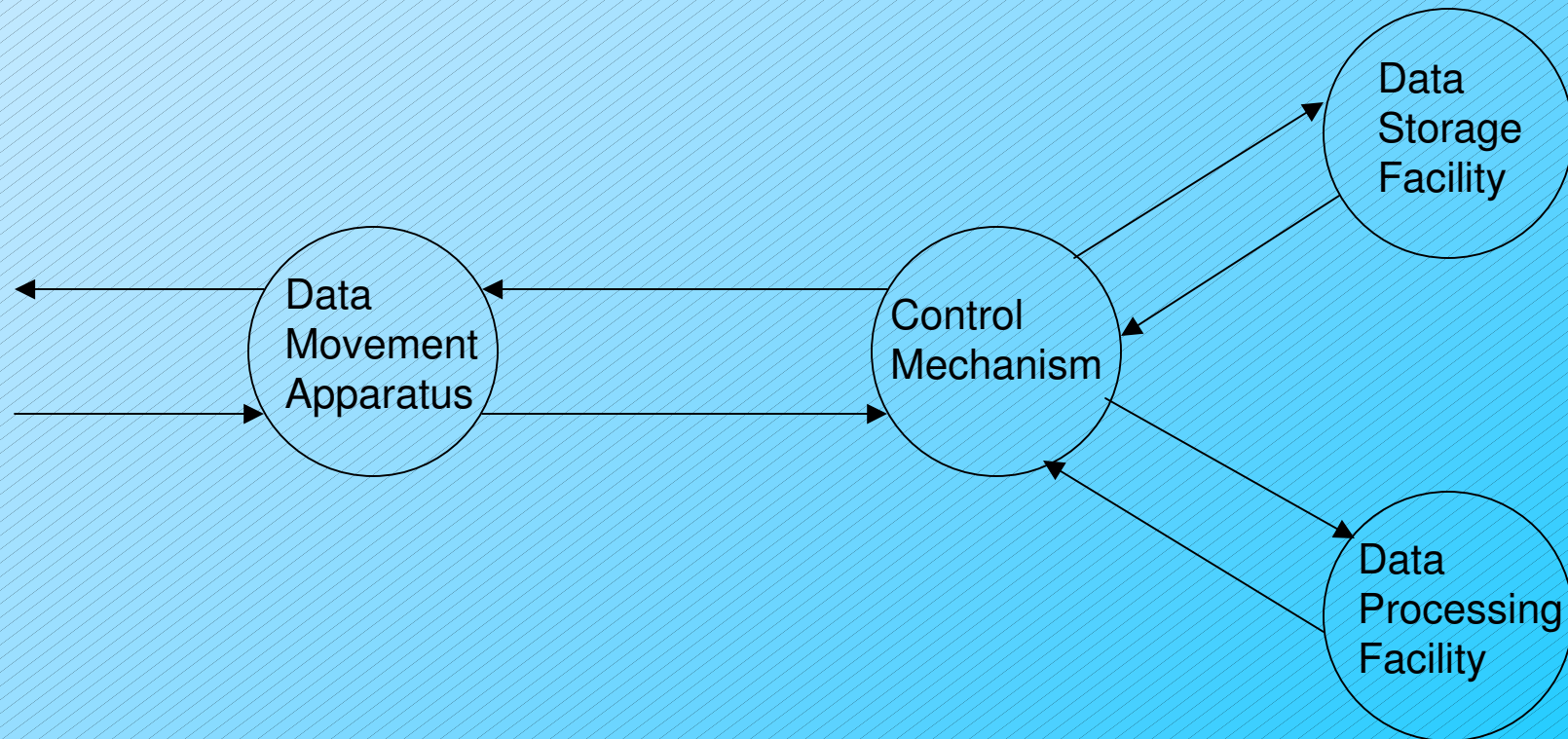
- ☑ Fungsi Operasi Pengolahan Data
- ☑ Fungsi Operasi Penyimpanan Data
- ☑ Fungsi Operasi Pemindahan Data
- ☑ Fungsi Operasi Kontrol

Unit Fungsional Dasar Komputer



Gambar Fungsi

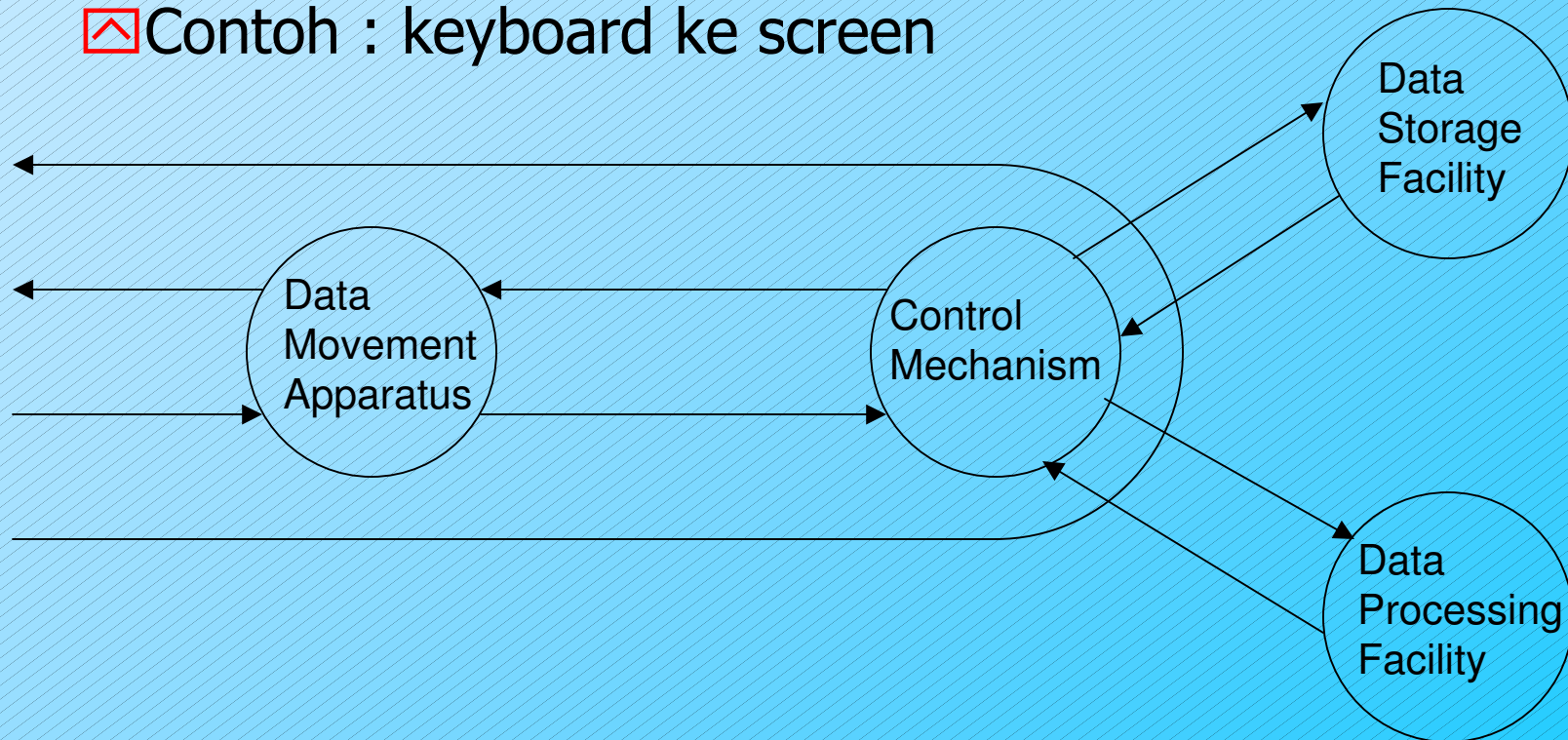
✂ Gambar dari Fungsi Komputer



Operasi (1)

⌘ Fungsi Operasi Pemindahan Data

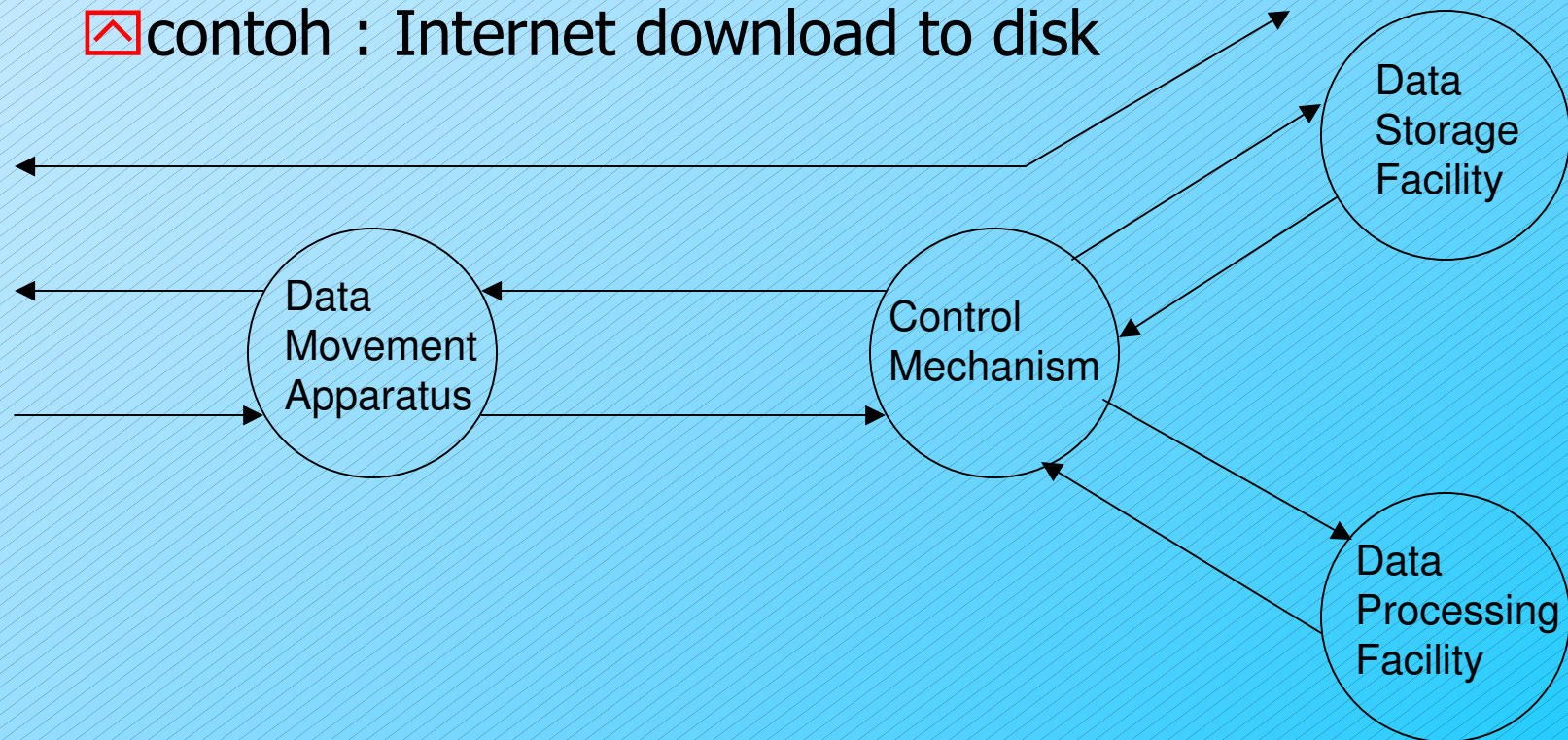
☑ Contoh : keyboard ke screen



Operasi (2)

⌘ Fungsi Operasi Penyimpanan Data

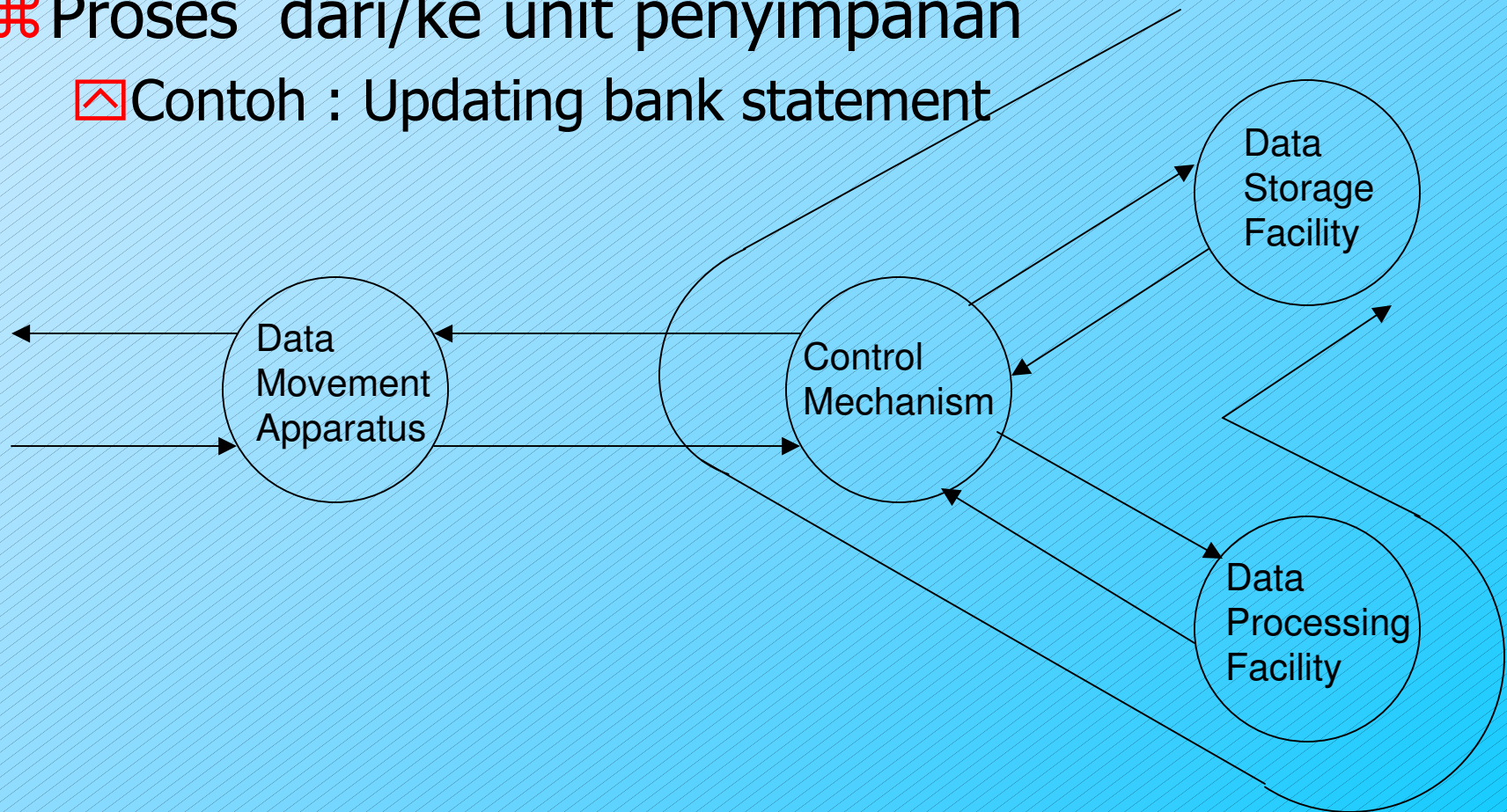
☑ contoh : Internet download to disk



Operasi (3)

⌘ Proses dari/ke unit penyimpanan

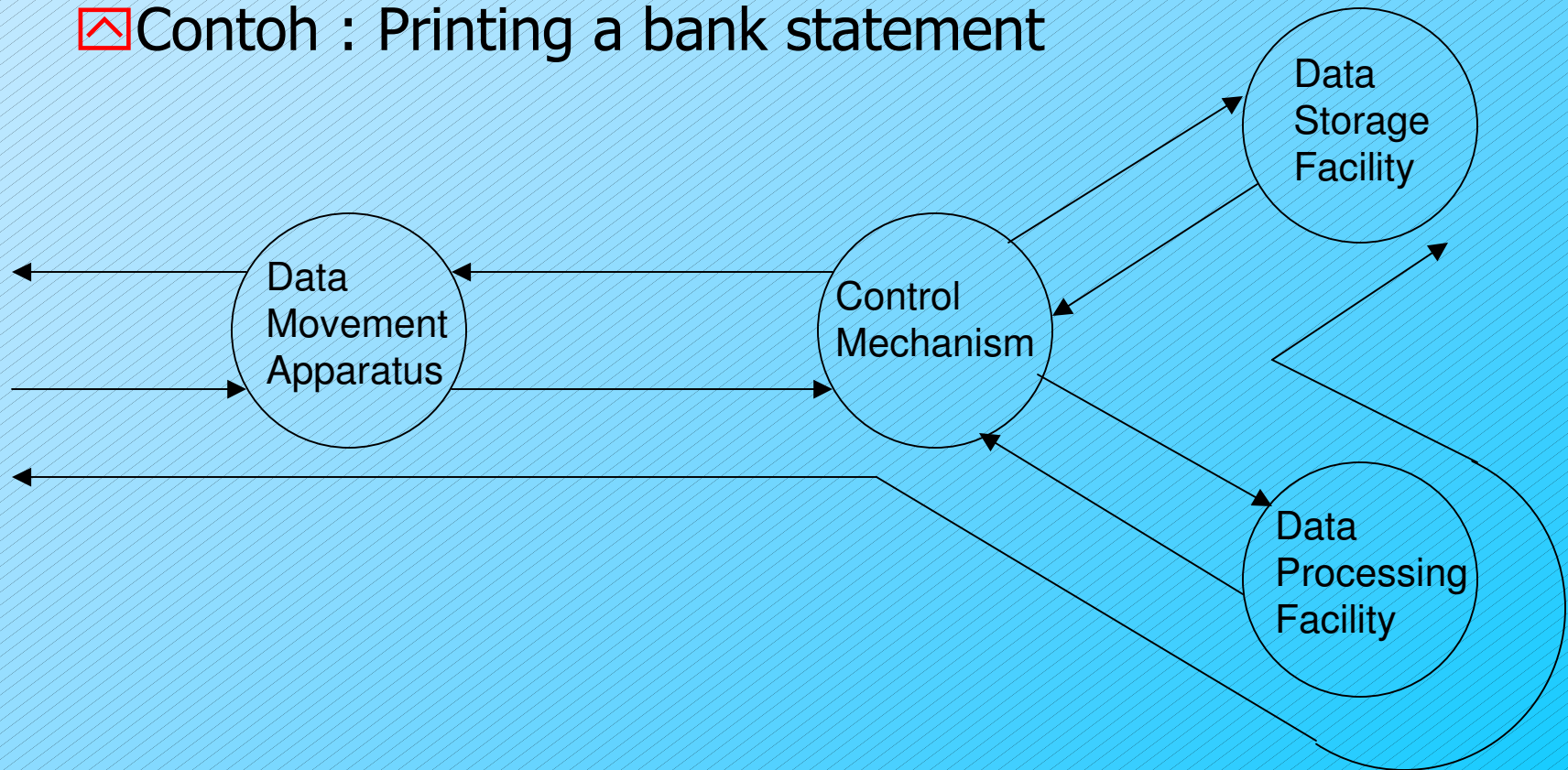
☑ Contoh : Updating bank statement



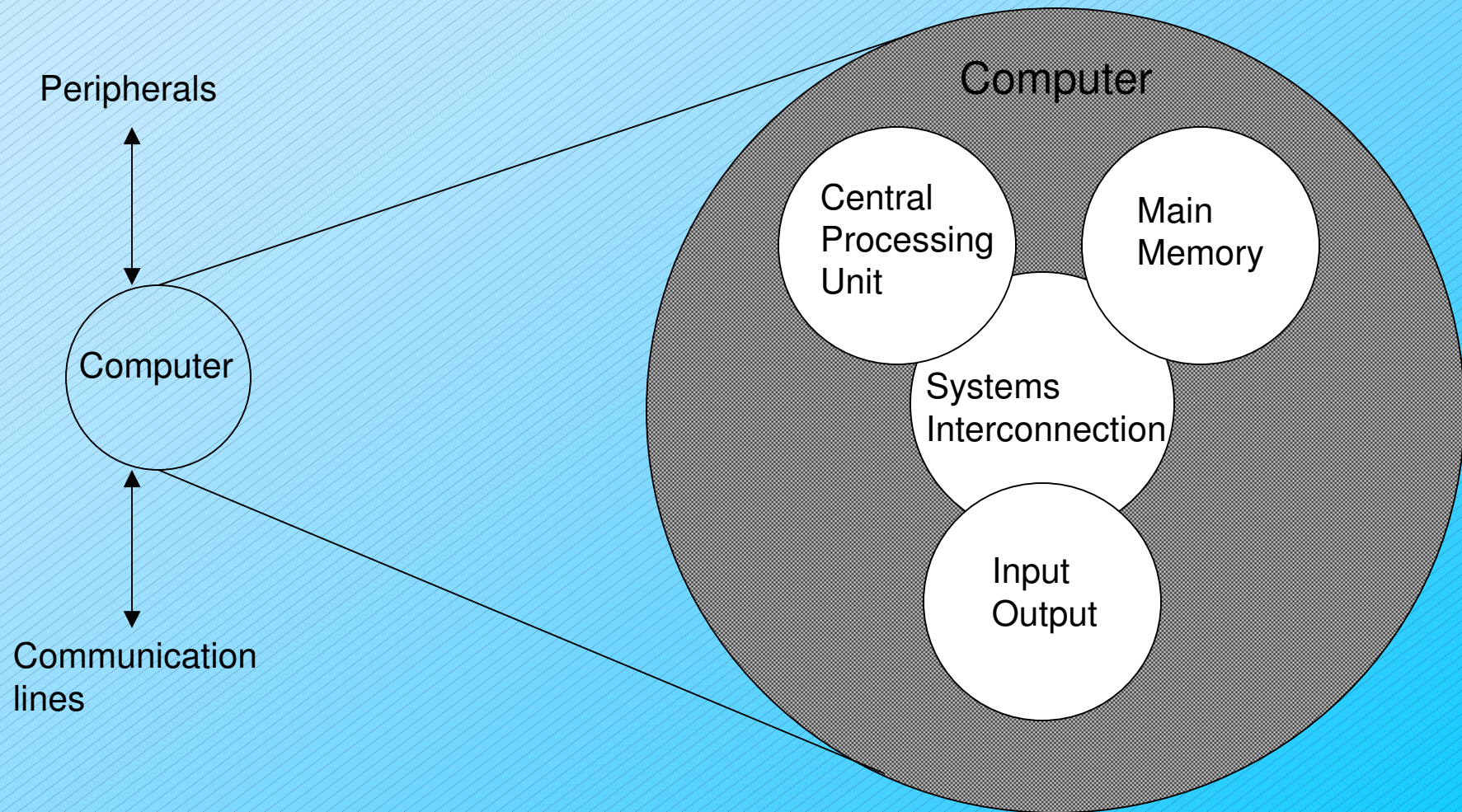
Operasi (4)

⌘ Proses dari unit penyimpanan ke I/O

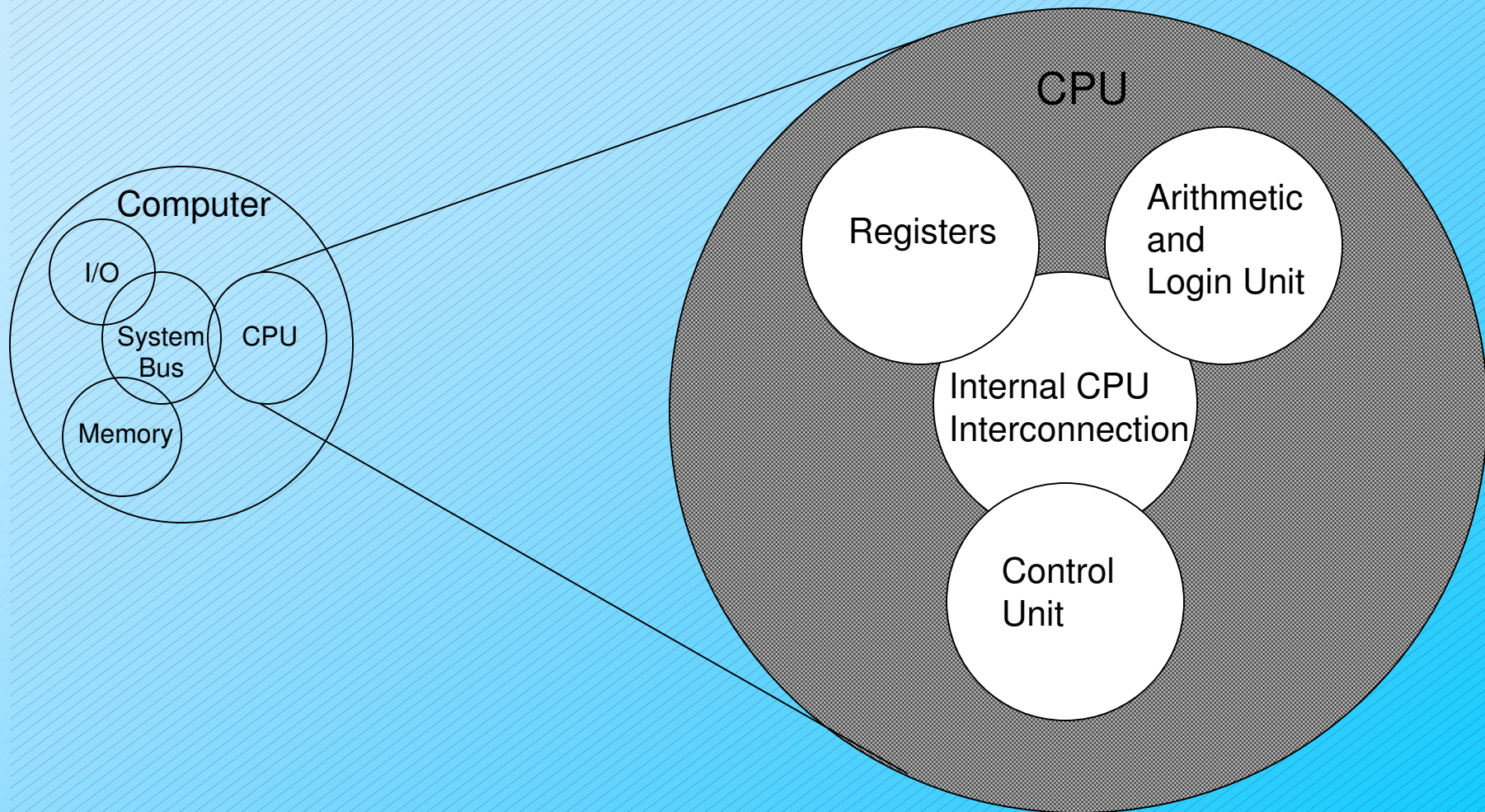
☑ Contoh : Printing a bank statement



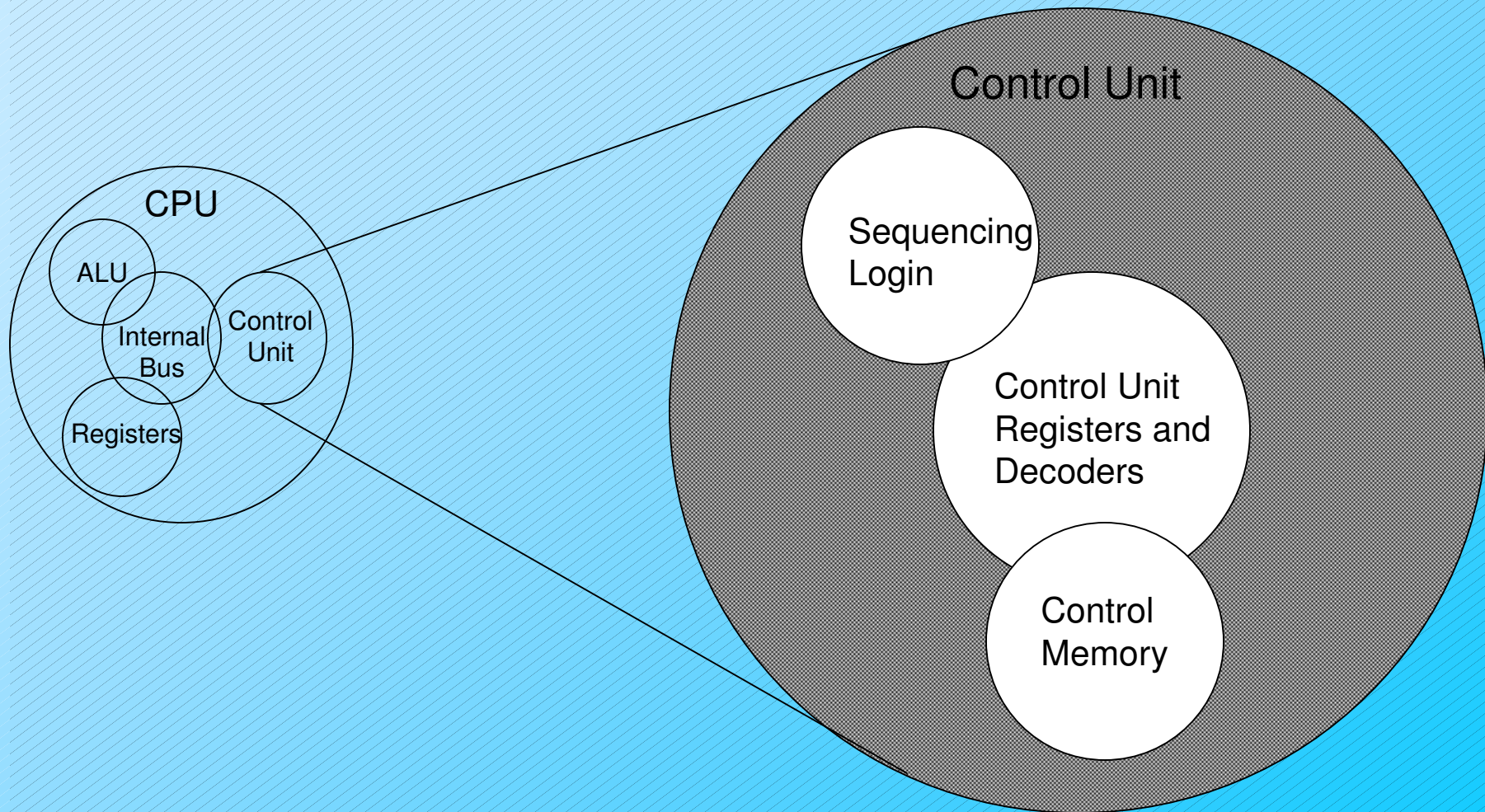
Struktur - Top Level



Struktur - CPU



Struktur – Unit Kontrol



Garis Besar Buku (1)

- ⌘ Bab 1 Pengantar Organisasi Komputer.
Berisi penjelasan tentang organisasi komputer, perbedaan utama organisasi komputer dengan arsitektur komputer, struktur dan fungsi utama komputer, konsep dasar operasi komputer, dan garis besar dari buku yang dipelajari.
- ⌘ Bab 2 Evolusi dan Kinerja Komputer
Berisi penjelasan tentang sejarah teknologi komputer, trend teknologi yang telah membuat unjuk kerja yang menjadi fokus rancangan sistem komputer, dan meninjau bermacam-macam teknik dan strategi yang digunakan untuk mencapai unjuk kerja yang seimbang dan efisien, perkembangan pentium dan powerPC.
- ⌘ Bab 3 Struktur CPU
Berisi penjelasan tentang komponen utama CPU dan Fungsi CPU, pembahasan struktur dan fungsi internal prosesor, organisasi ALU, *control unit* dan *register*, dan fungsi prosesor dalam menjalankan instruksi-instruksi mesin.

Garis Besar Buku (2)

⌘ Bab 4 Memori

Berisi penjelasan tentang memori utama komputer, tipe dari memori, waktu dan pengontrolan, pembetulan kesalahan dan *cache* memori termasuk didalamnya adalah fungsi pemetaan.

⌘ Bab 5 Peralatan Penyimpanan

Berisi penjelasan tentang peralatan penyimpanan data diluar memori utama dan CPU, diantaranya seperti *magnet disk*, RAID, *Magnet Tape* dan *Optical Disk*.

⌘ Bab 6 Unit Masukan dan Keluaran

Berisi penjelasan tentang sistem komputer unit masukan/keluaran, prinsip dan teknik unit masukan/keluaran dan penjelasan singkat mengenai peralatan luar (*External device*).

⌘ Bab 7 Bus

Berisi penjelasan tentang struktur antar hubungan, *bus* antar hubungan, elemen dari desain *bus*, PCI, SCSI, *Fire wire* dan USB.

Sumber dari Internet

- Web site untuk buku

⌘ <http://www.shore.net/~ws/COA5e.html>

- ☑ links to sites of interest
- ☑ links to sites for courses that use the book
- ☑ errata list for book
- ☑ information on other books by W. Stallings

Sumber dari Internet

- Web sites informasi tambahan

- ⌘ WWW Computer Architecture Home Page
- ⌘ CPU Info Center
- ⌘ ACM Special Interest Group on Computer Architecture
- ⌘ IEEE Technical Committee on Computer Architecture
- ⌘ Intel Technology Journal
- ⌘ Manufacturer's sites
 - ☒ Intel, IBM, etc.

Internet Resources

- Usenet News Groups

⌘ comp.arch

⌘ comp.arch.arithmetic

⌘ comp.arch.storage

Kesimpulan

- ⌘ Komputer adalah sebuah mesin elektronik yang secara cepat menerima informasi masukan *digital* dan mengolah informasi tersebut menurut seperangkat instruksi yang tersimpan dalam komputer dan menghasilkan keluaran informasi yang dihasilkan setelah diolah.
- ⌘ Organisasi Komputer adalah bagian yang terkait erat dengan unit–unit operasional dan interkoneksi antar komponen penyusun sistem komputer dalam merealisasikan aspek arsitekturalnya.
- ⌘ Arsitektur Komputer lebih cenderung pada kajian atribut–atribut sistem komputer yang terkait dengan seorang *programmer*.
- ⌘ Struktur internal komputer meliputi: *Central Processing Unit(CPU)*, Memori Utama, I/O, Sistem Interkoneksi.
- ⌘ Struktur internal CPU meliputi: *Control Unit, Aritmetic And Logic Unit(ALU), Register, CPU Interkoneksi*.
- ⌘ Fungsi dasar sistem komputer adalah Fungsi Operasi Pengolahan Data, Penyimpanan Data, Fungsi Operasi Pemindahan Data, Fungsi Operasi Kontrol.

Soal-Soal

1. Jelaskan perbedaan utama Organisasi Komputer dan Arsitektur Komputer? Beri Contohnya.
2. Gambarkan Struktur *Top Level* komputer dan jelaskan masing-masing fungsi?
3. Gambarkan Struktur *Central Processing Unit* dan jelaskan masing-masing fungsi?
4. Gambarkan operasi-operasi komputer dan jelaskan masing-masing fungsi?