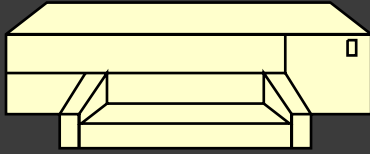


ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER

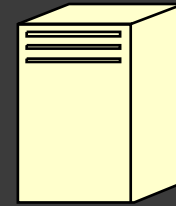
Pertemuan I :
Pendahuluan
Organisasi dan Arsitektur Komputer

Pengertian

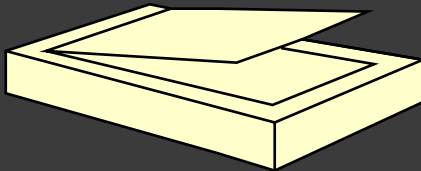
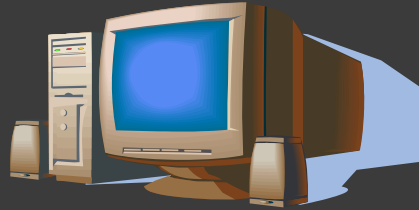
Komputer adalah sebuah mesin hitung elektronik yang secara cepat menerima informasi masukan digital dan mengolah informasi menurut instruksi yang tersimpan dalam komputer dan menghasilkan keluaran informasi yang dihasilkan setelah diolah.



Output



Pemroses



Input



Penyimpan

Komponen Utama Komputer :

- Unit Masukan
- Unit Keluaran
- Unit Pemroses data
- Unit Penyimpan data

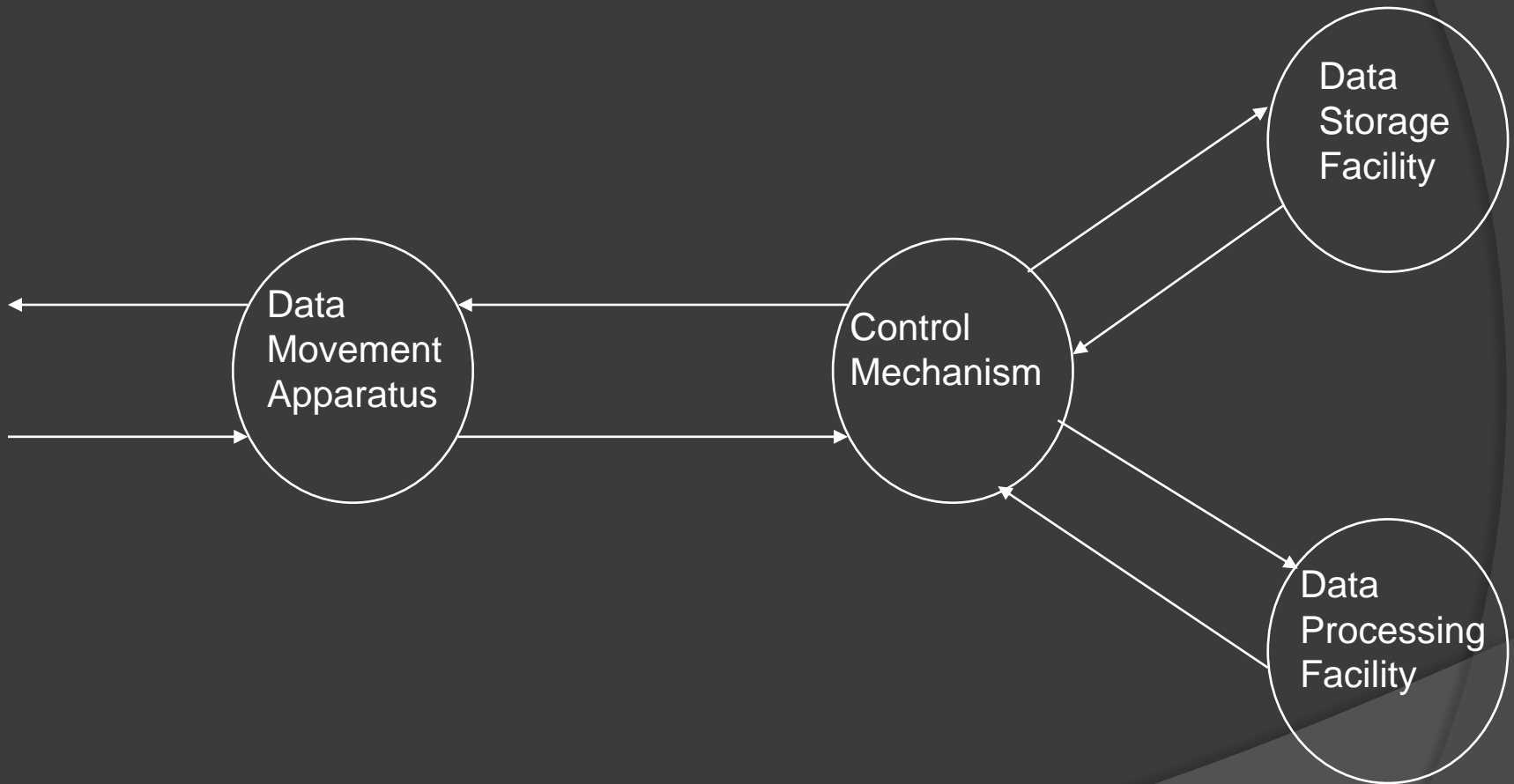
Struktur dan Fungsi

- ✓ Struktur komputer adalah cara komponen - komponen komputer saling terkait dan berhubungan
- ✓ Fungsi komputer adalah operasi masing - masing komponen sebagai bagian dari struktur

Struktur Utama Komputer

1. *Central Processing Unit (CPU)*: sebagai pengontrol operasi komputer dan pembentuk fungsi – fungsi pengolahan komputer.
2. *Memori Utama* : sebagai penyimpan data.
3. *I/O* : memindahkan data ke lingkungan luar atau perangkat lainnya.
4. *System Interconnection* : merupakan sistem yang menghubungkan CPU, memori utama dan I/O.

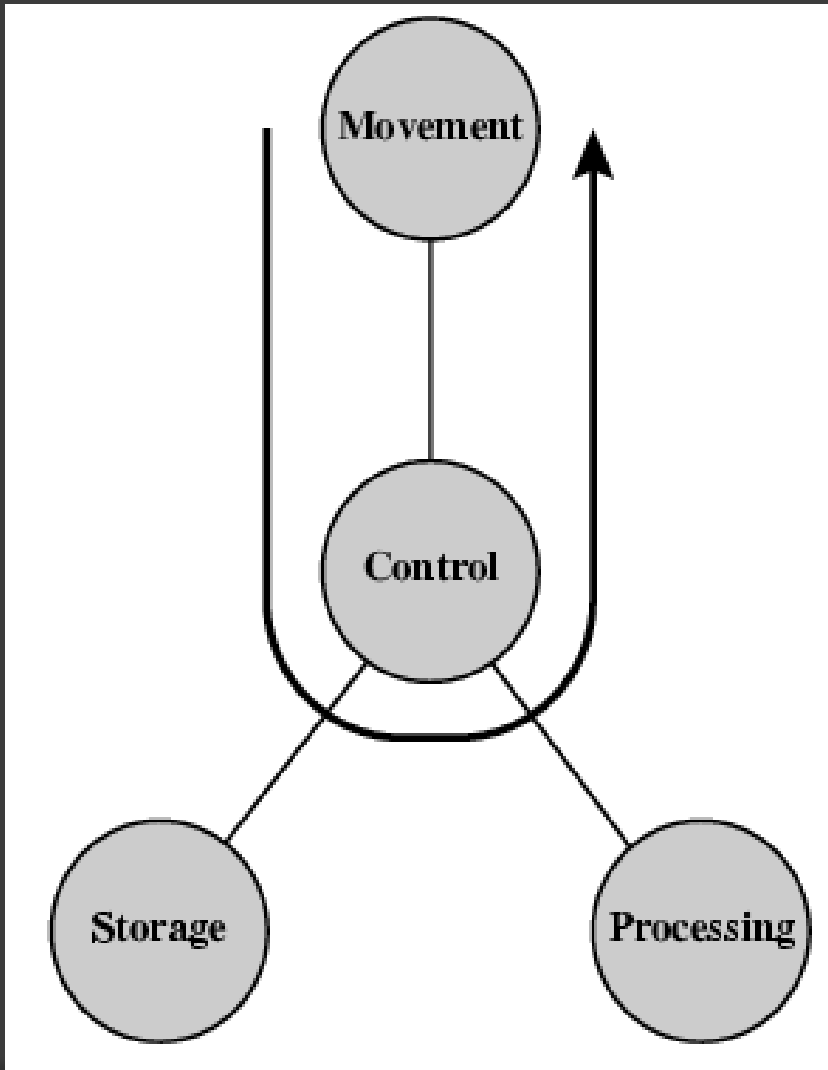
Gambar Fungsi Komputer



Fungsi Komputer

- ❑ Pemindahan Data
- ❑ Penyimpanan Data
- ❑ Pengolahan Data
- ❑ Kontrol

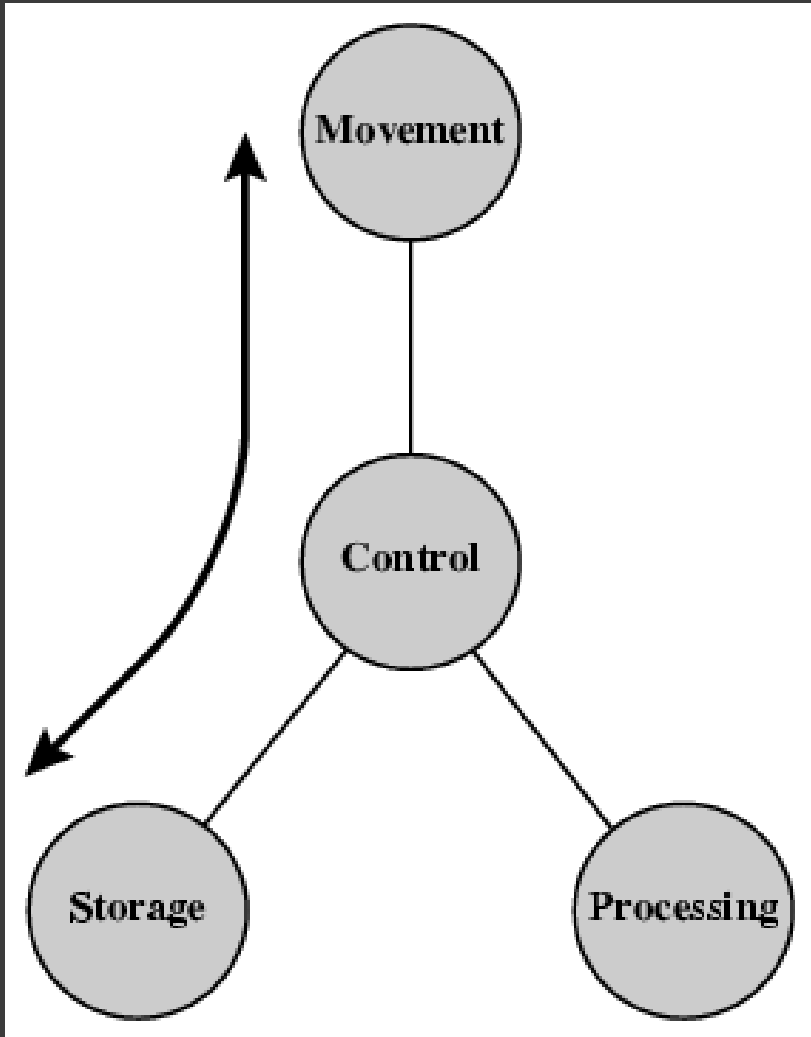
Operations (a) Data movement



Komputer sebagai alat memindahkan data :
Dengan memindahkan data dari peripheral atau saluran komunikasi ke perangkat lainnya.

Contoh: keyboard ke screen,
Jarak lebih jauh maka proses komunikasi data.

Operations (b) Storage

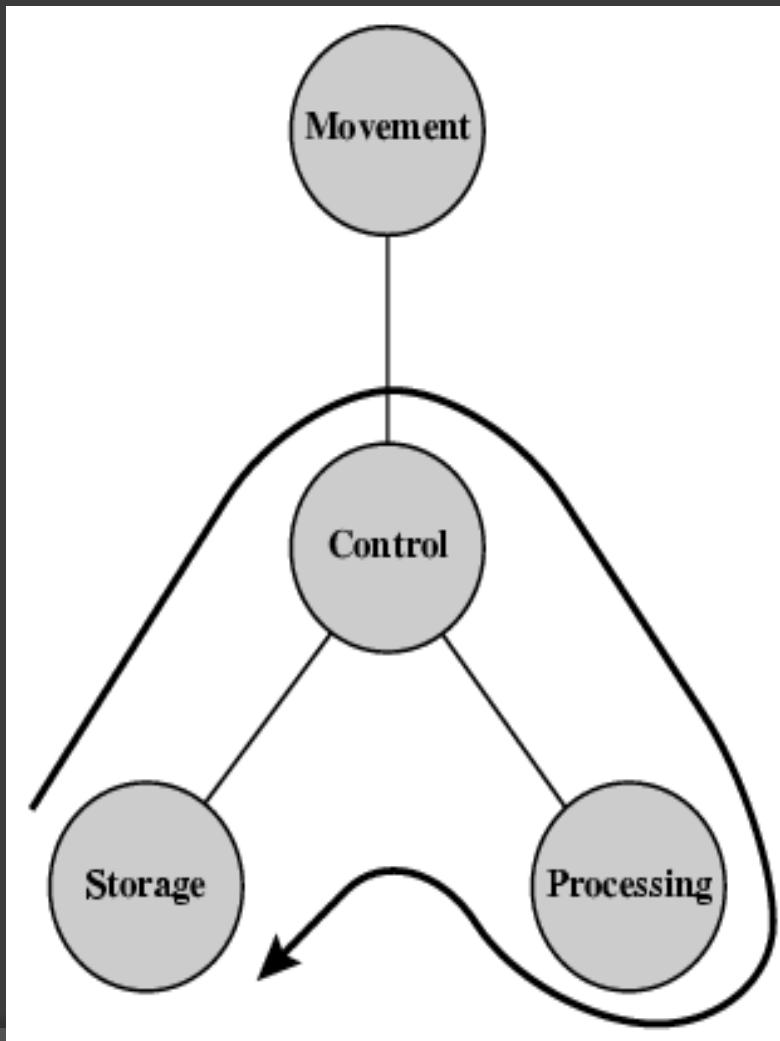


Komputer sebagai alat menyimpan data :
Data dipindahkan dari lingkungan luar ke penyimpan komputer(baca) dan sebaliknya (tulis).

Contoh:

Internet download ke disk/
hard disk

Operation (c) Processing from/to storage

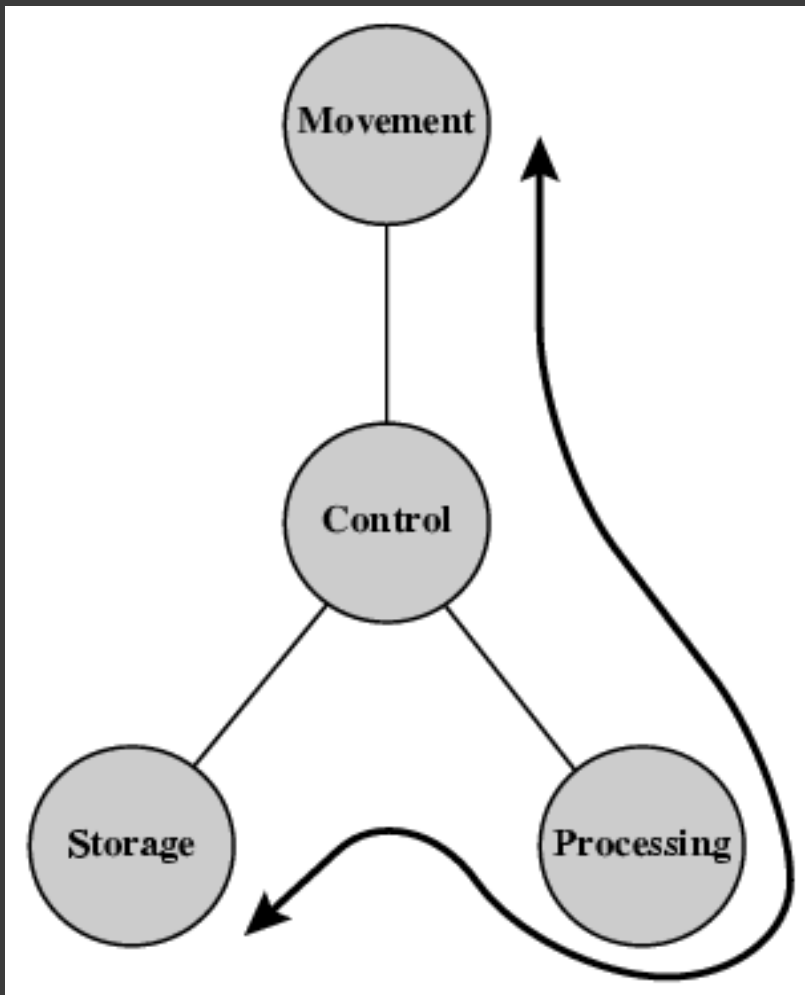


Operasi-operasi yang pengolahan data, baik dari atau ke penyimpanan.

Contoh:
updating bank statement

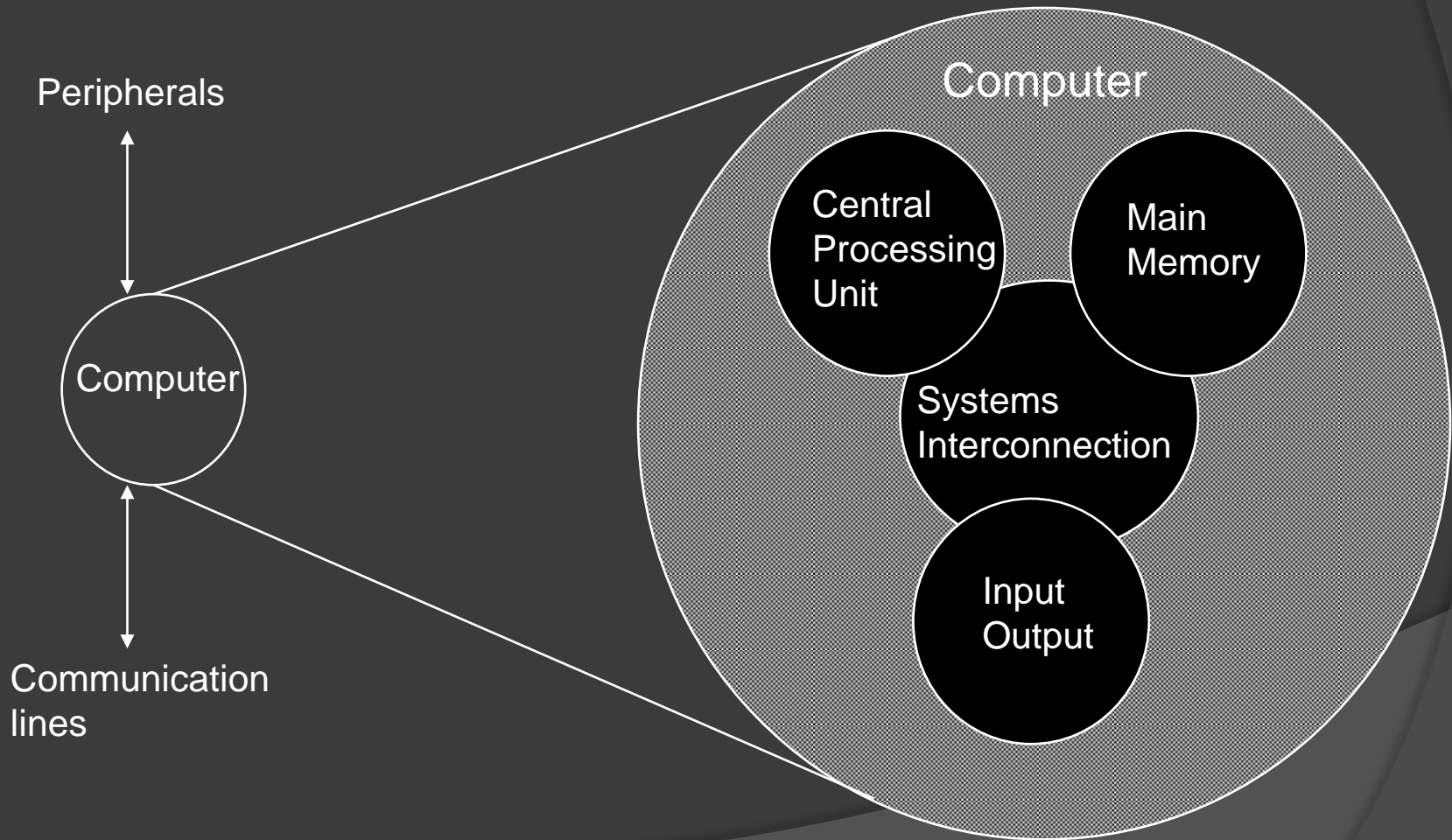
Operation (d)

Processing from storage to I/O



Operasi perpindahan antar tempat penyimpanan dan lingkungan luar.
Contoh:
printing bank statement

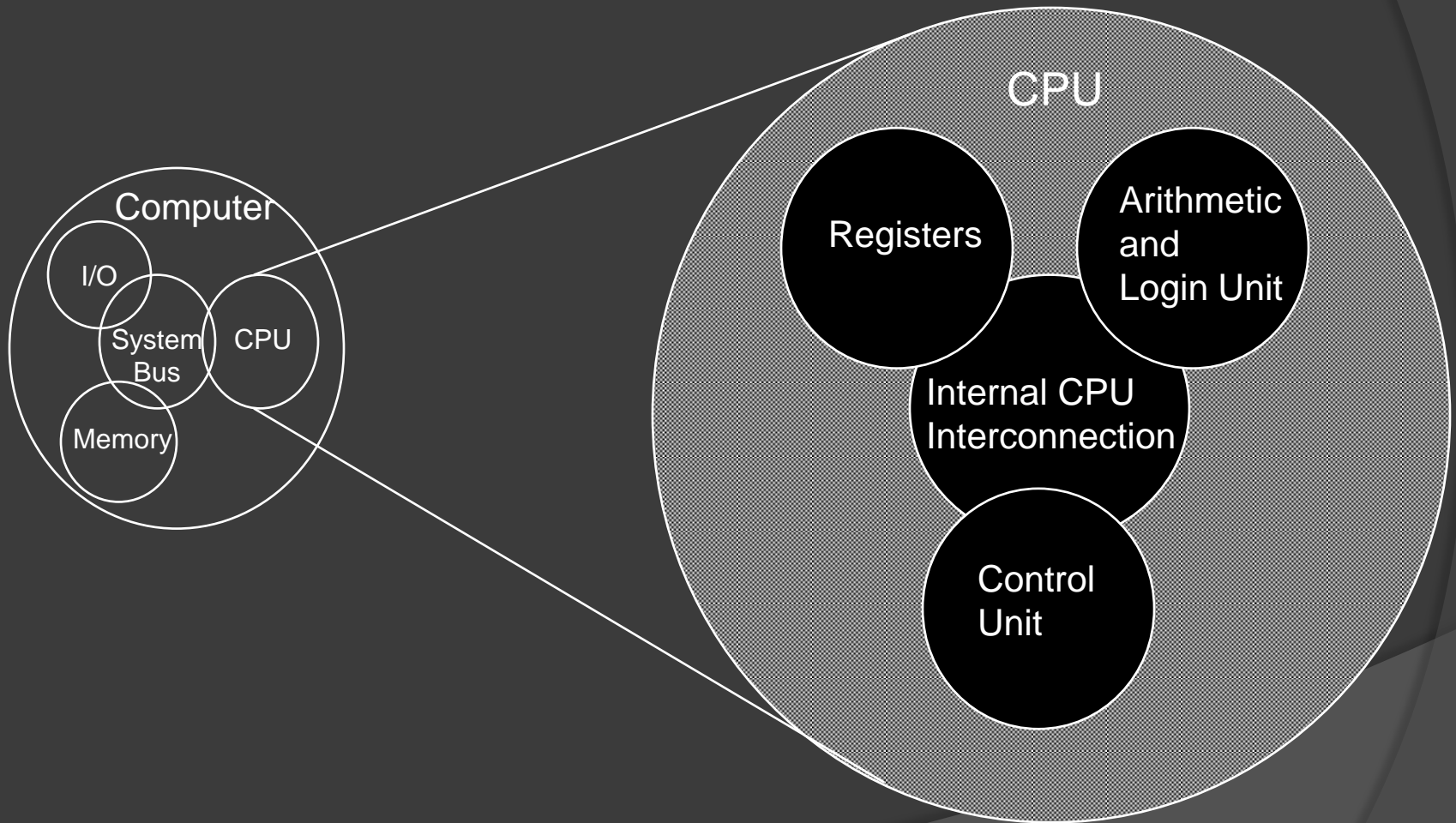
Gambar Struktur Utama Komputer



Struktur CPU

- a. *Control Unit* : untuk mengontrol operasi CPU dan mengontrol komputer secara keseluruhan.
- b. *Arithmetic And Logic Unit (ALU)* : untuk membentuk fungsi – fungsi pengolahan data komputer.
- c. *Register* : sebagai penyimpan internal bagi CPU.
- d. *CPU Interconnection* : menghubungkan seluruh bagian dari CPU.

Gambar Struktur CPU



ORKOM dan ARKOM

- Organisasi Komputer mempelajari bagian yang terkait dengan unit-unit operasional komputer dan hubungan antara komponen sistem komputer.
contoh: sinyal kontrol, interface, teknologi memori
- Arsitektur Komputer mempelajari atribut - atribut sistem komputer yang terkait dengan seorang programmer.
contoh: set instruksi, aritmetika yang digunakan, teknik pengalamatan, mekanisme I/O.

Perubahan Definisi Arsitektur Komputer

- ⦿ 1950 -1960 : Arsitektur komputer adalah suatu komputer aritmatik
- ⦿ 1970 – pertengahan1980 : Arsitektur komputer adalah suatu desain instruksi untuk suatu kompuler
- ⦿ 1990 : Arsitektur komputer adalah suatu bentuk desain CPU, sistem memori, sistem I/O, multi prosesor dan network komputer
- ⦿ 2010 : Arsitektur komputer : suatu sistem yang dapat beradaptas isendiri, struktur yang dapat mengorganisasikan sendiri, sistemDNA

Bagian Pokok Arsitektur Komputer:

1. *Instructure Set Architecture*

Spesifikasi yang menentukan bagaimana programmer bahasa mesin berinteraksi dengan komputer

2. *Hardware System Architecture*

Meliputi sub sistem hardware dasar yaitu CPU, memori dan I/O system

Atribut Mengukur Kualitas Arsitektur Komputer

- ⦿ Generalitas
- ⦿ DayaTerap(Applicability)
- ⦿ Efisiensi
- ⦿ KemudahanPenggunaan
- ⦿ DayaTempa(Malleability)
- ⦿ DayaKembang(Expandability)

Kinerja Sistem

Untuk mengukur kinerja sistem, ada serangkaian program yang standard yang dijalankan yang biasa disebut Benchmark pada komputer yang akan diuji

Ukuran Kinerja CPU:

1. MIPS (Million Instruction PerSecond)
2. MFLOP (Million Floating Point PerSecond)
3. VUP (VAX Unit of Performance)

Ukuran Kinerja I/O Sistem:

1. Operasi Bandwidth
2. Operasi I/O Perdetik

Ukuran Kinerja Memori:

1. Memoy Bandwidth
2. Waktu Akses Memori
3. Ukuran Memori