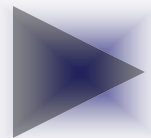
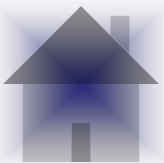


## Pertemuan 3

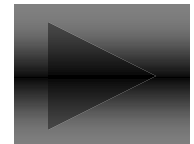
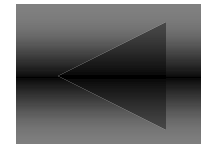
# SKEMA DASAR SISTEM KOMPUTER

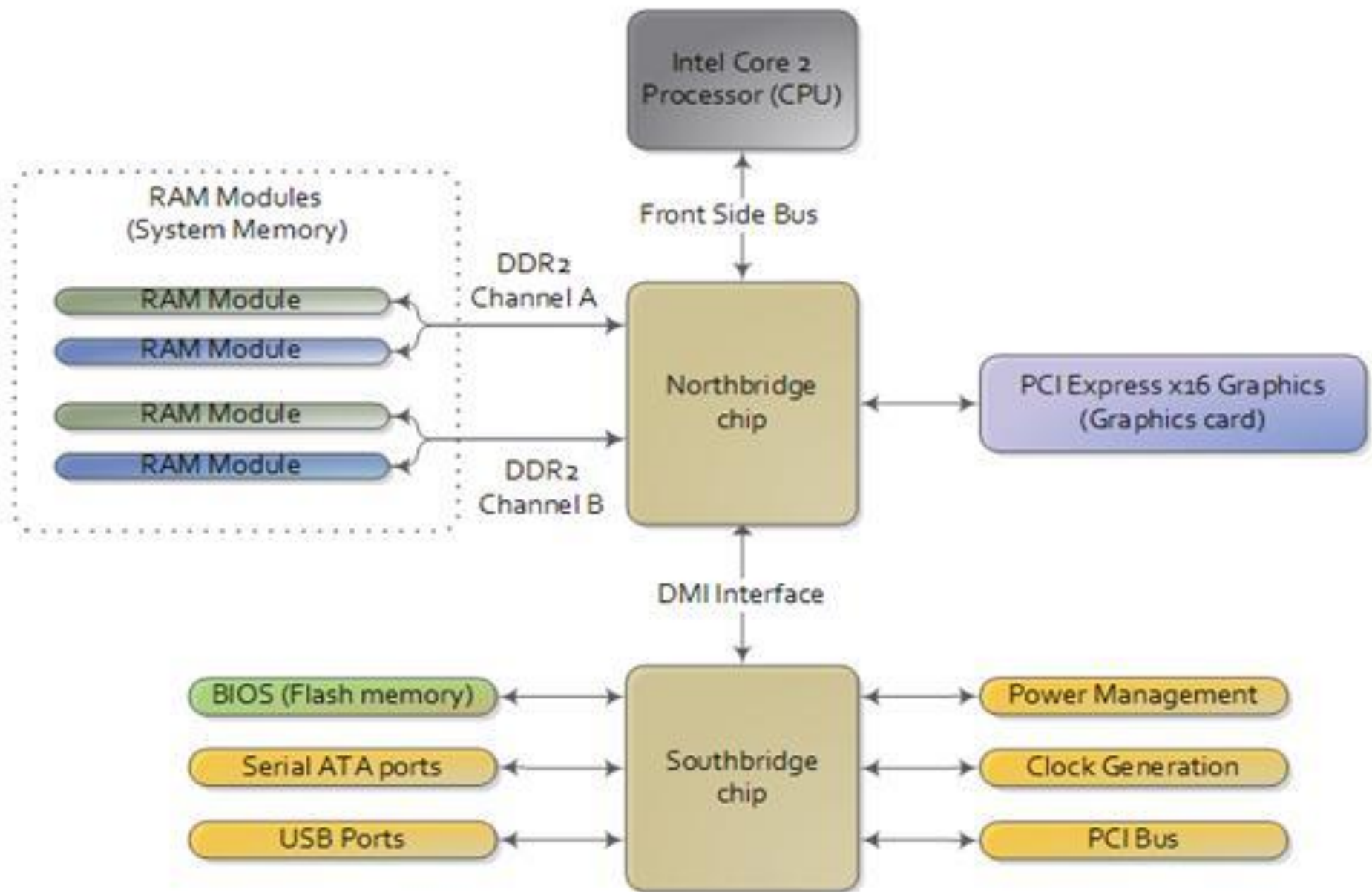


## **A. PERANGKAT KERAS (HARDWARE)**

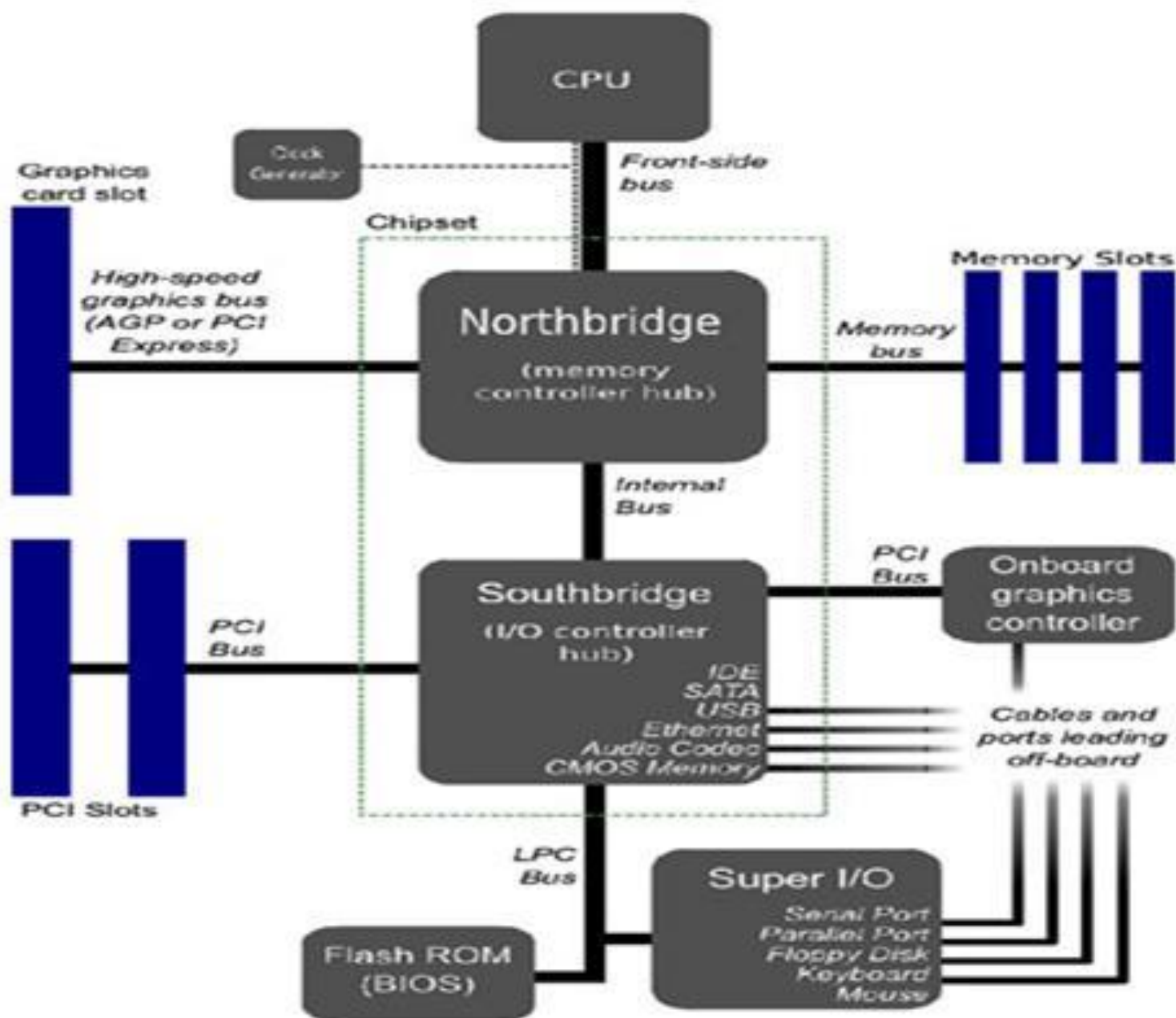
**Adalah komponen fisik komputer yang terdiri dari rangkaian elektronika dan peralatan mekanis lainnya. Pada abtraksi tingkat atas terdidri dari empat komponen, yaitu :**

- 1. Pemroses (Processor)**
- 2. Memori Utama (Main Memory)**
- 3. Perangkat masukan dan keluaran**
- 4. Interkoneksi antar komponen**

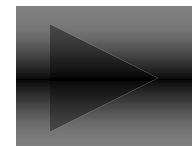
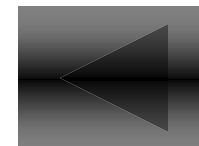
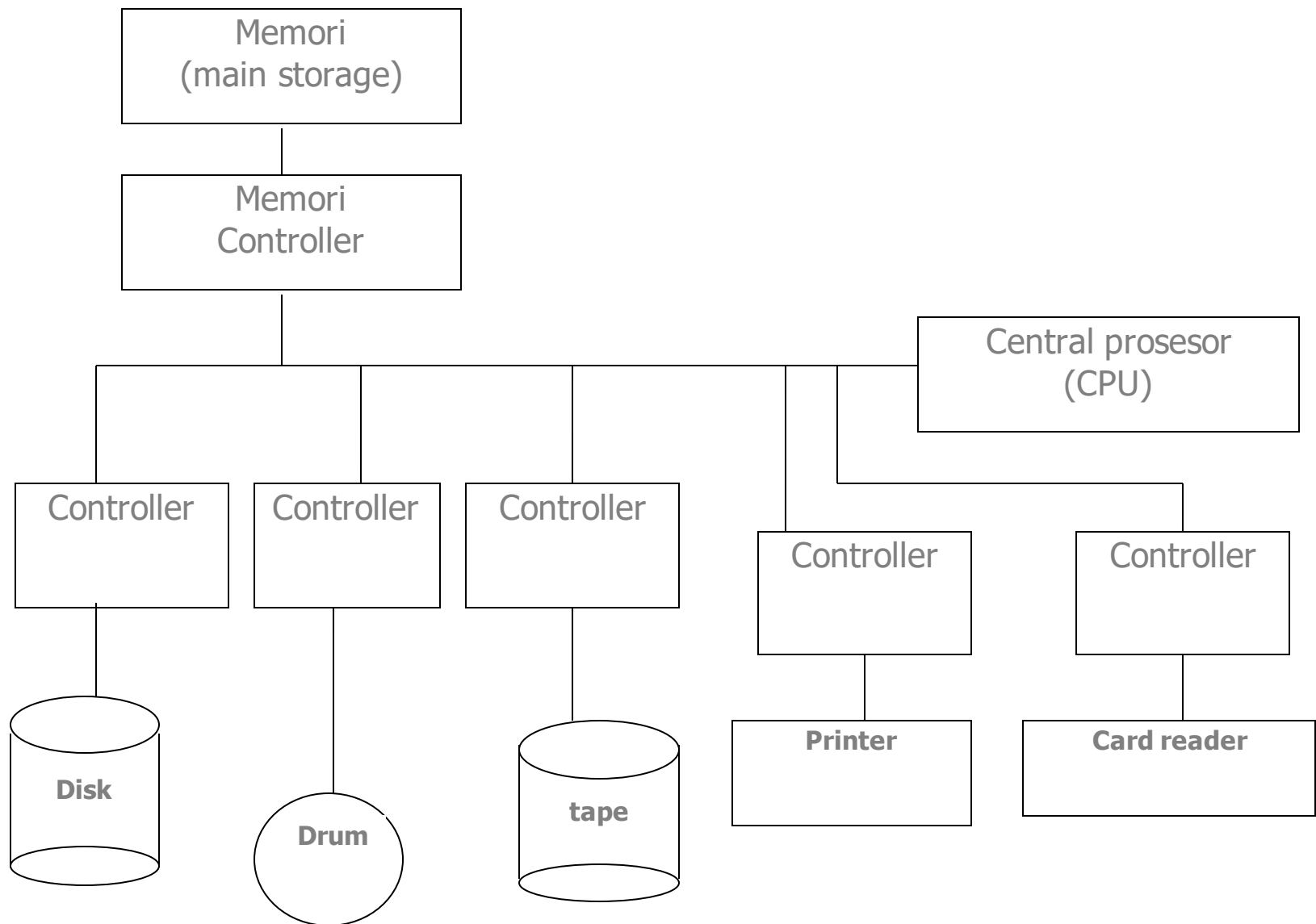




Gambar 2.1: SKEMA DASAR SISTEM KOMPUTER



Gambar 2.2: SKEMA DASAR SISTEM KOMPUTER

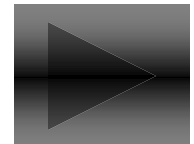
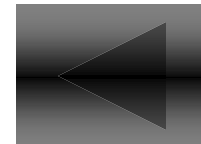


# Sumber Daya Keras (Perangkat Keras ) terdiri atas :

## A. Pemroses

Komponen komputer yang bertugas untuk mengolah data dan melaksanakan berbagai perintah.

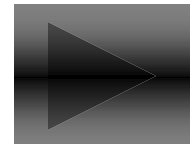
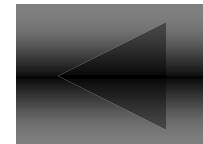
- Pemroses terdiri dari :
- Bagian ALU (*Aritmatic Logic Unit*) untuk komputasi, berupa operasi-operasi aritmatika dan logika.
- Bagian CU (*Control Unit*) untuk pengendalian operasi yang dilaksanakan sistem komputer



- *Register-register*, membantu pelaksanaan operasi dan sebagai tempat operan-operan dari operasi yang dilakukan.

Register tersebut :

- Register yang terlihat pemakai
- Register untuk Kendali dan Status
- Register untuk alamat dan buffer
- Register untuk Eksekusi Instruksi
- Register untuk informasi Status

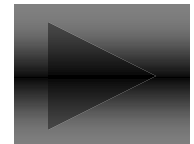
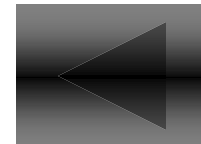


## B. Memori

- Memori berfungsi tempat penyimpanan data dan program.

Terdapat beberapa tipe memori :

- Register
- Memori case (Cache Memory)
- Memori kerja (Main Memory)
- Disk Magnetik (Magnetic Disk)
- Disk Optik (Optical Disk)
- Tape Magnetik (Magnetic Tape)



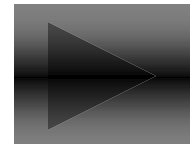
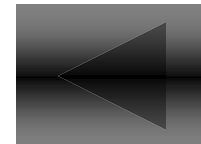


Menurut urutan dari atas ke bawah dapat diukur hirarki dalam hal :

1. Kecepatan Akses
2. Hubungan Kapasitas
3. Hubungan Frekwensi Pengaksesan
4. Hubungan Harga

Setiap kali pemroses melakukan eksekusi adanya lalulintas data dengan memory utama, maka diimplementasikan adanya konsep *Cache memory* , menanggulangi kelambatan proses.

Juga pada memori Utama dengan Peralatan masukan/keluaran saling berhubungan, maka diimplementasikan adanya konsep penampung sementara yang akan dikirim keperangkat masukan/keluaran berupa *Buffering*.



## C. Perangkat Masukan/Keluaran

Perangkat masukan/keluaran terdiri dua bagian, yaitu :

1. Komponen mekanik adalah perangkat itu sendiri
2. Komponen elektronik yaitu pengendali perangkat berupa *chip controller*.

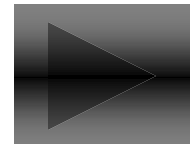
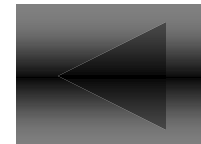
Pengendalian perangkat (Device Adapter)

Terdapat dua macam pengendali alat :

- Penggerak alat (Device Controller)
- Pekerja alat (Device Driver)

## Struktur I/O

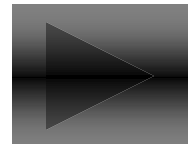
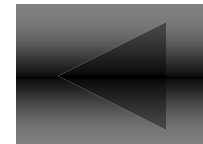
1. I/O Interrupt
2. Struktur DMA



## D. Interkoneksi antar Komponen

Interkoneksi antar komponen disebut galur/jalur (*bus*) yang terdapat pada mainboard, bus terdiri dari tiga macam :

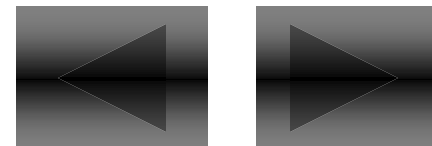
1. Bus alamat (address bus)
2. Bus data (data bus)
3. Bus kendali (control bus)



Mekanisme pembacaan :

Untuk membaca data suatu alokasi memori, CPU mengirim alamat memori yang dikehendaki melalui *bus* alamat kemudian mengirim sinyal *memory read* pada *bus* kendali. *Sinyal memory read* memerintahkan ke perangkat memori untuk mengeluarkan data pada lokasi tersebut ke *bus* data agar dibaca CPU.

Interkoneksi antar komponen membentuk jenis koneksitas yang populer antara lain ISA, VESA, PCI.



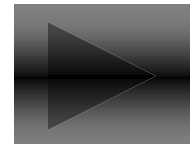
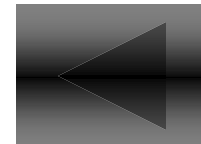
# Tingkatan Konsep Komputer

Terdiri dari :

- a. Diagram blok ( tertinggi )
- b. Arsitektur
- c. Transfer register
- d. Rangkaian saklar
- e. Elektronika ( terendah )

## a. *Tingkat Konsep Elektronika*

Bentuk komputer terdiri atas sejumlah rangkaian komponen elektronika ditambah dengan komponen mekanika, magnetika dan optika.



*b. Tingkat Konsep Rangkaian Saklar*

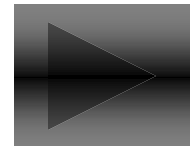
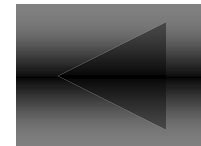
Sudah dapat terlihat rangkaian elektronika yang sesungguhnya, yang membentuk banyak saklar yang tersusun secara paralel dan membentuk sekelompok saklar. (terhubung dan terputus).

*c. Tingkat Konsep Transfer Register*

Berbagai kelompok saklar di dalam komputer membentuk sejumlah register (Logika, aritmatika, akumulator, indeks, adress register dll)

*d. Tingkat Konsep Arsitektur*

Sejumlah register tersusun dalam suatu arsitektur tertentu. Prosesor, memory dan satuan komponen lain nya terhubung melalui galur (bus) penghubung.



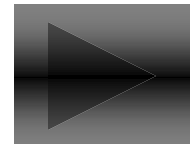
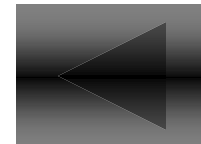
### *e. Tingkat Konsep Diagram Blok*

Arsitektur komputer atau sistem komputer dapat dipetakan ke dalam sejumlah blok (masukan , blok satuan, prosesor pusat, memori dll)

## **2. Kerja komputer**

Kerja komputer pada tingkat konsep, antara lain :

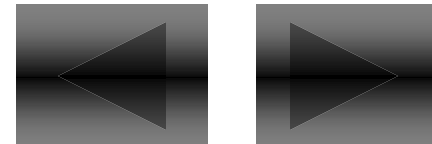
- Tingkat konsep diagram blok, berlangsung sebagai lalu lintas informasi di dalam dan diantara blok pada sistem komputer
- Tingkat transfer register, kerja komputer berlangsung melalui pemindahan rincian informasi di antara register.
- Tingkat konsep saklar, kerja komputer berlangsung dalam bentuk terputus dan terhubungnya berbagai saklar elektronika di dalam sistem komputer.



Kerja komputer pada fungsi komputer, terdiri atas :  
kegiatan masukan , catatan , pengolahan dan  
keluaran

### **Kerja komputer pada rekaman**

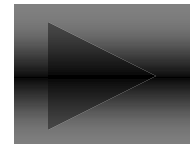
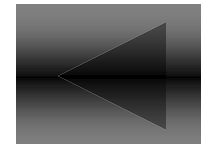
- Sekelompok satuan data direkam ke dalam alat perekaman dalam bentuk berkas data.
- Tataolah direkam ke dalam alat perekam dan membentuk berkas tataolah

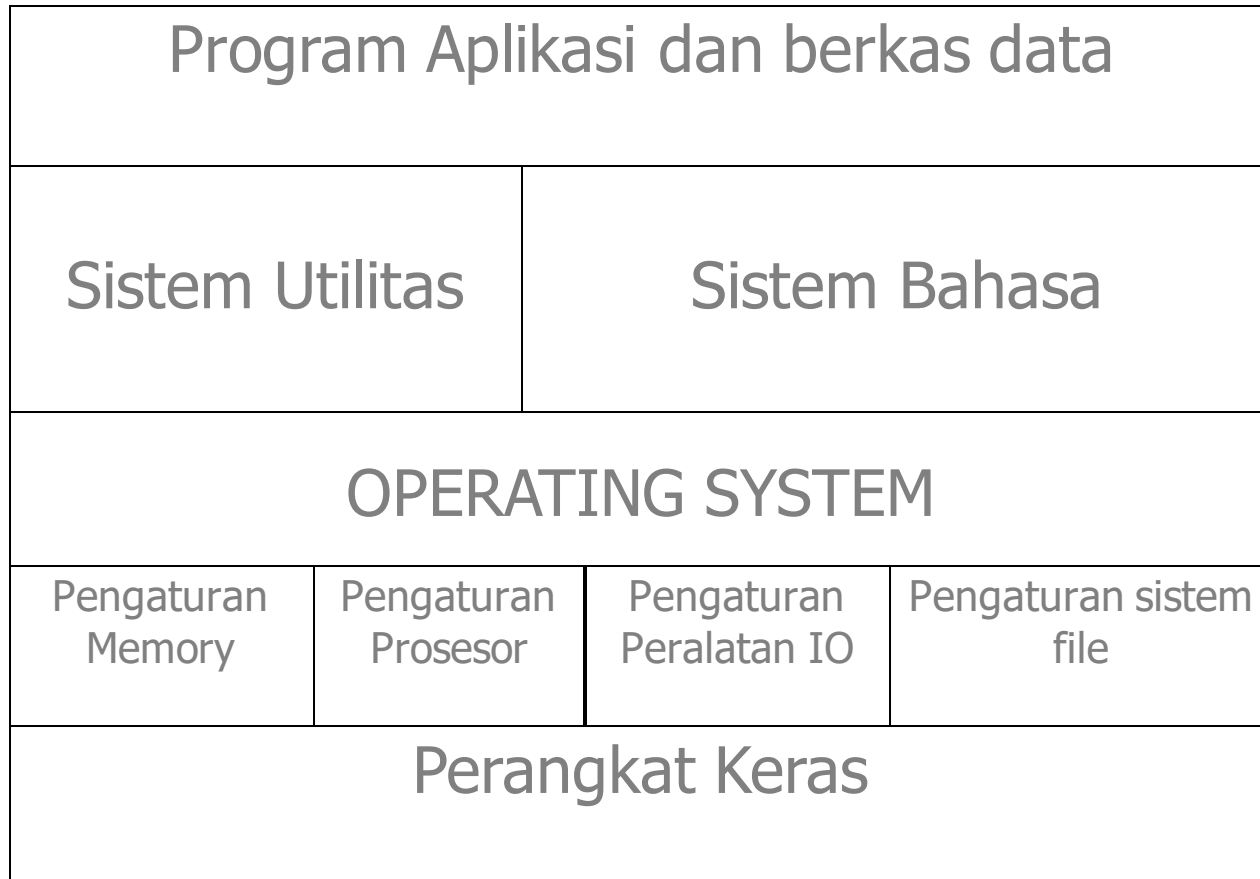




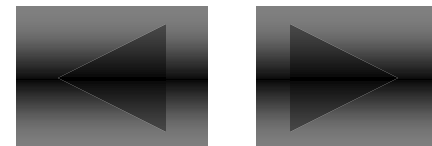
## **B. PERANGKAT LUNAK (SOFTWARE)**

- Merupakan komponen non fisik berupa kumpulan program beserta strukturnya.
- Program adalah Sekumpulan instruksi yang disusun sedemikian rupa untuk dapat menyelesaikan masalah-masalah tertentu sesuai dengan kebutuhan.





Gb.2. Susunan Hirarki Perangkat Lunak



# Siklus Instruksi

Untuk memproses instruksi dilakukan melalui 2 tahap :

- mengambil instruksi (*instruction fetch*)
- mengeksekusi instruksi (*instruction execution*)
- Interrupt
- Trap

