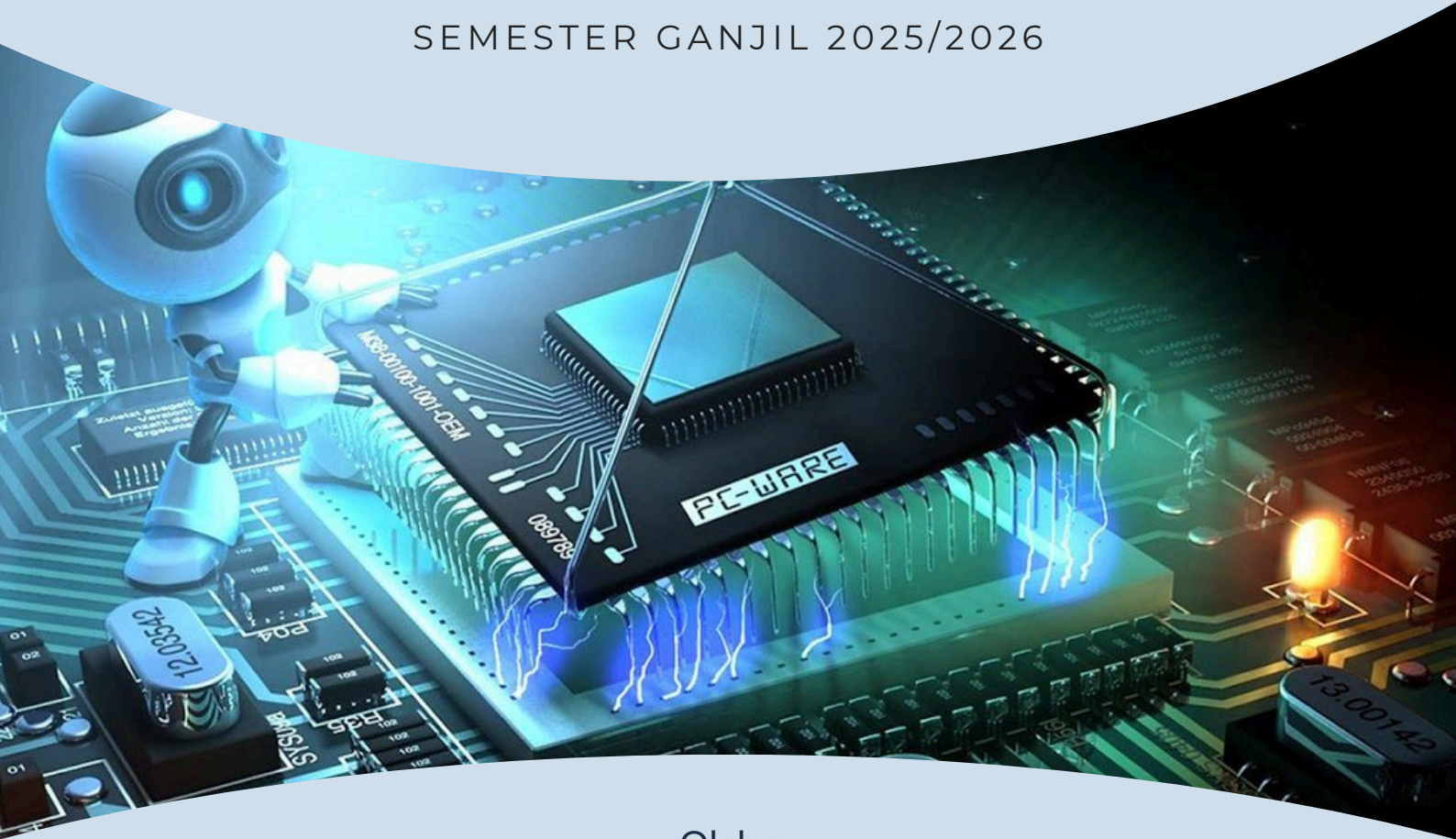




# MODUL PRAKTIKUM ORGANISASI & ARSITEKTUR KOMPUTER

SEMESTER GANJIL 2025/2026



Oleh :  
**TIM DOSEN**

**LABORATORIUM TEKNIK INFORMATIKA**  
Prodi Teknik Informatika. Fakultas Sains dan Informatika  
**UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI**

## DAFTAR ISI

MODUL 1.....	2
PENGENALAN ORGANISASI KOMPUTER.....	2
MODUL 2.....	6
PENGENALAN HARDWARE .....	6
MODUL 3.....	10
CPU .....	10
MODUL 4.....	16
INPUT OUTPUT .....	16
MODUL 5.....	22
BUS & MEMORY .....	22
MODUL 6.....	25
MERAKIT KOMPUTER.....	25
MODUL 7.....	32
MEMBUAT PROGRAM DENGAN DEBUG.....	32
CONTOH PROGRAM DENGAN DEBUG.....	36
MODUL 8.....	42
BENCHMARK .....	42
MODUL 9.....	45
KOMPARASI TEKNOLOGI KOMPUTER.....	45



## MODUL 1 PENGENALAN ORGANISASI KOMPUTER

### I. TUJUAN

1. Praktikan dapat mengerti dan memahami tentang struktur komputer.
2. Praktikan dapat mengerti dan memahami tentang hardware komputer dan macam-macam bagiannya.
3. Praktikan dapat membedakan tentang input device dan output device.

### II. DASAR TEORI

#### A. DEFINISI KOMPUTER

Istilah komputer mempunyai arti yang luas dan berbeda bagi setiap orang. Istilah komputer (computer) diambil dari bahasa Latin *computare* yang berarti menghitung (to compute atau to reckon). Menurut Blissmer (1985), komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas, yaitu menerima input, memproses input sesuai dengan instruksi yang diberikan, menyimpan perintah-perintah dan hasil pengolahannya, serta menyediakan output dalam bentuk informasi. Sedangkan menurut Sanders (1985), komputer adalah sistem elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan supaya secara otomatis menerima dan menyimpan data input, memprosesnya, dan menghasilkan output berdasarkan instruksi-instruksi yang telah tersimpan di dalam memori.

#### B. SISTEM KOMPUTER

Tujuan pokok dari sistem komputer adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi sehingga perlu didukung oleh elemen-elemen yang terdiri dari perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), dan brainware.

Perangkat keras adalah peralatan melakukan proses tertentu, dan brainware adalah manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Ketiga elemen sistem komputer tersebut harus saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan. Perangkat keras tanpa perangkat lunak tidak akan berarti apa-apa, hanya berupa benda mati. Kedua perangkat keras dan lunak juga tidak dapat berfungsi jika tidak ada manusia yang mengoperasikannya.

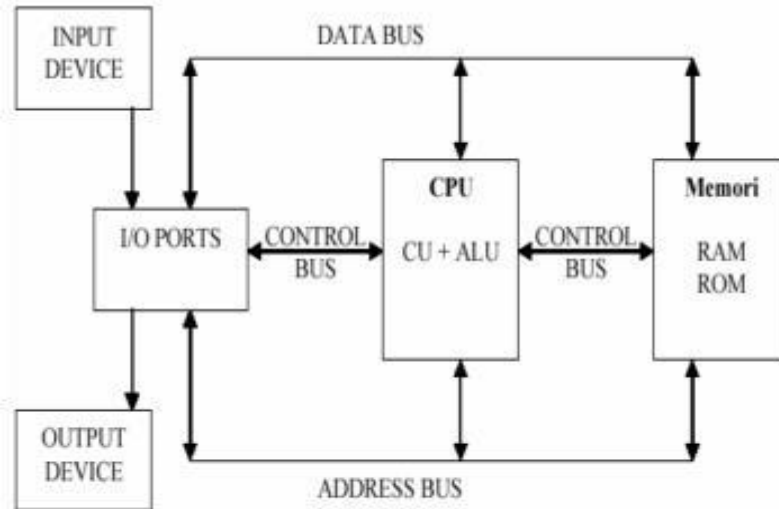
#### C. STRUKTUR KOMPUTER

Struktur komputer didefinisikan sebagai cara-cara dari tiap komponen saling terkait. Struktur sebuah komputer secara sederhana dapat digambarkan dalam diagram blok pada gambar berikut ini. Bagian CPU/Processor, Memori dan Port I/O terletak (terpasang) pada Mother Board.

Secara ringkas maka sistem komputer terdiri atas tiga bagian penting yaitu:



## 1. CPU ( Central Processing Unit ) / Processor



Gambar 1.1 Struktur komputer

2. Memory ( RAM dan ROM )
3. Input / Output
4. Sistem BUS

Sedangkan fungsi komputer didefinisikan sebagai operasi masing-masing komponen sebagai bagian dari struktur. Adapun fungsi dari masing-masing komponen dalam struktur di atas adalah sebagai berikut:

- Input Device (Alat Masukan) perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat untuk memasukan data atau perintah ke dalam komputer.
- Output Device (Alat Keluaran) perangkat keras komputer yang berfungsi untuk menampilkan keluaran sebagai hasil pengolahan data. Keluaran dapat berupa hard-copy (ke kertas), soft-copy (ke monitor), ataupun berupa suara.
- I/O Ports bagian ini digunakan untuk menerima ataupun mengirim data ke luar sistem. Peralatan input dan output diatas terhubung melalui port ini.
- CPU (Central Processing Unit) merupakan otak sistem komputer, dan memiliki dua bagian fungsi operasional, yaitu:
  - ALU (Arithmetical Logical Unit) sebagai pusat pengolah data.
  - CU (Control Unit) sebagai pengontrol kerja komputer.
  - Memori berfungsi untuk menyimpan data dan program. Memori beraneka tipe dari yang tercepat aksesnya sampai yang terlambat.
- Data Bus jalur-jalur perpindahan data antar modul dalam sistem komputer. Karena pada suatu saat tertentu masing-masing saluran hanya dapat membawa 1 bit data, maka jumlah saluran menentukan jumlah bit yang dapat ditransfer pada suatu saat. Lebar data bus ini menentukan kinerja sistem secara keseluruhan. Sifatnya bidirectional, artinya CPU dapat membaca dan menerima data melalui data bus ini. Data bus biasanya terdiri atas 8, 16, 32, atau 64 jalur paralel.



## Organisasi dan Arsitektur Komputer

Tim Dosen

- Address Bus digunakan untuk menandakan lokasi sumber ataupun tujuan pada proses transfer data. Pada jalur ini, CPU akan mengirimkan alamat memori yang akan ditulis atau dibaca. Address bus biasanya terdiri atas 16, 20, 24, atau 32 jalur paralel.
- Control Bus digunakan untuk mengontrol penggunaan serta akses ke Data Bus dan Address Bus. Terdiri atas 4 sampai 10 jalur paralel.

### III. KEGIATAN PRAKTIKUM

1. Eksplorasi dan pahami setiap bagian komputer.
2. Memahami bagian motherboard
3. Semua kegiatan praktikum dilaksanakan dengan didampingi oleh dosen atau asisten lab.
4. Setiap mahasiswa wajib mengerjakan tugas praktikum yang sudah tersedia pada modul ini pada saat praktikum sedang berlangsung.
5. Pada akhir praktikum, mahasiswa wajib membuat laporan dan dikumpulkan pada pertemuan praktikum minggu depan.

### IV. TUGAS PRAKTIKUM

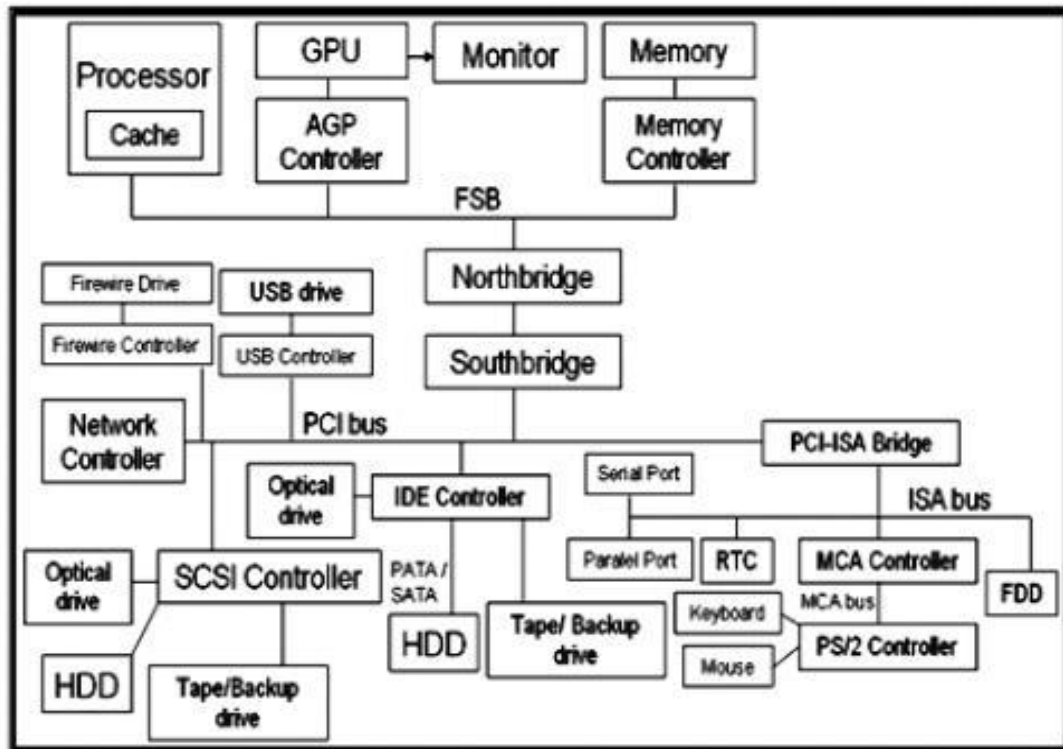
Mengenal Organisasi Komputer :

1. Mengenal arsitektur komputer
  - a. Generasi I :
  - b. Generasi II :
  - c. Generasi III :
  - d. Generasi IV :
  - e. Generasi V :
2. Tulislah kepanjangan dari daftar singkatan komponen sesuai gambar arsitektur PC dibawah dan fungsinya :

CPU =  
I/O =  
GPU =  
AGP =  
HDD =  
FDD =  
FSB =  
USB =  
PCI =  
RTC =  
PATA =  
SATA =  
ISA =  
IDE =  
MCA =  
PS/2 =



## Arsitektur PC Modern



3. Berdasarkan gambar di atas, berikan contoh device untuk masing-masing komponen arsitektur lengkap dengan visual dari device tersebut.
4. Apa yang dimaksud dengan Northbridge dan Southbridge?
5. Buatlah laporan praktikum untuk modul 1 dan dikumpulkan minggu depan.