

**LAPORAN PRAKTIKUM  
ORGANISASI SISTEM KOMPUTER**

**Judul: Pengenalan Hardware**



**DISUSUN OLEH  
Muhammad Alwiza Ansyar M0520051**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**2021**

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Tujuan Praktikum

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.

## 1.2 Dasar Teori

### 1. Definisi Komputer

Komputer berasal dari bahasa Latin *computare* yang berarti menghitung. Menurut Blissmer (1985), komputer adalah suatu alat elektronik yang dapat 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.

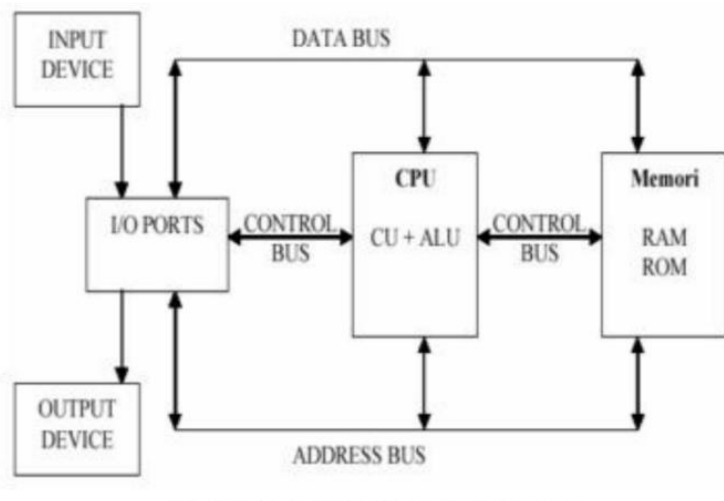
Dapat disimpulkan bahwa komputer adalah alat elektronik yang dapat menerima input, mengolah dan memanipulasi input, dan menghasilkan output.

### 2. Sistem komputer

Sistem komputer bertujuan untuk mengolah data untuk menghasilkan informasi. Sistem komputer memerlukan elemen-elemen pendukung yaitu *hardware*, *software*, dan *brainware*. *Hardware* atau perangkat keras adalah komputer itu sendiri. *Software* atau perangkat lunak adalah program berisi perintah-perintah untuk melakukan suatu proses tertentu. *Brainware* adalah pengoperasi dan pengatur komputer, yaitu manusia. Ketiga elemen ini saling berkaitan dan tidak bisa dipisahkan.

### 3. Struktur komputer

Struktur komputer adalah struktur tentang bagaimana setiap komponen-komponen komputer saling berkaitan dan bekerja untuk menghasilkan suatu output. Berikut merupakan struktur komputer sederhana.



Komponen-komponen pada struktur di atas:

1. *Input device* → *hardware* untuk memasukan data/perintah ke komputer
2. *Output device* → *hardware* untuk menghasilkan/menampilkan output dari komputer
3. *I/O ports* → bagian yang menghubungkan *output device* dan *input device* serta digunakan untuk mengirim/menerima data dari/ke luar sistem
4. *CPU* → singkatan dari *Central Processing Unit* yang merupakan “otak” dari komputer, terdiri dari *ALU (Arithmetic Logical Unit)* sebagai pusat pengolah data dan *CU (Central Unit)* sebagai pengontrol kerja komputer
5. *Memory* → berfungsi sebagai penyimpan data dan program
6. *Data bus* → jalur-jalur perpindahan data antar komponen dalam struktur komputer yang bersifat *bidirectional*
7. *Address bus* → jalur-jalur perpindahan alamat memori yang dipakai untuk memetakan lokasi sumber atau tujuan pada proses transfer data
8. *Control bus* → jalur-jalur perpindahan instruksi yang mengatur penggunaan serta akses dari *data bus* dan *address bus*

### 1.3 Peralatan/Perangkat yang digunakan

1. Laptop
2. Microsoft Word
3. Google Chrome

## 1.4 Tugas Pendahuluan

### 1. *Input device*

*Input device* atau alat masukan merupakan unit yang berfungsi sebagai media untuk memasukkan data dari luar ke dalam suatu memori dan *processor* dalam komputer yang kemudian akan diolah untuk menghasilkan informasi yang diperlukan. Masukan dari *input device* dapat berbentuk *signal input* (data yang dimasukkan ke sistem komputer) dan *maintenance input* (program yang digunakan untuk mengolah data yang dimasukkan).

Contoh dari *input device*:

- *Keyboard*
- *Mouse*
- *Touchpad*
- *Scanner*
- *Microphone*

### 2. *Output device*

*Output device* atau alat keluaran merupakan unit yang berfungsi sebagai media di mana hasil data yang telah diolah akan ditampilkan/dikeluarkan dari sistem komputer. Keluaran dari *output device* dapat berupa *hard-copy* dan *soft-copy*. *Hard-copy* merupakan keluaran yang memiliki bentuk fisik. *Soft-copy* merupakan keluaran yang berupa data digital.

Contoh dari *input device*:

- *Monitor*
- *Printer*
- *Speaker*

### 3. *Processing device*

*Processing device* atau alat pemroses merupakan unit yang berfungsi untuk memproses dan mengolah data yang masuk melalui *input device* kemudian mengeluarkan hasilnya melalui *output device*. Komponen utama dari *processing device* ialah *CPU/processor* yang merupakan “otak” komputer.

Contoh dari *processing device*:

- *Processor*
- *Power Supply*
- *VGA (Video Graphic Array)*
- *RAM (Random Access Memory)*
- *Motherboard*

## BAB II PEMBAHASAN

### 2.1 Langkah-langkah praktikum

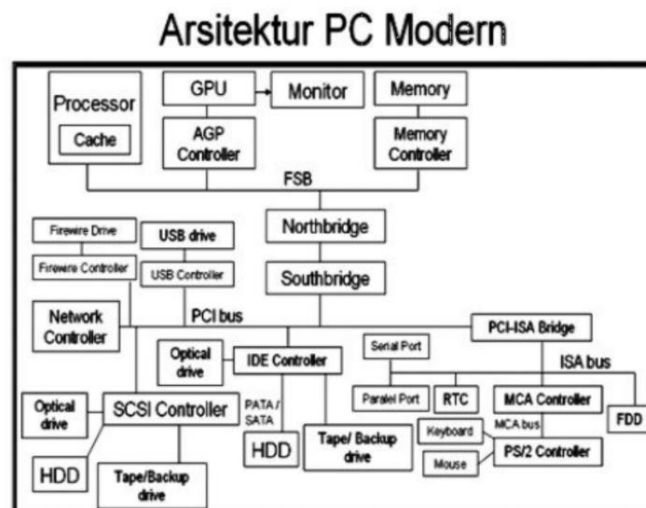
1. Eksplorasi dan pahami setiap bagian komputer!
2. Kerjakan tugas praktikum yang terlampir pada Modul Praktikum 1!

### 2.2 Tugas praktikum

1. Singkatan-singkatan pada arsitektur komputer modern

- GPU = Graphics Processing Unit
- AGP = Accelerated Graphics Port
- HDD = Hard Disk Drive
- FDD = Floppy Disk Drive
- FSB = Front Side Bus
- USB = Universal Serial Bus
- PCI = Peripheral Component Interconnect
- RTC = Real Time Clock
- PATA = Parallel Advanced Technology Attachment
- SATA = Serial Advanced Technology Attachment
- ISA = Industry Standard Architecture
- IDE = Integrated Drive Electronics
- MCA = Micro Channel Architecture
- PS/2 = Personal System/2

2. Arsitektur PC Modern



1. *Processor/CPU* → sebagai “otak” komputer, yang memproses data dan mengatur lalu lintas data
2. *Processor’s cache* → tempat penyimpanan sementara untuk data atau instruksi yang diperlukan oleh *processor*, berguna untuk mempercepat akses data
3. *GPU* → sebagai *processor* dari *video card*, berfungsi memproses data video dan grafik yang akan ditampilkan ke layar
4. *AGP controller* → merupakan *graphic controller*, pengendali dari GPU yang digunakan untuk mengatur koneksi *point-to-point* antara *graphics card* dengan sistem memori yang ada di CPU.
5. *Monitor* → sebagai media untuk menampilkan keluaran grafis dari CPU dan GPU
6. *Memory* → sebagai tempat penyimpanan data dan program, terdiri dari RAM dan ROM
7. *Memori controller* → membaca dan menulis operasi dengan *memory* yang menjaga RAM untuk tetap bekerja dengan adanya pasokan arus listrik
8. *FSB* → jalur data dan informasi berwujud sinyal elektronik yang menghubungkan CPU dengan *northbridge*. Memiliki lebar 32 atau 64 bit
9. *Northbridge* → menghubungkan CPU ke sistem memori dan *graphic controller* menggunakan *bus* berkecepatan tinggi, dan menghubungkan CPU ke *southbridge*. Juga berperan menentukan spesifikasi CPU dan RAM yang dapat digunakan pada *motherboard*
10. *Southbridge* → berhubungan dengan *peripheral*; mengontrol *bus* IDE, USB, dan *Plug and Play support*; menjembatani PCI dan ISA; mengontrol *keyboard*, *mouse*, *power management*, dan sejumlah perangkat lainnya
11. *IDE controller* → media standar untuk penyimpanan permanen, sebagai penghubung utama komponen *hard disk*, CD ROM, dan *Floppy Disk* dengan komputer
12. *SCSI controller* → mirip seperti *IDE controller*, tetapi memiliki kecepatan membaca data yang lebih cepat dengan harga yang lebih mahal, biasanya dipakai pada komputer server
13. *HDD* → menyimpan data sekunder dan berisi piringan magnetis. Data yang disimpan bersifat *non-volatile*
14. *Optical Drive* → disebut juga CD ROM, menggunakan sinar laser atau gelombang elektromagnetik untuk melakukan proses pembacaan dari *optical disc* dan penulisan data
15. *Tape/Backup Drive* → menyimpan data-data pada komputer kedalam pita magnetik, yang bertujuan untuk *backup* maupun pengarsipan.

16. PATA/SATA → sebagai jalur digunakan IDE *controller* untuk menyimpan data sekunder ke HDD, *Optical Drive* dan *Floppy Disk*. SATA lebih dipilih daripada PATA karena SATA lebih cepat dalam mentransfer data
17. *FireWire Drive* → perangkat penyimpanan data dengan *port* yang menggunakan teknologi *FireWire*. *FireWire* menyediakan proses yang membutuhkan *bandwidth* tinggi
18. *USB Drive* → penyimpanan data memori kilat tipe NAND yang memiliki alat penghubung USB yang terintegrasi, biasanya berukuran kecil, ringan, serta bisa dibaca dan ditulis dengan mudah
19. *Network controller* → menghubungkan komputer dengan sebuah jaringan menggunakan *interface* tertentu, bisa berupa LAN *cable* ataupun *wireless*
20. *PCI bus* → jalur berkinerja tinggi yang menghubungkan hardware pada komputer, mendukung bermacam-macam konfigurasi berbasis mikroprosesor, baik sistem mikroprosesor tunggal ataupun sistem mikroprosesor jamak. Memiliki lebar 32 atau 64 bit
21. *PCI-ISA bridge* → penghubung antara *PCI bus* dan *ISA bus*
22. *Serial port* → tempat transmisi data ke komputer yang bekerja secara seri
23. *Parallel port* → tempat transmisi data ke komputer yang bekerja secara parallel
24. RTC → sebagai penyimpan waktu dan tanggal
23. FDD → perangkat penyimpanan komputer *portable* yang dapat mengangkut file dari komputer satu ke komputer lain
24. *ISA bus* → jalur yang menghubungkan *serial/parallel port*, RTC, *MCA controller*, dan FDD. Memiliki lebar 8 atau 16 bit
25. *MCA controller* → pengontrol dari *MCA bus* yang digunakan dalam beberapa komputer mikro sebagai ganti dari *ISA bus* yang terlalu lambat
26. *PS/2 controller* → terdapat pada panel belakang motherboard yang digunakan untuk tempat sambungan atau hubungan dengan *keyboard/mouse*
27. *Keyboard* → merupakan *input device* yang dihubungkan ke *PS/2 controller*, memiliki puluhan *keycap* yang masing-masing mewakili berbagai karakter, simbol, angka, maupun perintah
28. *Mouse* → merupakan *input device* yang dihubungkan ke *PS/2 controller*, sebagai pengendali *cursor* pada monitor. Dapat juga dilakukan oleh *touchpad*

## BAB III PENUTUP

### 3.1 Kesimpulan

Komputer adalah sebuah perangkat elektronik yang dapat menerima input, memproses dan memanipulasi data, dan mengeluarkan hasil. Secara umum, saat ini berbagai macam alat elektronik sudah bisa dikatakan sebagai komputer karena memenuhi pengertian dari komputer. Contohnya ialah televisi, *handphone*, dan pendingin ruangan. Namun, pada praktikum ini kita membahas komputer yang sejatinya.

Komputer terdiri dari berbagai macam *device* atau alat yang saling bekerja sama. Ada tiga *device* yang fundamental, yaitu *input device* sebagai tempat pengguna memasukkan input, *processing device* sebagai alat pemroses dan manipulasi data, dan *output device* sebagai tempat hasil keluar dari komputer ke pengguna. Ketiga *device* tersebut adalah *building block* bagi sebuah komputer.

Pada arsitektur komputer modern yang ada di praktikum, diagram tersebut dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu bagian *northbridge* dan *southbridge*. Bagian *northbridge* atau sering digambarkan pada bagian utara/atas (*north*) dari diagram ini berisi *device-device* yang berhubungan dengan *processing device* seperti CPU dan *memory* serta memiliki *bus* berkecepatan tinggi. Sedangkan pada bagian *southbridge* atau sering digambarkan pada bagian selatan/bawah (*south*) dari diagram ini berisi *device-device* yang berhubungan dengan *input device* dan *output device* seperti *port-port* untuk menghubungkan *keyboard* dan *mouse* ke komputer serta memiliki *bus* yang relatif lebih lambat daripada bus pada *northbridge*.

### 3.2 Referensi

1. <https://marfalla.wordpress.com/2017/02/21/pengertian-input-device-process-device-output-device-dan-storage-device-pada-komputer/>
2. <https://idn.paperplane-tm.site/2019/10/process-device-perangkat-keras.html#:~:text=Process%20device%20adalah%20perangkat%20keras,sehingga%20akan%20diterima%20oleh%20brainware.>
3. <https://cyberdr0id.wordpress.com/arsitektur-pc-modern/>
4. [https://kemitbelajar.blogspot.com/2017/05/pengertian-dan-fungsi-komponen-pada.html#:~:text=Accelerated%20Graphics%20Port%20\(AGP\)%20Controller,dalam%20pecepatan%20grafik%20komputer%203D.](https://kemitbelajar.blogspot.com/2017/05/pengertian-dan-fungsi-komponen-pada.html#:~:text=Accelerated%20Graphics%20Port%20(AGP)%20Controller,dalam%20pecepatan%20grafik%20komputer%203D.)
5. <http://juliantotipa24.blogspot.com/2016/11/perbedaan-hdd-ide-ata-sata-scsi-dan-ssd.html>