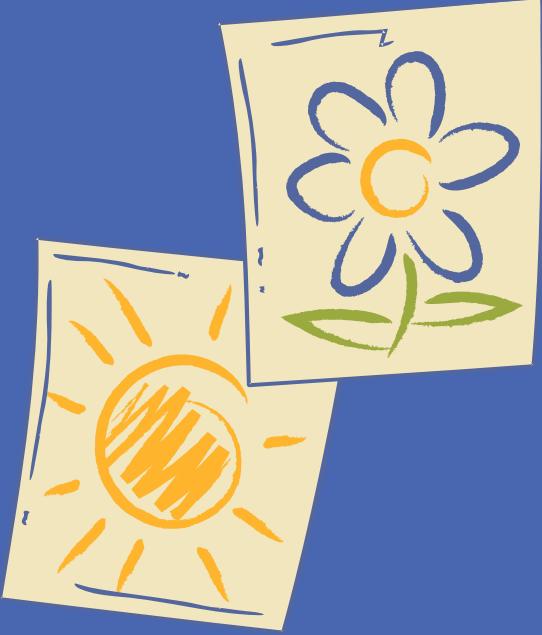


PERKEMBANGAN DAN KOMPONEN SISTEM KOMPUTER

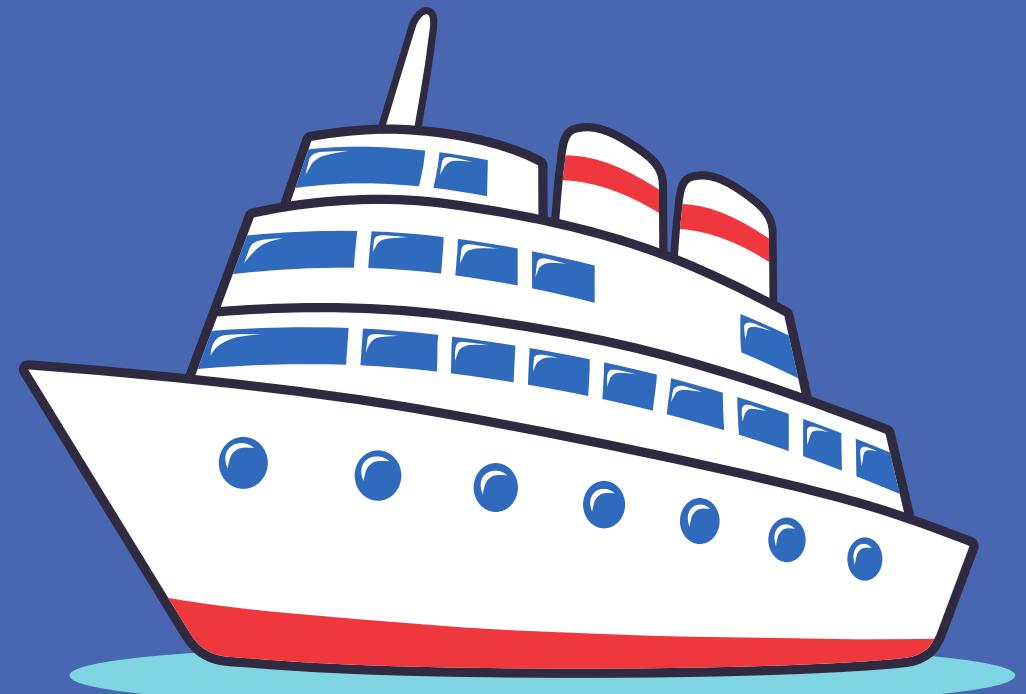
Informatika - Kelas 10





KELOMPOK

- Ataya Riziq Abimanyu
- Galen Alvian
- Muhammad Alfarezel Arsano
- Muhammad Alvito Qutbi
- Muhammad Haikal Zamzami h



DS1 >> PERKEMBANGAN KOMPUTER

Generasi Pertama (1940-1956)>>>>

Perangkat komputer generasi pertama ini digagas oleh insinyur asal Jerman yang bernama Konrad Zuse. Komputer ini dikembangkan untuk desain pesawat dan peluru kendali.

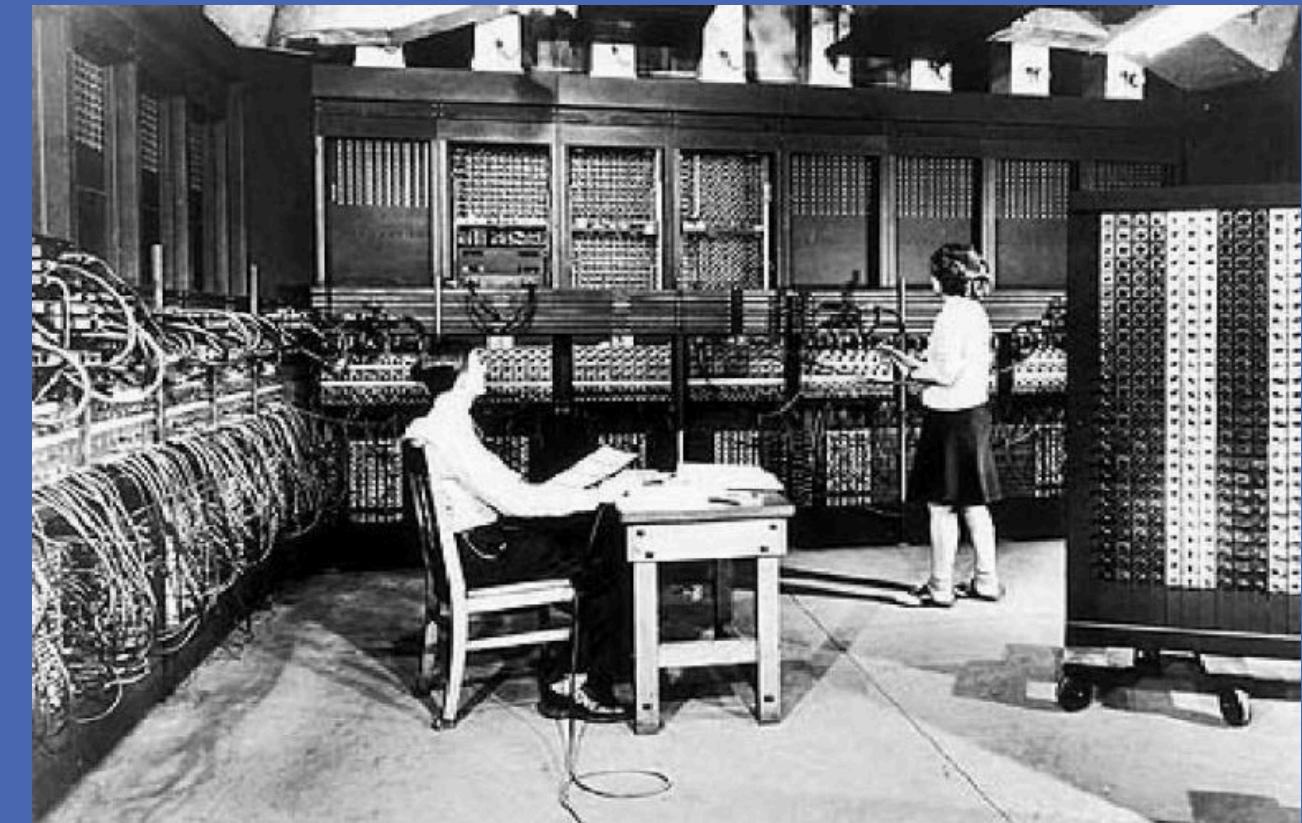
Komputer generasi pertama ini sangat mahal dan besar. Misalnya ENIAC, komputer pertama di dunia ini mempunyai bobot 30 ton, panjang 30 M, dan tinggi 2,4 M.

Komputer generasi pertama juga mengandalkan machine language, yaitu level bahasa pemrograman paling rendah yang bisa dimengerti oleh komputer.

Bahasa pemrograman ini hanya bisa menyelesaikan satu perhitungan setiap waktu, serta butuh berhari-hari atau berminggu-minggu untuk menyetel perhitungan baru.

Ciri-ciri:

- Program dibuat dalam bahasa mesin.
- Menggunakan konsep storage program.
- Komponen yang digunakan adalah tabung hampa udara.
- Ukuran fisiknya besar, sehingga membutuhkan daya listrik yang besar.
- Dapat disimpan di magnetic tape dan magnetic disk.
- Contohnya komputer IBM 701 buatan tahun 1953 sebagai komputer komersial berukuran besar dan IBM 705 yang dibuat tahun 1959 untuk industri



Generasi Kedua (1956-1963)>>>>>

Perkembangan generasi kedua ini ditandai dengan diciptakannya transistor untuk menggantikan tabung hampa.

Dengan hadirnya transistor, komputer dibuat lebih kecil, cepat, murah dan hemat energi. Selain itu, pada generasi ini, juga dilakukan pengembangan memori inti magnetik.

Secara umum komputer generasi kedua sudah menggunakan bahasa pemrograman tingkat tinggi, kapasitas memorinya sudah lumayan besar, tidak membutuhkan terlalu banyak listrik, dan proses operasinya sudah cepat.

Ciri-ciri:

- Kapasitas memori utama cukup besar.
- Komponen yang digunakan adalah transistor yang jauh lebih kecil dibandingkan tabung hampa udara.
- Menggunakan magnetic tape dan magnetic disk yang berbentuk removable disk.
- Mempunyai kemampuan proses real-time dan time sharing.
- Proses operasinya lebih cepat.
- Orientasinya pada aplikasi bisnis dan teknik.
- Contohnya komputer PDP-5 dan PDP-8 buatan tahun 1963 sebagai komputer mini komersial pertama. Selain itu ada pula komputer IBM 7070, IBM 1400, NCR 300, dan sebagainya.



Generasi Ketiga (1964 – 1971)

Komputer generasi ketiga ini ditandai dengan pengembangan integrated circuit. Pada tahun 1958, Jack Billy menciptakan integrated circuit chip atau IC.

IC ini merupakan kepingan kecil yang mampu menampung banyak komponen menjadi satu. Jadi, komputer pada generasi ketiga menjadi lebih kecil, cepat, dan murah. Pada masa ini, memungkinkan juga untuk dipasarkan ke khalayak umum.

Ciri-ciri:

- Komponen yang dipakai adalah IV (Integrated Circuits) yang terdiri atas ratusan atau ribuan transistor berbentuk hybrid integrated circuits dan monolithic integrated circuits.
- Proses operasinya jauh lebih cepat dan lebih tepat, kapasitas memori komputer jauh lebih besar.
- Ukuran fisik jauh lebih kecil sehingga penggunaan listrik lebih hemat.
- Menggunakan magnetic disk yang sifatnya random access.
- Dapat melakukan multiprocessing dan multiprogramming.
- Alat input-output mengalami pengembangan dengan menggunakan visual display terminal.
- Dapat melakukan komunikasi data dari satu komputer dengan komputer lainnya.
- Contohnya komputer IBM S/30. NOVA, CDC 3000, PDP-11, dan sebagainya.



Generasi Keempat (1972 - 1980)

Komputer generasi keempat (1970-an) ditandai oleh pengembangan Large Scale Integration (LSI) dan Very Large Scale Integration (VLSI), yang memungkinkan ribuan hingga jutaan komponen dipasang dalam satu chip, seperti Intel 4004 pada tahun 1971. Ini membuat komputer lebih kecil, murah, efisien, dan mudah diakses oleh masyarakat umum. Pada 1970-an, minikomputer dan perangkat lunak seperti pengolah kata dan spreadsheet menjadi populer, sementara video game seperti Atari 2600 menarik minat pada komputer rumahan pada awal 1980-an.

Ciri-ciri:

- Penggunaan LSI (Large Scale Integration) yang disebut juga sebagai Bipolar Large Scale Integration.
- Menggunakan mikroprosesor dan semikonduktor yang berbentuk chip untuk memori komputer.
- Contohnya, komputer IBM 370 menggunakan Intel 4004 mikroprosesor yang dikembangkan pertama kali pada tahun 1971 oleh perusahaan Intel Corporation dengan menggunakan chip mikroprosesor.
- Personal computer atau PC mulai berkembang sejak tahun 1977. Contohnya komputer Apple II dan komputer dekstop oleh Xerox Corporation.
- Pada tahun 1981, komputer mulai banyak menggunakan sistem Windows dan mouse.

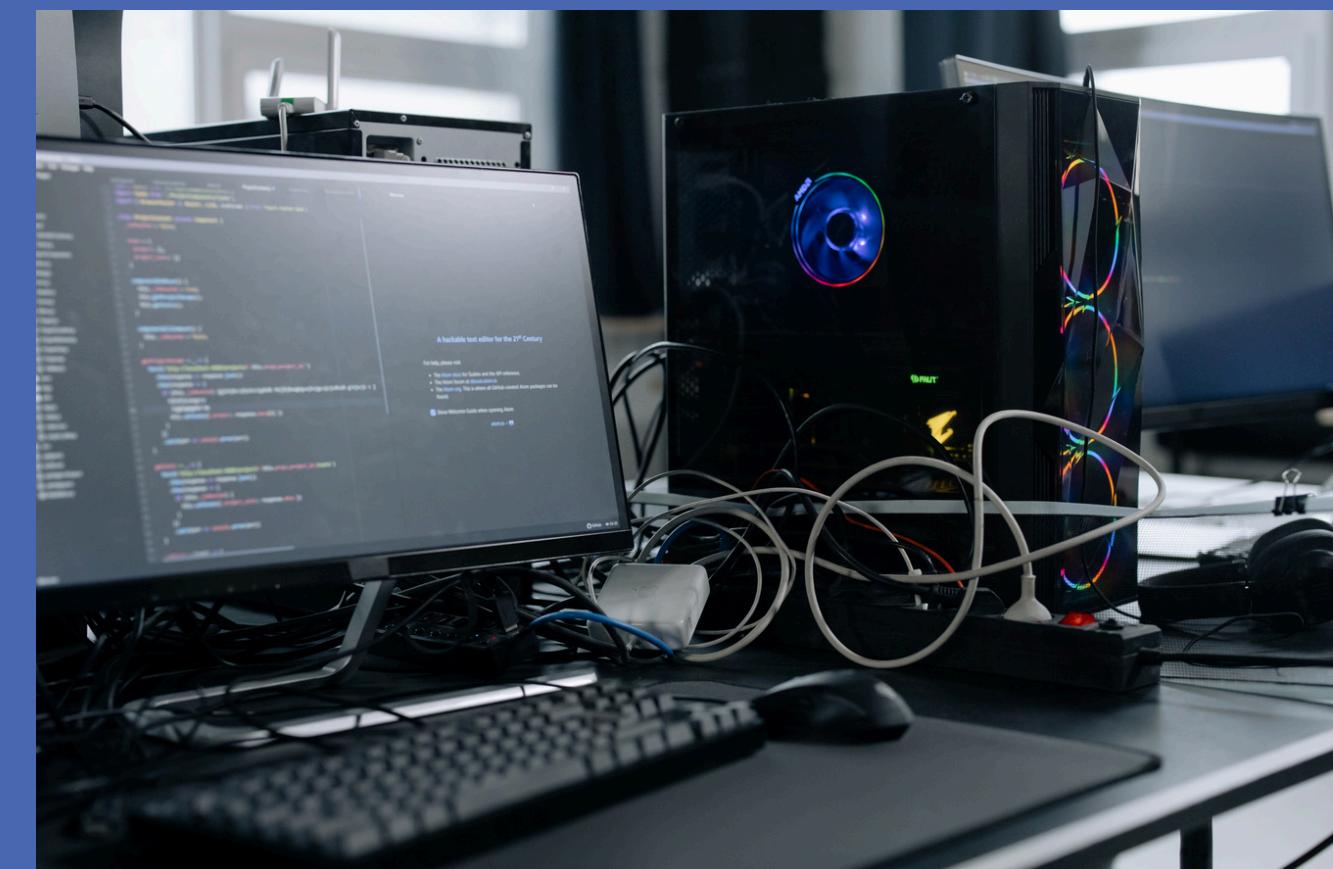


Generasi Kelima (1982 – Sekarang)

Komputer generasi kelima didorong oleh kemajuan dalam pemrosesan paralel dan teknologi superkonduktor, memungkinkan koordinasi banyak CPU secara serempak dan aliran elektrik tanpa hambatan, meningkatkan kecepatan informasi. Jepang, melalui lembaga ICOT (Institute for new Computer Technology), menjadi pelopor dalam proyek ini. Meskipun ada pandangan bahwa proyek ini gagal, keberhasilannya diyakini akan membawa perubahan paradigma dalam dunia komputerisasi.

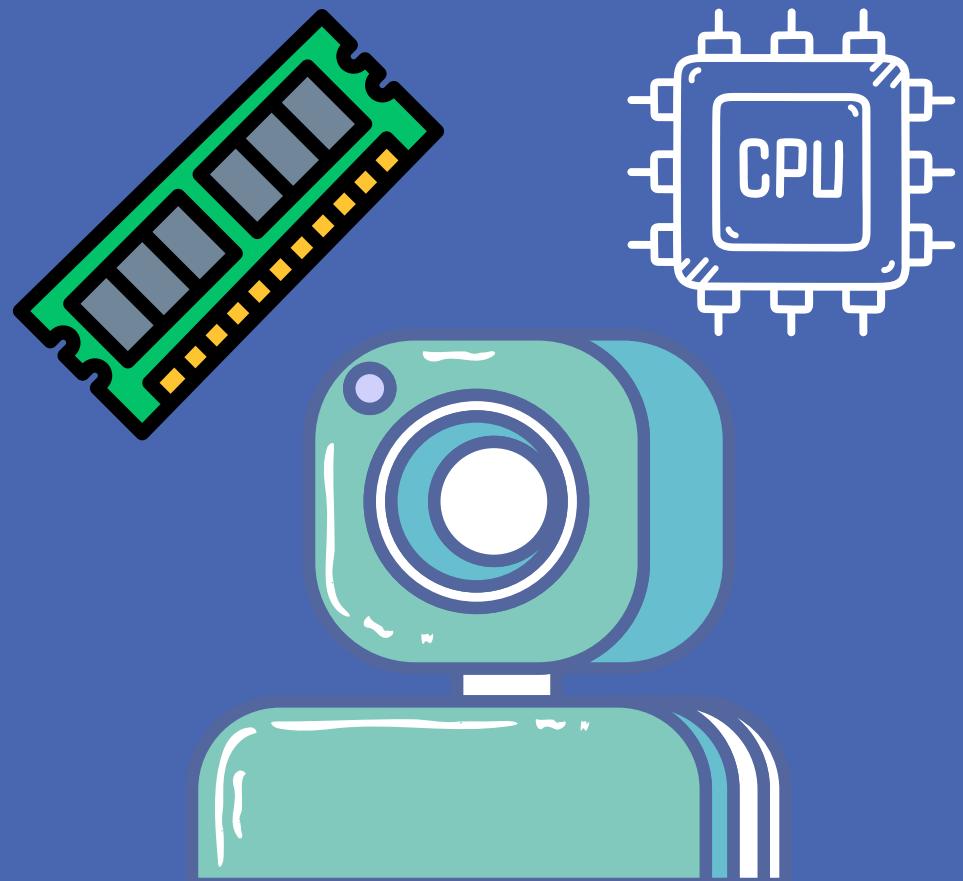
Ciri-ciri:

- Komponen yang dipakai adalah VLSI (Very Large Scale Integration).
- Kemampuan komputer dikembangkan untuk memecahkan masalah sendiri dengan bantuan AI (Artificial Intelligence). AI dapat diterapkan untuk mengoperasikan robot.
- Mulai dikembangkan komputer yang dapat menggantikan chip.
- Jepang adalah negara yang memelopori komputer generasi kelima.



3 KOMPONEN SISTEM KOMPUTER : HARDWARE, SOFTWARE DAN BRAINWARE

Sadarkah Anda bahwa sistem komputer terdiri dari tiga komponen penting yaitu hardware, software dan brainware. Penjelasan detail tentang komponen sistem komputer akan dipaparkan dalam artikel berikut ini.



1. PERANGKAT KERAS

Bagian berwujud yang terlihat dan dapat disentuh disebut sebagai perangkat keras. Komponen penting untuk pengoperasian komputer dan eksekusi perangkat lunak adalah perangkat kerasnya.

Hardware pada komputer sendiri masih dibagi lagi menjadi empat bagian yaitu input device, output device, processing device dan storage device. Berikut ulasannya :



● INPUT DEVICE/ PERANGKAT MASUKAN

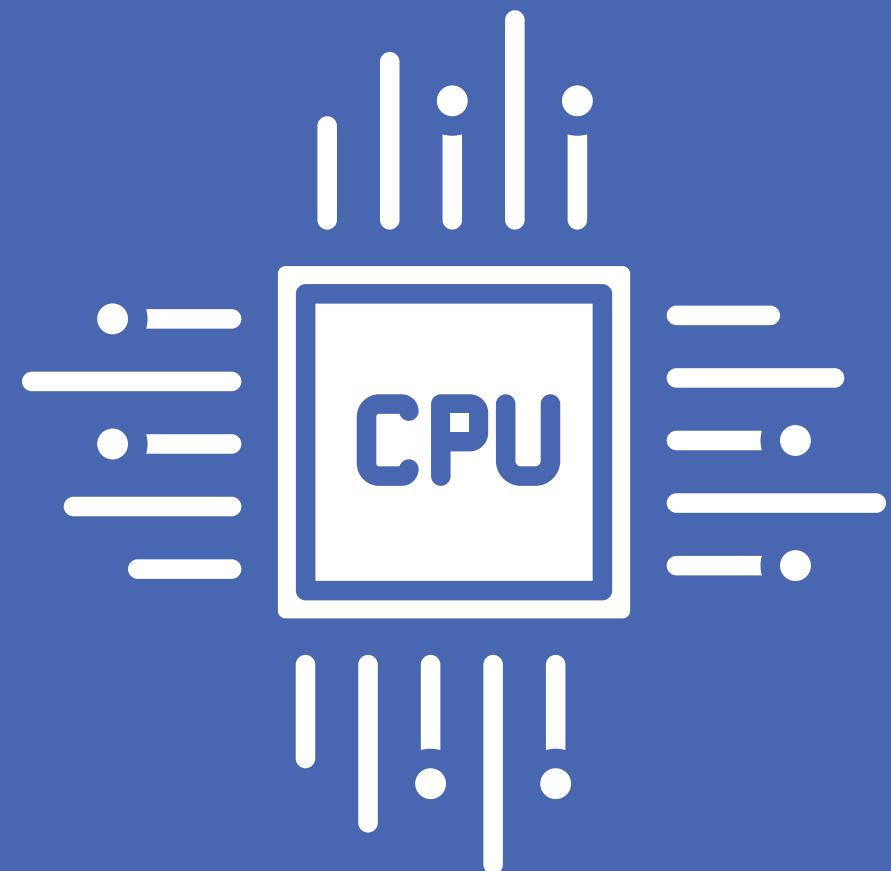
Bagian pertama adalah input device atau perangkat masukan. Yang termasuk dalam input device ini adalah keyboard, mouse, webcam dan juga scanner.

Perangkat tersebut dikategorikan input device karena fungsinya sebagai alat untuk memasukan berbagai data dan juga perintah pada komputer. Sebuah data atau instruksi harus di input terlebih dahulu sebelum diolah menjadi informasi yang seperti kita inginkan, oleh karena itu dibutuhkan sebuah unit input yang menjadi sebuah gerbang untuk data yang dari dunia luar masuk ke dalam sistem komputer.



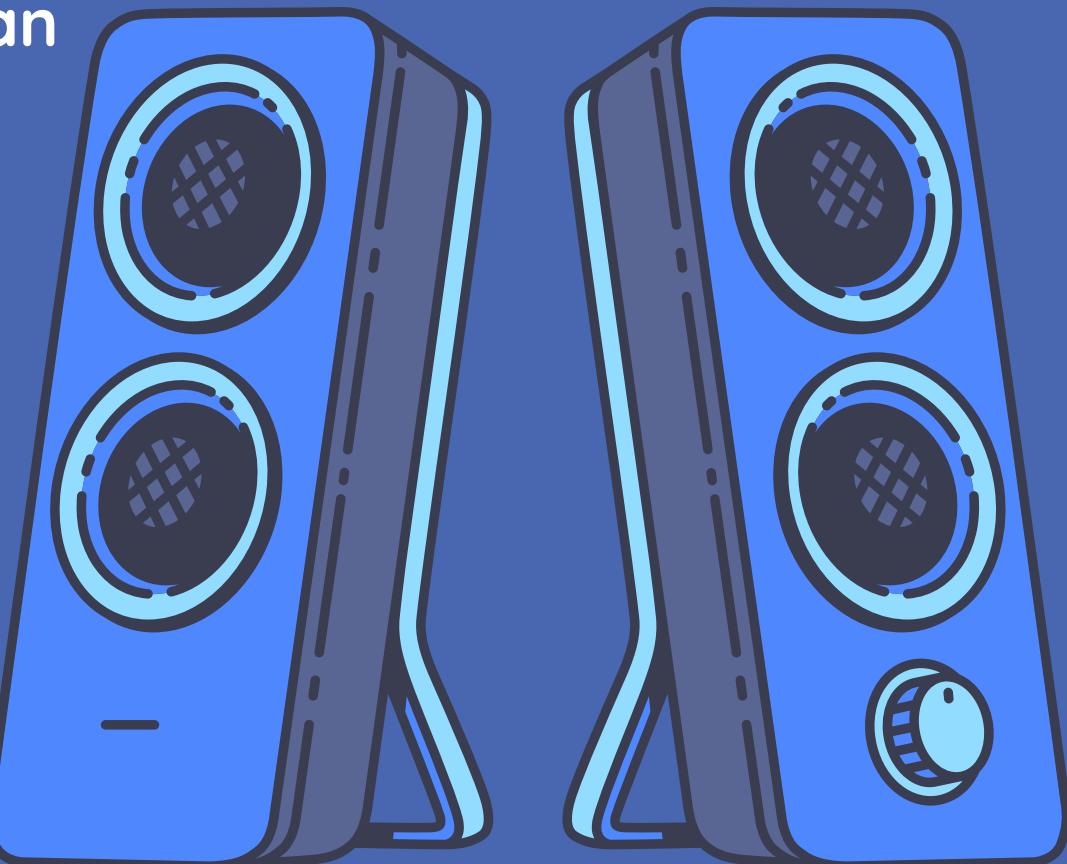
- **PROCESSING DEVICE/ PERANGKAT PROSES**

Data yang dimasukan melalui input device selanjutnya akan diolah melalui processing device. Dengan kata lain, processing device adalah perangkat yang berfungsi untuk mengolah berbagai data yang berasal dari input device. Yang termasuk dalam processing device adalah CPU (Central Processing Unit). Peran CPU sangat penting didalam sebuah komputer karena merupakan otak dari sistem komputer. CPU sekaligus juga perangkat yang mengatur semua perangkat internal dan eksternal di komputer.



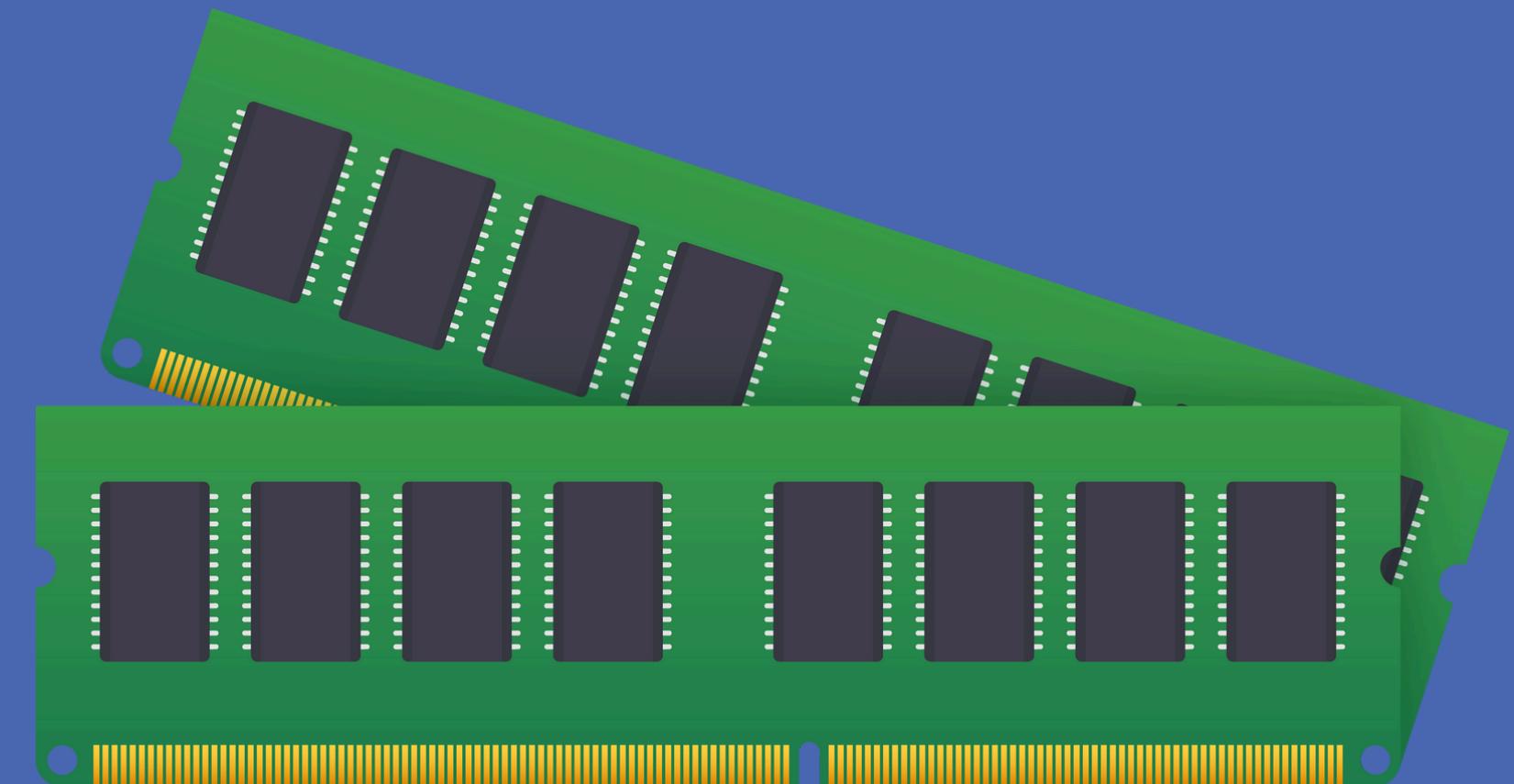
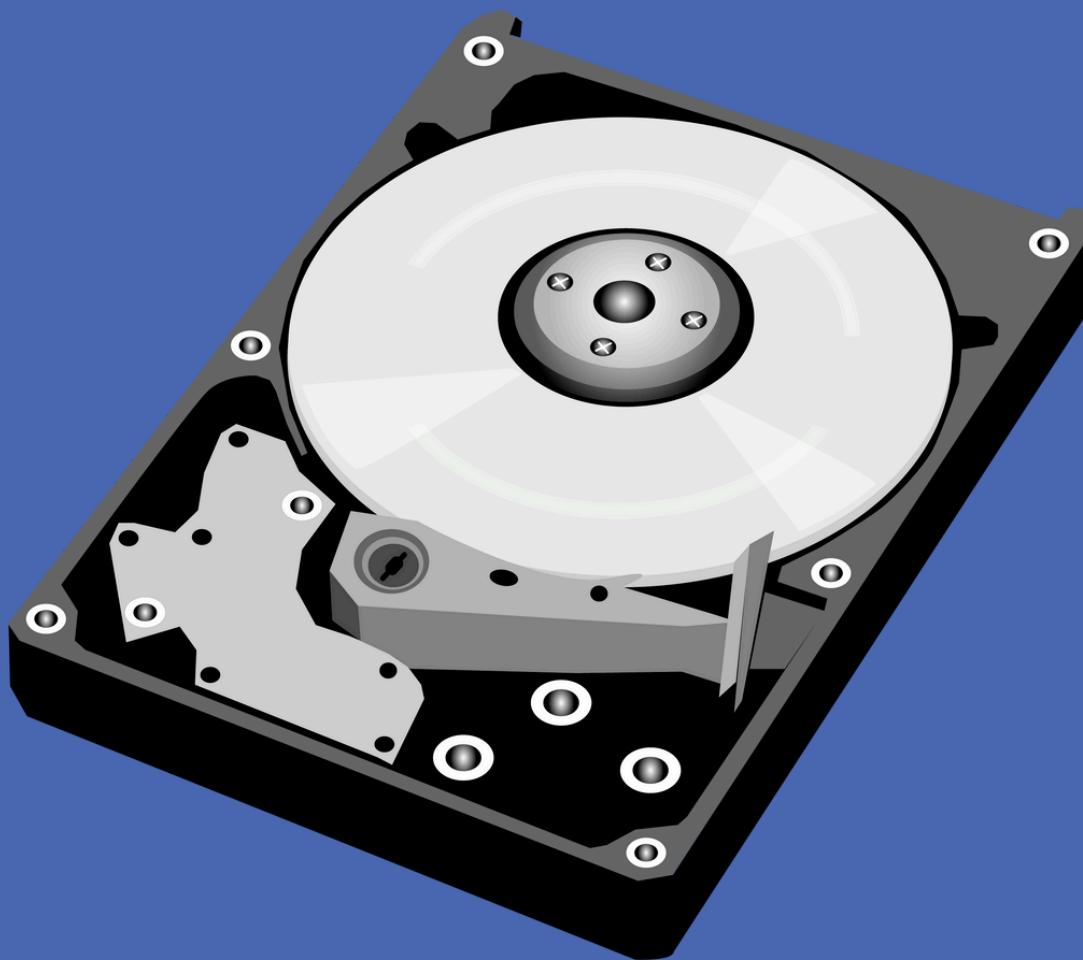
- **OUTPUT DEVICE/ PERANGKAT KELUARAN**

Perangkat keluaran atau output device adalah perangkat yang memberikan atau mengeluarkan hasil dari data yang masuk dan telah diproses. Contoh dari output device ini adalah monitor, printer, headphone, speaker, webcam dan mikrofon. Dengan kata lain output device ini menyajikan segala informasi yang didapat dari pemrosesan sistem komputer seperti gambar, suara dan video.



- **STORAGE DEVICE/ PERANGKAT PENYIMPANAN**

Perangkat terakhir pada hardware adalah perangkat penyimpanan. Sesuai dengan namanya, perangkat ini adalah alat yang digunakan untuk menyimpan berbagai data. Storage device sendiri terdiri dari dua macam yaitu internal storage dan eksternal storage. Contoh dari internal storage adalah harddisk dan RAM. Sedangkan external storage misalnya adalah harddisk eksternal, CD, DVD dan flashdisk.

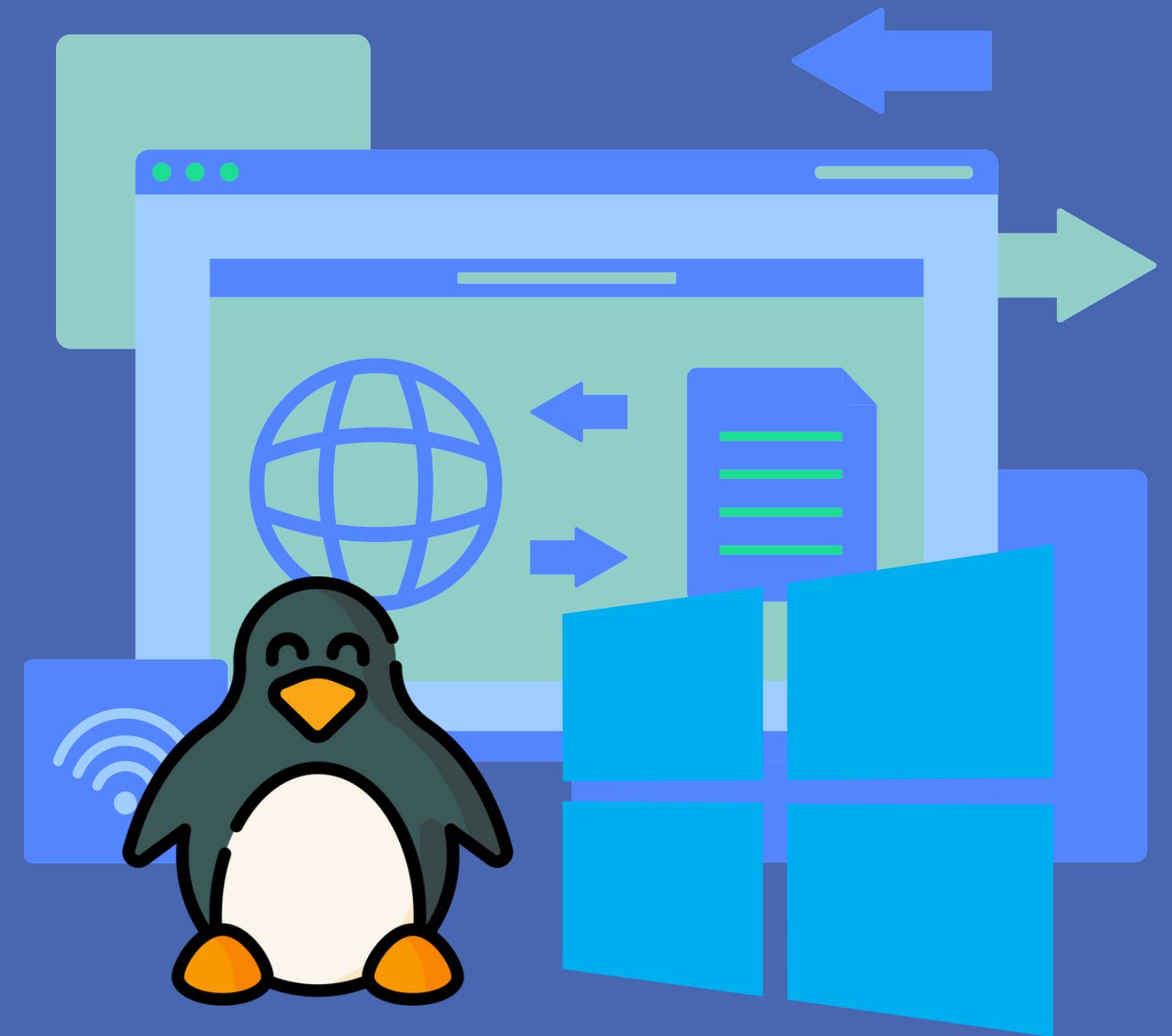


2. PERANGKAT LUNAK

Data dan aplikasi disimpan pada media digital.

Perangkat lunak memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi dengan komputer dan memberikan instruksi kepada perangkat keras.

Software dapat diartikan juga sebagai suatu kumpulan data elektronik yang tersimpan dan diatur oleh komputer, bisa berupa program ataupun koneksi untuk menjalankan berbagai macam instruksi perintah.



3. BRAINWARE

Komponen terakhir yang menutup serangkaian komponen sistem komputer adalah brainware. Brainware yaitu orang yang menjalankan atau mengoperasikan komputer. Brainware sangat penting karena komputer tidak dapat bermanfaat jika tidak dioperasikan oleh manusia. Jadi brainware merupakan setiap orang yang terlibat dalam kegiatan-kegiatan pemanfaatan komputer. Contoh dari brainware diantaranya adalah programmer, sistem analis, operator dan administrator.



KONSEP VON NEUMANN

Arsitektur Von Neuman (atau Mesin Von neuman) adalah arsitektur yang diciptakan oleh John von Neumann (1903-1957). Arsitektur ini digunakan oleh hampir semua komputer saat ini.

Arsitektur Von Neumann menggambarkan komputer dengan empat bagian utama: Unit Aritmetika dan Logis (ALU), unit kontrol, memori, dan alat masukan dan hasil (secara kolektif dinamakan I/O). Bagian ini dihubungkan oleh berkas kawat, "bus".

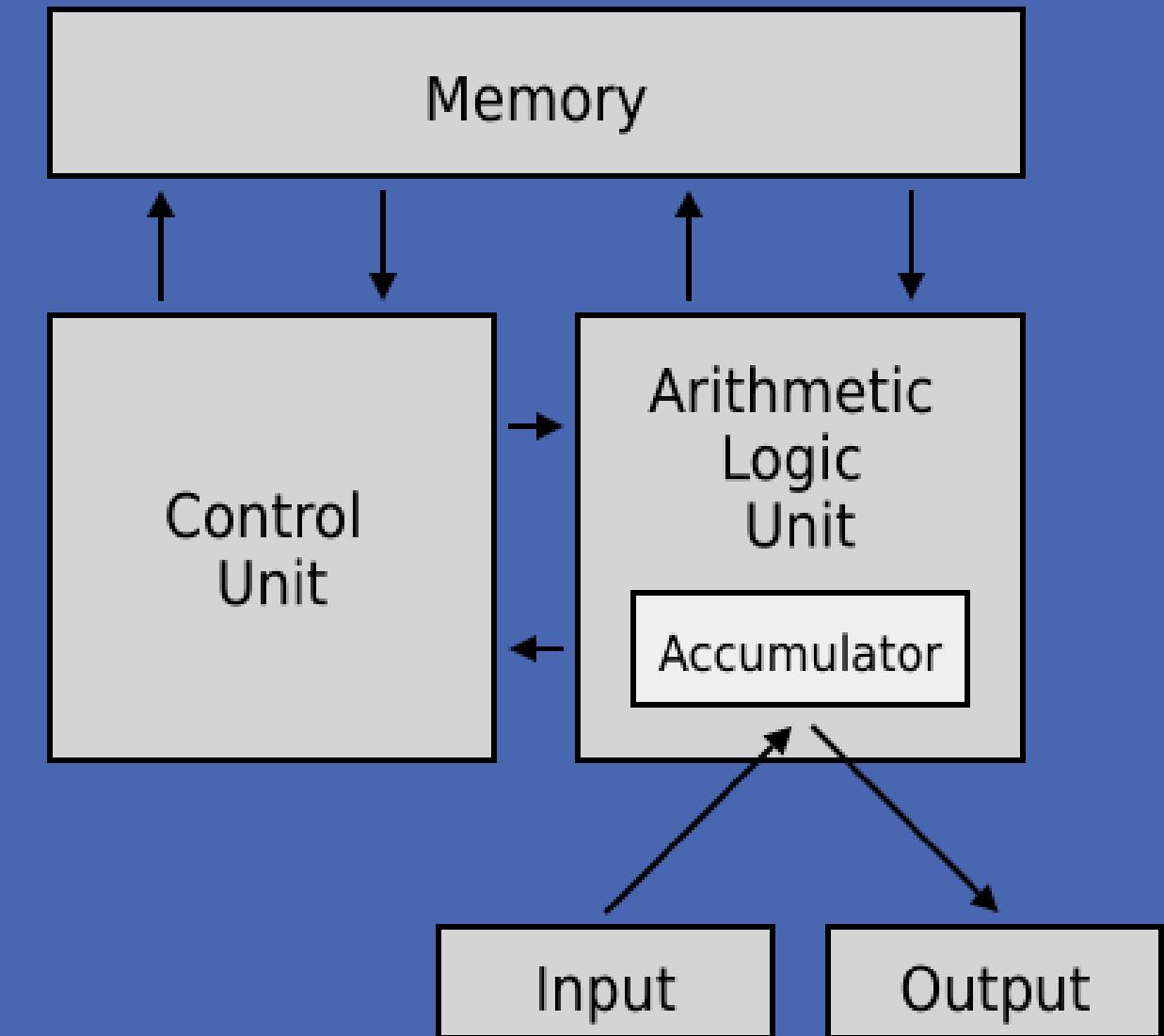
John Van Neumann seorang ahli matematika yang merupakan konsultan pembuatan ENIAC pada tahun 1945 mencoba memperbaiki kelemahan ENIAC dengan rancangan komputer barunya, bernama EDVAC (Electronic Discrete Variable Computer) dengan konsep program tersimpan



KOMPONEN DARI ARSITEKTUR VON NEUMANN

1. UNIT PEMROSESAN SENTRAL (CPU)

- Unit Kontrol (Control Unit): Mengatur alur eksekusi instruksi dengan membaca dan menginterpretasikan instruksi dari memori.
- Unit Aritmatika dan Logika (Arithmetic Logic Unit/ALU): Melakukan operasi aritmatika (seperti penjumlahan dan pengurangan) dan operasi logika (seperti AND, OR, NOT).



ARSITEKTUR VON NEUMANN

2. MEMORI

- RAM (RANDOM ACCESS MEMORY): MEMORI UTAMA YANG MENYIMPAN DATA DAN INSTRUKSI SEMENTARA SAAT KOMPUTER AKTIF.
- ROM (READ-ONLY MEMORY): MEMORI PERMANEN YANG MENYIMPAN FIRMWARE DAN INSTRUKSI DASAR YANG TIDAK DAPAT DIUBAH.



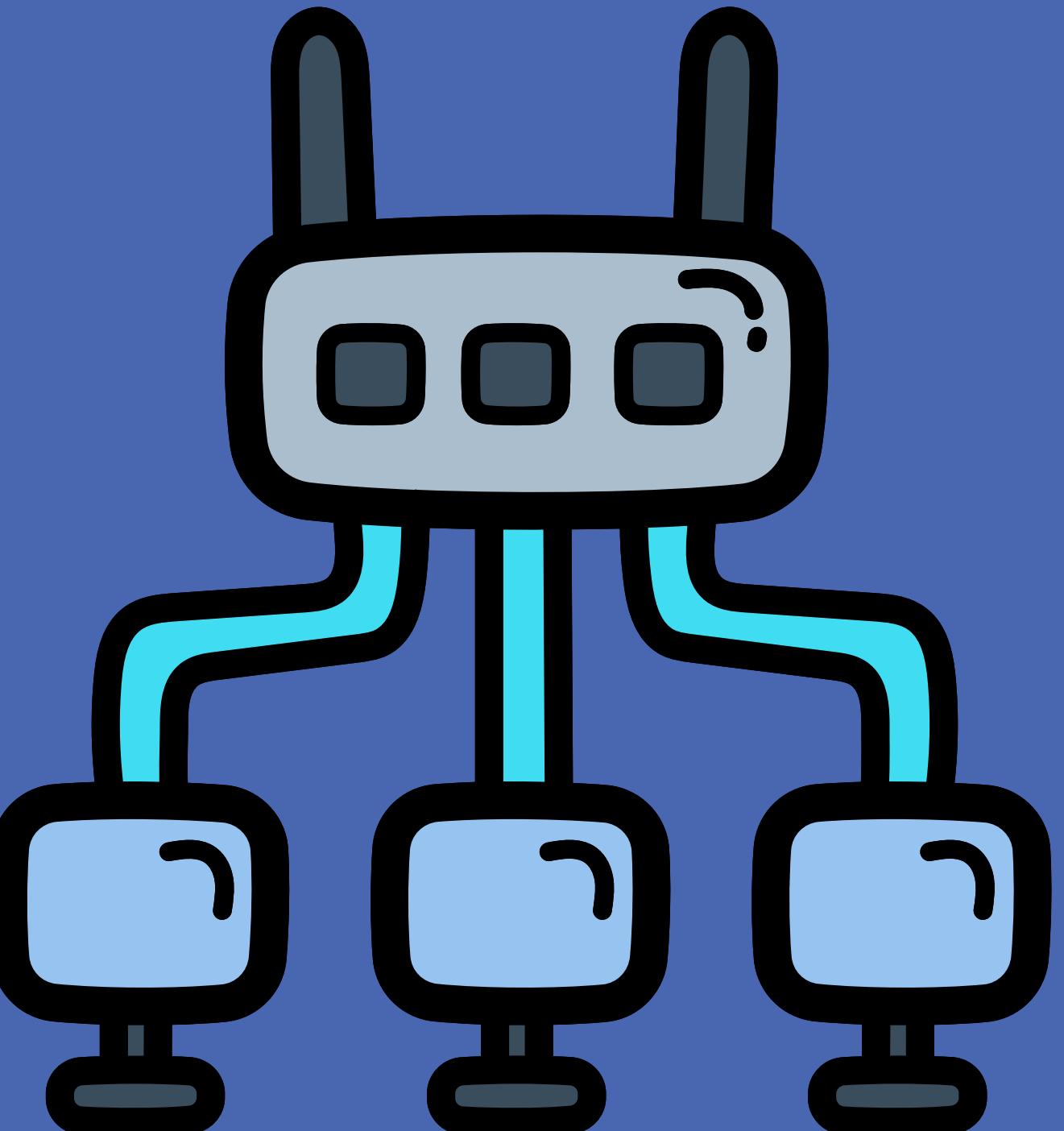
3. PERANGKAT INPUT- OUTPUT (I/O)

- Perangkat Input-Output (I/O): Komponen yang bertanggung jawab untuk menghubungkan komputer dengan dunia luar. Contoh perangkat I/O meliputi keyboard, mouse, printer, dan monitor.



4. SYSTEM BUS

Jalur komunikasi yang menghubungkan CPU, memori, dan perangkat I/O, yang memungkinkan data dan sinyal kontrol mengalir di antara komponen-komponen ini.



KESIMPULAN

Penting untuk memahami bagaimana perangkat keras, perangkat lunak, dan perangkat intelektual berhubungan satu sama lain agar komputer dapat dioperasikan dengan sukses dan efisien. Ketiga elemen ini bekerja sama dengan baik sehingga memungkinkan kita menggunakan teknologi komputer untuk berbagai tugas.





SESI TANYA JAWAB

TERIMA KASIH

