

Ikhtisar

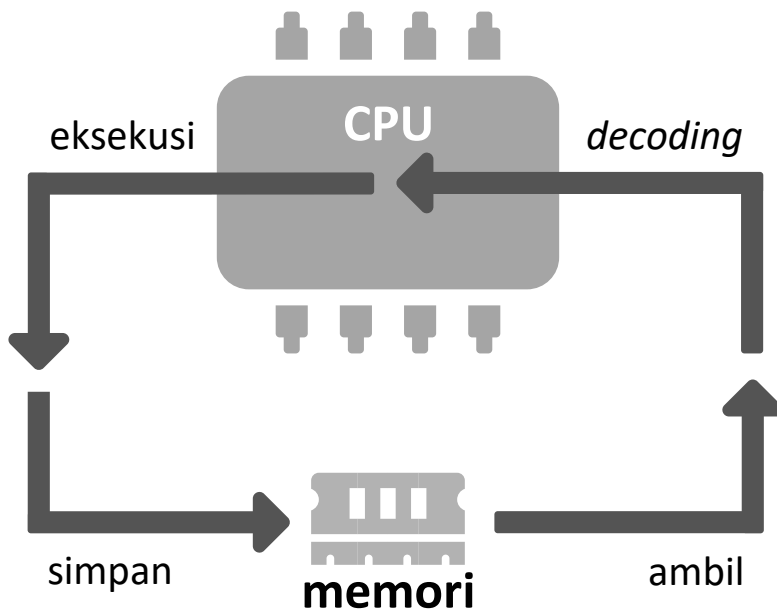
Satu komponen kunci dari setiap komputer adalah CPU. **CPU** (atau prosesor) adalah otak dari komputer Anda; dia menjalankan beragam aplikasi mulai dari kalkulator, browser web, hingga *video game*. Namun, komputer lebih dari sekedar CPU. CPU menangani perhitungan yang memungkinkan kita menjalankan kode, tetapi mereka harus bekerja tanpa komponen perangkat keras lain seperti memori dan *graphic processing unit* (GPU) untuk berfungsi seperti komputer yang kita kenal sekarang.

Istilah Kunci

- CPU
- core
- *hyperthreading*
- *motherboard*
- SoC

CPU

CPU terdiri dari milyaran transistor mikroskopis yang bersama-sama menangani instruksi dalam bentuk 0 dan 1. Instruksi ini ditentukan oleh manusia dalam bentuk kode, dengan menulis kode, kita dapat memerintahkan komputer untuk melakukan apa pun yang kita inginkan.



Tugas CPU dapat dipecah menjadi empat langkah utama: mengambil, mendekode, mengeksekusi, dan menyimpan. Mengambil adalah proses mendapatkan instruksi dari beberapa lokasi dalam memori, *decoding* menerjemahkan instruksi-instruksi tersebut menjadi sesuatu yang CPU dapat langsung mengerti, mengeksekusi sebenarnya mengikuti instruksi yang diberikan, dan menyimpan adalah menyimpan hasil eksekusi di suatu tempat untuk akses di kemudian waktu. CPU melewati proses keseluruhan ini berkali-kali.

CPU memiliki beberapa **core**, atau bagian dari CPU yang dapat secara mandiri memproses instruksi. Dahulu CPU hanya memiliki satu *core*, namun, komputer saat ini punya lebih banyak; Anda akan sering menemukan komputer yang mengiklankan prosesor *dual* dan *quad-core*.

Setiap inti hanya dapat menjalankan satu program dalam satu waktu. Misalnya, jika Anda hanya memiliki satu

mesin cuci, Anda hanya dapat menjalankan satu beban cucian sekaligus. Jika Anda memiliki banyak cucian, Anda harus menunggu sampai beban sebelumnya selesai sebelum mencuci berikutnya. Memiliki banyak *core* sama seperti memiliki beberapa mesin cuci. Dengan memanfaatkan banyak *core* dalam CPU, komputer dapat melakukan banyak tugas dan menjalankan banyak hal sekaligus.

Selain memiliki beberapa inti fisik, CPU dapat memanfaatkan teknologi yang disebut *hyperthreading*. **Hyperthreading** memungkinkan satu *core* fisik untuk bertindak sebagai dua *core* berbeda. *Core* baru ini dikenal sebagai *core* virtual karena sebenarnya bukan *core*, tetapi perangkat lunak komputer memperlakukannya seolah-olah itu *core*. *Core* virtual dapat digunakan untuk mempercepat program, namun mereka tidak menguntungkan seperti *core* fisik.

SoC

CPU tidak bekerja sendiri. Agar CPU dapat bekerja dengan perangkat lain, CPU biasanya terhubung ke **motherboard**, papan sirkuit utama yang menghubungkan semua komponen perangkat keras komputer. Namun, *motherboard* dengan komponen perangkat kerasnya bisa berukuran cukup besar.

Sementara komputer *desktop* dan laptop modern masih memiliki CPU yang terhubung ke *motherboard* yang lebih besar, perangkat yang lebih kecil seperti *smartphone* dan tablet mengambil keuntungan dari sesuatu yang disebut *system on a chip* (SoC). **SoC** adalah seluruh sistem pada sebuah *chip*. Dalam SoC, CPU sepenuhnya terintegrasi dengan memori, GPU, dan lebih banyak lagi dalam satu *chip*. Anda dapat membayangkannya sebagai komputer lengkap dalam sebuah kotak yang sangat kecil, bahkan lebih kecil dari CPU tradisional. SoC secara signifikan lebih kecil dan membutuhkan daya lebih kecil dari CPU tradisional, tetapi ada yang dikorbankan. Karena memiliki unit yang terintegrasi erat, SoC tidak fleksibel dan tidak dapat diubah atau di *upgrade*. Dengan kata lain, jika ada bagian dari SoC rusak, maka semuanya ikut rusak, dan tidak ada cara untuk memperbaiki atau mengganti komponen-komponennya.