

SEJARAH SINGKAT TEKNOLOGI KOMPUTER

Pengertian Komputer

Komputer adalah alat yang dipakai untuk mengolah data menurut perintah yang telah diprogram. Secara luas, komputer dapat didefinisikan sebagai suatu peralatan elektronik yang terdiri atas beberapa komponen, yang dapat bekerja sama antara komponen satu dengan yang lain untuk menghasilkan suatu informasi berdasarkan program dan data yang ada. Konsep komponen-komponen komputer ini berasal dari arsitektur von Neumann, ketika John von Neumann memaparkan arsitekturnya pada 1945.

Awal Penemuan Komputer

Sekitar 30 tahun setelah Pascal menemukan kalkulator otomatis, matematikawan Jerman bernama Gottfried Wilhelm Leibniz mengembangkan kalkulator sebelumnya dengan menambahkan sistem bilangan biner. Sistem tersebut membantu mesin untuk menangani perhitungan lebih mudah ketimbang sistem desimal. Leibniz juga menambahkan roda gigi untuk perhitungan perkalian dan pembagian.

George Boole kemudian mengembangkan untuk matematika biner. Ilmuwan Inggris ini memakai sistem bilangan biner dalam menemukan tipe baru pada matematika yang kemudian dikenal dengan Aljabar Boolean dan Logika Boolean. Sementara itu, keberadaan komputer modern tidak lepas dari peran Charles Babbage.

PERKEMBANGAN KOMPUTER

Perkembangan komputer itu sendiri terbagi dalam 5 generasi. Dimulai dari generasi pertama tahun 1940-1959, hingga generasi kelima yang dipelopori oleh Jepang. Dari setiap generasi terdapat ciri-ciri yang membedakannya. Berikut penjelasan selengkapnya.

1. Generasi Pertama (1940-1959)

Dimulai ketika komputer digunakan dalam akademi dan militer, seperti Komputer Atanasoff-Berry dibuat pada tahun 1937 untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dan komputer Colossus untuk memecahkan kode rahasia Jerman Nazi. Kemudian, ENIAC yang dibangun pada tahun 1946 menjadi komputer pertama untuk tujuan umum. Ketika komputernya dinyalakan untuk pertama kali, Philadelphia mengalami mati listrik. Komputer generasi ini menggunakan tabung vakum untuk menyimpan data dan ukurannya memakan satu ruangan.

Komputer memiliki ukuran fisiknya yang besar. Ukuran fisiknya yang besar itulah maka memerlukan daya listrik yang besar juga. Adapun komponen yang digunakan adalah berupa tabung hampa udara. Programnya dibuat dalam bahasa mesin yang menggunakan konsep storage program. Data dapat disimpan di magnetic tape dan magnetic disk.

Contoh dari komputer generasi pertama adalah:

IBM 705 untuk industri yang dibuat tahun 1959

IBM 701 sebagai komputer komersial dalam ukuran besar yang dibuat pada tahun 1953.

2. Generasi Kedua (1959-1965)

Dimulai ketika transistor menggantikan tabung vakum. UNIVAC diperkenalkan ke publik tahun 1951 untuk penggunaan komersial. Kemudian, pada tahun 1953, IBM memulai bisnis komputernya dengan merilis IBM 650 dan IBM 700. Berbagai bahasa pemrograman mulai dikembangkan dan komputer mulai memiliki memori dan sistem operasi. Komputer di generasi kedua menggunakan komponen berupa transistor yang lebih kecil daripada tabung hampa udara. Meski begitu, kapasitas memori utamanya cukup besar dengan proses operasi yang lebih cepat.

Selain itu, komputer di generasi kedua juga sudah memiliki kemampuan proses real-time, dan time sharing. Perkembangan lain dari komputer generasi pertama ke generasi kedua terletak pada magnetic disk dan magnetic tape-nya yang sudah berbentuk removable disk.

Contoh komputer generasi kedua:

PDP-5 ,PDP-8 yang dibuat sebagai komputer mini komersial pertama pada tahun 1963.

IBM 1400, IBM 7070, NCR 300

3. Generasi Ketiga (1965-1970)

Dimulai ketika teknologi transistor meningkat menjadi sirkuit terpadu. Komputer mini adalah inovasi yang signifikan dalam generasi ini dan mempengaruhi generasi komputer selanjutnya. NASA menggunakan komputer generasi ini untuk meluncurkan Program Apollo, seperti Komputer Bimbingan Apollo untuk mempermudah kendali Apollo Command/Service Module. Digital Equipment Corporation menjadi perusahaan komputer nomor dua di belakang IBM dengan komputer PDP dan VAX-nya. Komputer ini membawa ke pengembangan sistem operasi yang berpengaruh, Unix. Komputer di generasi ketiga sudah memiliki ukuran yang lebih kecil karena menggunakan komponen IV (Integrated Circuits) sehingga hemat penggunaan listrik. Proses operasinya juga berjalan lebih cepat dan tepat dengan kapasitas memori yang jauh lebih besar. Magnetic disk yang digunakan memiliki sifat random access.

Komputer di generasi ini juga sudah dapat melakukan multiprogramming dan multiprocessing, serta dapat melakukan komunikasi data antar komputer. Alat input dan output-nya juga semakin canggih dengan menggunakan visual display terminal.

Contoh komputer generasi ketiga adalah:

PDP-11, CDC 3000, dan IBM S/30. NOVA.

4. Generasi Keempat (dimulai tahun 1970)

Generasi keempat dimulai pada dasawarsa 1970-an ketika penemuan MOSFET dan integrasi berskala besar selanjutnya membawa ke pengembangan mikroprosesor di awal 1970-an. komputer pribadi yang semakin kecil berkat mikroprosesor mulai berkembang, dimulai dari komputer rumahan dan komputer meja. Teknologi selanjutnya adalah laptop dan ponsel cerdas yang sangat fenomenal, membawa berbagai perusahaan teknologi ke dalam perang paten atas ponsel cerdas. Personal Computer (PC) sudah mulai berkembang di generasi ini, contoh produknya adalah Apple II. Memori komputernya sudah menggunakan bentuk chip dari mikroprosesor dan semikonduktor dengan teknologi Large Scale Integration (LSI) yang juga disebut dengan Bipolar Large Scale Integration.

Contoh komputer yang telah menggunakan chip mikroprosesor adalah:

komputer IBM 370. Sedangkan mulai tahun 1981, banyak komputer yang sudah menggunakan mouse dan sistem Windows.

5. Generasi Kelima (sekarang)

Generasi kelima digadang-gadang sebagai tahapan perkembangan teknologi paling canggih saat ini dan diciptakan pertama kali pada tahun 1980-an. Peningkatan dari segi visualisasi, menjadikan tampilan visual pada komputer di generasi kelima mempunyai resolusi sangat tinggi dan begitu tajam. Negara yang mempelopori sejarah perkembangan komputer pada generasi kelima adalah Jepang. Dalam proses pengembangannya, terdapat penambahan komponen-komponen penting ke dalam sistem komputer modern saat ini. Hal ini dikarenakan komponen yang digunakan pada komputer generasi kelima adalah menerapkan ragam teknologi modern, seperti superkonduktor, ULSI, dan kecerdasan buatan (atau kalian lebih mengenalnya dengan sebutan Artificial Intelligence).