

History of Computer

Nama : William Christian
NIM : 13218010

Komputer merupakan sebuah alat yang dapat melakukan 4 buah fungsi yaitu menerima input, memproses input, menyimpan input, dan menyajikan output. Input merupakan masukan dari luar ke komputer sedangkan output adalah keluaran dari komputer ke alat-alat tertentu. Charles Babbage adalah orang yang pertama kali menemukan komputer. Komputer yang dia temukan bernama *Difference Engine no.1*. Pada dunia komputer, Charles Babbage dijuluki sebagai “Bapak Komputer” akibat penemuan-penemuannya yang sangat berarti bagi perkembangan ilmu komputer.

Dalam meninjau perkembangan komputer secara periodis, perkembangan komputer dapat dibagi menjadi 5 periode yaitu Komputer Generasi Pertama (1946-1959), Komputer Generasi Kedua (1959 – 1964), Komputer Generasi Ketiga (1964 – 1970), Komputer Generasi Keempat (1979 – 2000an), dan Komputer Generasi Kelima (Sekarang). Penjelasan perkembangan komputer pada tiap periode/generasi akan dijelaskan pada paragraf-paragraf di bawah.

Contoh komputer generasi pertama adalah ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator). ENIAC digunakan oleh badan sensus Amerika Serikat untuk keperluan perhitungan skala besar. Program pada ENIAC, sudah di rancang pada tahun 1942, dan baru mulai di kerjakan pada tahun 1943 oleh John Presper Eckert dan Dr. John W. Mauchly di Moore School of Electrical Engineering (University of Pennsylvania) dan selesai pada tahun 1946. Program ENIAC membutuhkan ruang sebesar 500m². ENIAC memakai 18.000 tabung hampa udara, 75.000 relay dan saklar, 10.000 kapasitor, dan menggunakan 70.000 resistor. Daya listrik yang dibutuhkan ENIAC adalah 140 kilowatt dan bobotnya lebih dari 30 ton. Perangkat lunak yang pertama kali dikembangkan adalah desain pesawat dan peluru kendali. Ilmuwan yang mengembangkan konsep pengembangan tersebut ialah Konrad Zuse. Pada tahun 1940, J.V. Neumann bersama grup riset University Of Pennysylvania. Sampai 40 tahun setelahnya desain tersebut masih dipakai dalam membangun perangkat. J.V. Nuemann merancang EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Comnputer) pada tahun 1945 dilengkapi dengan memori untuk menyimpan program atau pun data. Model ini, memungkinkan pengerjaan komputer agar *hiatus* pada suatu saat dan kemudian melanjutkan pekerjaannya kembali. Fungsi utama arsitektur J.V. Neumann ialah CPU (Central processor unit), yang bisa menjalankan semua fungsi utama komputer dan disesuaikan lewat satu sumber. Karakteristik Komputer Generasi Pertama Adalah ukuran hardware yang sangat besar, memakan banyak tempat, instruksi operasi dibuat secara spesifik untuk tugas tertentu, programnya hanya bisa dibuat memakai bahasa *low-level*, komputer menggunakan silinder magnetik untuk menyimpan informasi, menggunakan Simpanan Luar Magnetic Tape dan Magnetic Disk, daya listriknya yang besar,cepat panas, sehingga diperlukan pendingin, memorinya kecil, Prosesnya lambat, Berkonsep Stored Program dengan, Sirkuitnya Memakai *Vacuum Tube*.

Karakteristik komputer generasi kedua adalah mulai tergantinya teknologi tabung vakum dengan transistor. Kelebihan transistor adalah wujudnya yang lebih kecil. Dengan wujud minimalis dari transistor, komputer menjadi lebih kecil dan irit energi. Di generasi kedua, bahasa pemrograman mulai diaplikasikan, contohnya COBOL dan Fortran. Teknologi penyimpanan berganti dari drum magnetik menjadi teknologi magnetik. Contoh dari generasi kedua komputer adalah IBM 7000, NCR 304, IBM 650, IBM 1401, ATLAS and Mark III.

Komputer generasi ketiga memiliki ciri utama yaitu pengembangan sirkuit terpadu(*Integrated Circuit*). Pada generasi ini, transistor dikembangkan sehingga memiliki ukuran yang lebih kecil dan ditempatkan di sebuah *chip*. *Chip* ini sering disebut berbahan semikonduktor karena karakteristik konduktivitas listrik pada benda tersebut. Teknologi IC membuat kinerja komputer menjadi lebih baik. Beberapa contoh komputer generasi ke-3 adalah PDP-8, PDP-11, ICL 2900, IBM 360 and IBM 370.

Komputer generasi keempat adalah regenerasi dari generasi ke 3, perdaanya bahwa IC pada komputer generasi 4 lebih kompleks dan terintegrasi dibandingkan dengan generasi sebelumnya yaitu generasi ketiga. Pada generasi keempat, komputer sudah mulai menggunakan chip IC, kemudian baru mulai dikembangkan lagi. Oleh perusahaan Very Large Scale Integration. Untuk mencoba mengerjakan pengembangan tersebut sejak tahun 1980-an. Walhasil, satu chip tunggal mampu menampung ribuan komponen. Sejak tahun 1970 muncul dua perkembangan yang dianggap sebagai komputer generasi 4. yang Pertama, penggunaan Large Scale Integration (LSI) yang bisa disebut dengan nama Bipolar Large Large Scale Integration. LSI merupakan sekumpulan pemadatan beribu-ribu IC, yang dijadikan satu pada sebuah keping IC yang bisa kita sebut dengan nama chip. Istilah penyebutan chip digunakan dalam menunjukkan suatu lempengan yang berbentuk, persegi empat yang memuat rangkaian terpadu IC. LSI kemudian dapat dikembangkan lagi menjadi VLSI (Very Large Scale Integration) yang dapat menampung puluhan ribu bahkan hingga ratusan ribu IC. Kemudian dikembangkan lagi menjadi komputer mikro, yang menggunakan semikonduktor dan mikroprosesor yang berwujudchip.

Komputer generasi keempat adalah *static improvement* dari komputer generasi ketiga. Komputer generasi keempat memiliki kompleksitas yang lebih tinggi dibandingkan generasi sebelumnya. Pada zaman ini, terdapat persuhaan Very Large Scale Integration(VLSI) yang cukup berperan dalam mengembangkan teknologi komputer pada zaman ini. Ada 2 karakteristik utama yang mencirikan komputer generasi ke-4 yaitu penggunaan Large Scale Integration (sering disebut Bipolar Large Scale Integration) dan penggunaan monitor berwarna hijau.

Penggunaan komputer generasi kelima secara masif masih menjadi rancangan karena tahap ini masih sangat muda. Peradaban manusia pada zaman sekarang(sekitar 2020) sekarang menuju ke arah *5th generation computer* di mana mulai digunakannya kecerdasan buatan(*Artificial Intelligence*), *Neural Network*, *Deep Learning*, dan model komputasi kemampuan tinggi lainnya pada komputer itu sendiri. . Contoh fiksi komputer generasi kelima adalah komputer HAL9000.

Perkembangan komputer seringkali menimbulkan kontroversi di kalangan masyarakat karena dapat menimbulkan masalah sosial yang dinilai cukup krusial. Masalah keamanan, kerahasiaan, dan ketahanan lingkungan seringkali

diperbincangkan seakan-akan menghadang perkembangan komputer. Sikap terbaik yang harus diambil adalah secara hati-hati melakukan analisa ke setiap arah perkembangan komputer agar perkembangannya bukan ancaman terselubung kepada umat manusia, namun menjadi langkah awal dalam membangun peradaban yang lebih sejahtera.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] https://www.romadecade.org/sejarah-komputer/#Fungsi_Komputer, 15 Januari 2020, 21:43.
- [2] <https://techno.okezone.com/read/2016/02/01/207/1302216/sejarah-singkat-mengenai-perkembangan-komputer> , 15 Januari 2020, 22:45.
- [3] https://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah_komputer , 15 Januari 2020, 21:49.