1. Komputer

Di zaman sekarang, pekerjaan manusia tidak lepas dari teknologi informasi, salah satunya perangkat komputer. Nah apa itu komputer? Komputer adalah sebuah perangkat elektronik yang fungsi utamanya menerima, menyimpan dan memproses data menjadi informasi. Di zaman sekarang, komputer sudah dapat digunakan untuk berbagai hal, mulai dari membantu pekerjaan, melakukan komunikasi jarak jauh, sebagai sumber pekerjaan, melakukan desain grafis dan sebagai sarana hiburan.

Sekarang ini, komputer yang biasa kita gunakan termasuk kedalam gen ke-4 dan gen ke-5, mungkin ada yang penasaran dengan generasi komputer yang kalian gunakan dan generasi komputer sebelumnya, mari kita simak sejarah dan perkembangannya.

1. Sejarah Komputer

Komputer pertama kali ditemukan pada tahun 1822 oleh seorang ahli matematika asal Inggris, Charles Babbage. Mesin tersebut diberi nama “Difference engine 0” dan disebut sebagai komputer pertama di dunia, meski bentuknya jauh berbeda dari saat ini, prinsip kerjanya sama seperti komputer modern yang mampu melakukan perhitungan angka alias komputasi.

Cikal bakal komputer digital pertama dikembangkan pada 1930 oleh Alan Turing. Ia merupakan peneliti matematika yang sukses mengembangkan mesin yang dapat menjalankan sekumpulan perintah.

Sedangkan Komputer digital pertama dikembangkan oleh Konrad Zuse yang seorang insinyur mesin asal jerman. Sebelum perang dunia kedua pecah, Zuse membangun komputer digital pertama Bernama Z1 yang dapat di program.

1. Lahirnya Bahasa pemrograman

Pada tahun 1954, Bahasa pemrograman dicetuskan untuk pertama kalinya oleh ilmuan komputer Wanita Bernama Grace Hopper, inilah yang membuat Bahasa pemrograman sulit dipahami karena penciptanya Wanita (joke). Bahasa pemrograman Bernama COBOL hadir untuk membantu pengguna komputer dalam menyampaikan perintah dalam Bahasa Inggris.

1. Komputer Pribadi

Tahun 1970-an adalah tahun era kelahiran komputer pribadi. Ditandai munculnya Xerox Alto yang merupakan sebuah komputer pribadi yang dapat menjalankan perintah seperti mengirimkan email dan mencetak dokumen.

1. Komputer era 2000-an

Memasuki abad ke-21, perkembangan teknologi semakin pesat, salah satunya komputer. Komputer saat itu sudah dapat digunakan dengan lancer seperti browsing di mozilla firefox, hingga memutar video youtube.

1. Internet of Things (IoT)

Tahun 2011 adalah tahun lahirnya IoT. Nest Learning thermostat yang hadi pada tahun ini kemudian dikenal sebagai perangkat IoT pertama di dunia.

Itulah sejarah singkat tentang komputer hingga saat ini, kemudian berikut adalah rangkuman singkat tentang komputer di setiap generasinya.

1. Generasi Pertama : Tabung Vakum (1946-1957)

Electronic Numerical Integrator and Computer atau disingkat ENIAC, adalah komputer digital elektronik yang dirancang dan dibuat oleh John Mauchly dan John Presper Eckert di Universitas Pennyslvania pada tahun 1946 untuk kebutuhan umum pertama di dunia. ENIAC mempunyai berat 30 ton, bervolume 15.000 kaki persegi dan berisi lebih dari 18.000 tabung vakum. Daya listrik yang dibutuhkan mencapai 140KW. Kecepatan operasinya mencapai 5.000 operasi penambahan perdetiknya. ENIAC merupakan mesin desimal, respresentasi data bilangan dalam bentuk decimal dan artimetiknya dibuat dalam bentik decimal.

Memorinya terdiri atas 20 akumulator yang dimana setiap akumulatornya mampu menampung 10 digit decimal. ENIAC selesai pada tahun 1946 sejak diajukannya komputer ENIAC pada tahun 1943, sehingga pada tahun 1946 merupakan gerbang bagi zaman baru komputer elektronik.

John Van Neumann adalah seorang ahli matematika yang merupakan konsultan pembuatan ENIAC pada tahun 1945 mencoba memperbaiki kesalahan ENIAC dengan rancangan komputer barunya yang Bernama Electronic Discrete Variable Computer atau disingkat EDVAC dengan konsep program tersimpan.

Kemudian konsep program tersimpan dikenal dengan Computer of Insitute for Advanced Studies atau disingkat komputer IAS, dengan struktur komputer yang terdiri dari Memori Utama, Arithmetic Logic Unic atau ALU, Control Unit dan Input / Output atau yang dikenal dengan struktur John Von Neumann.

1. Generasi Kedua : Transistor (1958-1964)

Perkembangan teknologi pada semi konduktor telah menghasilkan transistor sebagai pengganti tabung hampa pada komputer generasi pertama, membawa perubahan besar pada dunia komputer karena tabung hampa membutuhkan daya operasional yang besar. Tabung hampa tersebut digantikan oleh transistor yang mengkonsumsi daya listrik yang cukup kecil dan bentuknya relatif kecil.

Transistor merupakan komponen elektronika yang dapat digunakan sebagai gerbang logika, dengan adanya transistor maka perangkat keras (hardware) membuat proses perkembangannya semakin cepat, disinilah lahir Bahasa pemrograman tinggal tinggi dan tersedianya sistem operasi.

1. Generasi Ketiga : Integrated Circuit (1965-1971)

Pada tahun 1958 ditemukan komponen yang dapat menggantikan transistor pada komputer generasi kedua yaitu integrated circuit (IC) yang merupakan gabungan komponen-komponen elektronika dalam satu paket. IC merupakan kumpulan dari banyaknya transistor yang membentuk sirkuit elektronik seperti gerbang-gerbang logika. Hampir teknologi pada jaman ini pun menggunakan IC untuk mengoperasikannya sebagai contoh kalkulator, jam digital bahkan laptop yang memiliki IC didalamnya.

1. Generasi Keempat : Large Scale Integrated (LSI) (1972-1977)

Pada jaman ini lahir teknologi mikroprosesor yang sampai saat ini kita gunakan. Intel merupakan perusahaan pertama yang mempopulerkan mikroprosesor yang saat itu dinamai intel 4004. Intel 4004 memiliki sekitar 2300 transistor didalamnya.

Pada jaman ini pula ditemukan LSI. Paket LSI mampu menampung 10.000 lebih komponen perkepingnya dengan kecepatan operasi mencapai 100 juta operasi perdetiknya. Karakteristik komputer generasi keempat adalah :

1. Menggunakan CPU atau mikroprosesor
2. Jauh lebih kecil dari komputer generasi pertama
3. Dapat digunakan pada komputer pribadi
4. Sudah mendukung GUI dengan adanya mouse
5. Mendukung jaringan komputer
6. Relatif lebih murah
7. Dan kecepatan komputasi sangat tinggi
8. Generasi Kelima : Very Large Scale Integrated (VLSI) (1978-1991)

Komputer generasi kelima merupakan komputer generasi saat ini dan kedepannya yang dibangun dengan teknologi generasi 4 yang terus disempurnakan. Jika komputer generasi sebelumnya menggunakan CPU utama sebagai pemroses utama, maka pada generasi ini CPU dapat didukung dengan prosesor grafis atau yang dikenal dengan GPU. Kemudian komputer saat ini mendukung perkembangan kecerdasan buatan atau AI yang saat ini sudah diterapkan sebagai contoh Apple Siri dan OK Google sebagai asisten digital. Karakteristik Komputer generasi kelima adalah :

1. Memahami Bahasa manusia
2. Dapat berinteraksi dengan manusia
3. Kecepatan komputasi sangat tinggi
4. Menggunakan AI
5. Dan menggunakan pemrosesan quantum
6. Generasi Keenam : Ultra Large Scale Integrated (ULSI) (1991-sekarang)

Komputer generasi keenam adalah komputer dimasa depan yang memungkinkan penggunaan kecerdasan buatan (AI) dan memungkinkan terjadinya interaksi manusia dengan komputer bahkan robot seperti di game “Detroit Become Human”. Saat ini komputer generasi keenam masih dalam pengembangan dan belum dilepas secara publik, namun perkiraannya dapat berinteraksi dengan baik secara fisik maupun psikis, dapat melihat, mendengar, berbicara, dan berpikir serta mampu membuat kesimpulan seperti manusia. Pengguna komputer generasi ini juga tidak memerlukan penulisan atau pembuatan program karena semuanya akan dikerjakan oleh AI.

Berikut beberapa konsep generasi keenam, yaitu :

1. Komputer Optik, yang menggunakan photons (partikel cahaya)
2. Komputer Hologram, yang memungkinkan berinteraksi dengan pancaran hologram
3. Pararel Vektor, yang membuat prosesor bekerja secara pararel untuk mencapai teraflops.
4. Menggunakan teknologi nano, untuk meningkatkan kecepatan komputer
5. Menggunakan komputasi quantum bits, agar menjadi lebih cepat dan Bahasa-bahasa yang kompleks seperti Bahasa inggris, china,prancis, dan spanis akan diproses dengan mudah.
6. Menggunakan ULSI, yang membuat komputer generasi keenam dapat memuat jutaan komponen dalam satu chip tunggal