

2

Sejarah Perkembangan Komputer



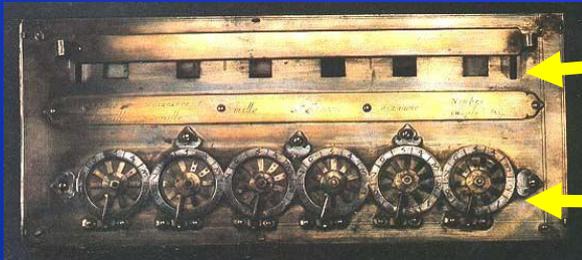
ABAKUS

Abakus adalah salah satu alat yang paling awal yang digunakan untuk perhitungan. Alat ini sudah dikenal sejak zaman Yunani kuno. Pertama-tama abakus berupa sebuah permukaan pasir, sabak lilin, atau batu lebar dengan tanda yang menunjukkan letak bilangan dan kerikil yang digunakan sebagai penghitung. Orang Romawi menyebut kerikil semacam itu *calculus*, dari situ berasal kata kalkulasi. Pada abakus modern terdiri dari dua kelompok baris yang menggambarkan tangan manusia. Lima cincin bawah mewakili lima jari manusia, dan dua cincin atas mewakili dua tangan manusia.



PASCALIN

Di perancis pada tahun 1642, dalam usia 19 tahun Blaise Pascal (1623-1662), menemukan mesin penjumlah mekanis yang pertama, digunakan untuk membantu ayahnya dalam perhitungan pajak. Penemuan pascal, yang disebut Pascaline, dikenal sebagai mesin menjumlah dan mengurangi pertama. Mesin pascaline dapat menjumlah atau mengurangi jika roda gigi saling berkait sewaktu diputar. Sebuah roda memindahkan jumlah yang lebih besar

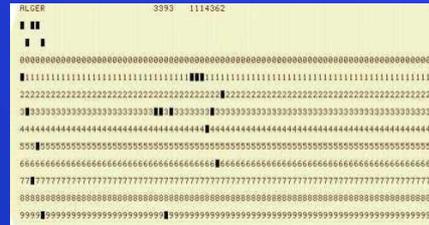
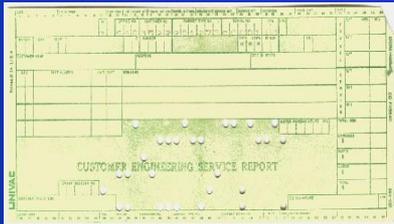
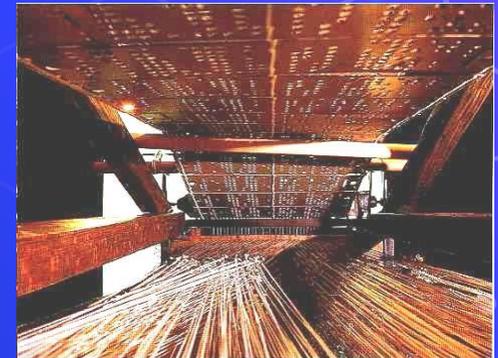
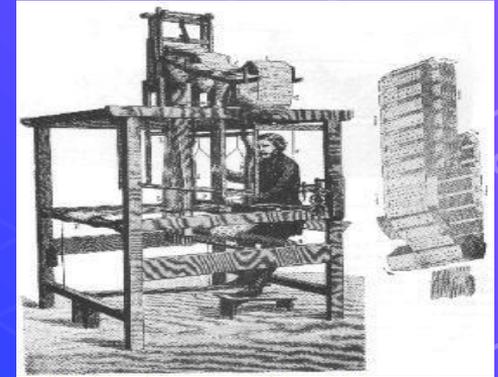


Bilah geser untuk penambahan /
pengurangan

Deretan cakram untuk menyetel angka
yang akan ditambah/dikurang

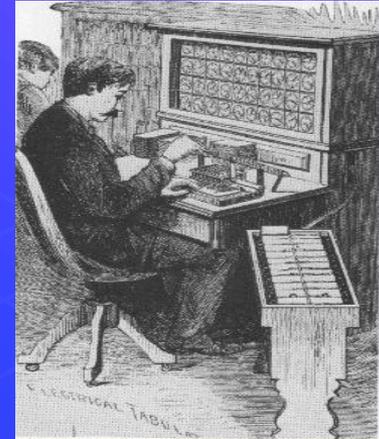
JACQUARD

Pada tahun 1801 Joseph Marie Jacquard dari Perancis mengembangkan mesin tenun yang pola tenunnya disimpan menggunakan kartu dari kayu yang berlubang (yang kemudian dikenal dengan punch card). Penemuannya ini mendapat perlawanan dari para buruh, dan mendorong terbentuknya persatuan dan aksi buruh yang pertama di dunia, yang merusak mesin tenun ciptaannya. Namun pada tahun 1812 telah muncul ribuan mesin tenun ciptaan Jacquard, yang sampai saat ini masih digunakan di industri tekstil untuk membuat pola brokad.



HOLLERITH

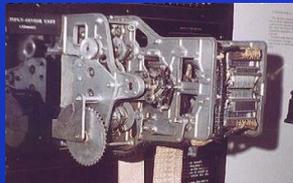
- Herman Hollerith (1860-1929) adalah orang pertama yang membangun pemrosesan data. Tujuannya adalah untuk menghitung dan menjumlah sensus tahun 1890 di Amerika Serikat. Pada akhir abad 18 mendirikan perusahaan “Tabulating Machine Company”.
- Setelah Hollerith pensiun pada tahun 1904, Thomas Watson, Sr., menjadi presdir dan kemudian mengubah nama perusahaan menjadi **International Business Machines Corporation (IBM)**.



Komputer Elektronik Pertama

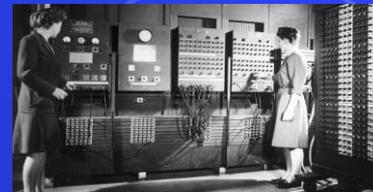
Mark 1

Gagasan Charles Babbage menjadi kenyataan 70 tahun setelah dia meninggal yaitu pada tahun 1942. Ketika itu para peneliti dari Universitas Harvard di bawah pimpinan Howard Aiken (1900-1973), bekerja sama dengan IBM mulai mengerjakan kalkulator *Mark 1*. Mesin ini berukuran 2,4 meter x 15,2 meter dengan berat 5 ton, tersusun atas saklar, relai, batang putar (*rotating shaft*), dan kopling (*clutch*).



Eniac

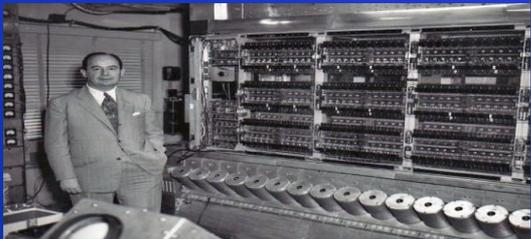
Ilmuwan dari Universitas Pennsylvania, John Presper Eckert (1919-1995) dan John W. Mauchly (1907-1980), merancang dan mengembangkan Electronic Numerical Integrator and Computer (ENIAC) tahun 1945, yang dikenal sebagai komputer elektronik modern pertama. Komputer ini hampir dua kali ukuran Mark 1. Mesin ini memenuhi 40 lemari dengan 100.000 komponen, termasuk sekitar 17.000 tabung hampa, beratnya 27 ton dan ukurannya 5,5 m x 24,4 m



Komputer Elektronik Pertama

Eduac

Pada pertengahan tahun 1940-an, John von Neumann (1903-1957) bergabung dengan Tim University of Pennsylvania dalam usaha membangun konsep desain komputer yang hingga 40 tahun mendatang masih dipakai dalam teknik computer Von Neumann mendesain Electronic Discrete Variable Automatic Computer (EDVAC) pada tahun 1945 dengan sebuah memori untuk menampung baik program ataupun data. Teknik ini memungkinkan komputer untuk berhenti pada suatu saat dan kemudian melanjutkan pekerjaannya kembali. Kunci utama arsitektur von Neumann adalah unit pemrosesan sentral (CPU), yang memungkinkan seluruh fungsi komputer untuk dikoordinasikan melalui satu sumber tunggal.



Univac 1

UNIVAC I (Universal Automatic Computer I) yang dibuat oleh Remington Rand, menjadi komputer komersial pertama yang memanfaatkan model arsitektur von Neumann tersebut. Baik Badan Sensus Amerika Serikat dan General Electric memiliki UNIVAC. Salah satu hasil mengesankan yang dicapai oleh UNIVAC adalah keberhasilannya dalam memprediksi kemenangan Dwight D. Eisenhower dalam pemilihan presiden tahun 1952.

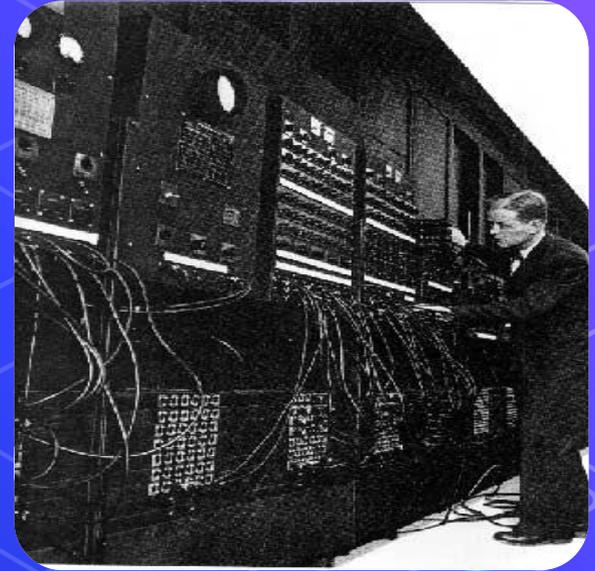


GENERASI PERTAMA (1944-1959)



“

dikarakteristik dengan fakta bahwa instruksi operasi dibuat secara spesifik untuk suatu tugas tertentu. Setiap komputer memiliki program kode-biner yang berbeda yang disebut "*bahasa mesin*" (machine language). Hal ini menyebabkan komputer sulit untuk diprogram dan membatasi kecepatannya.



Ciri Komputer Generasi Pertama :

- *Sirkuitnya menggunakan Vacum Tube*
- *Program dibuat dengan bahasa mesin ; ASSEMBLER*
- *Ukuran fisik komputer sangat besar, Cepat panas*
- *Proses kurang cepat , Kapasitas penyimpanan kecil*
- *Memerlukan daya listrik yang besar*
- *Orientasi pada aplikasi bisnis*



Vacum Tube

GENERASI KEDUA (1959-1964)



“

Pada tahun 1948, penemuan transistor sangat mempengaruhi perkembangan komputer. Transistor menggantikan tube vakum yang ada pada televisi, radio, dan komputer. Akibatnya, ukuran mesin-mesin elektrik berkurang drastis. Transistor mulai digunakan di dalam komputer mulai sejak tahun 1956.

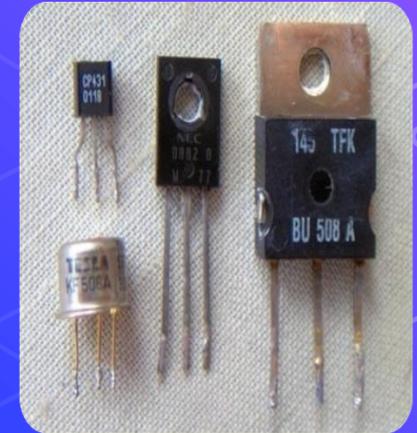
Penemuan lain yang berupa pengembangan memori inti-magnetik membantu pengembangan komputer generasi kedua yang lebih kecil, lebih cepat, lebih dapat diandalkan, dan lebih hemat energi dibanding para pendahulunya. Komputer yang paling banyak digunakan pada generasi kedua ini adalah IBM 401 untuk aplikasi bisnis, IBM 1602 & IBM 7094 untuk aplikasi teknik.



CDC 1604

Ciri Komputer Generasi Kedua :

- *Sirkuitnya berupa transistor, Sudah ada sistem operasi*
- *munculnya COBOL, FORTRAN, ALGOL*
Kapasitas memori utama sudah cukup besar
- *Proses operasi sudah cepat dan*
Membutuhkan lebih sedikit daya listrik
- *Berorientasi pada bisnis dan teknik*



Transistor

GENERASI KETIGA (1964-1970)



“

Salah satu kemajuan komputer generasi ketiga adalah penggunaan sistem operasi (operating system) yang memungkinkan mesin untuk menjalankan berbagai program yang berbeda secara serentak dengan sebuah program utama yang berfungsi untuk memonitor dan mengkoordinasi memori komputer.



Ciri Komputer Generasi Ketiga :

- *Menggunakan IC (Integrated Circuit)*
- *Pemrosesan lebih cepat*
- *Kapasitas memori lebih besar lagi*
- *Penggunaan listrik lebih hemat*
- *Bentuk fisik lebih kecil*
- *Banyak bermunculan application software*



IC (Integrated Circuit)

GENERASI KEEMPAT (1970-1990)



“

Setelah IC, tujuan pengembangan menjadi lebih jelas yaitu mengecilkan ukuran sirkuit dan komponen-komponen elektrik. Large Scale Integration (LSI) dapat memuat ratusan komponen dalam sebuah chip. Pada tahun 1980-an, Very Large Scale Integration (VLSI) memuat ribuan komponen dalam sebuah chip tunggal. Ultra-Large Scale Integration (ULSI) meningkatkan jumlah tersebut menjadi jutaan.

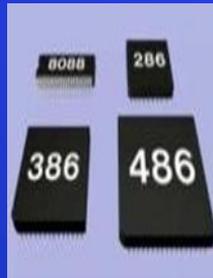
Piranti lunak yang paling populer pada saat itu adalah program word processing dan spreadsheet. Pada awal 1980-an, video game seperti Atari 2600 menarik perhatian konsumen pada komputer rumahan yang lebih canggih dan dapat diprogram. Pada tahun 1981, IBM memperkenalkan penggunaan Personal Computer (PC) untuk penggunaan di rumah, kantor, dan sekolah.



- IBM 370, komputer generasi keempat yang pertama
- Cray I, Komputer super pertama
- Apple II, Personal Computer pertama
- Komputer IBM PC yang pertama
- Pentium II
- AMD K6 3D

Ciri Komputer Generasi Keempat :

- *Menggunakan Large Scale Integration (LSI)*
- *Microprocessor : penggabungan seluruh komponen komputer (CPU , memori, kendali I/O) dan diprogram sesuai dengan kebutuhan.*
- *Munculnya PC*



Microprocesor

GENERASI KELIMA (1990-Sekarang)



“

Rencana masa depan komputer generasi ke-lima adalah komputer yang telah memiliki *Artificial Intelligence* (AI). Sehingga komputer di masa depan dapat memberikan respon atas keinginan manusia. Perkembangan komputer masa depan akan memiliki bentuk yang semakin kecil dan canggih. Menggunakan **Very Large Scale Integration** (VLSI)

Komputer masa depan akan memiliki fitur sebagai berikut:

- 1 .Bentuknya akan semakin kecil sederhana bisa dibawa atau dipakai, memiliki kecerdasan terbatas dan lebih berfungsi sebagai client komputer yang lebih besar
2. Sensor Panca Indra akan di miliki komputer . Dengan adanya panca indra tadi dan kemajuan di teknologi programming, maka komputer tadi dapat beroperasi secara mandiri, karena tidak lagi memerlukan input dari perangkat khusus seperti keyboard/mouse/touch screen di komputer

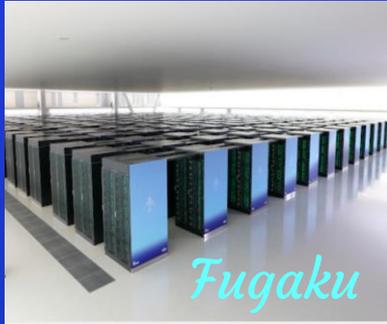
“

Microsoft Surface adalah sebuah produk komputer yang memiliki fitur multi sentuh merupakan perpaduan dari teknologi perangkat lunak dan perangkat keras yang memungkinkan seorang pengguna atau banyak pengguna untuk mengoperasikan komputer dengan menggunakan gerakan-gerakan tangan atau objek lain diatas permukaannya.





BEBERAPA SUPERKOMPUTER TERCEPAT DI DUNIA



FUGAKU adalah Superkomputer tercepat di dunia dan sedang digunakan untuk meneliti penyebaran dan perawatan virus corona Covid-19, dikembangkan oleh Fujitsu dan lembaga penelitian pemerintah Riken.

Komputer ini menempati peringkat pertama dalam daftar top 500 superkomputer di dunia.

Fugaku dapat memproses 415 kuadriliun lebih (atau 415.000 triliun) komputasi per detik, menjadikannya 2,8 kali lebih cepat dari *Summit*, superkomputer yang dibangun oleh IBM yang sebelumnya memegang posisi teratas.

SUMMIT, Superkomputer ini didirikan oleh IBM dan Departemen Energi Oak Ridge National Laboratory.

Kemampuan olah data *Summit* mencapai 200 kuadriliun kalkulasi per detik.

Summit digunakan untuk riset energy dan proyek ilmiah lain yang dilakukandi kota Oak Ridge.

GENERASI MASA DEPAN



“

Dari sisi teknologi beberapa ilmuwan komputer meyakini suatu saat tercipta apa yang disebut dengan biochip yang dibuat dari bahan protein sintetis. Robot yang dibuat dengan bahan ini kelak akan menjadi manusia tiruan. Sedangkan teknologi yang sedang dalam tahap penelitian sekarang ini yaitu mikrooptik serta input-output audio yang mungkin digunakan oleh komputer yang akan datang.

Ahli-ahli sains komputer sekarang juga sedang mencoba merancang komputer yang tidak memerlukan penulisan dan pembuatan program oleh pengguna. Komputer tanpa program (programless computer) ini mungkin membentuk ciri utama generasi komputer yang akan datang



Thankyou.