

## • KULIAH 1

### • PERKEMBANGAN TEKNOLOGI KOMPUTER



# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## ◦ Apa itu komputer ?

Sebuah **perangkat elektronik** yang beroperasi dibawah kendali perintah-perintah (**software**) yang tersimpan di dalam memorinya berfungsi untuk menerima data (**input**), memanipulasi data tersebut, (**proses**) dan menghasilkan informasi (**output**).

## ◦ Apa yang komputer lakukan ?

- Menerima input,
- Memproses input
- Menghasilkan output,
- Menyimpan output.



# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## Mengapa komputer begitu unggul ?

- Kemampuan untuk mengolah informasi dengan kecepatan yang mengagumkan.
- Konsistensi.
- Reliabilitas.
- Akurasi
- Kemampuan yang besar untuk menyimpan data dan informasi.
- Kemampuan untuk berkomunikasi dengan komputer lain.



# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## Bagaimana komputer tahu tugasnya ?

- Harus diberikan daftar perintah (program komputer) yang memberitahu komputer apa yang harus dilakukan.
- Sebelum melakukan tugas tertentu, program komputer memastikan bahwa tugas tersebut telah tersimpan di memori.
- Setelah program tersimpan di memori, komputer dapat mulai beroperasi dengan mengeksekusi perintah program secara berurutan.



# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## Perkembangan komputer



Abacus



Dianggap sebagai komputer pertama tahun 5000 SM.



Pascaline

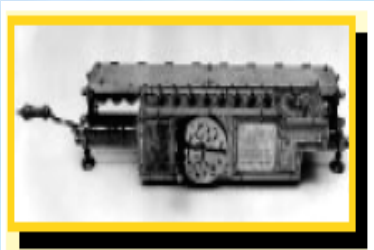


- Mesin mekanik menggunakan roda gigi.
- Hanya bisa melakukan penjumlahan dan pengurangan.
- Diciptakan oleh Blaise Pascal pada tahun 1642.



# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## Perkembangan komputer



Mesin Leibniz



- Pengembangan dari Pascaline.
- Sudah bisa melakukan perkalian.
- Diciptakan oleh Gottfried Wilhem von Leibniz pada tahun 1694.



Arithometer



- Mesin hitung mekanik.
- Sudah bisa melakukan 4 operasi aritmetika dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian).
- Diciptakan oleh Charles Xavier Thomas de Colmar pada tahun 1820.



# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## Perkembangan komputer



Difference Engine



- Dianggap sebagai cikal bakal komputer.
- Mampu memecahkan persamaan differensial.
- Dapat menyimpan program sekaligus mencetak hasilnya secara otomatis.
- Dihidupkan oleh mesin uap sebesar lokomotif.
- Diciptakan oleh Charles Babbage pada tahun 1822.



# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## Perkembangan komputer generasi pertama (1945-1956)



Konrad Zuse dan Z3



- Komputer elektronik.
- Digunakan untuk merancang pesawat tempur dan peluru kendali NAZI.
- Diciptakan oleh Konrad Zuse pada tahun 1941.



Colossus



- Komputer elektronik.
- Digunakan untuk memecahkan kode rahasia NAZI (Enigma).
- Diciptakan oleh ilmuwan Inggris pada tahun 1943.



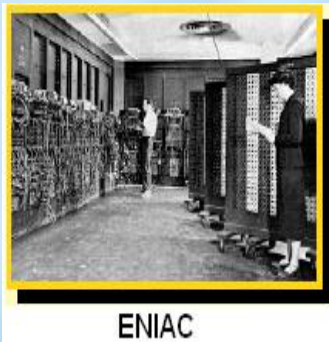


# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## Perkembangan komputer generasi pertama (1945-1956)

1944

Howard H. Aiken seorang insinyur yang bekerja untuk IBM berhasil menciptakan sebuah kalkulator elektronik.



- **E**lectronic **N**umerical **I**ntegrator **A**nd **C**omputer.
- Berisi 18000 tabung hampa, 70000 resistor, dan 5 juta titik solder.
- Memerlukan daya 160000 watt.



# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

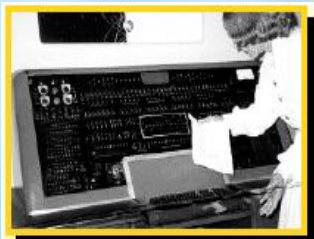
## Perkembangan komputer generasi pertama (1945-1956)



EDVAC



- **E**lectronic **D**iscrete **V**ariable **A**utomatic **C**omputer.
- Memiliki memori untuk menyimpan data.
- Diciptakan oleh Von Neumann pada tahun 1945.



UNIVAC



- **U**NIVersal **A**utomatic **C**omputer.
- Komputer pertama yang dijual secara komersial.
- Diciptakan Remington Rand pada tahun 1951.

# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## o Ciri komputer generasi pertama (1945-1956)

- Hanya bisa menggunakan bahasa mesin.
- Komputer sulit diprogram.
- Kecepatan terbatas.
- Komponen utama prosesor : **Tabung Hampa**.
- Ukuran sangat besar.
- Menggunakan **Magnetic Drum** sebagai media penyimpanan data.



# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## Perkembangan komputer generasi kedua (1956-1963)

1948

Penemuan transistor merupakan suatu revolusi dalam perkembangan perangkat elektronik di tahun 1950 an.



Komputer komersial pertama



Komputer generasi kedua yang telah menggunakan transistor sebagai komponen utama prosesor dan magnetic-core memory sebagai penyimpan memori.

# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## ◦ Ciri komputer generasi kedua (1956-1963)

- Lebih kecil, lebih cepat, dan lebih tahan lama.
- Komponen utama prosesor : **TRANSISTOR.**
- Bahasa mesin diganti dengan bahasa **ASSEMBLY.**
- Telah dilengkapi dengan perangkat tambahan : printer, tape storage, memory, sistem operasi dan program yang dapat disimpan.



# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## Perkembangan komputer generasi ketiga (1964-1971)

1958

Jack Kilby mengembangkan sebuah komponen yang dinamakan **IC** (Integrated Circuit).

IC mengkombinasikan tiga komponen ke dalam sebuah disk silikon kecil yang dibuat dari quartz.



IC pertama dari Jack Kilby



# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## ◦ Ciri komputer generasi ketiga (1964-1971)

- Komponen utama prosesor : **IC.**
- Sudah menggunakan bahasa pemrograman tingkat rendah.
- Sistem operasi menjadi semakin efektif.



# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## Perkembangan komputer generasi keempat (1971-skr)

1980

- Penemuan **LSI** (**L**arge **S**cale **I**ntegration) yang dapat menyimpan ratusan komponen ke dalam sebuah chip menandai perkembangan komputer generasi ke empat.
- Awal tahun 1980-an telah muncul **VLSI** (**V**ery **L**arge **S**cale **I**ntegration) yang dapat menyimpan ratusan ribu komponen dalam sebuah chip dan kemudian **ULSI** (**U**ltra **L**arge **S**cale **I**ntegration) meningkatkan jumlah komponen menjadi jutaan buah.





# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER



Chip Intel 4004 yang dibuat pada tahun 1971, merupakan sebuah IC yang menempatkan seluruh komponen sebuah komputer (CPU, Memory dan kontrol input-output) ke dalam sebuah chip.

1981

IBM memperkenalkan Personal Computer (PC) untuk digunakan di rumah dan sekolah

# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## ◦ Ciri komputer generasi keempat (1971-skr)

- Komponen utama prosesor : **MIKROPROSESOR**
- Sudah menggunakan bahasa pemrograman tingkat tinggi dan **G**raphical **U**ser **I**nterface (GUI).
- Sistem operasi semakin mudah digunakan.
- Mulai dilengkapi dengan perangkat Audio/Video.
- Ukuran menjadi semakin kecil.



# PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER

## Perkembangan komputer generasi kelima (future)

Komputer generasi kelima diharapkan dapat memiliki kemampuan untuk menerima instruksi dalam bentuk suara (voice recognition), meniru proses penarikan kesimpulan manusia (human reasoning), dan memiliki kemampuan untuk menterjemahkan bahasa asing

