

# PENGANTAR ILMU KOMPUTER

## SEJARAH PERKEMBANGAN KOMPUTER

I MADE ANDHIKA, S.KOM  
dre\_andhika@yahoo.co.id

## Penggolongan Alat Pengolahan Data

Bagaimanapun juga alat pengolah data dari sejak jaman purba sampai saat ini bisa kita golongkan ke dalam 4 golongan besar.

- Peralatan manual: yaitu peralatan pengolahan data yang sangat sederhana, dan faktor terpenting dalam pemakaian alat adalah menggunakan tenaga tangan manusia.
- Peralatan Mekanik: yaitu peralatan yang sudah berbentuk mekanik yang digerakkan dengan tangan secara manual.
- Peralatan Mekanik Elektronik: Peralatan mekanik yang digerakkan oleh secara otomatis oleh motor elektronik.
- Peralatan Elektronik: Peralatan yang bekerjanya secara elektronik penuh

## Komputer sebelum 1900 an

- Abacus, yang muncul sekitar 5000 tahun yang lalu di Asia kecil dan masih digunakan di beberapa tempat hingga saat ini, dapat dianggap sebagai awal mula mesin komputasi.
- Setelah hampir 12 abad, muncul penemuan lain dalam hal mesin komputasi. Pada tahun 1642, Blaise Pascal (1623-1662), menemukan apa yang ia sebut sebagai kalkulator roda numerik (numerical wheel calculator) untuk membantu ayahnya melakukan perhitungan pajak.
- Tahun 1694, seorang matematikawan dan filsuf Jerman, Gottfried Wilhem von Leibniz (1646-1716) memperbaiki Pascaline dengan membuat mesin yang dapat mengalikan.
- Pada tahun 1820, kalkulator mekanik mulai populer. Charles Xavier Thomas de Colmar menemukan mesin yang dapat melakukan empat fungsi aritmatik dasar
- Awal mula komputer yang sebenarnya dibentuk oleh seorang profesor matematika Inggris, Charles Babbage (1791-1871).
- Pada tahun 1822 ia mengusulkan suatu mesin untuk melakukan perhitungan persamaan differensial. Mesin tersebut dinamakan Mesin Differensial. Dengan menggunakan tenaga uap, mesin tersebut dapat menyimpan program dan dapat melakukan kalkulasi serta mencetak hasilnya secara otomatis.

## Komputer Generasi I

- Komponen terbuat dari tabung hampa (vacuum tube)
- Setiap komputer memiliki program kode-biner yang berbeda yang disebut "bahasa mesin" (machine language). Hal ini menyebabkan komputer sulit untuk diprogram dan membatasi kecepatannya.
- Konsep stored program dengan memori utamanya adalah magnetik core storage. Stored program, operasi komputer dikontrol oleh program yang tersimpan di memori komputer.
- Menggunakan simpanan luar magnetik tape dan magnetik disk.

## Karakteristik Komputer Generasi I

- Ukuran fisik besar, memerlukan ruangan yang besar.
- Cepat panas, sehingga diperlukan alat pendingin
- Prosesnya kurang cepat
- Kapasitas untuk menyimpan data kecil
- Membutuhkan daya listrik yang besar
- Orientasinya terutama pada aplikasi bisnis

## Komputer Generasi II

- Komponen terbuat dari transistor untuk sirkuitnya
- Program dapat dibuat dalam program tingkat tinggi (e.g FORTRAN, COBOL dan ALGOL)
- Kapasitas memori utama sudah cukup besar dengan pengembangan dari *magnetic core storage*, dapat menyimpan puluhan ribu karakter
- Menggunakan simpanan luar magnetic tape dan magnetic disk yang berbentuk removable disk atau disk pack
- Mempunyai kemampuan proses real time dan time-sharing

## Karakteristik Komputer Generasi II

- Ukuran fisik lebih kecil dari generasi pertama
- Proses operasi sudah cepat
- Kapasitas memori lebih besar
- Membutuhkan lebih sedikit daya listrik
- Orientasinya tidak hanya pada aplikasi bisnis, tetapi juga pada aplikasi teknik

## Komputer Generasi III

- Komponen yang digunakan adalah IC yaitu kumpulan dari transistor dalam bentuk yang sangat kecil
- Peningkatan dari softwarenya
- Pengembangan I/O yang menggunakan visual display terminal
- Memungkinkan untuk melakukan multiprocessing dan multiprogramming
- Menggunakan penyimpan luar yang sifatnya random access (dapat masuk record data secara random), yaitu disk magnetik yang berkapasitas besar

## Karakteristik Komputer Generasi III

- Lebih cepat dan tepat
- Kapasitas memori komputer lebih besar
- Penggunaan listrik lebih hemat
- Kemampuan melakukan komunikasi data dari satu komputer dengan komputer lainnya misalnya lewat alat komunikasi telepon

## Komputer Generasi IV

Sejak generasi ketiga, orang sulit untuk membayangkan komputer generasi selanjutnya, karena sudah banyak sekali perkembangan-perkembangan yang telah terjadi sebelumnya yang belum terpikirkan. Tetapi sejak tahun 1970 ada dua perkembangan yang kemudian dianggap sebagai generasi keempat

- Penggunaan LSI (large scale integration), yang merupakan pemadatan dari beribu-ribu IC yang dijadikan satu dalam sebuah chip
- Perkembangan komputer mikro yang menggunakan microprocessor dan semiconductor yang berbentuk chip untuk memori komputer (internal memori), sedangkan komputer generasi sebelumnya masih menggunakan magnetic core storage.

## Komputer Generasi V

- Komponen yang dipergunakan adalah VLSI (very large scale integration)
- Disamping VLSI juga sedang dilakukan pengembangan terhadap Josephson Junction, yaitu teknologi yang kemungkinan bisa menggantikan chip.