



FAKULTAS
ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS
DIAN NUSWANTORO

<http://www.dinus.ac.id>



Pengantar Teknologi Informasi (Teori)

Minggu ke-01

Konsep Teknologi Informasi

Oleh : Ibnu Utomo WM, M.Kom

Konsep Komputer

- Asal kata komputer
 - Dari bahasa latin ‘computare’ yang artinya menghitung (to compute)
 - Orang yg melakukan perhitungan aritmetika, dg atau tanpa alat/mesin bantu
- Komputer adl perangkat elektronik yg dapat menerima masukan dan selanjutnya melakukan pengolahan untuk menghasilkan keluaran
- Perangkat utama komputer adl :
 - Perangkat Input
 - Perangkat Proses
 - Perangkat Output, dan
 - Perangkat Penyimpanan

Sistem Komputer

- Agar komputer bisa difungsikan secara komprehensif dalam menjalankan tugasnya, perlu Sistem Komputer.
- Sistem Komputer
 - Kumpulan **elemen-elemen komputer** yang saling berhubungan dan saling berinteraksi untuk melakukan **pengolahan data** dg tujuan menghasilkan informasi sesuai dg yang diharapkan.
- Pengolahan data pada sistem komputer terdiri dari 3 tahap dasar
 - Pemasukan data
 - Pengolahan data
 - Pengeluaran hasil

Elemen Sistem Komputer

- Elemen Sistem Komputer
 - Hardware
 - Perangkat yg secara fisik terlihat dan bisa diraba
 - Software
 - Program yang berisi instruksi untuk pengolahan data
 - Brainware
 - Manusia sbg operator
- Hardware dikendalikan brainware dengan bantuan software

Teknologi Informasi

- Teknologi Informasi = Komputer ???
- Teknologi Informasi
 - SI → TI
 - Pengolahan informasi yang berbasis pada teknologi komputer
 - Teknologi yang memanfaatkan komputer sebagai perangkat utama u/ mengolah **data** menjadi **informasi**

Manfaat Komputer

- Bidang Pendidikan
- Bidang Industri
- Bidang Bisnis dan Perbankan
- Bidang Teknik dan Ilmu Pengetahuan
- Bidang Penerbangan
- Bidang Kemiliteran
- Bidang Kedokteran
- Bidang Kriminalitas
- Bidang Pemerintahan

Manfaat Komputer

- Bidang Pendidikan
 - Media pembelajaran interaktif
 - E-Learning; E-Book; E-library; Virtual Lab
- Bidang Industri
 - Desain produk dg CAD maupun CAM
 - Robot perakit
- Bidang Bisnis dan Perbankan
 - SIM
 - ERP

Manfaat Komputer

- Bidang Teknik dan Ilmu Pengetahuan
 - Simulasi dan Pemodelan
- Bidang Penerbangan
 - Autopilot
- Bidang Kemiliteran
 - Persenjataan
 - Pencetus konsep-konsep komputer
- Bidang Kedokteran
 - Komputer DNA
- Bidang Kriminalitas
 - Pelacakan pelaku kejahatan
- Bidang Pemerintahan
 - E-Government

Karakteristik Komputer

- Tidak memiliki emosi
 - Bisa menerima sembarang masukan
 - Tidak akan jenuh
- Mampu menyimpan data dalam jumlah besar dan dalam waktu yg lama
- Mampu mengurutkan dan mencari data dalam waktu singkat
- Mampu mengolah data yang besar dengan cepat dan akurat

Perkembangan Komputer

- Terjadi setahap demi setahap (evolusi)
- Komputer yang lebih baru umumnya mendukung komputer yang sudah ada sebelumnya (backward compatible)
- Yang akan dibahas
 - Perkembangan Hardware
 - Perkembangan Software

Perkembangan Hardware

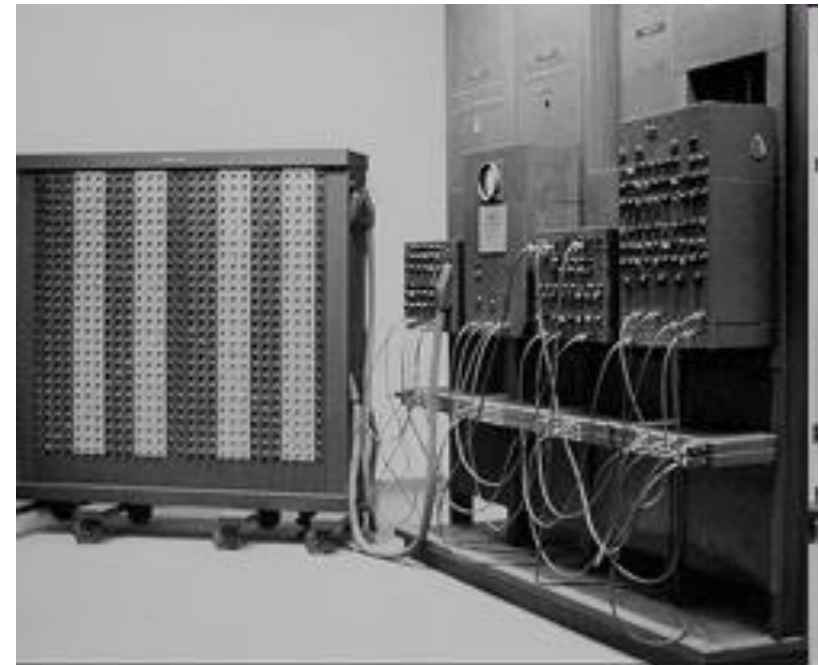
- Sebelum tahun 1940
- Komputer Generasi I (1940 - 1959)
- Komputer Generasi II (1959 - 1964)
- Komputer Generasi III (1964 - 1970)
- Komputer Generasi IV (1970 - 1980an)
- Komputer Generasi V (1980an -)

Sebelum Tahun 1940

- Berteknologi mekanik
- Contoh : sempoa, mesin hitung pascal

Komputer Generasi I

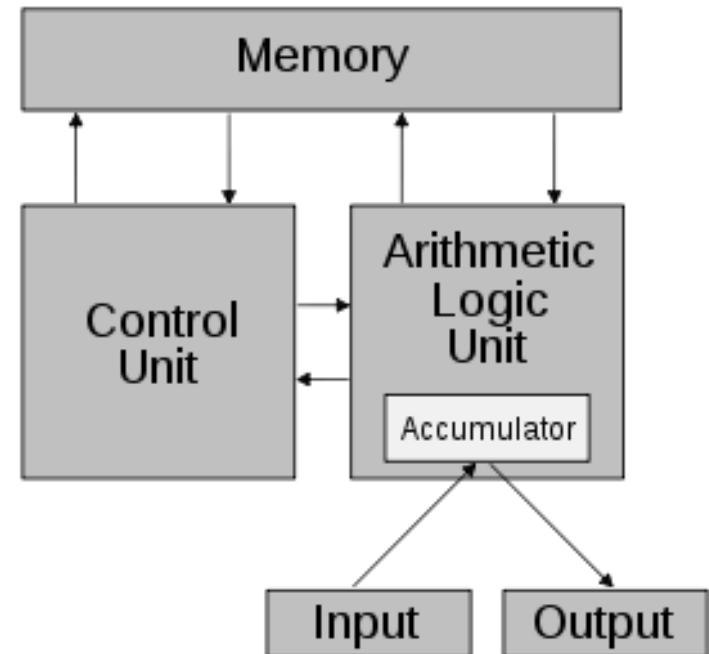
- ENIAC
 - Electronic Numerical Integrator and Calculator
 - Generasi I komputer digital elektronik
 - Mulai dibuat tahun 1943, selesai tahun 1946
 - Berukuran sangat besar
 - Perlu ruang 500m²
 - 18.000 tabung hampa udara; 10.000 kapasitor; 70.00 resistor
 - Daya listrik 140 KW
 - Berat 30 ton



The ENIAC Today

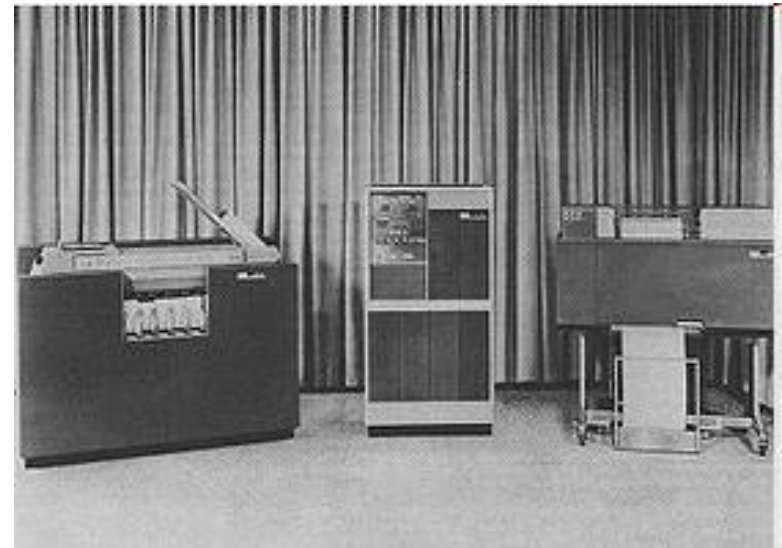
Komputer Generasi I

- Mesin Von Neumann
 - Dikembangkan oleh John Von Neumann, seorang ahli matematika
 - John Von Neumann dijuluki sebagai bapak komputer modern, yang konsepnya masih dipakai sampai sekarang.
- Komputer IBM
 - Tahun 1953, IBM memproduksi komputer IBM 605 dan IBM 701 yang berorientasi pada aplikasi bisnis



Komputer Generasi II

- Ciri-cirinya :
 - Menggunakan transistor dan diode utk menggantikan tabung vakum
 - Menggunakan bahasa tingkat tinggi, spt: Fortran dan COBOL
 - Menggunakan simpanan luar berupa magnetic tape dan magnetic disk
 - Berukuran lebih kecil
 - Kecepatan proses yg lebih tinggi
 - Konsumsi listrik lebih kecil



Komputer Generasi III

- Ciri-cirinya :
 - Menggunakan Integrated Circuit
 - Kecepatan proses makin tinggi
 - Kapasitas memori lebih besar
 - Konsumsi listrik yg makin hemat
 - Kemampuan multiprocessing dan multitasking
 - Makin murah
 - Mulai bisa berkomunikasi dg komputer lain
- Contoh komputer generasi III
 - IBM S/360
 - UNIVAC 1108, dll



Komputer Generasi IV

- Penggunaan Large Scale Integration
 - LSI adl pemadatan ribuan IC dalam sebuah chip (lempengan persegi empat rangkaian IC)
- LSI dikembangkan lagi menjadi VLSI
 - IC yg dipadatkan berjumlah puluhanribu hingga ratusan ribu
- Contoh komputer generasi IV a.l : Apple I, Apple II.



Komputer Generasi V

- IBM memproduksi PC secara massal, dikenal dengan platform IBM PC
 - Komputer 16 bit
 - Bekerjasama dg Microsoft utk pengembangan S/W di dalamnya
- Intel memperkenalkan platform 'Intel' yang berbeda dengan IBM.



Perkembangan Software

- Software adalah perangkat yang memfungsikan hardware komputer
- Software komputer terbagi atas :
 - Software Sistem Operasi
 - Software Aplikasi
- S/W aplikasi a.l :
 - Bahasa pemrograman
 - Program aplikasi

Software Sistem Operasi

- Fungsi utamanya:
 - Resource manager
 - Pengelola seluruh sumber daya yang terdapat pada sistem komputer
 - Penyedia layanan
 - Menyediakan sekumpulan layanan ke pemakai u/ memudahkan penggunaan dan pemanfaatan resource
- SO pertama kali dikembangkan sekitar tahun 1954 untuk komputer IBM 701
 - SO langsung terintegrasi dg mesin komputer

UNIX

- Muncul tahun 1969
- Dibuat oleh Ken Thompson dari Bell Lab.
- Tahun 1973 ditulis ulang dg bahasa C
 - SO pertama yg ditulis dg Bahasa Tingkat Tinggi
 - Lebih mudah dimengerti dan dikembangkan
- Cikal bakal munculnya sistem operasi lain, seperti :
 - Sun Solaris
 - IBM OS/400
 - Linux

Ms. Windows

- Windows pertama kali muncul tahun 1985 dg versi 1.0
 - Berbasis GUI
 - Berawal dari pengembangan DOS
- Windows menjadi sangat populer sejak kehadiran Windows 95
- Relatif stabil sejak versi Windows 98



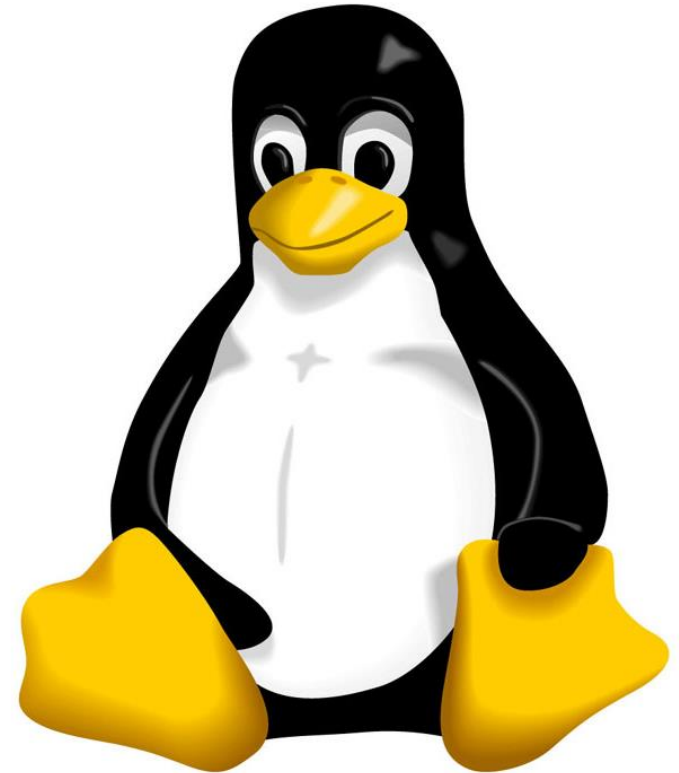
Linux

- Dikembangkan tahun 1991 oleh Linus Torvald, mahasiswa Univ. Helsinki
 - Berupa kernel u/ prosesor intel 80368
 - Merupakan turunan dari UNIX
- Linux menjadi populer, karena :
 - Gratis
 - Open Source
 - Multi platform
 - Multi User, Multi tasking
 - Secure
 - Makin User friendly



Linux

- Distro Linux adl bundel dari kernel linux
 - Kernel + program-program tambahan
- Distro linux yg gratis, a.l :
 - RedHat
 - Fedora
 - Debian
 - Ubuntu
 - Slackware
 - Backtrack
 - Mandriva
- Distro linux berbayar, a.l :
 - RHEL



Software Aplikasi

- Bahasa Pemrograman
 - Bahasa yang digunakan untuk memprogram komputer
- Level bahasa pemrograman
 - Tingkat rendah
 - Tingkat menengah
 - Tingkat tinggi

Software Aplikasi

- Bahasa tingkat rendah adl bahasa mesin
 - Dibentuk dengan kode-kode mesin
 - Sulit dipelajari
- Bahasa tingkat menengah
 - Bahasa assembler
 - Masih sulit dipelajari, walaupun masih lebih mudah dibanding bahasa mesin
 - Belum terstruktur
- Bahasa tingkat tinggi
 - Mirip seperti bahasa manusia
 - Relatif lebih mudah dipelajari

Klasifikasi Komputer

- Berdasarkan tujuan pemakaian
- Berdasarkan data yg diolah
- Berdasarkan ukuran dan kemampuan

Berdasarkan Tujuan Pemakaian

- **Special Purpose Computer**
 - Dirancang dan digunakan u/ tujuan khusus
 - Biasanya u/ satu masalah saja
 - Cth : komputer di bidang diagnosis kedokteran; komputer militer
- **General Purpose Computer**
 - Digunakan u/ menyelesaikan berbagai masalah
 - Dapat diisi berbagai macam software
 - Cth : PC

Berdasarkan Data yg Diolah

- **Komputer analog**
 - Mengolah data yg sifatnya berkelanjutan dan bukan berupa angka, misalnya arus listrik.
 - Output biasanya berupa pengaturan atau pengendalian mesin.
 - Cth : komputer pengukur denyut jantung
- **Komputer digital**
 - Datanya berupa digit
 - Dapat menyimpan data selama masih diperlukan
 - Input dapat dikoreksi dan dihapus

Berdasarkan Ukuran

- Large Computer
 - Disebut juga komputer mainframe
 - Ukuran fisiknya besar
 - Biasanya menjadi pusat pemrosesan data
- Medium Computer
 - Sebutan lainnya adalah medium-scale mainframe
- Micro Computer
 - Single User
 - PC; Laptop

