

PENGOLAHAN DATA ELEKTRONIK (PDE) MODUL-3

Pertemuan-3 PENGOLAHAN DATA ELEKTRONIK (PDE)

- Memahami Komputer sebagai alat pengolah data.
- Memahami Sistem Komputer dan Kemampuannya.
- Mengetahui Klasifikasi/Penggolongan Komputer
- Mengetahui Sejarah Komputer.

Definisi Komputer

Yaitu peralatan (device) yang bekerja dibawah kontrol program yang tersimpan yang secara otomatis menerima, menyimpan dan memproses data untuk menghasilkan informasi yang merupakan hasil dari pemrosesan tersebut.

ASPEK KOMPUTERISASI

1. Aspek Teknis, yaitu Hardware, Software, Brainware
2. Aspek Non Teknis, yaitu Dukungan Manajemen dan Displin Baru

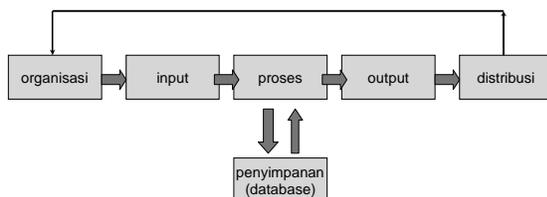
Pengolahan Data Elektronik (PDE)

PDE diartikan pengolahan data dengan menggunakan komputer.

Atau dengan kata lain :

PDE adalah manipulasi dari data ke dalam bentuk yang lebih berarti berupa suatu informasi dengan menggunakan suatu alat elektronik, yaitu komputer.

Siklus Pengolahan Data



Sistem Komputer

- Supaya komputer dapat digunakan untuk mengelola data, maka harus berbentuk sistem komputer (computer system).
- Sistem adalah jaringan daripada elemen-elemen yang saling berhubungan, membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu tujuan pokok dari sistem tersebut.
- Tujuan pokok sistem komputer adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi.
- Elemen-elemen Sistem Komputer :
 - Hardware (perangkat keras)
 - Software (perangkat lunak)
 - Brainware (pemakai komputer)

- **HARDWARE**, Yaitu mendeskripsikan semua elemen elektronik dan mekanik dari komputer, bersama dengan peralatan yang digunakan komputer.
Contoh: keyboard, CPU, Harddisk, Dll.
- **SOFTWARE**, Yaitu komponen dalam data processing system yang berupa program-program dan teknik-teknik lain untuk mengontrol sistem
Contoh : Ms. Windows, Ms.Excel, Dll.
- **BRAINWARE**, Yaitu orang yang bekerja dalam instansi komputer dan beberapa masalah yang berhubungan dengannya.
Contoh : Analys System, Programmer, Dll

Kemampuan Komputer

- Kemampuan komputer yang paling menakjubkan adalah kecepatannya.

Tabel : Satuan waktu kecepatan proses komputer.

Satuan Waktu	Kecepatan
Millisecond (ms)	Ribu operasi perdetik (1/1000)
Microsecond (us)	Juta operasi perdetik (1/1000.000)
Nanosecond (ns)	Milyard operasi perdetik (1/1000.000.000)
Picosecond (ps)	Trilyun operasi perdetik (1/1000.000.000.000)

- Disamping komputer mempunyai kemampuan untuk beroperasi dengan cepat dan tepat, juga mempunyai kemampuan yang lain, yaitu mempunyai ingatan (memory) yang besar.
- Tabel : Satuan Kapasitas Memori Komputer

Satuan Memori	Keterangan
1 Byte	8 bit atau 1 karakter
1 KB (Kilobyte)	1024 byte
1 MB (Megabyte)	1024 KB atau 1.048.576 byte
1 GB (Gigabyte)	1024 MB atau 1.048.576 KB atau 1.073.741.824 byte
1 Terabyte	1.099.511.627.776 bit atau 137.438.953.472 byte

Tabel : Perbandingan Kemampuan Manusia dengan Komputer

Hal yg Dibandingkan	Manusia	Komputer
Kecepatan	Relatif lambat	Sangat cepat
Ketepatan	Mudah salah	Tepat
Daya tahan memproses	Cepat lelah	Tidak kenal lelah
Kemampuan mengingat	Kurang akurat	Akurat
Kemampuan mengikuti perintah	Kurang baik	Baik
Kemampuan berinisiatif dan beradaptasi	Sangat baik	Jelek
Kemampuan membuat pertimbangan dan peramalan	Sangat baik	jelek

Klasifikasi/Penggolongan KOMPUTER

- 1. Berdasarkan Data yang Diolah**
 - a. Komputer Analog
 - b. Komputer Digital
 - c. Komputer Hibrid
- 2. Berdasarkan Penggunaannya**
 - a. Special Purpose Computer
 - b. General Purpose Computer

3. Berdasarkan Kemampuan Komputer

- a. Small Scalle Computer
- b. Medium Scalle Computer
- c. Large Scalle Computer

4. Berdasarkan Ukuran Fisik Komputer

- a. Mini Computer
- b. Micro Computer

GENERASI KOMPUTER

GENERASI Ke-1

Ciri-ciri :

- ❑ Menggunakan tabung hampa (*electronic vacuum tubes*)
- ❑ Jumlah tabung hampa yang digunakan ± 18.000 tabung hampa.
- ❑ Berat tabung hampa ± 30 ton.
- ❑ Banyak mengeluarkan panas.
- ❑ Kecepatan proses masih rendah.
- ❑ Penyimpanan data masih terbatas.

Generasi Komputer lanjutan

Misalnya :

- ❑ MARK I → komputer pertama
- ❑ LEO (Lyon Electronic Office) → komputer komersial pertama yang dibuat di Inggris.
- ❑ UNIVAC I (Universal Automatic Computer) → komputer komersial pertama yang dijual kepada Biro Sensus AS.
- ❑ ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator)
- ❑ EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer)
- ❑ EDSAC (Electronic Delayed Storage Automatic Computer)

Pabrik komputer yang memproduksi Generasi I

Perusahaan komputer yang mengembangkan komputer generasi I adalah : IBM (terkenal dgn MARK Computer Seriesnya), Burroughs (Magnetic Drum Computer tipe E101), RCA (BIZNAC) dan Honeywell (Datamatic).

Generasi Ke-2 : 1959-1965

Ciri – cirinya :

- ❑ Menggunakan transistor atau disebut juga *solid state devices*.
- ❑ Secara fisik, makin ringan dan kecil dibanding generasi I.
- ❑ Penggunaan memori/storage semakin besar.
- ❑ Proses lebih cepat.
- ❑ Mulai digunakannya *on-line data processing*.
- ❑ Mulai digunakan *disk storage* (penyimpanan data)

Pabrik komputer yang memproduksi Generasi II

IBM seri 1400, 7070–7090, IBM 1600, NCR (National Cash Register) seri 304, RCA model 501, Univac III, Univac 1107, dll.

Generasi Ke-3 : 1965-1970

Ciri – cirinya :

- Menggunakan IC (*Integrated Circuits*)
IC merupakan kumpulan transistor yang dipadatkan dalam komponen elektronika.
Ada beberapa IC, yaitu:
 - SSI (*Small Scale Integration*) → terdiri atas < 100 transistor.
 - MSI (*Medium Scale Integration*) → 100 – 1000 transistor.
 - LSI (*Large Scale Integration*) → 1000 - 5000 transistor.
 - VLSI (*Very Large Scale Integration*) → > 50.000 transistor.
 - SLSI (*Super Large Scale Integration*) → > 500.000 transistor
- Menggunakan multiprocessing dan multiprogramming.
- Menggunakan Visual Display terminal, menampilkan grafik, menerima dan menampilkan suara.
- Menggunakan MIRC (*Magnetic Ink Characters Recognition*)

Generasi Ke-4 : Sejak Tahun 1970

Ciri-ciri :

- Menggunakan LSI yang dikembangkan menjadi VLSI.
- Teknologi pembuatan VLSI disebut dengan MOS teknologi merupakan pepadatan ribuan transistor ke dalam suatu chip.
- Chip ini disebut juga dengan C-MOS (Chip Metal Oxide Semi Conductor) karena terbuat dari metal (logam/aluminium) melalui proses oksidasi dan bersifat semi konduktor.

Contoh Generasi ke-4

- IBM 370 : komputer generasi IV pertama, dibuat th. 1970.
- Intel 4004 → chip mikroprosesor I, dibuat *Intel Corp* (1971)
- Altair → komputer mikro I, dibuat *MITS Corp.* (1974)

- Cray-1 → komputer superkomersial I (1975).
- ARCNET → LAN (Local Area Network) pertama yang dibuat *Datapoint Corporation* tahun 1977.
- Apple II → PC pertama dibuat Apple Computer tahun 1977.
- Xerox Star → desktop komputer I dan menggunakan mouse serta windows. Dibuat *Xerox Corp.* tahun 1981

Generasi Ke 5 : 1995-Skrng

- Berkembangnya software baru : Ms. Windows, OS/2, Linux, dll.
- Komputer mempunyai kemampuan dalam berbagai bidang sehingga disebut sebagai Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligent/AI*) . Dalam AI ini dikembangkan Sistem Pakar (*expert System*), Robot dan sebagainya.
- ICOT (*Institute for New Computer Technology*) di Jepang mengembangkan komputer yang dapat berbicara dengan manusia, mendiagnosa masalah, hemat energi dan sebagainya.

Komputer Masa Depan

- Komputer masa depan diharapkan dapat mempunyai kemampuan berfikir dan mempunyai perasaan seperti manusia. Komputer ini menggunakan *biochip* yang terbuat dari bahan protein sintesis