

## **Pertemuan 1**

### **1. Definisi Komputer**

Komputer adalah alat teknologi atau elektronik yang dapat menginput data, memproses data, dan menghasilkan output berupa informasi. Fungsi komputer dari tahun ke tahun selalu berkembang, tidak hanya sebagai alat untuk menghitung saja. Secara umum, komputer memiliki ciri-ciri yaitu kumpulan dari beberapa alat elektronik yang digabungkan, dapat menginput, memproses, dan menyimpan data, serta dapat menghasilkan informasi sesuai permintaan dari pengguna.

Menurut beberapa pakar, seperti Donald. H. Sanders, Robert. H. Blissmer, dan Gordon B. Davis, komputer dapat diartikan sebagai alat elektronik yang dapat melakukan manipulasi data dengan cepat dan tepat, menerima masukan (input), memprosesnya dengan instruksi yang sudah diberikan, dan menghasilkan output berupa informasi. Komputer juga memiliki tiga hal utama di dalamnya, yaitu alat masukan (input device) seperti keyboard, mouse, dll, alat pemroses data (processor), dan alat keluaran (output device) seperti printer, speaker, dan monitor.

### **2. Generasi Komputer dari Tahun ke Tahun**

Pada setiap perkembangan komputer, dapat dilihat dari bentuk, kegunaan, tampilan dan prosedur-prosedur yang dapat dilakukan. Jika pada komputer generasi pertama menjadi penemuan awal dari sebuah tabung yang hampa udara sebagai alat penguat jaringan atau sinyal, lalu pada generasi berikutnya mulai ditemukannya suatu transistor yang dapat digunakan sebagai alat menstabilkan tegangan listrik, kemudian pada komputer generasi ketiga mulai dikembangkannya teknologi IC Chip yang berevolusi sebagai Microprocessor yang masih digunakan hingga saat ini.

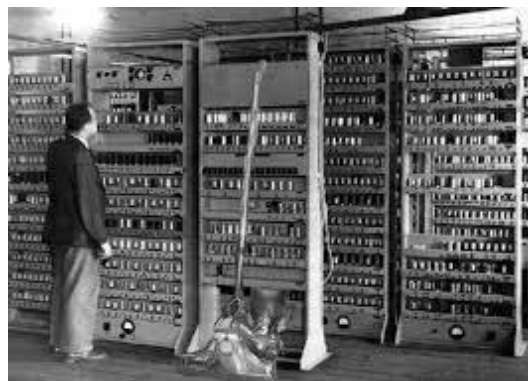
a. Generasi Pertama Komputer yaitu pada tahun (1941-1952)

Pada awal masa dimana komputer ditemukan, tujuan utama dari komputer adalah untuk membantu proses perhitungan, kemudian komputer mulai dengan program dan diterapkan pada beberapa tujuan, salah satunya untuk perhitungan matematis untuk tujuan perang. Terjadi persaingan antar negara yang terlibat dalam Perang Dunia 2 dimasa awal generasi komputer pertama. Tabung hampa udara yang ditemukan memiliki fungsi untuk penguat sinyal, dimana ini adalah komponen khas dari komputer generasi pertama.



Gambar 1.1 Tabung Hampa Udara

Pada tahun 1946 ditambahkan komponen-komponen dan akhirnya komputer yang ada berukuran besar, memiliki berat yang luar biasa dan pastinya memiliki harga yang mahal. Komputer tersebut adalah ENIAC yang di dalamnya memiliki 18.800 tabung hampa udara dan memiliki bobot 30 ton. Karena memiliki ukuran yang sangat besar dan sangat berat sampai-sampai komputer ini memiliki ruangan kelas tersendiri.



Gambar 1.2 komputer generasi pertama eniac

Generasi komputer pertama berdasarkan informasi yang diperoleh memiliki ciri-ciri, sebagai berikut:

- 1) Instruksi yang ditulis ditujukan khusus untuk mengerjakan suatu tugas atau fungsi yang spesifik saja.
- 2) Bentuk komputer generasi pertama sangatlah besar dan memerlukan ruangan

yang sangat luas karena menggunakan vacuum tube (tube vakum) dan magnet bentuk silinder (silinder magnetic).

- 3) Proses komputasi masih sangat rendah dan boros listrik.
- 4) Pada generasi komputer pertama ini hanya beberapa orang yang dapat mengoperasikannya, dikarenakan kode mesin yang rumit.
- 5) Belum adanya bahasa pemrograman dan sistem operasi.

b. Generasi Kedua Komputer yaitu pada tahun (1952-1956-1958)

Pada komputer generasi kedua, bentuk dari komputer sudah memiliki bentuk agak lebih kecil dibandingkan dengan komputer generasi pertama. Ciri khas komputer generasi kedua adalah ditemukannya Transistor (transfer resistor). Transistor memiliki tiga lapis bahan baku yang terdiri dari basic, collector dan emitter. Transistor mempunyai arti suatu alat yang mampu menguatkan, alat yang bisa dijadikan sebagai penyambung serta pemutus arus, alat yang dapat menstabilkan tegangan dan sebagai alat merubah sinyal. Komputer yang sudah menggunakan teknologi ini adalah jenis dari Super Komputer. Pada komputer generasi kedua energi yang digunakan relatif hemat, bisa lebih diandalkan, dan kecepatannya relatif lebih cepat dilihat dari performa dan proses komputasinya. Hal yang membuat komputer generasi kedua ini menarik adalah sudah digunakannya bahasa pemrograman yaitu COBOL (Common Business Oriented Language) dan FORTRAN (Formula Translator).

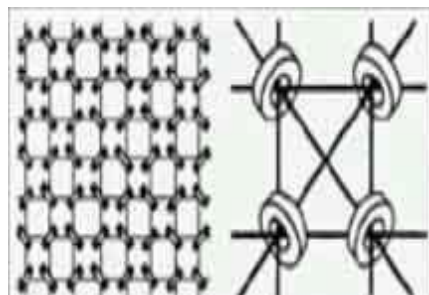


Gambar 1.3 Komputer Generasi ke 2

c. Generasi Ketiga Komputer yaitu pada tahun (1958-1970)

Pada komputer generasi ketiga ini, secuil silicium adalah salah satu penemuan pada masa ini yang memiliki bentuk ukuran hanya beberapa milimeter, yang lebih dikenal sebagai IC-Chip (Integrated Circuit). IC-Chip mulai digunakan dari komputer di generasi ketiga. IC di dalam sejarah komputer memiliki peranan sangat besar. IC dapat meminimalkan panas yang dihasilkan oleh komputer, mampu mengintegrasikan komponen ke dalam satu chip, yang membuat ukuran sebuah komputer semakin kecil dan cenderung tidak cepat panas. Pada komputer generasi ketiga ini sistem komputer yang digunakan mulai mampu untuk menjalankan beberapa tugas sekaligus atau multi tasking.

Cincin magnetic yang memagnetisasi secara berlawanan atau satu arah, dengan menyinyalkan kondisi sebagai "ON" atau "OFF" lalu diimplementasikan menjadi konsep 0 dan 1 bilangan biner. Setiap memori memiliki 924 cincin magnetic yang pada setiap bitnya terdapat jutaan bit Informasi yang berada pada satu chip tunggal yang ukuran sangat kecil. Contohnya seperti IBM S-360 pada komputer pertama yang mempergunakan IC dan pada tahun 1964 dipublikasikan seperti pada gambar berikut:



Gambar 1.4 Cicin Magnetik



Gambar 1.5 Komputer IBM S-360 Generasi ke-3

d. Generasi Keempat Komputer yaitu pada tahun (1970-1980)

Yang menjadi ciri khas pada generasi keempat adalah Microprocessor dimana terdapat pemadatan ribuan IC pada sebuah Chip. Pada generasi ini harga yang ditawarkan semakin murah dikarenakan ukuran yang akan semakin mengecil dan memiliki kemampuan yang semakin meningkat. Microprocessor adalah awal mulanya kelahiran komputer personal. Intel Corp pada tahun 1971, dengan Microprocessor pertamanya serie 4004.



Gambar 1.6 Komputer Generasi Ke-4

e. Generasi Kelima-Sekarang (1980-saat ini)

Munculnya generasi kelima yaitu dengan datangnya: LSI (Large Scale Integration) dimana ini dilakukan dengan cara pemadatan ribuan Microprocessor yang dimasukan pada sebuah Microprocesor. Munculnya semiconductor dan microprocessor juga merupakan ciri khas pada generasi ini. Dimana perusahaan seperti Intel Corporation, Motorola, Zilog dan lainnya sedang membuat Microprocessor. Banyak kita temui Microprocessor buatan Intel dengan model 4004, Pentium dsb.



Gambar 1.7 Pentium 4

#### f. Generasi Keenam Komputer (Masa Depan)

Perkembangan komputer pada era generasi ini disebut sebagai komputer masa depan. Para penggiat teknologi atau para peneliti banyak memiliki ide hingga memiliki implan-impian begitu pula dengan para pengguna yang ingin melihat atau membuat komputer lebih canggih untuk masa depan guna dapat membantu manusia dalam mengerjakan aktifitas serta kegiatan sehari-hari.

Hal yang didukung oleh komputer masa depan adalah komputer dengan kemampuan untuk yang dapat meminimalisir proses menggunakan baris program atau dikenal dengan programless. Ciri-ciri komputer generasi keenam secara umum yaitu memiliki bentuk yang lebih beragam, tingkat kecerdasannya menyerupai manusia, lebih canggih, dan mampu melakukan proses prediksi yang akan terjadi dan masih banyak kecanggihannya lainnya dimana kecanggihannya tersebut lebih mutakhir dari teknologi-teknologi saat ini.

### 3. Penggolongan Komputer

Komputer dapat digolongkan berdasarkan:

#### a. Processor

Jenis komputer berdasarkan prosesornya digolongkan menjadi tiga, yaitu Mainframe, Minicomputer dan Personal Computer (PC). Pada penggolongan ini dengan berjalannya waktu mungkin akan semakin meredup dan bahkan bisa hilang, dikarenakan pada komputer jenis Mainframe dan Minicomputer mengalami perkembangan yang jauh dibawah Personal Computer (PC), sementara Personal Computer (PC) terus-menerus berkembang dengan pesatnya. (Rosdiana, 2016).

##### 1) Mainframe

Mainframe merupakan komputer yang memiliki prosesor dengan kemampuan yang sangat besar, dikarenakan komputer jenis ini ditunjukan untuk banyak pemakai. Komputer mainframe memiliki CPU disatu mesin, memiliki perangkat penyimpanan, komunikasi disatu mesin tersendiri yang dihubungkan dengan banyak terminal yang terdiri dari monitor dan keyboard saja. Komputer mainframe biasa digunakan di perusahaan yang bersekala besar,

contohnya adalah kantor pusat penerbangan nasional.

## 2) Minicomputer

Minicomputer merupakan sisi mini dari komputer mainframe. Jika pada mainframe dapat memiliki terminal yang jumlahnya ribuan maka mini hanya dapat sampai puluhan atau ratusan. Komputer jenis ini tentunya sekarang jarang dipergunakan, dikarenakan PC lebih flexible dan perkembangannya pesat dengan adanya teknologi Local Area Network (LAN).

## 3) Personal Computer (PC)

Personal Computer (PC) merupakan komputer diperuntukan hanya satu pemakai dengan satu pemakai program aplikasi. Perangkatnya yang simpel dan dapat diringkas ke dalam satu mesin saja. Komputer ini mempunyai keyboard, monitor, dan CPU.

### b. Jenis Komputer Berdasarkan Bentuk dan Ukuran Fisik Komputer

tak hanya dapat digolongkan dari kemampuannya saja tapi juga dari bentuk dan ukuran, berikut jenis komputer berdasarkan bentuk dan ukurannya:

#### 1) Tower

Personal Computer (PC) merupakan komputer diperuntukan hanya satu pemakai dengan satu pemakai program aplikasi. Perangkatnya yang simpel dan dapat diringkas ke dalam satu mesin saja. Komputer ini mempunyai keyboard, monitor, dan CPU.



Gambar 1.8 Bentuk Tower

## 2) Desktop

Personal Computer (PC) merupakan komputer diperuntukan hanya satu pemakai dengan satu pemakai program aplikasi. Perangkatnya yang simpel dan dapat diringkas ke dalam satu mesin saja. Komputer ini mempunyai keyboard, monitor, dan CPU.



**Gambar 1.9** Personal Komputer (PC)

## 3) Portable

Komputer jenis Portable memiliki ukuran lebih kecil dari jenis komputer desktop, hal ini bisa terjadi dikarenakan adanya bagian yang dirangkai menjadi satu kotak saja.



**Gambar 1.10** Portable

## 4) Notebook

Komputer jenis ini besarnya hanya seukuran buku saja. Ukuran komputer Notebook hanya sebesar kertas kuarto, yaitu  $8\frac{1}{2} \times 11$  inch, tebalnya berkisar 1 inch sampai  $1\frac{1}{2}$  inch dan memiliki berat antara 4 kg sampai 6 kg.



**Gambar 1.11** Notebook



#### 5) Subnotebook

Jenis komputer ini memiliki ukuran yang lebih kecil jika dibandingkan dengan komputer Notebook dikarenakan adanya komponen pada perangkat yang tidak dipasang, contohnya seperti Diskdrive.



Gambar 1.12 SubNotebook

#### 6) Palmtop

Palmtop atau disebut juga komputer dalam genggaman, hal ini karena ukuran komputer tersebut yang sangat kecil.



Gambar 1.13 Palmtop

### c. Komputer Berdasarkan Jenis Data yang Diolah

Komputer berdasarkan dari jenis data yang diolah dibedakan menjadi 3 bagian yaitu:

#### 1) Komputer Analog

Data kualitatif biasanya diolah menggunakan komputer jenis ini, dimana komputer dapat bekerja secara berkelanjutan dan paralel, dan tidak perlu adanya bahasa perantara. komputer jenis analog ini lebih unggul kecepatannya dibandingkan dengan komputer digital.

Kekurangan dari komputer jenis ini adalah terletak pada faktor keakuratannya, komputer digital lebih akurat dibandingkan dengan komputer analog.



Gambar 1.14 Komputer Analog

## 2) Komputer Digital

Data kuantitatif biasanya diolah menggunakan jenis komputer ini, contohnya seperti angka, huruf, kombinasi angka dan huruf, karakter- karakter khusus dan tentunya membutuhkan bahasa perantara. Contohnya komputer PC, dan lain-lain.



Gambar 1.15 Komputer Digital

## 3) Komputer Hybrid

Komputer jenis ini adalah gabungan dari komputer analog dengan komputer digital. Di dalam aplikasi yang khusus dibutuhkan suatu komputer yang mampu menyelesaikan permasalahan lebih cepat dari komputer analog dan lebih tepat dari komputer digital. Contohnya Facsimile.



Gambar 1.16 Komputer Hybrid

#### d. Komputer Berdasarkan Penggunaannya

Jenis komputer berdasarkan penggunaannya adalah sebagai berikut:

##### 1) General Purpose Computer

Masalah bisnis serta masalah lainnya cocok akan mudah dipecahkan dengan menggunakan komputer jenis ini. Selain itu, untuk komputer pribadi sangat bagus menggunakan jenis general purpose computer.

##### 2) Special Purpose Computer

Masalah yang dipecahkan oleh komputer ini biasanya adalah masalah yang memiliki spesifik khusus. Tidak semua masalah bisa dipecahkan. Suatu program untuk proses tertentu dimasukkan ke dalam komputer.

### C. SOAL LATIHAN/TUGAS

1. Jelaskan definisi komputer menurut anda?
2. Jelaskan penggolongan komputer menurut ukurannya?
3. Jelaskan komputer menurut penggunaannya?
4. Jelaskan apa yang dimaksud software, hardware dan brainware?
5. Berilah contoh komputer masa depan, dan fungsinya?

Jawab:

1. Komputer adalah perangkat elektronik yang dapat melakukan berbagai macam operasi, termasuk pengolahan data, penyimpanan informasi, pengambilan keputusan, dan komunikasi. Komputer dapat menerima input dalam berbagai bentuk, termasuk teks, suara, dan gambar, dan kemudian memprosesnya menggunakan program atau aplikasi yang telah diinstal.

Komputer terdiri dari beberapa komponen utama, termasuk prosesor, memori, hard disk, dan perangkat masukan/keluaran seperti keyboard, mouse, dan monitor. Perangkat ini bekerja bersama-sama untuk memungkinkan pengguna mengakses informasi, mengedit dokumen, menjalankan aplikasi, dan melakukan tugas-tugas lainnya.

Komputer digunakan dalam berbagai bidang, termasuk bisnis, pendidikan, industri, pemerintahan, dan hiburan. Dengan kemampuan untuk memproses data secara cepat dan efisien, serta mengakses informasi dari seluruh dunia melalui internet, komputer telah menjadi salah satu alat yang paling penting dalam kehidupan modern

2. tak hanya dapat digolongkan dari kemampuannya saja tapi juga dari bentuk dan ukuran, berikut jenis komputer berdasarkan bentuk dan ukurannya:

-Tower

Personal Computer (PC) merupakan komputer diperuntukan hanya satu pemakai dengan satu pemakai program aplikasi. Perangkatnya yang simpel dan dapat diringkas ke dalam satu mesin saja. Komputer ini mempunyai keyboard, monitor, dan CPU.

#### -Desktop

Personal Computer (PC) merupakan komputer diperuntukan hanya satu pemakai dengan satu pemakai program aplikasi. Perangkatnya yang simpel dan dapat diringkas ke dalam satu mesin saja. Komputer ini mempunyai keyboard, monitor, dan CPU.

#### -Portable

Komputer jenis Portable memiliki ukuran lebih kecil dari jenis komputer desktop, hal ini bisa terjadi dikarenakan adanya bagian yang dirangkai menjadi satu kotak saja, sehingga lebih mudah untuk dibawa. Komputer jenis ini paling sering ditujukan oleh orang yang sering bertugas di luar kantor/sering bertugas di lapangan, contohnya yaitu insinyur yang ditugaskan untuk menyelesaikan membangun suatu rumah atau seorang peneliti yang sedang mengumpulkan data di lokasi yang jaraknya jauh dari kantornya. Jenis komputer ini akhirnya kurang populer, dikarenakan ukurannya cukup besar dan berat. dll

### 3. Jenis komputer berdasarkan penggunaanya adalah sebagai berikut:

#### -General Purpose Computer

Masalah bisnis serta masalah lainnya cocok akan mudah dipecahkan dengan menggunakan komputer jenis ini. Selain itu, untuk komputer pribadi sangat bagus menggunakan jenis general purpose computer.

#### -Special Purpose Computer

Masalah yang dipecahkan oleh komputer ini biasanya adalah masalah yang memiliki spesifik khusus. Tidak semua masalah bisa dipecahkan. Suatu program untuk proses tertentu dimasukkan ke dalam komputer.

4. -Software atau Perangkat lunak atau peranti lunak adalah istilah khusus untuk data yang diformat dan disimpan secara digital, termasuk program komputer, dokumentasinya, dan berbagai informasi yang bisa dibaca, dan ditulis oleh komputer.

-Hardware atau Perangkat keras komputer adalah semua bagian fisik komputer, dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya, dan dibedakan dengan perangkat lunak yang menyediakan instruksi untuk perangkat keras dalam menyelesaikan tugasnya.

-Brainware adalah orang yang menggunakan, memakai ataupun mengoperasikan perangkat komputer.

5. Quantum computer: komputer yang menggunakan prinsip mekanika kuantum untuk memproses informasi. Quantum computer dapat menghasilkan pemrosesan data yang lebih cepat dan lebih akurat dibandingkan dengan komputer konvensional. Fungsinya diantaranya untuk pemodelan kompleks dan riset ilmiah.