

# **KOMPUTER**

## **Definisi**

- Komputer adalah merupakan sebuah mesin elektronik yang mampu memanipulasikan atau memproses dan menyimpan data mengikut arahan manusia untuk dijadikan maklumat. Ianya mempunyai peranti input dan output.

## **Susunan Sistem Komputer**

- Input : merupakan data yang dimasukkan, ditukar ke dalam bentuk yang difahami oleh komputer dan kemudian dihantar kepada pemprosesan.
- Proses : memproses dan menyimpan data untuk menghasilkan maklumat yang boleh difahami oleh manusia.
- Output : adalah hasil daripada pemprosesan yang dikeluarkan dalam bentuk tersunting(edited) yang dipaparkan melalui peranti output.

## **Sejarah Komputer**

- Bapa komputer ialah Charles Barbage iaitu pencipta bagi arahan Start dan Reboot.

1937	Dr.John Atanasoft dan Clifford Berry mencipta komputer elektronik yang pertama bergelar ABC.
1946	Dr.John Mauchly dan J.Presper Eckert melengkapkan komputer elektronik digital seberat 30 tan mengandungi 18,000 ' vacum tube ' dan seberat 30x50 kaki persegi diperkenalkan iaitu bermulanya era generasi pertama komputer.
1958	Komputer menggunakan transistor diperkenalkan iaitu generasi kedua komputer.
1964	Komputer menggunakan litar kawalan di dalam cip IC( Intergrated Chip ) diperkenalkan. IBM System 360 adalah komputer pertama menggunakannya dan bermulanya generasi ketiga komputer.
1970	Komputer generasi keempat yang menggunakan cip LSI (Large Scale Intergration) diperkenalkan.Cip pada tahun 1965 hanya mengandungi 1000 litar berbanding LSI yang mengandungi 15000 litar.
1975	Ethernet ciptaan Robert Metcalfe adalah LAN yang pertama direka dan masih digunakan hingga ke hari ini.
1981	IBM memperkenalkan PC(Personal Computer) yang pertama.
1984	IBM memperkenalkan PC bergelar PC AT (Advance Technology) yang menggunakan mikroprosesor Intel 80286.
1989	Mikroprosesor Intel 80486 adalah yang pertama mengandungi 1 Juta transistor di dalamnya.

## **Elemen Sistem Komputer**

- Perkakasan ( Hardware )
- Perisian ( Software )

### ***Perkakasan***

- Peralatan fizikal bagi melaksanakan fungsi IPO.

-Fungsi :-

- Penyediaan dan kemasukan data.
- Pemprosesan.
- Storan.
- Peranti Input.

#### ***Penyediaan dan kemasukan data.***

- Data adalah sesuatu perkara yang boleh difahami komputer sebelum diinput untuk pemprosesan.
- Terdapat berbagai peranti bagi menukarkan data daripada *key to tape system*, *key to disk system*, dan terminal, semuanya dilakukan oleh manusia.

#### ***Pemprosesan.***

- Komputer mempunyai unit melaksanakan arahan yang diberi dengan memproses data-data. Proses yang dilakukan adalah dengan menerima dan menyimpan data dari peranti input kemudian diproses mengikut arahan dan dihantar hasilnya kepada peranti output.
- Aktiviti proses adalah melibatkan operasi campur, tolak, darab dan bahagi. Ia juga memindahkan data dengan perbandingan dalam unit juta/ribu juta sesaat.
- Unit pemroses terdiri daripada Unit Pemprosesan Pusat (Central Processing Unit atau CPU) dan Unit Storan Premier atau Utama (Primary Storage).

#### ***Storan***

- Berfungsi untuk menyimpan data yang diproses oleh CPU
- Terdapat dua jenis storan :

i- Storan Premier (Primary Storage) = RAM, Cache Memory, ROM.

ii- Storan Sekunder (Secondary Storage) = Cakera keras (Harddisk), Disket dan CD-ROM.

#### ***Peranti Input dan Output.***

- Peranti input ialah peralatan bagi memasukkan data ke dalam sistem komputer.  
- Papan kekunci(Keyboard), Tetikus(Mouse), Pengimbas(Sacnner), Kayu Pemain(Joystick), dll.
- Peranti output ialah peralatan untuk mengeluarkan hasil yang telah diproses iaitu data yang diproses menjadi maklumat untuk dilihat oleh manusia.

### **Perisian**

- Program komputer yang direkabentuk untuk mengarah komputer melaksanakan sesuatu fungsi.

- Terbahagi kepada dua iaitu:-

### ***Perisian Sistem***

- Program yang direkabentuk untuk memudahkan pengguna berhubung dengan komputer.
- Terdiri daripada:-
  1. Translator – menukar data ke dalam kod mesin.
  2. Interpreter – mentafsir dan menterjemah bahas pengaturcaraan tahap tinggi ke dalam kod mesin dari satu garisan ke satu garisan.
  3. Compiler – Bahasa pengaturcaraan tahap tinggi menukarkan aturcara ke dalam kod mesin.
  4. Debugger – proses mengesan dan memperbaiki kesilapan.
  5. Operating System – Aturcara kawalan utama bagi melaksanakan system komputer. Ia juga mengawal kesemua operasi system komputer seperti penjadualan, kemasukan tugas, juga mengawal peranti input dan output

Contoh : MS-DOS, PC-DOS, Unix, Windows95/98/NT, Linux dll.

### ***Perisian Aplikasi***

- Program yang direkabentuk untuk memudahkan pengguna melakukan kerja-kerja yang khusus.
- Contohnya:-
  1. Microsoft Office (Word, Powerpoint dll)
  2. Adobe.
  3. Lotus.
  4. Word Processing dll.

### ***Kategori.***

- Ditentukan oleh kapasiti perkakasan dan pengguna dengan merujuk data yang mampu diproses dalam sesuatu masa.
- Saiz diukur dari jumlah pemprosesan dalam masa yang diberi.

### ***Komputer Peribadi (Personal Computer atau PC)***

- Saiz yang kecil.
- Digunakan oleh satu pengguna sahaja pada satu masa.
- Harga yang murah.
- Berbagai bentuk seperti desktop, laptop, workstation.
- Mempunyai kapasiti storan yang rendah.
- Ruang yang diperlukan adalah kecil.

***Komputer mini (Mini Computer).***

- Saiz yang lebih besar dari PC.
- Boleh digunakan oleh 500 hingga 1000 pengguna dalam satu masa.
- Berupaya melakukan kerja-kerja yang berbeza dari pengguna.
- Biasanya dicipta untuk melakukan tugas-tugas tertentu seperti pengiraan dan engineering.
- Harga yang tinggi sehingga 50,000 ke 500,000 bagi seunit.
- Contoh seperti IBM RISC 6000.

***Kerangka Utama (Mainframe).***

- Saiz yang sangat besar.
- Kapasiti yang begitu tinggi.
- Memerlukan ruangan yang besar atau sebesar sebuah bilik.
- Berharga lebih daripada satu juta.
- Boleh menampung 1000 hingga 5000 pengguna dalam satu masa.
- Contoh seperti IBM 3090.

***Komputer Super (Super Computer).***

- Kerangka utama yang sangat besar.
- Mampu memproses data lebih dari 100 MIPS (Million Instruction per second).
- Biasanya digunakan untuk tugas-tugas tertentu seperti penyelidikan saintifik, kajicuaca, dan keselamatan negara.

### ***A Case atau Casing***

- Terdiri daripada dua jenis :

- Tower
- Dekstop

### ***Unit Bekalan Kuasa (Power Supply Unit/PSU)***

- Membekalkan dua jenis arus elektrik iaitu AC(Amplitude Current) dan DC(Direct Current).
- AC digunakan untuk bekalan kuasa kepada monitor.
- DC digunakan untuk bekalan kuasa kepada komponen sistem komputer.
- Kuasa DC yang dibekalkan terbahagi kepada dua kategori iaitu 5VDC biasanya menggunakan wayar hitam dan merah serta 12VDC menggunakan wayar hitam dan kuning.
- Terdapat dua jenis PSU iaitu AT dan ATX.

### ***Motherboard ( Papan Induk )***

- Dikenali juga sebagai System Board, Mainboard, MIM Board, MOBO atau papan induk.
- Ianya merupakan papan litar yang bercetak ( Printed Circuit Board/PCB ) yang mengandungi cip-cip elektronik diatasnya.
- Jenis :-

XT	Extension Technology yang berkeupayaan 8 bit.
AT	Advanced Technology yang berkeupayaan 16 bit.
XT Versus AT	Berkeupayaan sehingga 32 bit.
Motherboard Pentium	Biasanya dikenali sebagai PCI (Peripheral Connect Interchange) yang berkeupayaan sehingga ke 64 bit.
ATX	Papan nduk bagi Pentium Pro berkeupayaan 64 bit.

### ***Bit***

- a. Singkatan daripada binary iaitu asas bagi sistem penduaan yang mempunyai simbol 0 dan 1.
- b. Satu bit diwakili oleh sama ada 0 atau 1.
- c. Sebuah komputer mempunyai 256 aksara (character) yang berbeza di mana setiap aksara menggunakan kombinasi bit yang berbeza.
- d. Kombinasi dari 8 bit akan membentuk satu aksara contohnya 'A'.
- e. 8 bit yang membentuk satu aksara ini dikenali sebagai 1 byte.
- f. Pengiraan ini adalah mengikut piawaian ANSI ( American National Standard Institute ) dengan menggunakan kod ANSII ( American Standard Code For Information Interchange ).
- g. Kod ANSII adalah kod yang digunakan dalam komunikasi digital dan komputer.
- h. Kod ANSII ini mewakili 128 aksara iaitu huruf, nombor, dan tanda bacaan yang terdapat pada papan kekunci.

### ***CMOS (Complimentry Metal Oxide Semiconductor)***

- Adalah program IC cip dari keluarga 'field effect' iaitu berfungsi apabila dibekalkan dengan kuasa berterusan dari 3-15VDC.
- Berkeupayaan tinggi menghadapi perubahan kuasa.
- CMOS IC digunakan untuk menyimpan program sistem komputer iaitu ROM (Read Only Memory) dan asas konfigurasi sistem komputer iaitu BIOS (Basic Input Output System).

### ***ROM (Read Only Memory)***

- Adalah program yang tersimpan di dalam CMOS IC iaitu program bagi sesuatu sistem komputer yang hanya boleh dibaca sahaja.
- Program ini adalah untuk mencari arahan dimana ia akan melakukan pemeriksaan terhadap keseluruhan sistem komputer sebelum sistem operasi (Operating System) bermula. Ianya dikenali sebagai POST (Power On Self Test).
- POST berfungsi apabila suis dihidupkan dan akan melakukan sekurang-kurangnya 14 ujian termasuklah memeriksa memori (RAM), monitor, peranti-peranti input dan output.
- POST menggunakan 2 kilobait ingatan dan biasan pada skrin yang biasanya 1.5 minit.
- POST akan mengeluarkan bunyi 'beep' dan juga beberapa kod nombor masalah jika terdapat sebarang masalah pada sistem komputer.

### ***BIOS (Basic Input Output System)***

- Merupakan program yang tersimpan di dalam CMOS IC bersama-sama dengan POST.
- POST adalah ingatan baca sahaja tetapi BIOS adalah merupakan program konfigurasi bagi sistem komputer berfungsi mengawal pemindahan maklumat dan arahan dari pemprosesan (CPU) kepada peralatan seperti monitor dan memori.
- Kesimpulannya kesemua peralatan sistem komputer adalah dikawal oleh BIOS.
- BIOS juga dikenali sebagai perisian sistem peringkat terendah bagi menentukan keserasian mesin.
- Terdapat beberapa program BIOS seperti IBM, AMI, Pheonix, dan Award.
- Walaupun BIOS tersimpan di dalam CMOS IC ianya boleh diubah dan digelar EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory).

### ***Sistem Jam dan Kalender (Crystal Clock).***

- Terbina di dalam papan induk yang membolehkan sistem komputer membaca terus waktu dan tarikh semasa.
- Ianya juga menghasilkan getaran dimana apabila getaran dikeluarkan barulah sistem komputer dapat beroperasi.

### ***Slot Penambahan (Expension Slot)***

- Digunakan bagi meletakkan kad-kad adaptor tambahan.
- Keupayaan slot penambahan adalah bergantung dari keupayaan sistem bus sesuatu papan induk.

### ***Ingatan Capaian Rawak (RAM/Random Access Memory).***

- Adalah merupakan ingatan utama (primary memory) berbentuk dinamik RAM (DRAM/Dynamic Random Access Memory) iaitu menyimpan data dan arahan secara sementara.
- Fungsi RAM adalah untuk menyimpan arahan dan data yang sedang dan akan diproses oleh CPU(Central Prosessing Unit).

- RAM berkomunikasi secara terus-menerus dengan CPU semasa sistem komputer beroperasi.
- Terdapat beberapa bentuk dan saiz RAM dimana bermula dengan IC cip, SIMM(Single in Line Memory Module) bersaiz 30 pin dan 72 pin serta DIMM(Double in Line Memory module) bersaiz 168 pin.
- Bagi menambahkan lagi daya memproses bagi sistem komputer, RAM boleh ditambah mengikut kepada keperluan bergantung kepada keupayaan papan induk.

### ***Cache Memory***

- Bertindak sebagai pengimbal di antara CPU dan RAM bertujuan untuk mempercepatkan proses bagi mendapatkan paparan maklumat.
- Memori yang mampu disimpan oleh Cache Memory adalah kecil berbanding RAM dan kebiasaannya data yang selalu digunakan akan disimpan di dalam Cache Memory.

### ***Unit Pemprosesan Pusat(CPU/Central Processing Unit).***

- Merupakan nadi dan jantung bagi sesebuah sistem komputer.
- CPU tersiri daripada beberapa unit yang terbina di dalamnya iaitu ALU(Arithmetic Logic Unit), CU (Control Unit), dan IR (Internal Register).
- ALU berfungsi untuk melakukan proses pengiraan arithmatik, pemindahan data, kemasukan data(Data Entry, dan membuat keputusan serta berkeupayaan membandingkan nombor dan menyunting numerik.
- CU adalah sebagai penyelaras operasi CPU dan berkomunikasi dengan peranti-peranti input.
- IR adalah ingatan kecil untuk membuat sesuatu pengiraan yang mudah.
- CPU Pentium MMX merupakan CPU yang mengandungi ciri multimedia terbina di dalamnya dan berkemampuan memproses data 20% lebih laju daripada CPU Pentium biasa.

### ***Papan Kekunci (Keyboard).***

- Merupakan peranti input yang terpenting dimana data dimasukkan melaluinya bagi sesebuah komputer.
- Kelebihan papan kekunci dengan mesin taip biasa ialah papan kekunci ditambah dengan beberapa butang istimewa(Special Keys) yang telah diprogramkan untuk melaksanakan arahan tertentu.
- Terdapat beberapa jenis papan kekunci iaitu 84 butang, 101, 102, dan 104 butang.
- Terdapat dua jenis penyambung untuk papan kekunci iaitu PS2 dan serial.</font>

### ***Kad Grafik (Graphic Card).***

1. Juga dikenali sebagai Video Card, Monitor Card, atau Display Card.
2. Kad grafik amat penting bagi memastikan jenis-jenis perisian aplikasi yang boeh dilaksanakan oleh sistem komputer dapat berfungsi dengan sempurna.
3. Kad grafik mempunyai ingatannya(memory) sendiri bagi menentukan keupayaan kad memaparkan paparan dengan lebih cepat dan ketepatan warna yang mampu dihasilkan.
4. Terdapat beberapa jenis kad grafik terdiri daripada Monochrome, CGA(Colour Graphic Adapter), EGA(Enhanced Graphic Adapter), VGA(Video Graphic Array) dan SVGA(Super Video Graphic Array) dimana mempunyai keupayaan yang berbeza.

## **DOS (Disk Operating System).**

### ***Definisi.***

- Program kawalan yang membenarkan komunikasi di antara pengguna dengan komputer serta berfungsi mengawal keseluruhan operasi komputer.
- DOS dibangunkan oleh Microsoft Corporation dalam tahun 1981 dan digunakan oleh hampir kesemua komputer serasi IBM. DOS dikenali juga sebagai pengendali arahan tunggal iaitu melaksanakan satu arahan dan digunakan oleh seorang pengguna dalam satu masa dan terdapat siri-siri arahan dalam mengawal dan melaksanakan sistem aplikasi.

### ***Pengalaman dan Pengurusan Data.***

- DOS menggunakan pengurusan ingatan bagi mencari dan memasukkan data-data ke dalam RAM. Tetapi hanya program atau data-data sejumlah 640 kilobait sahaja yang diuruskan oleh pengurusan ingatan dimana selebihnya akan diuruskan aplikasi yang sedang digunakan itu sendiri.

### ***Pengurusan Fail.***

- DOS mempunyai hierarki sistem pengurusan fail dimana fail adalah merupakan elemen paling asas yang merupakan mata bagi DOS untuk menjalankan sebarang arahan.
- Di dalam DOS setiap fail mempunyai namanya sendiri dan nama ini menggunakan hanya 8 aksara dan 3 aksara tambahan dikenali sebagai '*Extension File Name*'.
- Direktori pula adalah tempat dimana fail-fail tersimpan dan kebiasaannya HDD dan disket akan mempunyai rangkaian '*Root Directories*', '*Directories*' dan '*Subdirectories*' dalam susunan sistem pengurusan fail.
- Terdapat beberapa kemudahan didalam sistem pengurusan fail DOS seperti siri arahan *copy*, *rename*, *compare*, *delete* dan sebagainya.

### ***Kawalan Input dan Output.***

- Aliran data di dalam sesebuah sistem komputer dikawal oleh kemudahan input dan output DOS. Kemudahan ini bertanggungjawab dari menerima data yang dimasukkan melalui papan kekunci hingga menyimpan data ke dalam HDD atau disket.

### ***Memula dan Melaksanakan DOS (Booting Up).***

- Apabila sesebuah sistem komputer melaksanakan proses boot, skrin monitor akan menunjukkan pengenalpastian keseluruhan sistem komputer tersebut dan akan memperlihatkan arahan pemproses DOS (*DOS Command Processor*) iaitu dikelai sebagai *Command.com* dan akan memasukkan beberapa fail yang tersembunyi kedalam RAM.
- Fail seperti *IO.sys* dan *MSDOS.sys* adalah fail tersembunyi yang dimasukkan ke dalam RAM apabila pada skrin memperlihatkan fail *command.com* atau apabila *c:\* dikeluarkan.
- *Command.com* adalah merupakan fail pengurusan arahan DOS (*DOS File Maintenance Command*) yang akan mentafsir dan melaksanakan arahan-arahan sama ada arahan luaran dan arahan dalaman yang terkandung di dalam DOS. Tanpa fail *Command.com* dan fail *IO.sys* yang tersembunyi pada proses *Start up* atau *boot*, arahan-arahan DOS tidak dapat dijalankan oleh sesebuah sistem komputer.

### ***Kekurangan DOS.***

- DOS hanya mempunyai ingatan pengalaman yang terhad iaitu sekadar mengalamatkan 1 Megabait bagi sesuatu arahan dalaman dan DOS juga tidak berupaya melaksanakan ciri-ciri arahan yang melebihi 640 kilobait.
- Pengurus ingatan DOS tidak mampu untuk mengurus ingatan malah beban pengurusan tersebut dihantar kepada perisian aplikasi yang sedang dijalankan.
- DOS juga menganggap kesemua pengalaman ingatan terhad sebanyak 640 kilobait sahaja dan dianggap sebagai *blko* ingatan. Ini bermakna setiap perisian aplikasi yang akan digunakan terpaksa memanipulasikan perkakasan tanpa 'berunding' dengan DOS terlebih dahulu.
- DOS tidak berupaya menyediakan multi-tugas iaitu perkakasan arahan lebih daripada satu dalam satu masa.

### ***Arahan Dalaman DOS (Internal Command).***

- Arahan dalaman adalah arahan yang akan dimasukkan ke dalam RAM apabila sistem komputer dihidupkan. Arahan-arahan akan sentiasa digunakan bagi melaksanakan proses-proses asas penggunaan sistem komputer.
- Arahan dalaman ini terbentuk secara automatik apabila sesebuah peranti sama ada HDD atau FDD mempunyai fail Command.com didalamnya dimana terdapat fail lain yang tersembunyi yang mengandungi arahan-arahan ini.
- Arahan dalaman ini boleh digunakan sebaik sahaja pada skrin monitor menunjukkan '*prompt*' sama ada A:\ atau C:\
- Antara arahan-arahan dalaman ialah:-
  - a. DIR - melihat fail-fail di dalam sesuatu storan. Cth: taip dir/w, dir/w/p.
  - b. Type - melihat kandungan pada skrin monitor. Cth: taip type (nama fail).
  - c. Ren - menamakan semula fail-fail. Cth: taip Ren (nama fail) (nama baru)
  - d. Copy - menyalin fail-fail ke storan lain. Cth: taip copy (lokasi) (nama fail) (lokasi) (nama fail).
  - e. Del - memadamkan atau buang fail yang tidak diperlukan. Cth: taip del (nama fail).
  - f. Cls - Memadamkan paparan pada skrin monitor. Cth: taip cls.
  - g. Date - melihat atau menukar tarikh semasa.
  - h. Time - melihat atau masa semasa.
  - i. Ver - melihat versi DOS yang digunakan oleh sistem.
  - j. Vol - melihat label dan nombor siri pada storan.
  - k. CD - menukar atau melihat rangkaian direktori dan fail.
  - l. MD - untuk membina subdirektori.
  - m. RD - memadam direktori.

### ***Arahan Luaran DOS (External Command)***

- Arahan luaran hanya akan dimasukkan ke dalam RAM apabila arahan tersebut dimasukkan melalui papan kekunci untuk dilaksanakan oleh sistem komputer untuk menjimatkan ruangan di dalam RAM.
- Bila arahan luaran dimasukkan, sistem pengendalian komputer akan mengenalpasti dan mencapai arahan tersebut dari storan dan memasukkannya ke dalam RAM untuk dilaksanakan.
- Antara arahan luaran DOS ialah:-
  - i. ***Chkdsk*** - melihat saiz pada storan untuk mengetahui ruangan yang masih kosong dsb.
  - ii. ***Deltree*** - memadamkan keseluruhan direktori dan subdirektori termasuk kesemua fail-fail didalamnya.

- iii. **Diskcopy** - menyalin keseluruhan kandungan sesebuah storan ke storan yang lain.
- iv. **Label** - digunakan untuk membina, menukar volume label pada storan.
- v. **Mem** - melihat jumlah/saiz RAM yang digunakan dan yang terdapat dalam sistem komputer.
- vi. **Move** - memperlihatkan data dan maklumat yang terkandung dalam storan dari satu skrin ke skrin yang lain.
- vii. **Tree** - melihat kesemua direktori, subdirektori dan roordirektori di dalam sesebuah storan.
- viii. **Undelete** - mendapatkan semula fail yang telah dipadamkan.
- ix. **Xcopy** - menyalin semula fail, roordirektori dan subdirektori ke storan atau direktori yang lain.

#### ***Program Berkumpulan (Batch Programming)***

- Di dalam sesebuah sistem komputer yang menggunakan DOS sebagai sistem pengoperasian, akan terbentuk di dalam satu sistem penyeragaman yang istimewa untuk membaca atau mentafsir atau menyeragamkan arahan-arahan DOS yang diingini dengan peranti-peranti yang sesuai.
- Sistem penyeragaman ini dikenali sebagai **Config.sys** yang direka untuk menyeragamkan sistem komputer di antara arahan-arahan dari DOS dengan komponen-komponen komputer mengikut kemahuan dari pihak pengguna.
- Di dalam **Config.sys** ini akan tersimpan berbagai jenis piawai yang dikehendaki oleh sistem komputer bagi melancarkan penggunaan komponen yang terpasang dan juga untuk menetapkan keupayaan komponen terbabit.
- Selain itu terdapat juga satu lagi fail program bagi DOS yang dikenali sebagai **Autoexec.bat** yang mana akan dilaksanakan secara automatik apabila selesai sistem komputer melaksanakan proses **POST (Power On Self Test)**.
- Dengan menggunakan batch programming ini juga, pengguna boleh mengarahkan sesuatu kepada sistem komputer seperti memasukkan menu yang akan dipaparkan di skrin monitor sebaik sahaja program **POST** dilaksanakan.