

DI SEBALIK MS-DOS : APA PELAJAR KITA PATUT TAHU

**Azizah Aris
dan
Rohiza Ahmad
Kajian Sains Matematik dan Komputer**

ABSTRAK

Komputer merupakan suatu kaedah komunikasi yang canggih pada masa kini. Untuk membolehkan pengguna berkomunikasi dengan komputer, satu sistem operasi diperlukan sebagai pengantara iaitu MS-DOS yang merupakan pengoperasi untuk memulakan komputer. Seterusnya, komponen-komponen MS-DOS, bagaimana DOS membantu memulakan sistem dan kelemahan MS-DOS dibincangkan.

PENGENALAN

Kepentingan komputer tidak dapat dinafikan oleh semua pihak samada sekolah, institusi pengajian tinggi, institusi kewangan, jabatan kerajaan mahupun swasta. Menyedari hakikat ini, Kementerian Pendidikan telah melancarkan projek CIE (Computer In Education) yang melibatkan 60 buah sekolah menengah bermula di akhir tahun 1991.

Bila ditinjau di dalam makmal-makmal mikrokomputer, kita akan mendengar pelajar A bertanya kepada pelajar B, 'Ada DOS?' ataupun 'Pinjam Dos!' tetapi berapa ramaikah antara mereka yang mengetahui apa sebenarnya di sebalik DOS.

Artikel ini hanya akan membincangkan mengenai MS-DOS yang merupakan sistem pengoperasi untuk memulakan mikrokomputer.

SEJARAH MS-DOS DAN CIPTAAN TERBARU

Di dalam tahun 1980, Seattle Computer Products telah mencipta sistem pengoperasi mikrokomputernya yang dinamakan QDOS bagi tujuan pembangunan sistem perisian. Sistem ini kemudiannya telah dinamakan 86-DOS setelah ianya diperbaharui pada penghujung tahun 1980. 86-DOS ini telah dibeli oleh Microsoft Corporation yang telah mengikat kontrak dengan IBM untuk menghasilkan sistem pengoperasi bagi komputer peribadi IBM (IBM PC) yang baru. Apabila IBM PC ini memenuhi pasaran pada tahun 1981, sistem pengoperasinya merupakan suatu sistem pengoperasi versi baru yang dinamakan PC-DOS Versi 1.0.

PC-Compatible pula diperkenalkan selepas IBM PC dicipta. Pada tahun 1982, IBM PC-Compatible menggunakan sistem pengoperasi yang dipanggil MS-DOS Versi 1.0. Kemudiannya sejajar dengan penggunaan komputer yang semakin meluas, pelbagai perubahan dibuat bagi membolehkan MS-DOS ini melakukan banyak fungsi. Seterusnya MS-DOS Versi 2.0 dikeluarkan pada tahun 1983, MS-DOS Versi 3.0 dikeluarkan pada tahun 1984 dan MS-DOS Versi 4.0 dikeluarkan pada tahun 1988. Sehingga kini, sebanyak 60 juta komputer menggunakan sistem perisian MS-DOS dan dijangkakan pengguna komputer akan bertambah dengan terbinanya MS-DOS Versi 5.0 pada Jun 1991 yang lalu.

MS-DOS Versi 5.0

MS-DOS Versi 5.0 bernilai US\$99.95. Sekiranya 1% daripada pengguna MS-DOS berhasrat untuk menggunakan versi yang terbaharu, dijangkakan Syarikat Microsoft akan mendapat keuntungan melebihi \$40 juta. MS-DOS versi baru ini dapat menyediakan komputer lama suatu sistem pemprosesan yang cepat bagi aturcara yang memerlukan ruang ingatan yang banyak. Selain dari itu, ia dapat menyediakan antaramuka grafik yang mengandungi simbol dan menu di atas paparan skrin bagi memudahkan pengoperasian. MS-DOS dapat membolehkan pengguna memberikan arahan menggunakan tetikus dan menyediakan aturcara utiliti.

APAKAH MS-DOS?

MS-DOS merupakan singkatan kepada Microsoft Disk Operating System. Microsoft adalah pengeluar yang menghasilkan MS-DOS, manakala perkataan 'disk' menunjukkan arahan-arahan sistem pengoperasi itu disimpan di dalam cakera (disket). Semua aktiviti yang disimpan di dalam storan seperti cakera, pita magnetik, cakera liat (hard disk) dan sebagainya dipanggil perisian. 'Operating System' pula merupakan koleksi aturcara yang mengawal keseluruhan operasi sesuatu komputer (Rajah 1). Di dalam DOS, ada beberapa aturcara yang boleh

digunakan contohnya FORMAT.COM, DISKCOPY.COM, CONFIG.SYS dan lain-lain.

Di antara fungsi-fungsi yang boleh dilakukan oleh DOS ialah:

- a. menyediakan interaksi antara manusia dengan komputer.
- b. untuk 'boot' atau memulakan komputer.
- c. memindahkan data di antara komputer dengan peranti-perantinya (terminal, pencetak, cakera liut, cakera liat dan lain-lain).
- d. mengawal operasi input/output.
- e. menguruskan data dan penyimpanan fail.
- f. menyediakan kawalan keselamatan iaitu membenarkan pengguna tertentu sahaja yang boleh membaca atau menulis di dalam sesuatu fail (PASSWORD).

KOMPONEN-KOMPONEN MS-DOS

Aturcara-aturcara yang terdapat di dalam sistem pengoperasi terbahagi kepada 2 kumpulan iaitu kumpulan aturcara kawalan dan juga aturcara servis. Di antara kedua-dua kumpulan ini, yang pertama adalah yang terpenting di dalam menentukan samada sesebuah sistem komputer dapat digunakan dengan sepenuhnya (Rajah 2).

1. Aturcara Kawalan

Terdapat 4 aturcara utama di dalam kumpulan aturcara kawalan ini, iaitu 'Supervisor' (penyelia), 'Command processor' (pemproses arahan), 'Interrupt handler' (pengendali gangguan) dan juga IOCS (Sistem Kawalan Input-Output).

Penyelia di dalam sistem pengoperasi tiada banyak bezanya dengan penyelia yang terdapat di kilang-kilang di negara kita. Fungsi mereka adalah sama iaitu mengawal keseluruhan pengurusan aktiviti-aktiviti di dalam sesebuah organisasi untuk menentukan ianya berjalan dengan lancar. Bagi penyelia kilang, tugas mereka ialah mengawal aktiviti-aktiviti pekerja dan alatan kilang; manakala bagi penyelia di dalam sistem pengoperasi pula, mengawal aktiviti-aktiviti perisian dan perkakasan komputer secepat mungkin.

Salah satu dari cabang kerja penyelia ialah menyelia kemasukan aturcara-aturcara sistem yang lain daripada storan sekunder (cakera, pita magnetik, CD-Rom dan lain-lain) ke dalam storan primer (cip silikon

di dalam komputer) apabila diperlukan. Selain dari itu ia juga mengemudikan perpindahan aturcara penggunaan (Wordstar, Lotus 1-2-3 dan lain-lain) dari storan sekunder kepada storan primer apabila diminta oleh pengguna. Mungkin pembaca tertanya-tanya jika semua aturcara perlu dipindahkan dari storan sekunder kepada storan primer sebelum ianya dapat digunakan, mengapakah kita harus menggunakan storan sekunder? Di sini perlu diingat bahawa storan primer boleh menampung ruang ingatan yang amat terhad, umpamanya komputer HP-Vectra yang terdapat di Makmal Komputer ITM Cawangan Pahang berupaya menampung 640KB (640,000 aksara) dan 1024KB sahaja. Selain dari itu, storan primer yang juga kadangkala dipanggil RAM (Random Access Memory) menyimpan maklumat secara sementara sahaja iaitu selagi komputer masih beroperasi. Apabila ianya ditutup, kesemua data akan hilang darinya.

Selain dari menyelia perpindahan aturcara seperti di atas, penyelia juga boleh menterjemah dan menerima arahan-arahan dari pengguna apabila diminta berbuat demikian. Di samping itu, ia juga berupaya menyimpan masa yang diambil untuk sesuatu aturcara dikompil dan dilaksanakan.

Oleh kerana peranan penyelia adalah sangat penting di dalam sebuah sistem komputer, ianya akan disimpan di dalam storan primer sepanjang masa komputer tersebut beroperasi. Seperti penyelia, **pemproses arahan** juga disimpan di dalam storan primer pada setiap masa. Ianya adalah terdiri daripada sekumpulan aturcara-aturcara individu yang dapat menyelesaikan sesuatu arahan dalaman. Arahan dalaman ialah arahan yang tidak memerlukan DOS untuk dilaksanakan kerana ianya telahpun berada di storan primer. Contoh arahan ini ialah COPY, DELETE, DIR dan sebagainya.

Arahan yang diberikan oleh pengguna sama ada menerusi papan kekunci, tetikus dan lain-lain peranti input akan disalurkan oleh penyelia kepada pemproses arahan untuk diterjemahkan. Terjemah di sini bermaksud ia akan memanggil aturcara yang diminta oleh pengguna untuk dilaksanakan. Setelah selesai tugas yang diberikan, kawalan komputer akan diserahkan semula kepada penyelia.

Di sini bolehlah kita samakan penyelia dengan seorang pengerusi majlis, sementara pemproses arahan sebagai penceramahnya. Penyelia hanya menerima soalan manakala pemproses arahanlah yang akan menjawabnya.

Pengendali gangguan pula berfungsi sebagai pengawal kepada sebarang gangguan yang mungkin akan mengganggu perjalanan sistem komputer. Gangguan paling sering datangnya dari peranti masukan, pencetak dan juga storan sekunder. Sebagai contoh, katakan komputer diminta untuk mencetak sesuatu dokumen, sedangkan pencetak tidak diONkan. Pengendali gangguan serta merta akan

memaparkan mesej di skrin yang menerangkan keadaan ini. Ini mengelakkan komputer daripada menunggu secara infiniti tanpa disedari oleh pengguna.

Aturcara yang terakhir di dalam kumpulan aturcara kawalan ialah **IOCS**. Bertepatan dengan namanya, ia berfungsi sebagai penjadual dan penggerak perjalanan peranti-peranti input dan output dan juga unit storan. Sekiranya peranti yang diperlukan untuk sesuatu kerja tiada ataupun mengalami kerosakan, IOCS akan menggantikannya dengan peranti yang lain jika perlu.

Di samping tugas di atas, IOCS juga mengawal dan menyelaraskan pengaliran data dari satu peranti ke peranti yang lain. Contohnya dari papan kekunci ke skrin dan dari skrin ke pencetak. Oleh kerana aturcara ini kerap digunakan, ia selalunya tidak disimpan di dalam cakera tetapi disimpan di dalam cip bernama ROM (Read Only Memory) di dalam komputer di bawah nama BIOS (Basic Input/Output System). Berbeza dengan RAM, data atau sebarang maklumat yang disimpan di dalam ROM akan kekal walaupun komputer ditutup.

Keempat-empat aturcara di atas akan saling bekerjasama untuk memastikan sesebuah sistem komputer berjalan dengan lancar sejak mula ia beroperasi, sehinggalah ianya ditutup.

2. Aturcara servis

Kumpulan kedua sistem pengoperasi yang dipanggil aturcara servis pula mempunyai 2 cabang utama. Cabang yang pertama dipanggil **aturcara utiliti** membenarkan pengguna berinteraksi dengan komputer dengan lebih mudah menerusi pengurusan failnya yang efisien. Contohnya DISKCOPY.COM merupakan aturcara utiliti yang membenarkan keseluruhan fail-fail yang terdapat di dalam sesuatu cakera disalin ke dalam cakera yang lain.

Aturcara kedua pula dipanggil **aturcara perpustakaan** yang menyimpan satu direktori bagi aturcara-aturcara yang paling kerap digunakan beserta lokasi di mana ianya disimpan di dalam cakera.

BAGAIMANA DOS MEMBANTU MEMULAKAN SISTEM.

Apa yang berlaku apabila DOS dimasukkan ke dalam pemacu cakera A dan kesemua suis komputer dihidupkan ialah :

- a. Komputer secara automatik melaksanakan satu aturcara kecil, MONITOR, yang disimpan di dalam ROM. Aturcara ini mengarah komputer untuk memeriksa storan primer bagi menentukan ianya beroperasi dengan baik. Jika ianya mengalami sebarang masalah,

MONITOR akan memaparkan mesej tempat di mana kerosakan dijumpai di skrin.

- b. Setelah storan primer disahkan berkeadaan memuaskan, komputer akan memeriksa pula cakera di dalam pemacu cakera A. Jika tiada sebarang cakera di situ, ia akan secara automatik pergi ke pemacu cakera C pula jika komputer tersebut mempunyai cakera liat (hard disk). Katakan ada cakera di dalam pemacu cakera A, dan ianya adalah DOS, MONITOR akan bertindak menarik satu aturcara kecil yang bernama BOOT dari cakera DOS tersebut ke dalam storan primer. BOOT kemudiannya akan menarik bersamanya keseluruhan aturcara penyelia. Sebaliknya jika bukan DOS di dalam A, mesej ralat akan dipaparkan di skrin.
- c. Setelah penyelia berjaya disimpan di dalam storan primer, aturcara CONFIG.SYS pula akan dicari di dalam cakera DOS tadi. Jika ada, ianya juga akan dipindahkan kepada storan primer. Aturcara ini berguna di dalam menentukan konfigurasi sesebuah sistem komputer. Contoh isi yang mungkin terdapat di dalamnya ialah: FILE=20 dan DEVICE=MOUSE yang bermaksud 20 fail berasingan boleh dibuka serentak di dalam sesuatu masa dan peranti input yang digunakan ialah MOUSE. Jika aturcara ini tiada di dalam DOS, sistem komputer akan menggunakan konfigurasi yang telah ditentukan (default configuration) iaitu satu fail dibuka di dalam satu masa dan papan kekunci diguna sebagai peranti input. Dengan kata lain, komputer masih boleh berjalan dengan baik walaupun ketiadaan aturcara ini.
- d. Seterusnya penyelia akan mencari pula fail yang bernama COMMAND.COM. Sekiranya tiada, mesej NON SYSTEM DISC... akan dipaparkan di skrin. Fail atau aturcara ini amat penting kerana ia merupakan pemproses arahan bagi sistem pengoperasi. Tanpanya komputer tidak dapat dimulakan. Jika ada fail ini di dalam cakera, ianya juga akan disimpan ke dalam storan primer.
- e. Akhir sekali, AUTOEXEC.BAT pula akan dimasukkan ke dalam storan primer jika ada. Fail ini adalah untuk merekabentuk skrin permulaan bagi komputer. Skrin yang berisi mesej yang menarik apabila komputer diONkan adalah disebabkan oleh arahan-arahan yang terdapat di dalam fail tersebut, sedangkan skrin yang hanya memaparkan tarikh dan masa tidak mempunyai fail tersebut. Seperti CONFIG.SYS, ketiadaan fail ini tidak akan menjejaskan perjalanan komputer.
- f. Setelah selesai kesemua langkah a hingga e di atas, sepatutnya apa yang dipanggil 'A prompt' (A>) akan tertera di skrin (Kalau ada cakera liat, C>). Ini menunjukkan sistem komputer telah bersedia untuk digunakan.

KELEMAHAN MS-DOS

MS-DOS merupakan sistem pengoperasi bagi komputer peribadi yang paling popular. Namun demikian, setelah ianya digunakan beberapa tahun, beberapa kelemahan dapat dikenalpasti. Antaranya :

- a. Ia tidak dapat mengambil kesempatan daripada kemajuan perkakasan komputer. Contohnya, komputer paling canggih yang dinamakan 'palm top computer' telah dicipta di mana ia boleh menerima tulisan tangan dengan cekap. Pengguna hanya perlu menulis data pada skrin komputer dengan menggunakan pena khas tanpa menggunakan papan kekunci atau tetikus sedangkan sistem pengoperasi yang ada sekarang hanyalah ditujukan kepada pengguna kekunci dan tetikus sahaja.
- b. MS-DOS tidak dapat mengendalikan berbagai tugas serentak. Ianya boleh dikatakan kurang ramah kepada pengguna kerana ianya mentafsir perintah secara kelompok. Satu sistem utiliti yang ramah iaitu Windows 3.1 telah dicipta dan kini ia mendapat sambutan menggalakkan, boleh membantu sistem pengoperasi DOS menyamai sistem pengoperasi yang digunakan oleh komputer peribadi Apple Macintosh dan pengguna dapat mengguna tetikus dengan cekap.

KESIMPULAN

Dapat dirumuskan bahawa sistem pengoperasi merupakan perisian sistem komputer yang membolehkan manusia menggunakan komputer dengan lebih mudah dan cekap. Dengan terciptanya sistem pengoperasi, pengguna dapat memanggil fail, menyimpan data ke dalam cakera, menyediakan kawalan keselamatan dan menjalankan tugas aturcara tanpa mengetahui apakah sebenarnya perkara yang berlaku.

Adalah dirasakan perlu pelajar-pelajar komputer mengetahui bagaimanakah sistem pengoperasi ini bekerja kerana ia amat berguna dan berkait rapat dengan komputer itu sendiri. Tanpa sistem pengoperasi, aturcara dalam bahasa mesin terpaksa ditulis sendiri untuk melakukan fungsi-fungsi asas mengendali perkakasan komputer.

RUJUKAN

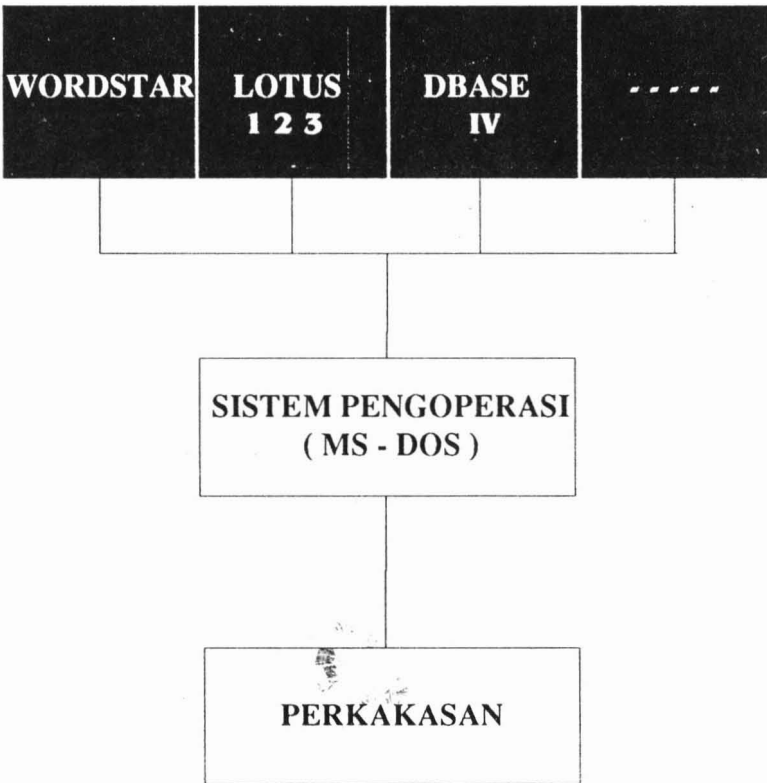
Curtin, D. P. (1989). Microcomputers - Software and Applications, 2nd. Edition. Prentice Hall, New Jersey.

Aufiero, L.J and W.M Fuori, (1989). Computers and Information Processing, 2nd. Edition. Prentice Hall, New Jersey.

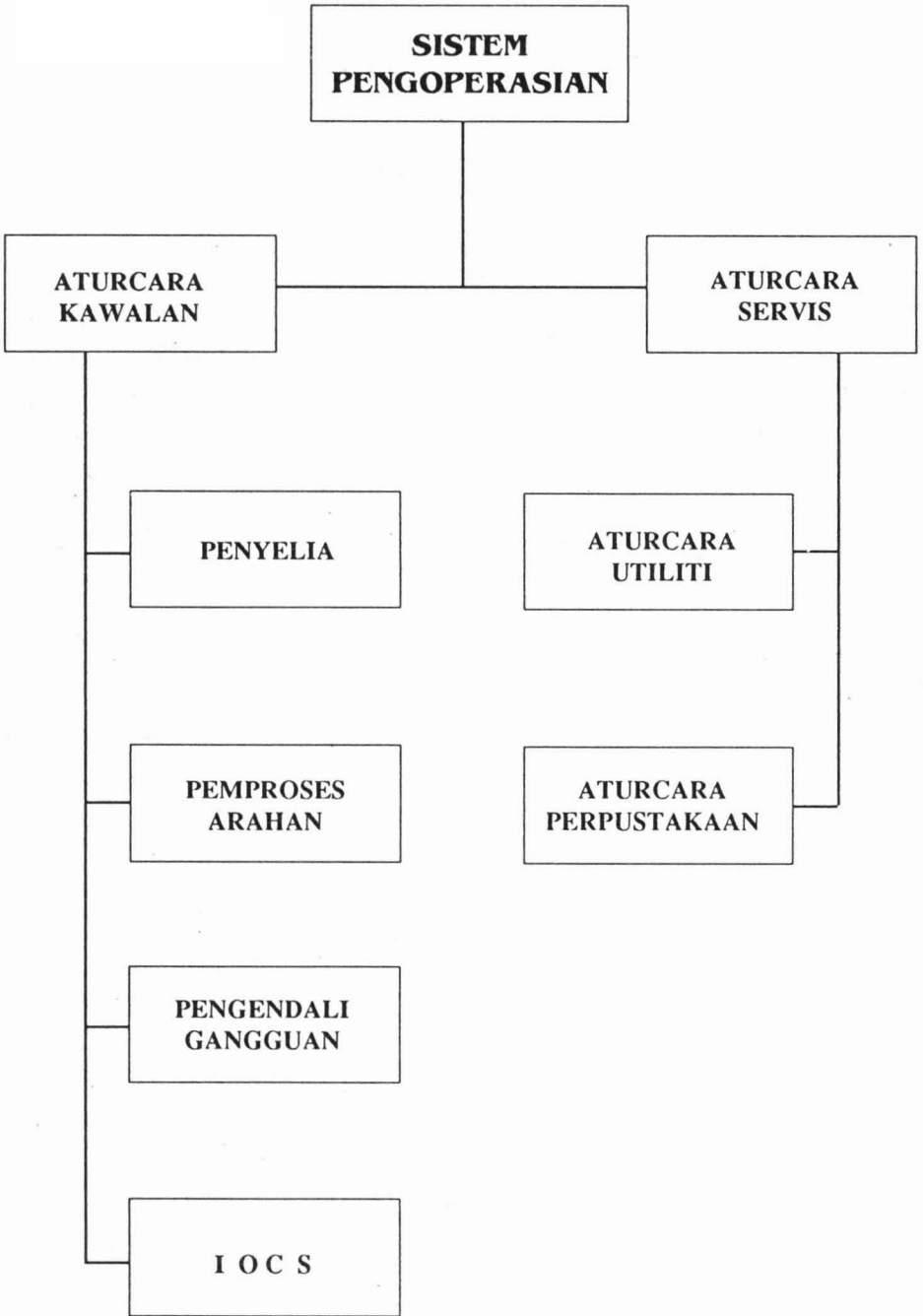
Simrin, S (1989). MS-DOS Bible, 3rd. Edition. Howard W. Sams & Company, Indiana.

Computimes keluaran 13 Jun, 1991.

Corat-corek Komputer, Utusan Malaysia keluaran 22 Mac, 1991.



RAJAH 1 : MS - DOS SEBAGAI ANTARAMUKA ANTARA PERKAKASAN DAN ATURCARA PENGGUNAAN



RAJAH 2 : KOMPONEN-KOMPONEN SISTEM PENGOPERASI