



Pertemuan 6.

Teknologi Penyimpanan Komputer

Perangkat Penyimpanan

- Informasi yang telah di proses akan disimpan dalam format yang terbaca oleh mesin sehingga mungkin saja diakses di kemudian hari oleh komputer
- Data disimpan dalam format biner bit
- Sehingga membutuhkan media penyimpanan

Harddisk

- Media penyimpanan data dalam harddisk menggunakan media logam dan dapat terdiri dari beberapa plat sehingga mampu menyimpan data yang lebih banyak.
- Kapasitas penyimpanan antara 40Gbyte – 120 Gbyte.

Nama	Kapasitas
Byte (B)	1
Kilobyte (KB)	1.024 byte
Megabyte (MB)	1.024 kilobyte
Gigabyte (GB)	1.024 megabyte
Terabyte (TB)	1.024 gigabyte
Petabyte (PB)	1.024 terrabyte
Exabyte (EB)	1.024 petabyte
Zettabyte (ZB)	1.024 exabyte
Yottabyte (YB)	1.024 zettabyte

Komponen Harddisk

- Piringan logam hitam (platter) sebagai tempat penyimpanan data yang diberi lapisan bahan magnetis yang sangat tipis
- Head, berupa kumparan. Untuk baca/tulis menggunakan head yang sama
- Contoh karakteristik harddisk :

Advertised capacity	120 GB
Platter	3
Read/write heads	6
Cylinders	16.383
Bytes per seconf	512
Second per track	63
Sectors per second	234.441.648
Revolutions per minute	7.200
Tranfer rate	133 MB per second

Kinerja Harddisk

- Kinerja harddisk berhubungan dengan kecepatannya dalam proses transfer data.
 - RPM (Kecepatan Putar),

3600 RPM	PRE-IDE
5200 RPM	IDE
5400 RPM	IDE/SCSI
IDE/SCSI 7200 RPM	IDE/SCSI
10000 RPSCM	SCSI

- Seek Time, jumlah waktu yang diperlukan oleh lengan penggerak untuk menggerakkan head baca/tulis dari track ke track yang lain.

Kinerja Harddisk

- Kinerja harddisk.
 - Head Switch Time. Seluruh head bergerak bersamaan, namun hanya 1 head yang dapat membaca pada saat yang sama. Head Switch Time mempresentasikan berapa lama rata-rata waktu yang diperlukan untuk mengaktifkan suatu head setelah menggunakan head yang lain.
 - Cylinder Switch Time, mirip seperti head switch time, cylinder switch time berlaku untuk pergerakan silinder dan track

Kinerja Harddisk

- Cylinder Switch Time
 - Rotary latency, waktu tunggu setelah head digerakkan ke suatu track yang diminta, head akan menunggu piringan berputar sampai sector yang akan dibaca berada tepat dibawah head.
 - Data Access Time, waktu yang diperlukan untuk menggerakkan head dan menemukan sector yang dimaksud. Merupakan gabungan dari seek time, head switch time dan rotational latency
 - Transfer Rate, kecepatan transfer data antara harddisk dengan CPU.
 - Data Throughput Rate, kombinasi access time dan transfer rate, banyaknya data yang dapat diakses oleh CPU dalam satuan waktu tertentu.

Tekhnologi Interface Harddisk

- Integrated Drive Electronic (IDE), lebih murah dibandingkan SCSI. Memiliki 2 channel yang memungkinkan 2 device tiap channel, baik harddisk, CD-ROM atau storage lainnya.
- AT Attachment (ATA). Teknologi harddisk , ketika suatu sistem operasi akan melakukan operasi baca/tulis ke harddisk, perintah ini diberikan ke BIOS lalu diteruskan ke harddisk. Spesifikasi ATA menentukan seberapa cepat sinyal ini dikirim dan di terima.

Tekhnologi Interface Harddisk

- Mode PIO, menentukan seberapa cepat data ditransfer dari dan ke harddisk. Dalam metode PIO yang paling rendah adalah PIO 0, cycle time yang digunakan untuk transfer rate sekitar 600 ns. Dalam tiap cycle, data sebanyak 16 bit (2byte) di transfer dari atau ke harddisk
- Mode DMA (Direct Memory Access), data ditrasnfer secara langsung antara harddisk dengan memori tanpa menggunakan CPU. Cara yang berlawanan dengan PIO yang menggunakan CPU.
- Block Mode, biasanya diaktifkan melalui setup BIOS.

Magnetic Tape

- Suatu media perekam terdiri dari tape yang tipis dengan lapisan bahan magnetis yang bagus, digunakan untuk merekam data analog atau data digital.
- Data disimpan dalam frame
- Frame dikelompokkan kedalam block atau record terpisah
- Magnetic tape adalah suatu media akses serial serupa untuk kaset audio, dan juga data yang tidak ditempatkan dengan cepat

Floppy Disk

- Standar memiliki 2 ukuran yaitu 5,25" dan 3,50" yang masing-masing ukuran memiliki 2 tipe yaitu kapasitas :
 - Double Density (DD) , berputar dengan kecepatan 300 rpm
 - High Density (HD) , berputar dengan kecepatan 360 rpm

Zip Drive

- Zip Drive, media penyimpanan yang menggantikan floppy disk untuk kebutuhan akan kapasitas penyimpanan yang lebih besar
- Dapat dihapus (removable) dan dapat menyimpan 100 MB data
- Tetapi tidak dapat membaca / menulis tipe floppy disk sebelumnya (5,25" dan 3,50")

Optical Disk

- Optical disk disebut juga dengan compact disk yang diluncurkan oleh Digital Audio Compact Disk
- CD Audio / CD-ROM memakai teknologi resin (polycarbonate) dan dilapisi oleh permukaan yang sangat reflektif seperti aluminium.
- Informasi direkan secara digital sebagai lubang-lubang mikroskopik pada permukaan yang reflektif menggunakan laser yang berintensitas tinggi yang kemudian dilapisi oleh lapisan bening.
- Pembacaan menggunakan laser berintensitas rendah yang menyinari lapisan bening tsb sementara motor memutar disk

DVD ROM

- DVD-ROM (digital versatile disk – ROM / digital video disk – ROM) disk berkapasitas tinggi mampu menyimpan 4.7 GB – 17 GB
- Harus memiliki DVD-ROM / DVD Player untuk membaca DVD-ROM dan menyimpan basisdata, musik, perangkat lunak kompleks dan gambar hidup

USB Flash Drive

- Plugs dalam port USB pada suatu komputer / mobile device
- Kapasitas penyimpanan sampai 4 GB
- Membuat floppy disk menjadi usang karena banyak yang beralih ke USB mengingat kapasitasnya yang besar dan harganya relatif terjangkau

Punched Card dan Paper Tape

- Media populer dimasa lalu tetapi penggunaannya memerlukan ruang penyimpanan yang besar dan memakan waktu
- Dengan perkembangan harddisk dan storage devices lain, penggunaannya telah hilang

Referensi

- *Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi, Janner Simarmata, Andi Offset, Yogyakarta, 2006 (Bab 6)*

Thanks!

