

PERTEMUAN 3

MEMORI

PENGENALAN MEMORI

Pengertian Memory Komputer

Memori adalah bagian dari komputer tempat program – program dan data – data disimpan. Sering digunakan istilah store atau storage untuk memori, meskipun kata storage sering digunakan untuk menunjuk ke penyimpanan disket. Tempat informasi, untuk dibaca dan ditulis Memiliki aneka ragam jenis, teknologi, organisasi, unjuk kerja dan harganya.

Memori merupakan bagian dari komputer yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan informasi yang harus diatur dan dijaga sebaik-baiknya. Memori biasanya disebut juga dengan istilah : computer storage, computer memory atau memory, merupakan piranti komputer yang digunakan sebagai media penyimpan data dan informasi saat menggunakan komputer. Memory merupakan bagian yang penting dalam komputer modern dan letaknya di dalam CPU (Central Processing Unit). Sebagian besar komputer memiliki hirarki memori yang terdiri atas tiga level, yaitu:

- physical Register di CPU, berada di level teratas. Informasi yang berada di register dapat diakses dalam satu clock cycle CPU. Primary Memory (executable memory), berada di level tengah. Contohnya, RAM. Primary Memory diukur dengan satu byte dalam satu waktu, secara relatif dapat diakses dengan cepat, dan bersifat volatile (informasi bisa hilang ketika komputer dimatikan). CPU mengakses memori ini dengan instruksi single load dan store dalam beberapa clock cycle.

- Secondary Memory,s berada di level bawah. Contohnya, disk atau tape. Secondary Memory diukur sebagai kumpulan dari bytes (block of bytes), waktu aksesnya lambat, dan bersifat non-volatile (informasi tetap tersimpan ketika komputer dimatikan). Memori ini diterapkan di storage device, jadi akses meliputi aksi oleh driver dan device.

Memory merupakan sumberdaya komputer yang dikelola oleh sistem operasi komputer. Pengelolaan memory bersangkutan dengan ruang atau letak selain sebagai pengingat, memory juga bertindak selaku penyimpan (storage).

Ada isi memory yang sudah bersifat tetap, sehingga tidak dapat diubah lagi, ada juga memory yang tidak bersifat tetap.

Keluasan ruang memory menyebabkan pencarian pencarian bagian atau letak memory tertentu menjadi tidak mudah.

Alamat Memori

Berdasarkan atas keperluan penyimpanan informasi, dikenal adanya alamat memori mutlak atau alamat memori fisik.

Berdasarkan atas kemudahan tataolah, dikenal adanya alamat memori relatif atau alamat memori logika.

Jenis memori dan Alamat memori :

Pada memori kerja, alamat mutlak adalah alamat fisik pada memori kerja, sedangkan alamat relatif adalah alamat memori yang secara tidak langsung menunjuk ke salah satu sel pada memori kerja.

Jenis Memori (MEDIA PENYIMPANAN)

Memori merupakan media penyimpanan data pada komputer, yang mana media penyimpanan data dalam computer dibagi menjadi 2 jenis yaitu :

A. MEMORI INTERNAL

Memori jenis ini dapat diakses secara langsung oleh prosesor. Memori internal memiliki fungsi sebagai pengingat. Dalam hal ini yang disimpan di dalam memori utama dapat berupa data atau program. Memori biasa terbagi dibedakan menjadi dua macam: ROM dan RAM. Selain itu, terdapat pula memori yang disebut CACHE MEMORI, CMOS, DRAM, SDRAM, DIMM.

1. ROM (Read-Only-Memory a.k.a firmware)

Adalah jenis memori yang isinya tidak hilang ketika tidak mendapat aliran listrik dan pada awalnya isinya hanya bisa dibaca. ROM pada komputer disediakan oleh vendor komputer dan berisi program atau data. Di dalam PC, ROM biasa disebut BIOS (Basic Input/Output System) atau ROM-BIOS.

2. CMOS (Complementary Meta-Oxide Semiconductor).

Adalah jenis cip yang memerlukan daya listrik dari baterai. Cip ini berisi memori 64-byte yang isinya dapat diganti. Pada CMOS inilah berbagai pengaturan dasar komputer dilakukan, misalnya peranti yang digunakan untuk memuat sistem operasi dan termasuk pula tanggal dan jam sistem. CMOS merupakan bagian dari ROM.

3. RAM (Random-Access Memory).

Adalah jenis memori yang isinya dapat diganti-ganti selama komputer dihidupkan dan bersifat volatile. Selain itu, RAM mempunyai sifat yakni dapat menyimpan dan mengambil data dengan sangat cepat.

4. DRAM (Dynamic RAM).

Adalah jenis RAM yang secara berkala harus disegarkan oleh CPU agar data yang terkandung di dalamnya tidak hilang. DRAM merupakan salah satu tipe RAM yang terdapat dalam PC.

5. SDRAM (Synchronous Dynamic RAM).

Adalah jenis RAM yang merupakan kelanjutan dari DRAM namun telah disinkronisasi oleh clock sistem dan memiliki kecepatan lebih tinggi daripada DRAM. Cocok untuk sistem dengan bus yang memiliki kecepatan sampai 100 MHz.

6. DIMM (dual in-line memory module)

Berkapasitas 168 pin, kedua belah modul memori ini aktif, setiap permukaan adalah 84 pin. Ini berbeda daripada SIMM yang hanya berfungsi pada sebelah modul saja. Mensupport 64

bit penghantaran data. SDRAM (synchronous DRAM) menggunakan DIMM. Merupakan pengganti dari DRAM, FPM (fast page memory) dan EDO.

SDRAM pengatur (synchronizes) memori supaya sama dengan CPU clock untuk pemindahan data yang lebih cepat. Terdapat dalam dua kecepatan yaitu 100MHz (PC100) dan 133MHz (PC133). DIMM 168 PIN. DIMM adalah jenis RAM yang terdapat di pasaran.

7. CACHE MEMORY.

Memori berkapasitas terbatas, memori ini berkecepatan tinggi dan lebih mahal dibandingkan memori utama. Berada diantara memori utama dan register pemroses, berfungsi agar pemroses tidak langsung mengacu kepada memori utama tetapi di cache memory yang kecepatan aksesnya yang lebih tinggi, metode menggunakan cache memory ini akan meningkatkan kinerja sistem. Cache memory adalah tipe RAM tercepat yang ada, dan digunakan oleh CPU, hard drive, dan beberapa komponen lainnya.

B. MEMORI EKSTERNAL

Merupakan memori tambahan yang berfungsi untuk menyimpan data atau program. Contoh: Hardisk, Floppy Disk dll. Hubungan antara Cache Memori, Memori Utama dan Konsep dasar memori eksternal adalah : Menyimpan data bersifat tetap (non volatile), baik pada saat komputer aktif atau tidak. Memori eksternal biasa disebut juga memori eksternal yaitu perangkat keras untuk melakukan operasi penulisan, pembacaan dan penyimpanan data, di luar memori utama.

Memori eksternal mempunyai dua tujuan utama yaitu sebagai penyimpan permanen untuk membantu fungsi RAM dan yang untuk mendapatkan memori murah yang berkapasitas tinggi bagi penggunaan jangka panjang.

Berbagai jenis memori eksternal sebagai berikut :

Berdasarkan Jenis Akses Data

Berdasarkan jenis aksesnya memori eksternal dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu :

a. DASD (Direct Access Storage Device) : di mana ia mempunyai akses langsung terhadap data.

Contoh :

Magnetik (floppy disk, hard disk).

Removeable hard disk (Zip disk, Flash disk).

Optical Disk.

b. SASD (Sequential Access Storage Device) : Akses data secara tidak langsung (berurutan), seperti pita magnetik.

Berdasarkan Karakteristik Bahan

Berdasarkan karakteristik bahan pembuatannya, memori eksternal digolongkan menjadi beberapa kelompok sebagai berikut :

a. Punched Card atau Kartu Berlubang, merupakan kartu kecil berisi lubang-lubang yang menggambarkan berbagai instruksi atau data. Kartu ini dibaca melalui punch card reader yang sudah tidak digunakan lagi sejak tahun 1979.

b. Magnetic Disk, merupakan disk yang terbuat dari bahan yang bersifat magnetik, Contoh : floppy dan harddisk.

c. Optical Disk, terbuat dari bahan-bahan optik, seperti dari resin (polycarbonate) dan dilapisi permukaan yang sangat reflektif seperti aluminium. Contoh : CD dan DVD