



Organisasi dan Arsitektur Komputer

ALAT PENYIMPANAN DATA

Arif Hidayat, S.T., M.Kom.



Tujuan Pembelajaran

Mengetahui tentang jenis-jenis alat penyimpanan data baik yang fisik maupun cloud dan mengetahui manfaat serta kekurangan dari masing-masing jenis alat penyimpanan data

Dosen Pengampu MK Organisasi dan Arsitektur Komputer



Arif Hidayat, S. T., M. Kom.
Dosen Universitas Muhammadiyah Metro



Muhammad Rizkillah, S.T., M.Eng.
Dosen Universitas Muhammadiyah Mataram

Jenis Penyimpanan Data

1. Memory Internal
2. Memory Eksternal
3. Cloud



Memori Internal

1. Menyimpan data yang berasal dari peranti masukan sampai data dikirim ke ALU (Arithmetic and Logic Unit) untuk diproses.
2. Menyimpan data hasil pemrosesan ALU sebelum dikirimkan ke peranti keluaran.
3. Menampung program/instruksi yang berasal dari peranti masukan atau dari peranti pengingat sekunder

Jenis Memori Internal

1. Read Only Memory (ROM)

ROM merupakan Chip memori semikonduktor yang isinya hanya dapat dibaca dan tidak bisa ditulis secara berulang-ulang. ROM berjenis non-volatile, artinya data yang disimpan tidak mudah menguap (hilang) walaupun catu dayanya dimatikan digunakan untuk menyimpan program utama dari suatu system

2. Random Access Memory (RAM)

RAM isinya dapat diganti-ganti selama komputer dihidupkan dan sebagai suatu penyimpanan data yang dapat dibaca atau ditulis dan dapat dilakukan secara berulang-ulang dengan data yang berbeda-beda jenis volatile (mudah menguap), yaitu data yang tersimpan akan hilang jika catu dayanya dimatikan. Karena alasan tersebut, maka program utama tidak pernah disimpan di RAM

Jenis ROM

- **PROM** (Programmable Read-Only-Memory) : PROM dijual dalam keadaan kosong dan kemudian dapat diisi dengan program oleh pemakai. Setelah diisi dengan program, isi PROM tak bisa dihapus
- **EPROM** (Erasable Programmable Read-Only-Memory) : isi EPROM dapat dihapus setelah diprogram. Penghapusan dilakukan dengan menggunakan sinar ultraviolet.
- **EEPROM** (Electrically Erasable Programmable Read-Only-Memory) : dapat menyimpan data secara permanen, tetapi isinya masih bisa dihapus secara elektrik melalui program. Salah satu jenis EEPROM adalah Flash Memory. Flash Memory biasa digunakan pada kamera digital, konsol video game, dan cip BIOS



Jenis RAM

- **SRAM (Static RAM)** adalah jenis memori yang tidak memerlukan penyegaran oleh CPU agar data yang terdapat di dalamnya tetap tersimpan dengan baik. RAM jenis ini memiliki kecepatan lebih tinggi daripada DRAM.
- **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.



Jenis RAM (2)

- **DRAM (Dynamic Random Access Memory)** yang merupakan memori semikonduktor yang membutuhkan kapasitor sebagai tumpuan untuk me-refresh data yang ada di dalamnya. RAM jenis ini memiliki kecepatan lebih tinggi di banding EDO-RAM(Extended Data Out Random Access Memory). Namun lebih rendah dibandingkan SRAM(Static Random Access Memory). Dalam susunanya, DRAM hanya memerlukan satu transistor dan kapasitor/bit, sehingga memiliki kepadatan tinggi. DRAM mempunyai frekuensi kerja yang bervariasi, yaitu antara 4,77MHz hingga 40MHz.
- **EDORAM (Extended Data Out Random Access Memory)** RAM jenis ini memiliki kemampuan akses dan transfer data yang lebih cepat dibandingkan dengan RAM biasanya. Slot memori untuk EDORAM adalah 72 pin. Bentuk EDO-RAM lebih panjang daripada RAM yaitu bentuk Single Inline Memory Modul (SIMM). Memiliki kecepatan lebih dari 66 Mhz.
- **FPM DRAM (First Page Mode DRAM)** adalah merupakan bentuk asli dari DRAM. FPM DRAM (First Page Mode DRAM) adalah merupakan bentuk asli dari DRAM. Laju transfer maksimum untuk cache L2 mendekati 176 MB per sekon. FPM bekerja pada rentang frekuensi 16MHz hingga 66MHz dengan access time sekitar 50ns.
- **RDRAM (Rambus Dynamic Random Access Memory)** RAM jenis ini memiliki kecepatan sangat tinggi, pertama kali digunakan untuk komputer dengan prosesor Pentium 4. Slot Memori untuk RD RAM adalah 184 pin. Bentuk RD RAM adalah Rate Inline Memory Modul (RIMM). Memiliki kecepatan hingga 800 MHz.

Memori Eksternal

- Sebagai penyimpanan permanen
- Membantu fungsi RAM
- Penggunaan jangka panjang
- Beraneka ragam kapasitas dan harga

Contoh Memori Eksternal

1. Floppy Disk
2. Harddisk
3. Compact Disk
4. Flash Disk



Kekurangan dan Kelebihan Memori Eksternal

1. HARDDISK

Kelebihannya: kapasitas besar, proses pembacaan cepat, relative tahan lama, storage yang cukup fleksibel. Kekurangannya: harga cukup mahal, bentuk fisik besar, mudah rusak terkena benturan, motor listrik memiliki batas usia

2. FLOPPYDISK

Kelebihannya: dikenal sebagai media penyimpanan pada zamannya, sebagai media portable yang cukup murah pada zamannya, adanya fitur write protection. Kekurangannya: kapasitas kecil, transfer lambat, mudah rusak, tidak didukung oleh computer modern

3. COMPACT DISC

kelebihannya: AMAN dari virus, mudah disimpan, ada CD yang tidak dapat di hapus, jadi data aman. Jika sudah penuh, bisa membeli dengan murah. Kekurangannya: mudah tergores sehingga tidak terbaca oleh computer

4. FLASHDISK

Kelebihannya: bentuk yang kecil dan mudah di bawa, harga relative murah. Kekurangannya rawan hilang, Removable storage, hingga data rawan rusak

Cloud Storage

Teknologi komputer berbasis sistem. Cloud ini merupakan sebuah teknologi yang menjadikan internet sebagai pusat server untuk mengelola data dan juga aplikasi pengguna.

Teknologi ini mengizinkan para pengguna untuk menjalankan program tanpa instalasi dan mengizinkan pengguna untuk mengakses data pribadi mereka melalui komputer dengan akses internet.

Kebutuhan Cloud

- Koneksi
- Internet
- Akun
- Device
- Ada yang berbayar, ada yang gratis

Manfaat Cloud Storage

- Dengan menggunakan cloud storage, user dapat bekerja secara bersama-sama. Sehingga pekerjaan yang dilakukan dapat lebih efektif dan cepat selesai.
- Back-up data penting. Tidak seperti jika kita menyimpan data-data penting di dalam pc, laptop, harddisk eksternal, maupun gadget, jika kita menyimpan data di cloud storage kita dapat menghindari kehilangan data karena kerusakan perangkat.
- Selain itu, dapat terhindar dari ancaman virus yang dapat merusak ataupun menghilangkan data.
- Alat berbagi yang mudah.
- Layanan cloud storage dapat digunakan untuk berbagi file kepada banyak user lainnya, baik file dokumen, audio, video dan file lainnya.

Kelebihan Cloud

- Skalabilitas, artinya kapasitas cloud storage dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Convince, maksudnya adalah kemudahan dalam penggunaannya baik saat mengunduh, membuka ataupun saat melakukan editing terhadap data yang telah tersimpan.
- Lebih efisien dan fleksibel sehingga bisa diakses dimana saja.
- Keamanan cloud storage terjamin. cloud storage merupakan solusi untuk masalah hilangnya data akibat kerusakan perangkat seperti PC atau gadget lainnya.
- Mudah dalam berbagi data atau mudah dipublish secara umum. User hanya perlu mengambil link data yang dibutuhkan dan orang lain tinggal meng-klik link untuk mengaksesnya. Lebih murah dibandingkan dengan media penyimpanan offline lainnya.
- Tidak memakan tempat. Karena bersifat virtual, penyimpanan cloud tidak membutuhkan media fisik seperti CD, flashdisk atau hard disk.

Kekurangan Cloud

- Harus terhubung dengan jaringan internet untuk mengakses data yang tersimpan ataupun menyimpan data kedalam cloud storage. Untuk file dengan ukuran besar dibutuhkan bandwidth yang cukup banyak dan tentunya waktu yang tidak sedikit untuk mengunduh ataupun mengaksesnya.
- Security breaches. Misalnya jika data kita di curi oleh hacker atau diambil oleh pihak penyedia layanan cloud storage.
- kapasitas atau daya tampung cloud storage lebih kecil dari pada storage lainnya seperti harddisk. biasanya untuk mendapatkan kapasitas yang lebih besar maka user harus membayar kepada penyedia layanan cloud storage.

Faktor Pembeda Cloud Storage dan Digital Storage

Faktor Pembeda	Cloud Storage	Digital Storage
Fleksibilitas	Lebih fleksibel dan efisien serta tidak memakan tempat	Kurang fleksibel dan memerlukan tempat
Daya tampung	Lebih kecil. Yang disediakan secara gratis kurang lebih hanya 5GB. Jika Ukuran besar harga sewa mahal	Lebih besar Misalnya harddisk sebesar 1TB
Keamanan	Data Berada di awan/ cloud. Akun dan Pengalaman Pengguna Perlu diperhatikan	Data berada pada perangkat yang kita miliki, kemungkina kerusakan perangkat terjadi.
Cara Akses Data	Dibutuhkan koneksi internet untuk mengakses data	Tidak dibutuhkan koneksi internet. Dapat langsung diakses
Waktu dan tempat	Dapat diakses kapan saja dan dimana saja/ terkoneksi dengan jaringan internet	Dapat diakses langsung
Berbagi Data	Dapat berbagi data secara online	Dapat dilakukan langsung secara fisik

Contoh Penyedia Cloud Storage

- OneDrive.
- Dropbox.
- iCloud.
- Google Drive.



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA



TERIMA KASIH

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI.
DIREKTORAT JENDRAL PENDIDIKAN TINGGI, RISET DAN TEKNOLOGI.
DIREKTORAT PEMBELAJARAN DAN KEMAHASISWAAN