

## Peranti Penyimpanan Sekunder (Secondary Storage Device)

Peranti penyimpanan sekunder adalah tempat penyimpanan data elektronis yang bersifat permanen. Data yang disimpan pada penyimpanan sekunder dapat bertahan lama dan dapat dimanfaatkan kembali oleh penggunanya saat dibutuhkan. Peranti penyimpanan sekunder di antaranya seperti berikut.

### 1. Hard Disk Drive (HDD)

Hard disk adalah media penyimpanan data dalam lapisan magnet pada piringan bulat (cakram) disk tipis. Saat ini (2020), kapasitas penyimpanan yang dapat disimpan di hard disk bervariasi, dari 256 GB (GigaByte) hingga 18 TB (TeraByte). Data yang disimpan dalam cakram hard disk tidak akan hilang bahkan ketika tidak ada daya listrik (bersifat nonvolatile).



Hardisk

Komponen utama hard disk di antaranya :

- Piringan logam (platter) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dengan lapisan bahan magnetis yang sangat tipis.
- Head baca tulis yang berupa kumparan yang digunakan untuk proses baca dan tulis data.
- Rangkaian elektronik pada PCB (Printed Circuit Board) terdiri atas DSP (Digital Signal Processor) untuk memproses sinyal digital, memori chip, konektor, serta spindle dan actuator arm monitor.

### 2. Solid State Drive (SSD)

Solid-state drive (SSD) adalah peranti penyimpanan data dengan solid-state yang menggunakan flash memory. SSD tidak memiliki disk, pemutar isik, dan head untuk baca-tulis yang biasa digunakan pada HDD.



SSD

Dibandingkan dengan drive elektromekanis pada HDD, SSD biasanya lebih tahan terhadap guncangan isik, beroperasi tanpa menimbulkan suara, dan memiliki waktu akses yang lebih cepat serta latensi (keterlambatan) yang lebih rendah. SSD menyimpan data dalam sel semikonduktor. Pada tahun 2019, SSD memiliki kapasitas 60 – 100 TB. Data yang disimpan dalam SSD tidak hilang ketika tidak ada daya listrik (bersifat nonvolatile).

### 3. Flash drive

Flash drive berfungsi sebagai alat penyimpan data secara permanen yang portabel. Flash drive menggunakan flash memory dan biasanya menggunakan antarmuka USB. Kapasitas penyimpanan dalam USB Flashdisk (2018) bervariasi mulai dari 8 GB, 256 GB, bahkan sampai 2TB. Flash drive biasanya digunakan untuk menyimpan data, data back-up, dan alat pemindahan data. Cara menggunakan flash drive dengan memasukkannya ke Port USB pada komputer, laptop, atau notebook. Tunggu beberapa saat sampai komputer mendeteksi adanya hardware baru yang telah ditambahkan.

SanDisk  
Official Store



Flashdisk

#### 4. Compact Disc (CD)

CD adalah format penyimpanan data cakram optik digital yang dikembangkan bersama oleh Philips dan Sony dan dirilis pada tahun 1982. Format ini awalnya dikembangkan untuk menyimpan dan memutar rekaman audio digital (CD-DA), tetapi kemudian diadaptasi untuk penyimpanan data (CD-ROM).

Beberapa format lain selanjutnya berkembang, yaitu: media penyimpanan data/audio sekali tulis CD-Recordable (CD-R), media yang dapat ditulis ulang Cloud Storage CD-Rewriteable (CD-RW), Video CD (VCD), Super Video CD (SVCD), Photo CD, PictureCD, Compact Disc-Interactive (CD-i), dan Enhanced Music CD. Pemutar CD audio pertama yang tersedia secara komersial, Sony CDP-101, dirilis pada Oktober 1982 di Jepang. Kapasitas penyimpanan CD biasanya lebih dari 700 MB (80 menit audio).



Compact Disc (CD)

#### 5. Memory Card (SD Card)

Memory Card atau SD (Secure Digital) card berfungsi seperti layaknya hard disk pada komputer yang digunakan pada peranti portabel seperti smartphone, kamera digital, dan tablet. Di dalam memory card terdapat Content Protection for Recordable Media (CPRM) untuk mencegah pembajakan serta adanya fitur Write-Protect yang mencegah penghapusan isi memori secara tidak sengaja. Memory card memiliki bermacam format dan ukuran, seperti PC Card (PCMCIA), Compact Flash, MiniSD, MicroSD, dan lainnya. MicroSD adalah SD Card yang paling tipis dan ringan.



Memory card

#### 6. Teknologi Penyimpanan Awan (Cloud Storage)

Saat ini, kebutuhan penyimpanan data terus berkembang sehingga memunculkan teknologi penyimpanan yang inovatif. Salah satu teknologi tersebut adalah teknologi Cloud Storage yang merupakan metode penyimpanan data di sejumlah server yang dikelola pihak penyedia layanan internet, atau Internet Service Provider (ISP). Untuk menggunakannya, pengguna teknologi awan memerlukan koneksi Internet untuk mengakses datanya. Ketika data disimpan di cloud storage, salinan data tersebut akan dikirimkan melalui internet ke server milik penyedia layanan dan kemudian akan merekamnya. Jika ingin mengakses data tersebut, server akan memberi akses kepada pengguna untuk mengubah atau mengunduhnya. Cloud Storage memiliki sejumlah keunggulan dibandingkan dengan penyimpanan data pada memori fisik konvensional, antara lain seperti berikut.

- a. Data dapat diakses menggunakan peranti apa pun dan di mana pun, asal terkoneksi dengan internet. Artinya, jika salah satu peranti rusak atau hilang, data tetap dapat diakses dengan



Cloud storage

peranti lain.

- b. Pengguna dapat berbagi (sharing) data di server ke pihak-pihak lain dengan cepat dan mudah.
- c. Penyedia layanan biasanya memberikan jaminan keamanan dan keutuhan data.

Contoh penyedia cloud storage yang populer saat ini seperti pCloud, Dropbox, Google Drive, tesorit, sync.com, dan lainnya



*Penyedia Cloud storage*