

## **MEDIA PENYIMPANAN FILE**

### **A. PENYIMPANAN PRIMER**

Penyimpanan primer (primary memory) atau disebut juga Memori utama (main memory) dan memori internal (internal memory).Komponen ini berfungsi sebagai pengingat.Dalam hal ini, yang disimpan didalam memori dapat berupa data atau program. Penyimpanan primer dibedakan menjadi dua macam, yaitu :

#### **☐ RAM**

Random-Access Memory adalah jenis memori yang isinya dapat diganti selama komputer dihidupkan dan mempunyai sifat bisa mengingat data/program selama terdapat arus listrik (komputer hidup). RAM dapat menyimpan dan mengambil data dengan sangat cepat.

#### **☐ ROM**

Read-Only Memory adalah jenis memori yang hanya bisa dibaca.Disediakan oleh vendor komputer dan berisi program atau data. Selain itu ada pula Cache memory,yaitu memori yang memiliki kecepatan yang sangat tinggi yang digunakan sebagai perantara antara RAM dan CPU.

### **B. PENYIMPANAN SEKUNDER**

Penyimpanan sekunder atau disebut secondary memory adalah penyimpanan data yang relative mampu bertahan dalam jangka waktu yang cukup lama di luar CPU maupun penyimpanan primer. Ada dua jenis penyimpanan sekunder, yaitu :

#### **1. Serial/sequential access storage device(SASD)**

Contoh : Magnetic tape, punched card, punched paper tape

#### **2. Direct access storage device (DASD)**

Contoh : Magnetic disk, floppy disk,

## **C. JENIS MEDIA PENYIMPANAN FILE**

### **1. Magnetic Tape**

Adalah alat penyimpanan data untuk berkas besar, yang di akses dan diproses secara sequential. Magnetic tape dibuat dari bahan plastik tipis yang dilapisi oleh besi magnet oksida pada satu sisinya, berwarna merah kecoklatan.

Magnetic tape adalah model pertama dari secondary memory. Tape ini digunakan untuk merekam audio, video dan untuk menyimpan informasi berupa sinyal komputer. Panjang tape pada umumnya 2400 feet, lebarnya 0.5 inch dan tebalnya 2 mm. Data disimpan dalam bintik kecil yang bermagnet dan tidak tampak pada bahan plastik tersebut. Contoh :cassette tape dan kaset video

### **2. Magnetic Disk**

Adalah piranti penyimpanan sekunder yang paling banyak dijumpai pada sistem komputer. Magnetic disk terdiri dari logam yang kaku atau plastic yang fleksibel. Pada saat disk digunakan, motor drive berputar dengan kecepatan yang sangat tinggi. Ada sebuah read-write head yang ditempatkan diatas permukaan piringan tersebut. Permukaan disk terbagi atas beberapa track yang masih terbagi lagi menjadi beberapa sector. Fixed-head disk memiliki satu head untuk tiap-tiap track, sedangkan Moving-head disk (atau sering dikenal dengan nama hard disk) hanya memiliki satu head yang harus dipindah-pindahkan untuk mengakses dari satu track ke track yang lainnya. Contoh : Floppy disk (disket), hardisk.

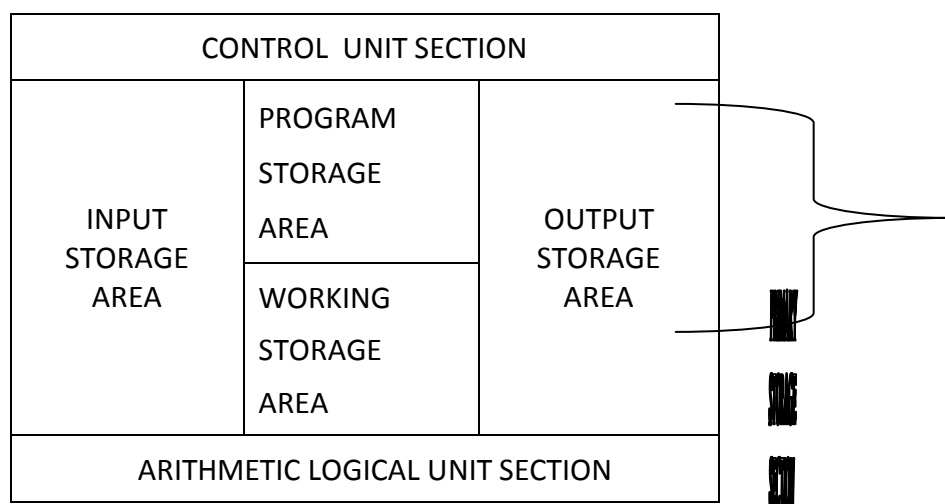
### **3. Optical Disk**

Optical disk tidak menggunakan bahan yang bersifat magneti sama sekali. Optical disk menggunakan bahan spesial yang dapat diubah oleh sinar laser menjadi memiliki spot-spot yang relatif gelap atau terang. contoh dari optical disk ini adalah CD-RW dan DVD-RW.

## PRIMARY MEMORY / MAIN MEMORY

Ada 4 bagian di dalam primary storage, yaitu:

- **Input Storage Area**  
Untuk menampung data yang dibaca.
- **Program Storage Area**  
Penyimpanan instruksi-instruksi untuk pengolahan.
- **Working Storage Area**  
Tempat dimana pemrosesan data dilakukan.
- **Output Storage Area**  
Penyimpanan informasi yang telah diolah untuk sementara waktu sebelum disalurkan ke alat-alat output.



Gambar 1. Bagian dari CPU

Control Unit Section, Primary Storage Section, ALU Section adalah bagian dari CPU.

Berdasarkan hilang atau tidaknya berkas data atau berkas program di dalam storage kita kenal:

- **Volatile Storage**  
Berkas data atau program akan hilang bila listrik dipadamkan.
- **Non Volatile Storage**  
Berkas data atau program tidak akan hilang sekalipun listrik dipadamkan.

**Primary Memory komputer terdiri dari 2 bagian, yaitu:**

- **RAM (Random Access Memory)**

Bagian dari main memory, yang dapat kita isi dengan data atau program dari disket atau sumber lain. Dimana data-data dapat ditulis maupun dibaca pada lokasi dimana saja didalam memori. RAM bersifat Volatile.

- **ROM (Read Only Memory)**

Memori yang hanya dapat dibaca. Pengisian ROM dengan program maupun data, dikerjakan oleh pabrik. ROM biasanya sudah ditulis program maupun data dari pabrik dengan tujuan-tujuan khusus.

Misal: diisi penterjemah (interpreter) dalam bahasa BASIC.

Jadi ROM tidak termasuk sebagai memori yang dapat kita pergunakan untuk program-program yang kita buat. ROM bersifat Non Volatile.

**Tipe-tipe lain dari ROM Chip, yaitu:**

- **PROM (Programmable Read Only Memory)**

Jenis dari memori yang hanya dapat diprogram. PROM dapat diprogram oleh user atau pemakai, data yang diprogram akan disimpan secara permanen.

- **EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory)**

Jenis memori yang dapat diprogram oleh user. EPROM dapat dihapus dan diprogram ulang.

- **EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)**

Memori yang dapat diprogram oleh user. EEPROM dapat dihapus dan diprogram ulang secara elektrik tanpa memindahkan chip dari circuit board.

## **SECONDARY MEMORY / AUXILIARY MEMORY**

Memori pada CPU sangat terbatas sekali dan hanya dapat menyimpan informasi untuk sementara waktu. Oleh sebab itu alat penyimpan data yang permanen sangat diperlukan. Informasi yang disimpan pada alat-alat tersebut dapat diambil dan ditransfer pada CPU pada saat diperlukan. Alat tersebut dinamakan Secondary Memory / Auxiliary Memory atau Backing Storage.

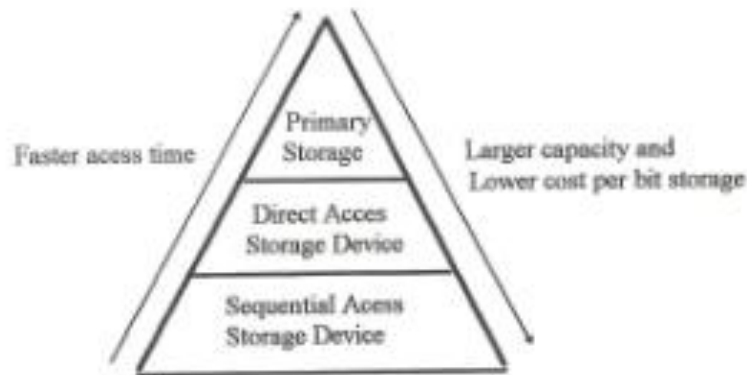
**Ada 2 Jenis Secondary Storage, yaitu:**

- **Serial / Sequential Access Storage Device (SASD)**

Contoh: Magnetic Tape, Punched Card, Punched Paper Tape.

- Direct Access Storage Device (DASD)  
Contoh: Magnetic Disk, Floppy Disk, Mass Storage.

## HIERARKI STORAGE



Gambar 2. Hierarki Storage

Pada memori tambahan pengaksesan data dilakukan secara tidak langsung yaitu dengan menggunakan instruksi-instruksi seperti GET, PUT, READ atau WRITE

Beberapa pertimbangan di dalam memilih alat penyimpanan:

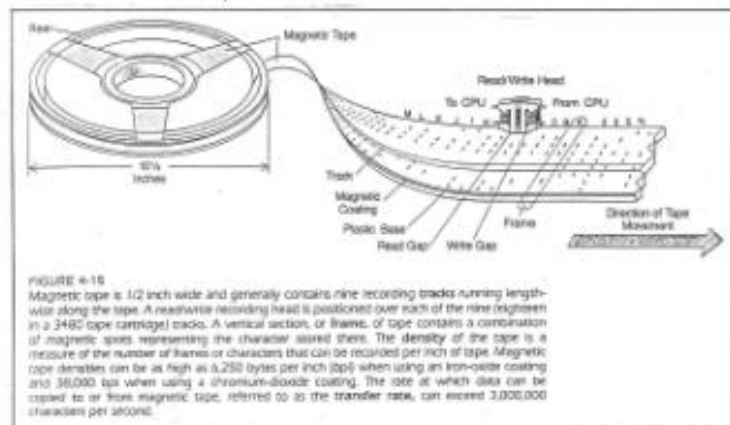
- Cara penyusunan data
- Kapasitas penyimpanan
- Waktu akses
- Kecepatan transfer data
- Harga
- Persyaratan pemeliharaan
- Standarisasi

## MAGNETIC TAPE

Magnetic tape adalah model pertama dari secondary memory. Tape ini juga dipakai untuk alat Input/Output dimana informasi dimasukkan ke CPU dari tape dan informasi diambil dari CPU lalu disimpan pada tape lainnya.

Panjang tape pada umumnya 2400 feet, lebarnya 0.5 inch dan tebalnya 2 mm. Data disimpan dalam bintik kecil yang bermagnet dan tidak tampak pada bahan plastik yang dilapisi ferrokksida. Flexible plastiknya disebut mylar. Mekanisme aksesnya adalah tape drive.

Jumlah data yang ditampung tergantung pada model tape yang digunakan. Untuk tape yang panjangnya 2400 feet, dapat menampung kira-kira 23.000.000 karakter. Penyimpanan data pada tape adalah dengan cara sekuensial.



Gambar 3. Magnetic Tape

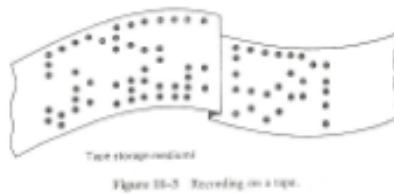


Gambar 4. Magnetic Tape Subsystem

## REPRESENTASI DATA DAN DENSITY PADA MAGNETIC TAPE

Data direkam secara digit pada media tape sebagai titik-titik magnetisasi pada lapisan feroksida. Magnetisasi positif menyatakan 1 bit, sedangkan magnetisasi negatif menyatakan 0 bit atau sebaliknya.

Tape terdiri atas 9 track, 8 track dipakai untuk merekam data dan track yang ke 9 untuk koreksi kesalahan.



Gambar 5. Penyimpanan Data pada Magnetic Tape

Salah satu karakteristik yang penting dari tape adalah density (kepadatan) dimana data disimpan. Density adalah fungsi dari media tape dan drive yang digunakan untuk merekam data ke media tadi. Satuan yang digunakan density adalah bytes per inch (bpi). Umumnya density dari tape adalah 1600 bpi dan 6250 bpi. (bpi ekuivalen dengan character per inch).

### PARITY DAN ERROR CONTROL PADA MAGNETIC TAPE

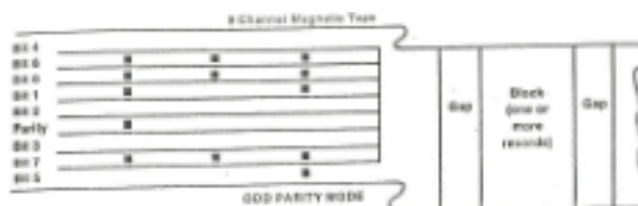
Salah satu teknik untuk memeriksa kesalahan pada magnetic tape adalah dengan parity check.

Ada 2 jenis Parity Check, yaitu:

- **Odd Parity (Parity Ganjil)**

Jika data direkam dengan menggunakan odd parity, maka jumlah 1 bit yang merepresentasikan suatu karakter adalah ganjil.

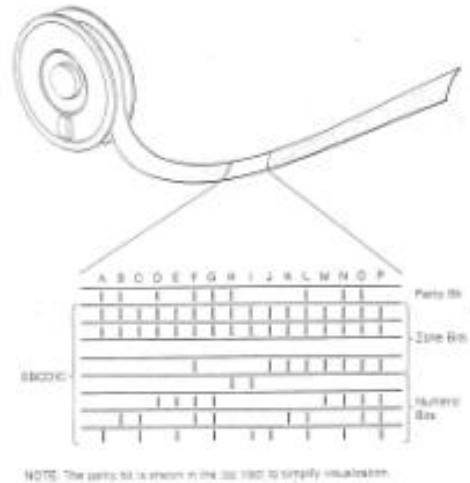
Jika jumlah 1 bit nya sudah ganjil, maka parity bit yang terletak pada track ke 9 adalah 0 bit, akan tetapi jika jumlah 1 bit nya masih genap, maka parity bit nya adalah 1 bit.



Gambar 6. Odd Parity Mode

- **Even Parity (Parity Genap)**

Bila kita merekam data dengan menggunakan even parity, maka jumlah 1 bit yang merepresentasikan suatu karakter adalah genap. Jika jumlah 1 bitnya sudah genap, maka parity bit yang terletak pada track ke 9 adalah 0 bit, akan tetapi jika jumlah 1 bit nya masih ganjil, maka parity bit nya adalah 1 bit.



Gambar 7. Even Parity Mode

**Contoh:**

Track	1	:	0	0	0	0	0	0
	2	:	1	1	1	1	1	1
	3	:	1	1	1	1	1	1
	4	:	0	1	0	1	0	1
	5	:	1	1	0	1	1	0
	6	:	1	1	1	1	0	0
	7	:	0	1	1	1	1	0
	8	:	0	0	1	1	1	1

Berapa isi dari track ke 9, jika untuk merekam data digunakan **odd parity** dan **even parity**?

**Jawab:**

**Odd Parity**

Track 9 : 1 1 0 0 0 1

**Even Parity**

Track 9 : 0 0 1 1 1 0



## LATIHAN

Bagian dari sebuah tape yang berisi:

Track 1	:	1	0	0	0	1	1	
	2	:	1	1	1	1	1	0
	3	:	0	0	0	1	1	1
	4	:	0	0	0	1	0	1
	5	:	0	1	0	1	1	1
	6	:	1	0	0	1	1	1
	7	:	1	1	1	0	0	0
	8	:	1	0	0	0	0	0

Berapa isi dari track ke 9, jika untuk merekam data digunakan:

1. Even Parity

2. Odd Parity