

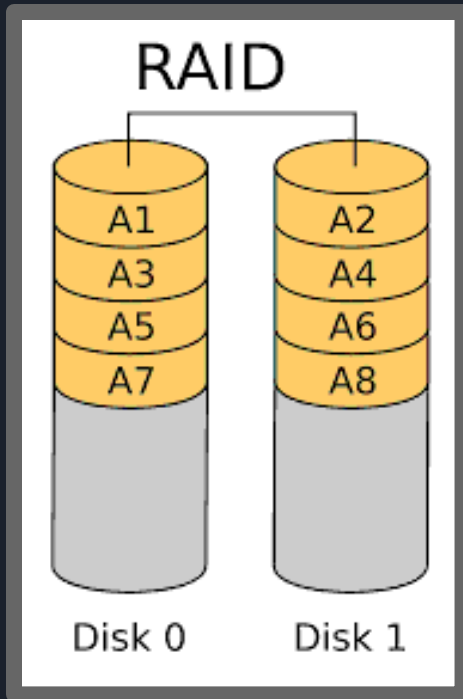


# Redundant Array of Independent Disks

Teknik Informatika 1 - Kelompok 2

Hera Karmila  
Muhammad Azhar Rasyad  
Muhammad Rizki Herfian  
Nabilah Fajar Utami  
Shidqi Anshori Robbani

# Pengertian



Redundant Array of Independent Disk atau **RAID** merupakan teknologi virtualisasi penyimpanan yang **menggabungkan beberapa harddisk fisik** ke dalam logical unit storage **sehingga terbaca sebagai 1 harddisk**



# Sejarah

Istilah "RAID" pertama kali didefinisikan oleh **David A. Patterson, Garth A. Gibson** dan **Randy Katz** dari **University of California**, Berkeley, Amerika Serikat pada tahun 1987.

Mereka bertiga mempelajari tentang kemungkinan penggunaan dua hard disk atau lebih agar terlihat sebagai sebuah perangkat tunggal oleh sistem yang menggunakannya dan mereka mempublikasikannya ke dalam bentuk sebuah paper berjudul "**A Case for Redundant Arrays of Inexpensive Disks (RAID)**" pada bulan Juni 1988 pada saat konferensi SIGMOD. Setelah satu tahun berselang, implementasi RAID pun mulai banyak muncul ke permukaan.



# Video

...



# Penjelasan

Awalnya RAID hanya digunakan untuk server saja, dimana kecepatan data & keamanan data sangat diperlukan dan untuk membuat konfigurasi RAID ini awalnya perlu RAID card tersendiri yang harganya sangat mahal.

Tujuannya ada 2 yaitu :

- Kecepatan Data (*Stripping*)
- Keamanan Data (*Mirroring*)



## Penjelasan #*Stripping*

*Stripping* adalah membagi tugas menjadi 2 atau lebih harddisk untuk mengolah 1 data pada saat bersamaan

Misalkan, Data disimpan sebesar 1 TB di 2 HDD yang distripping sehingga HDD akan menyimpan data masing-masing 500 GB. Kemudian 2 HDD tersebut akan bekerja secara bersamaan untuk membaca datanya sehingga waktunya 2x lebih cepat

Kelemahannya adalah jika salah satu dari array HDD macet maka sebagian data yang disimpan di HDD lain tidak bisa terbaca



## Penjelasan #*Mirroring*

*Mirroring* adalah membackup data yang sama persis di HDD lain secara *realtime* sehingga jika terjadi sesuatu pada HDD tersebut dapat memiliki bakcupnya

Kelemahannya adalah pada kerugian kapasitas

Misalnya, ada HDD 2 TB yang ingin di*mirroring* maka hasilnya menjadi 4 TB untuk kedua HDD tersebut, 2 TB untuk HDD asli dan 2 TB untuk HDD mirror



Soal

?





# Kelebihan

- Memungkinkan data dicadangkan ke dalam array storage
- Jika ada masalah pada salah satu disk maka akan bertukar dengan disk yang lainnya
- *Mirroring* untuk duplikasi secara 100% dari data pada dua disk
- Memeriksa setiap sistem yang mengalami *crash*
- Meningkatkan kinerja input / output
- Read More...



# Kekurangan

- Mahal karena harus membeli hard drive khusus dan memeliharanya
- Tidak membuat pemulihan data dengan mudah
- Tidak selalu menghasilkan kinerja sistem yang baik
- Jika tidak digunakan dengan benar maka kinerja sistem akan jadi lebih lambat
- Perlu menginstall driver, update firmware, dan memeriksa secara konsisten
- Read More...



# Contoh

RAID diimplementasikan di dalam komputer *server* dan *workstation*. Penggunaan di dalam *workstation* umumnya digunakan dalam komputer yang melakukan beberapa pekerjaan seperti melakukan penyuntingan video / audio.

Contoh pada penggunaan Windows Server 2008 Foundation, teknologi ini menggunakan RAID tingkat 5 yang mana teknologi ini bertujuan untuk tukar menukar informasi dan cetak dokumen antar rekan kerja dan mengakses data perusahaan.

# Level RAID #1

RAID0	Level ini menerapkan striping, tapi tidak mem-back-up data. Dengan demikian, kinerja PC bisa meningkat, kapasitas HDD meningkat 2x lipat, tetapi tak ada cadangan/backup data.
RAID1	Level ini dikenal juga dengan nama mirroring. RAID1 membuat salinan data yang ada di harddisk lain sebagai back-up. Hal ini sangat berguna ketika data yang ada di harddisk adalah data yang sangat penting dan tidak boleh rusak. Akan tetapi, RAID1 tidak menawarkan peningkatan performa. Kinerja server maupun PC tetap biasa saja.
RAID2	RAID2 menggunakan striping antara harddisk yang digunakan. Hanya saja, beberapa harddisk digunakan untuk menyimpan informasi mengenai pemeriksaan error dan koreksi, Error Checking dan Correscting(ECC).



## Level RAID #2

RAID3	Tipe RAID ini menggunakan stripping dan menggunakan 1 harddisk untuk menyimpan informasi mengenai pariti (parity). RAID3 juga digunakan untuk mendeteksi adanya error. RAID3 berguna untuk sistem yang digunakan oleh 1 orang yang berisi data yang amat panjang.
RAID4	RAID4 menggunakan stripe yang besar. Dengan demikian, sistem bisa membaca data dari 1 drive. Sistem yang menggunakan RAID4 bisa mengambil keuntungan dari adanya pembacaan data secara bersamaan.



## Level RAID #3

RAID5	Tipe RAID ini memiliki array parity. Semua penulisan dan pembacaan data dapat dilakukan bersamaan. RAID5 menyimpan data parity, tetapi tidak bisa melakukan back-up. RAID5 paling tidak butuh 3 harddisk. Tapi biasanya 5 harddisk yang digunakan.
RAID6	Mirip dengan RAID5, tetapi memiliki pariti kedua yang tersebar di beberapa harddisk sehingga menawarkan back-up yang luar biasa.
RAID7	RAID7 membuat sistem operasi sebagai controller, caching menggunakan jalur cepat.



# Kesimpulan

?



# Referensi

- <https://id.wikipedia.org/wiki/RAID>
- <https://klikhost.com/mengenal-teknologi-raid-pada-hdd/>
- [https://www.slideshare.net/sonityo/presentasi-osk-kelompok-4-16770257?  
from\\_action=save](https://www.slideshare.net/sonityo/presentasi-osk-kelompok-4-16770257?from_action=save)