
FILE MULTIRING

FILE MULTIRING

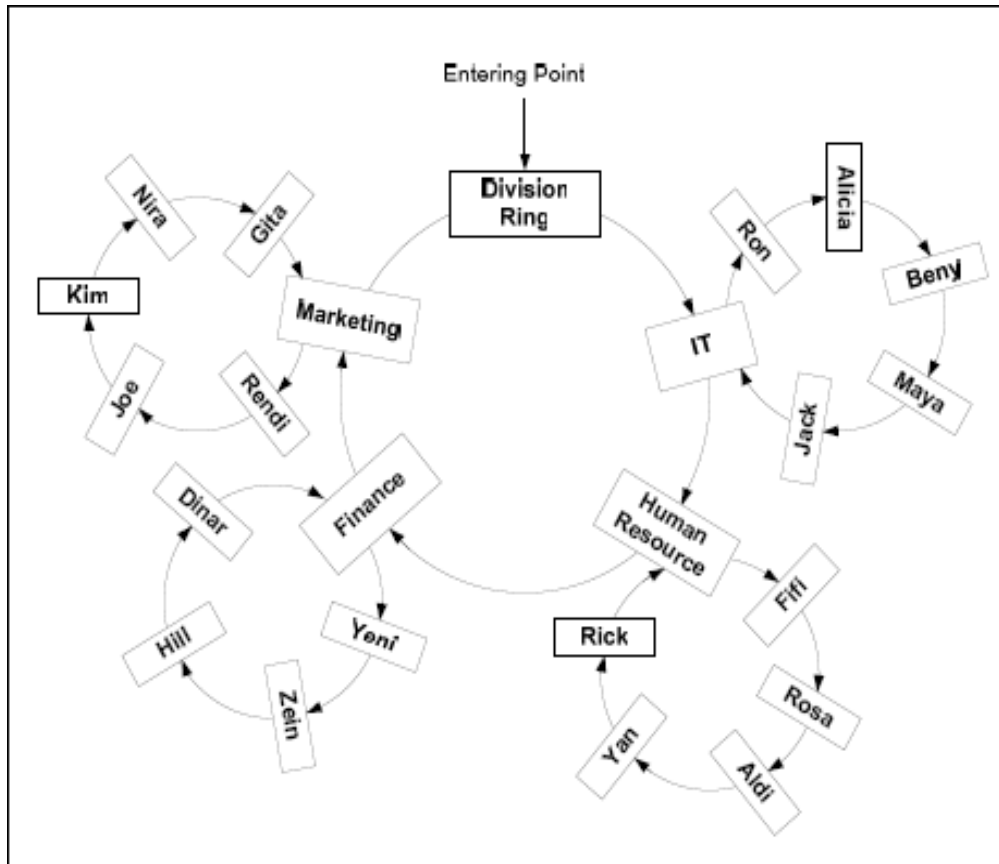
- Konsep File Multiring
- Notasi File Multiring
- Format Record
- Record Header
- Manipulasi File Multiring

Konsep File Multiring (1)

- File multiring efisien digunakan untuk pemrosesan terhadap subset record, bukan individual record
- Subset record merupakan sekumpulan record yang memiliki nilai atribut yang sama, antara record satu dengan lain dihubungkan dengan pointer, hingga membentuk rantai
- Rantai menentukan urutan keanggotaan subset
- Tiap subset record memiliki header yang berisi informasi tentang anggota subset
- Pointer record terakhir dari subset menunjuk ke header subset

Konsep File Multiring (2)

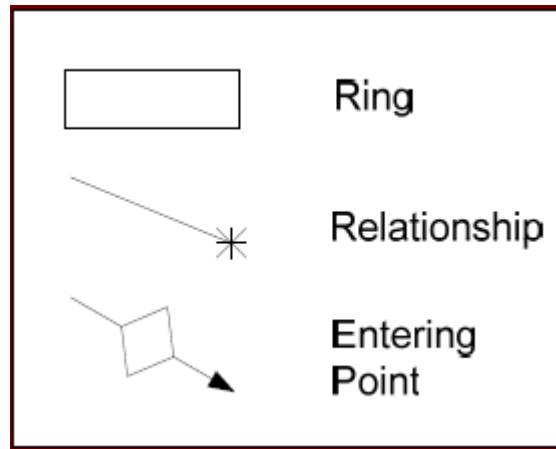
Contoh ilustrasi file multiring :



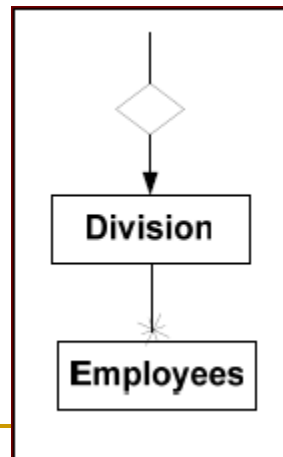
- Entering Point : titik awal pengaksesan file
- Dalam satu file dapat memiliki lebih dari satu entering point

Notasi File Multiring

- Untuk menyederhanakan, suatu file multiring digambarkan dengan simbol :

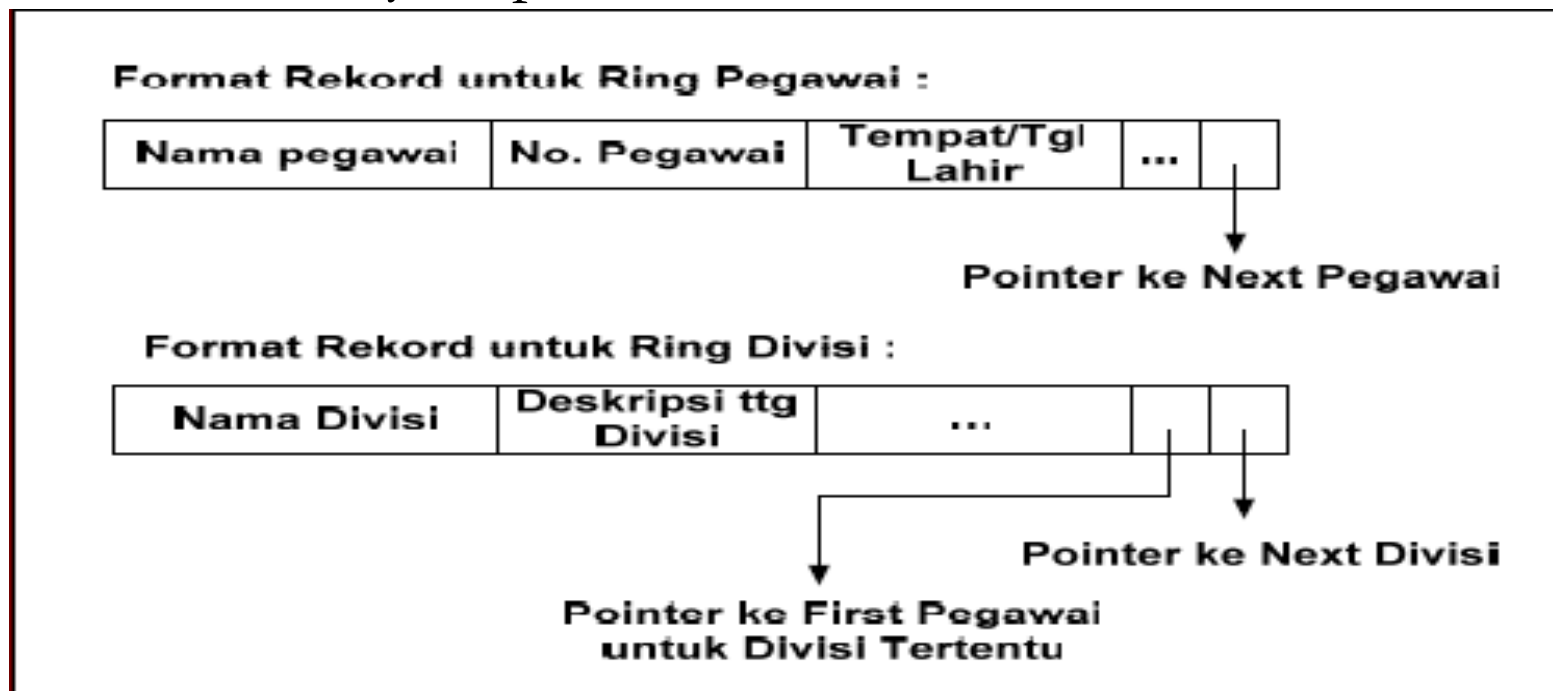


Contoh penggambaran struktur file dg satu ring :



Format Rekord

- Format rekord dalam file multiring ditentukan oleh ring yang menjadi induk dari rekord tersebut.
- Contoh: untuk struktur file multiring dengan satu ring divisi, maka format rekordnya dapat sbb :



Rekord Header

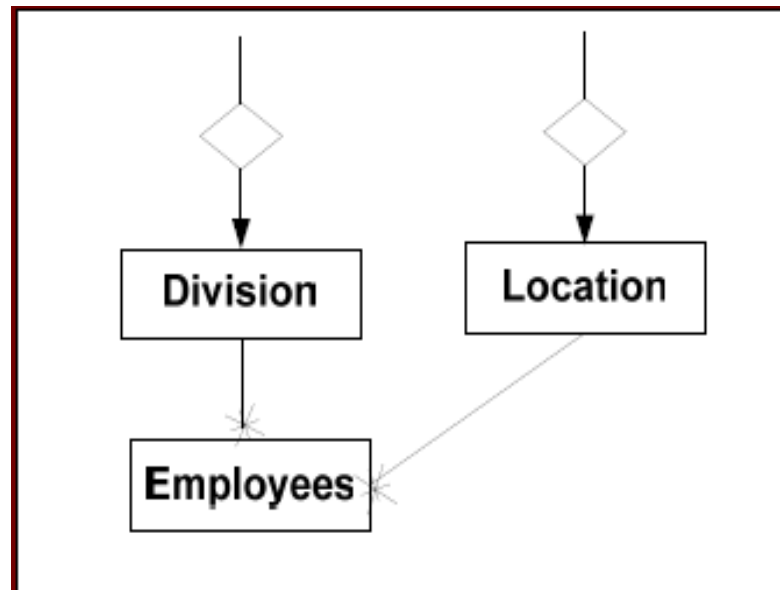
- Setiap multiring memiliki header
- Suatu header dapat menjadi:
 - entry point
 - anggota ring lainnya
 - keduanya
- Jika suatu header digunakan sebagai entry point, maka titik entry point tersebut harus dicatat untuk digunakan sebagai tanda akhir pencarian

Manipulasi File Multiring (1)

- Terdapat dua alternatif proses pencarian data pada file multiring :
 - Pencarian satu argumen dapat dilakukan dengan mudah melalui satu entry point
 - Pencarian dengan kombinasi banyak argumen, dilakukan dengan cara :
 - Paralel search, pencarian terhadap semua ring yang muncul pada argumen, proses berhenti jika ditemukan irisan dari keseluruhan ring
 - Initial search, dimulai dari suatu entry point, untuk tiap record dicek kesesuaian header dengan argumen pencarian

Manipulasi File Multiring (2)

- Contoh : diketahui struktur file multiring sbb :
- Query : cari pegawai dengan Lokasi = 'Jakarta' dan Divisi='Human Resource'



Manipulasi File Multiring (3)

Contoh Algoritma menggunakan pencarian inisial :

- Masuk rantai Division
- Untuk tiap record periksa apakah key = 'Human Resource'
- Jika ditemukan, ikuti rantai employee
- Untuk tiap record employee tentukan apakah lokasinya ikuti rantai lokasi
 - jika ketemu header, cek key dari header
 - jika key = 'jakarta' maka record pegawai menjadi keluaran
- Lanjutkan dengan record employee berikutnya
- Jika record header dari ring pegawai ditemukan, maka pencarian selesai

Manipulasi File Multiring (4)

- Penentuan rantai yang akan digunakan dalam pengaksesan menentukan cost pemrosesan
- Makin besar ukuran rantai (chain sizes) makin besar cost pemrosesan
- Pengaksesan terhadap individual chain dapat direduksi dengan menambah level atau jumlah rantai pada file
- Meningkatnya jumlah level x akan mengurangi panjang rantai y , karena jumlah partisi pada level terendah (level 1) meningkat

Manipulasi File Multiring (5)

- Jika panjang rantai dianggap sama, maka panjang rantai untuk suatu file multiring dengan jumlah hirarki sebanyak x adalah :

$$y = \sqrt[x]{n}$$

- Contoh : Diketahui struktur file seperti pada slide hal 10, dengan jumlah data pegawai 10000, 50 data profesi, dan 20 data lokasi, dan 10 data departemen.
- Tentukan alternatif pencarian yang paling kecil cost-nya untuk query : Cari the welder dengan social security number = '123-45-6789'

Manipulasi File Multiring (6)

- Alternatif 1 : entry point by seniority 5000 block pengaksesan
- Alternatif 2 : entry point by profesion $25 + 100 = 125$ block pengaksesan

optimum pengaksesan =

$$2 \cdot \frac{1}{2} \sqrt[3]{100000} = 100$$

- Alternatif 3 : entry point by location – department – employee $10 + 5 + 25 = 40$ block pengaksesan

optimum pengaksesan =

$$3 \cdot \frac{1}{2} \sqrt[3]{100000} = 33$$

- Alternatif 2 memiliki cost terkecil