

ORGANISASI FILE

BASIS DATA I - DIAN DHARMAYANTI

OUTLINE

1

Pendahuluan

2

Sasaran
Manajemen
File

3

Fungsi
Manajemen
File

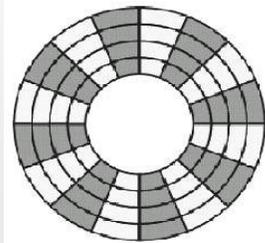
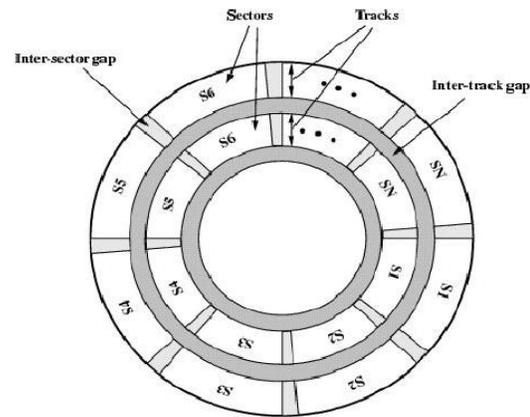
4

Performansi
File

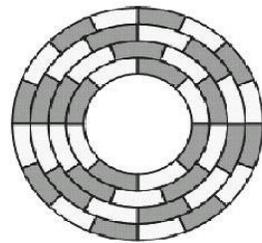
5

Struktur File

I. PENDAHULUAN



(a) Constant angular velocity



(b) Multiple zoned recording

- File biasanya diorganisasikan secara logik sebagai deretan record
- Record – record dipetakan ke blok – blok disk
- Meskipun blok berukuran tetap serta ditentukan oleh disk dan sistem operasi, namun record - record dapat beragam ukuran

2. SASARAN MANAJEMEN FILE

Beberapa sasaran sistem file adalah sebagai berikut :

- a. Memenuhi kebutuhan manajemen data bagi pemakai
- b. Menjamin data pada file adalah valid
- c. Optimasi kinerja
- d. Menyediakan dukungan masukan/keluaran beragam tipe perangkat penyimpan
- e. Meminimalkan atau mengeliminasi potensi kehilangan atau kerusakan data
- f. Menyediakan sekumpulan rutin interface masukan/keluaran
- g. Menyediakan dukungan masukan/keluaran banyak pemakai di sistem multiuser

3. FUNGSI MANAJEMEN FILE

Beberapa fungsi yang diharapkan dari pengelolaan file adalah

- a. Penciptaan, modifikasi dan penghapusan file
- b. Mekanisme pemakaian file secara bersama
- c. Menyediakan beragam tipe pengaksesan terkendali, seperti : read access (pengendalian terhadap akses membaca), write access (pengendalian terhadap akses memodifikasi), execute access (pengendalian terhadap akses menjalankan program) atau beragam kombinasi lain
- d. Kemampuan backup dan recovery untuk mencegah kehilangan karena kecelakaan atau dari upaya penghancuran informasi

3. FUNGSI MANAJEMEN FILE (LANJ.)

- e. Pemakai dapat mengacu file dengan nama simbolik bukan menggunakan penamaan yang mengacu perangkat keras.
- f. Pada lingkungan sensitif dikehendaki informasi tersimpan aman dan rahasia. Lingkungan ini, seperti : Electronic fund transfer system, Criminal record system, Medical record system.
- g. Sistem file harus menyediakan interface user-friendly. Sistem file menyediakan enkripsi dan dekripsi untuk menjaga informasi hanya digunakan oleh pemakai yang diotorisasi saja dan harus menyediakan pandangan secara logik bukan pandangan secara fisik terhadap data dan fungsi yang dapat dilakukan terhadap data

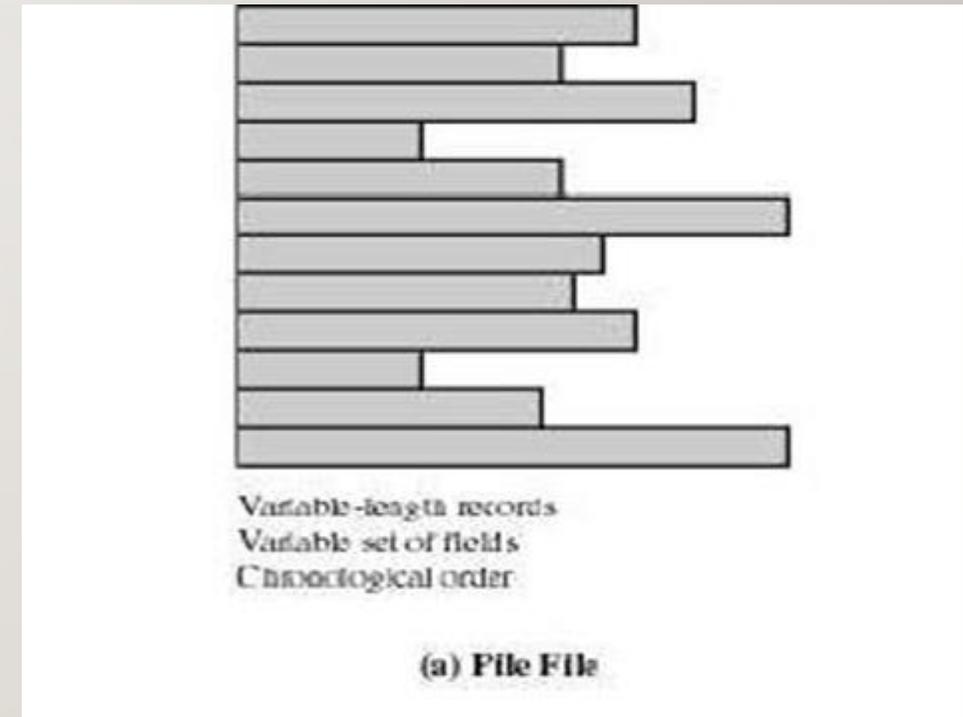
PERFORMANSI FILE

Menurut Gio Wiederhold (WIE 87) performansi suatu file dapat dilihat dengan kriteria sebagai berikut :

- a. Redudansi yang kecil
- b. Pengaksesan yang cepat
- c. Kemudahan dalam memperbaharui
- d. Pemeliharaan yang sederhana
- e. Kehandalan yang cukup tinggi

STRUKTUR FILE (STRUKTUR FILE DASAR)

- a. Pile (tumpukan)
- Salah satu organisasi file yang tidak terstruktur
 - Tiap elemen data di pile berbentuk pasangan nama atribut – nilai atribut (attribute name – value pair)
 - Record baru akan ditambahkan diakhir file
 - Record dapat memiliki field yang berbeda
 - Pencarian secara linier keseluruhan record akan dilakukan ketika akan mencari sebuah record



STRUKTUR FILE (STUKTUR DASAR→LANJ.)

b. Sequential (berurut)

- Adanya keberurutan rekord-rekord di file menurut kriteria tertentu (ordered file)
- Karakteristik :
 - Rekord berisi semua nilai data atribut dengan posisi yang sama
 - Adanya aturan/kriteria tertentu yang menjadi kunci pengurutan data.
- Pengaksesan Record :
 - Sequential search until record is found
 - Binary search can speed up access

STRUKTUR FILE (STUKTUR DASAR→LANJ.)

b. Sequential (berurut) → Lanjutan

- Adanya keberurutan rekord-rekord di file menurut kriteria tertentu (ordered file)
- Karakteristik :
 - Rekord berisi semua nilai data atribut dengan posisi yang sama
 - Adanya aturan/kriteria tertentu yang menjadi kunci pengurutan data.
- Pengaksesan Record :
 - Sequential search until record is found
 - Binary search can speed up access
- Penyisipan dilakukan dengan menggunakan file transaction log. Jika ukuran file log sudah cukup besar, maka dilakukan reorganisasi
- Secara periodik dilakukan merge antara file log dan file utama/master file
- Komponen :
 - a. File Utama
 - b. File Transaction Log

STRUKTUR FILE (STRUKTUR INDEKS)

a. Indeks dan Parameter Indeks

- Indeks berisi pasangan nilai atribut dengan pointer acuan
- File Indeks adalah kumpulan isian indeks untuk mengacu record di file utama
- Jenis Indeks ada 2 yaitu :
 - a. Indeks Statis → indeks yang diciptakan saat reorganisasi dan tidak berubah karena pembaharuan. Record baru ditempatkan di file overflow dan dikaitkan ke record sebelumnya
 - b. Indeks Dinamis → pembaharuan dilakukan pada file utama bukan pada overflow

STRUKTUR FILE (STRUKTUR INDEKS → LANJ.)

- b. Ada dua tipe pengaksesan pada indeks :
 - Block Anchor yaitu Indeks tidak menunjuk langsung ke record tetapi ke blok yang memuat record
 - Record Anchor yaitu Indeks menunjuk langsung ke record

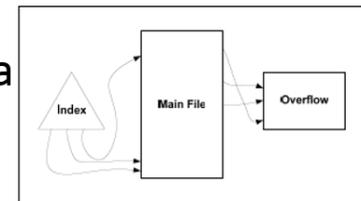
STRUKTUR FILE (STRUKTUR INDEKS→LANJ.)

a. Sequential Berindeks

- Menambahkan fasilitas sebuah indeks tunggal terhadap file sequens sehingga pencarian dan pembaharuan record berdasarkan atribut yang diindekskan menjadi lebih efisien
- Ditujukan untuk keperluan akses data secara langsung dan juga sequensial

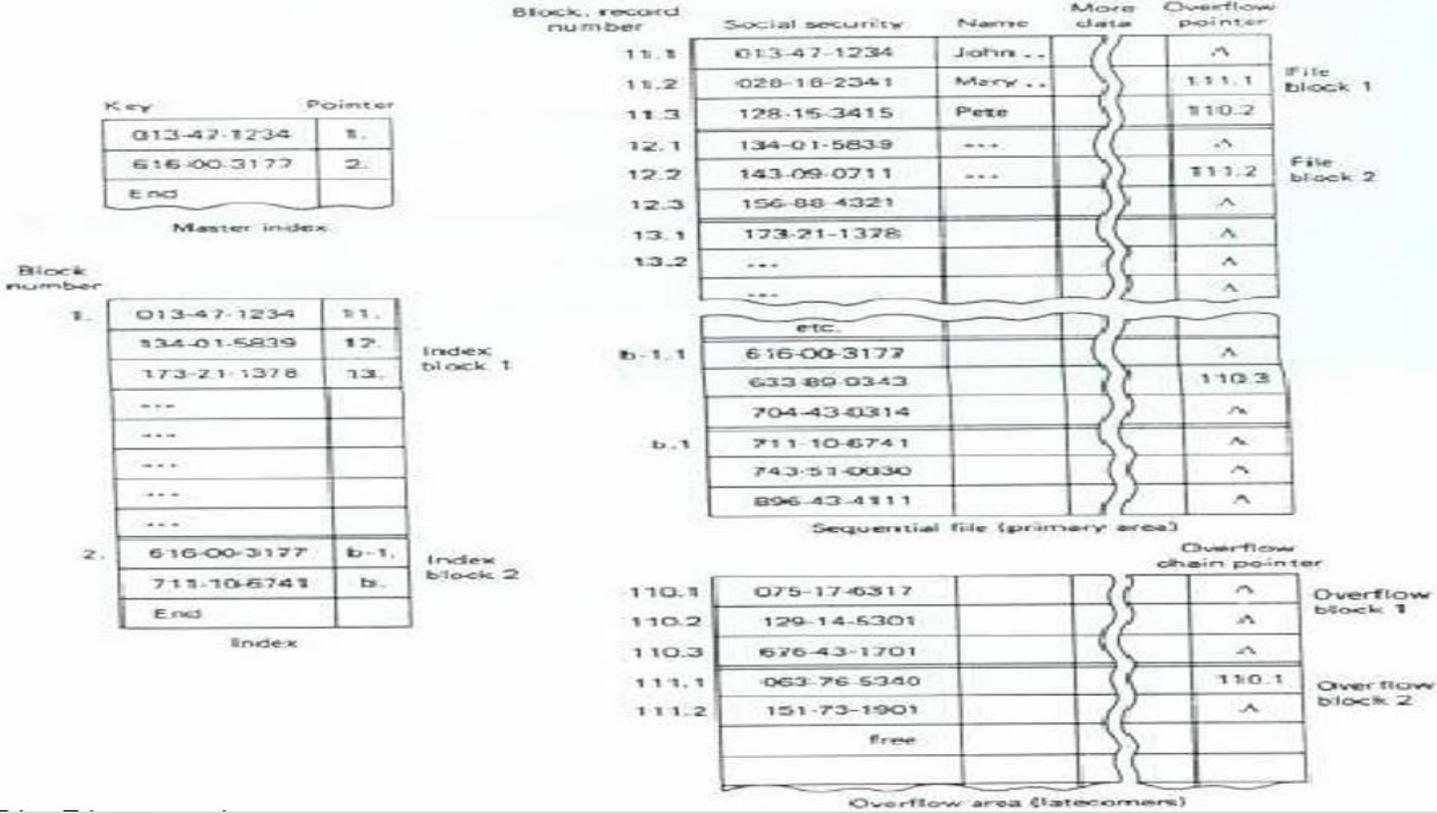
Komponen File Sequential Berindeks :

- Main/Primary File (File Utama)
- Indeks
- Overflow Area



STRUKTUR FILE (STRUKTUR INDEKS → LANJ.)

■ Contoh ilustrasi :



STRUKTUR FILE (STRUKTUR INDEKS→LANJ.)

b. Multiply Indexed (indeks majemuk)

- File berindeks majemuk dimungkinkan membuat beberapa indeks lebih dari satu atribut
- Indeks dibolehkan pada sembarang atribut, bahkan semua atribut
- Pada file berindeks majemuk, pembaruan dilakukan terhadap file utama bukan file overflow
- Karena record dicari lewat indeks, maka indeks harus dinamis
- Begitu terjadi pembaruan maka indeks diperbarui mengikuti perubahan di file utama
- Pada file berindek majemuk semua indeks dianggap sama dan tidak ada kebutuhan pengelolaan ke wilayah overflow

STRUKTUR FILE (STRUKTUR INDEKS→LANJ.)

b. Multiply Indexed (indeks majemuk→lanjutan)

- Pada struktur ini terdapat indeks sebanyak atribut di file, bahkan kita dapat membuat indeks dengan kunci gabungan beberapa atribut sekaligus
- Pengaksesan record yang digunakan adalah record anchor (indeks menunjuk ke record)
- Tiap indeks dapat di indeks lagi seperti pada file indeks sequensial
- Struktur indeks menggunakan Btree

STRUKTUR FILE (FILE KOMPUTER)

a. File Hash

- Merupakan organisasi file dengan metode akses langsung (direct access), yang menggunakan suatu fungsi untuk memetakan key menjadi address
- Fungsi yang digunakan disebut fungsi hash/KAT (key to address transformation)
- Terdapat dua komponen dalam file hash :
 - Ruang rekord, yang terdiri atas m slot address
 - Fungsi hash, yang mentransformasi key menjadi address
- Transformasi key akan mudah jika key telah berupa nilai integer, untuk key berupa karakter alphanumerik terdapat proses prakondisi untuk mengubahnya menjadi suatu nilai integer

STRUKTUR FILE (FILE KOMPUTER → LANJ.)

a. File Hash (lanjutan)

- Ada beberapa fungsi Hash yang dapat digunakan dalam menghasilkan alamat diantaranya :
 - Key Mod N
 - Squaring
 - Truncation
 - Radix Conversion
 - Folding
 - Multiplicative Hashing, dan lain sebagainya
- Dalam struktur file hash memungkinkan terjadinya Collision
- Collision merupakan kondisi dimana terdapat lebih dari satu key yang menempati slot address yang sama
- Collision dapat diminimalisir dengan cara : - Mengganti fungsi hash - Mengurangi packing factor

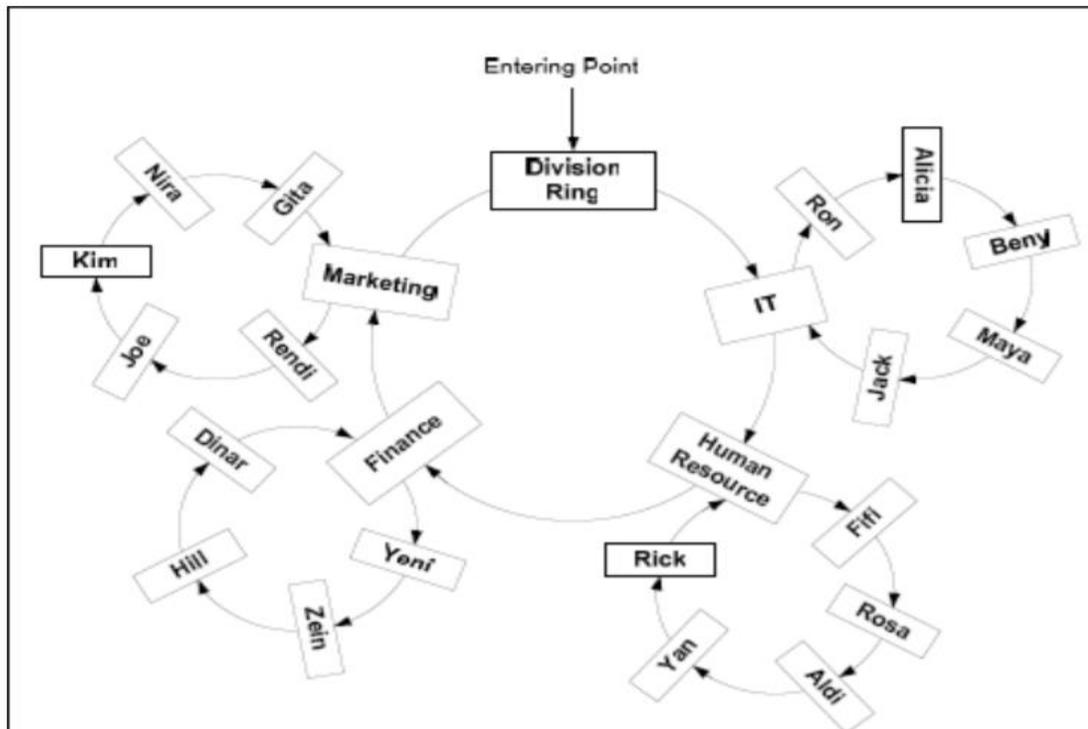
STRUKTUR FILE (FILE KOMPUTER → LANJ.)

b. File Multiring

- 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

STRUKTUR FILE (FILE KOMPUTER → LANJ.)

Contoh ilustrasi file multiring :



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

STRUKTUR FILE (FILE KOMPUTER → LANJ.)

- 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 :

Format Rekord untuk Ring Pegawai :



↓
Pointer ke Next Pegawai

Format Rekord untuk Ring Divisi :



↓
Pointer ke Next Divisi

↓
**Pointer ke First Pegawai
untuk Divisi Tertentu**

ADA PERTANYAAN

