



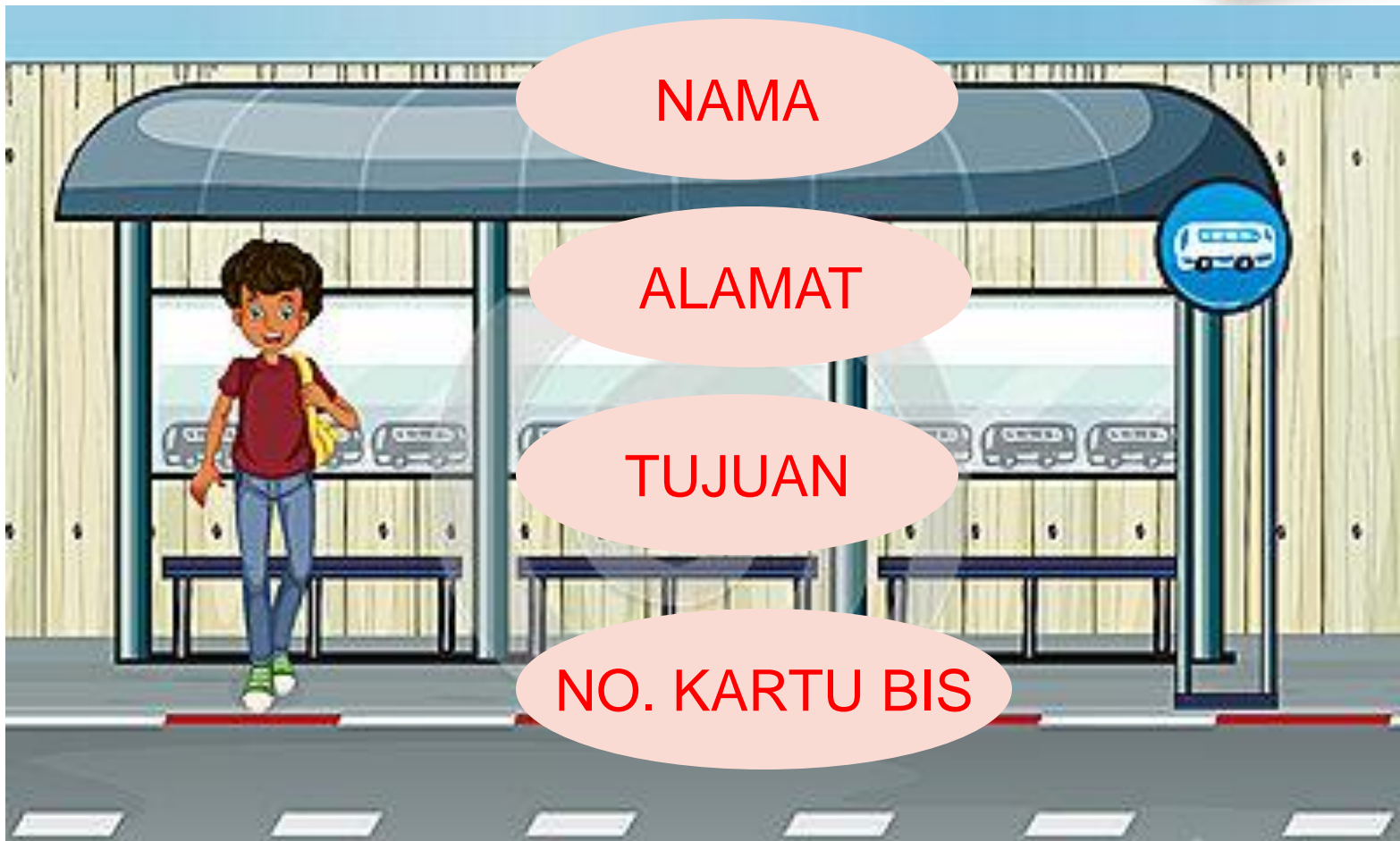
DBMS & Organisasi File

Gentisya Tri Mardiani, S.Kom., M.Kom

Basis Data [2018-2019]



DATA



DBMS



DATABASE MANAGEMENT SYSTEM

DBMS

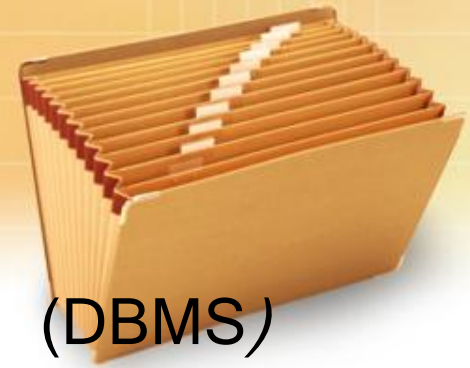


DBMS

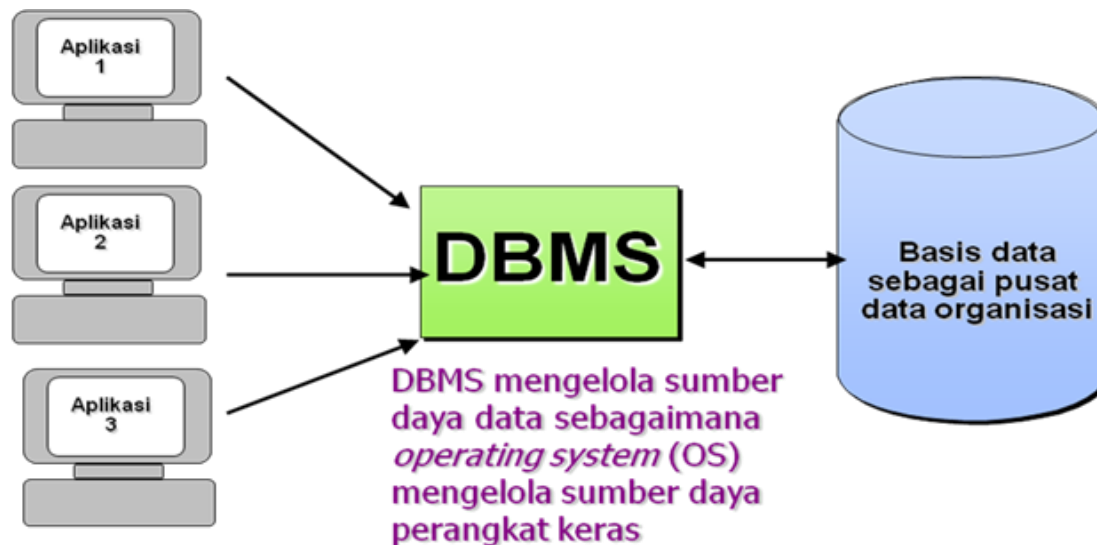


DATABASE MANAGEMENT SYSTEM

DBMS



- *Database Management System* (DBMS) merupakan kumpulan program aplikasi yang digunakan untuk membuat dan mengelola basis data.
- Tujuan DBMS adalah menyediakan lingkungan yang mudah dan aman untuk penggunaan dan perawatan database.



Fungsi DBMS



- *Data Definition*, DBMS harus dapat mengolah pendefinisian data.
- *Data Manipulation*, DBMS harus dapat menangani permintaan dari pemakai untuk mengakses data.
- *Data Security & Integrity*, DBMS harus dapat memeriksa keamanan dan integritas data yang didefinisikan oleh DBA.

Fungsi DBMS



- *Data Recovery & Concurency*, DBMS harus dapat menangani kegagalan pengaksesan database yang dapat disebabkan oleh kerusakan sistem, kerusakan disk, dsb.
- *Data Dictionary*, DBMS harus dapat menyediakan data dictionary (kamus data)
- *Performance*, DBMS harus dapat menangani unjuk kerja dari semua fungsi seefisien mungkin.

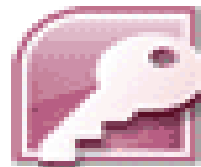
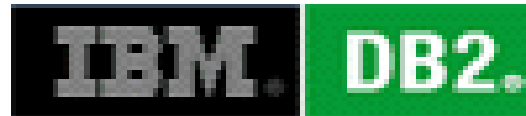
Contoh DBMS



ORACLE



PostgreSQL



TERADATA



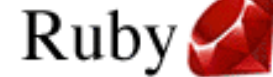
Penggunaan DBMS



Database



DBMS



Website Code

Keuntungan Basis data



- Mengurangi redundansi yang akibatnya dapat mengurangi inkonsistensi.
- Data dapat dishare antar aplikasi.
- Standarisasi data dapat dilakukan.
- Batasan security dapat diterapkan.
- Mengelola integritas (Keterjaminan Akurasi) data.
- Menyeimbangkan kebutuhan yang saling konflik.
- Independensi data (objektif DB) : kekebalan aplikasi terhadap perubahan struktur penyimpanan dan teknik pengaksesan data. Basis data harus dapat berkembang tanpa mempengaruhi aplikasi yang telah ada



ORGANISASI FILE

Pendahuluan



- Pada sistem basis data, terdapat dua pendekatan dalam pemetaan database ke suatu file, yaitu:
 - File menyimpan record-record yang panjangnya sama dalam satu file
 - Database dianggap sebagai satu file besar, dimana terdapat *file management system* yang akan mengelolanya
- File biasanya diorganisasikan secara logik sebagai deretan record
- Record dipetakan ke dalam blok-blok dalam media penyimpanan
- 1 blok berisi lebih dari 1 record
- Record: kumpulan field yang saling berhubungan

Jenis Record



- Fixed Length Record:
Record yang panjangnya tetap
- Variable Length Record
Record yang panjangnya tidak tetap

Fixed Length Record



- Contoh: Record Mahasiswa

	NIM	NAMA	ALAMAT
Record 1	1011500000	Ahmad	Cicadas
Record 2	1011500001	Sinta	Dago
Record 3	1011500002	Indra Gunawan	Buah batu
Record 4	1011500003	Tini Sutini	Cicaheum
Record 5	1011500004	Asep Ujang	Ujung Berung

Fixed Length Record



“TYPE MAHASISWA = RECORD

NIM: VARCHAR (10);

NAMA: VARCHAR (40);

ALAMAT: VARCHAR (50);

END”

- Tiap karakter menyimpan 1 byte, maka record ke 1 untuk data mahasiswa akan menyimpan 100 byte, kemudian 100 byte untuk record berikutnya
- Penempatan record disebut blocking
- Metode blocking untuk record berukuran tetap adalah fixed length blocking

Fixed Length Record



- 1 blok dapat menyimpan 250 byte, jika 1 record panjangnya 100 byte maka blocking adalah sebagai berikut:



Variable Length Record



- Contoh: Record Mahasiswa

	NIM	NAMA	ALAMAT
Record 1	1011500000	Ahmad	Cicadas
Record 2	1011500001	Sinta	Dago
Record 3	1011500002	Indra Gunawan	Buah batu
Record 4	1011500003	Tini Sutini	Cicaheum
Record 5	1011500004	Asep Ujang	Ujung Berung

- Panjang record 1: 28 byte
- Panjang record 2: 25 byte
- Dst..

Variable Length Record



```
“TYPE MAHASISWA = RECORD  
NIM: VARCHAR (10);  
NAMA: VARCHAR (40);  
ALAMAT: VARCHAR (50);  
END”
```

- Panjang tiap record berbeda tergantung isi dari setiap record
- Metode blocking untuk record berukuran tidak tetap adalah *variable length spanned blocking* dan *variable length unspanned blocking*

Variable Length Record



- Variable Length Spanned Blocking
- Record ditempatkan dalam blok sesuai dengan ukurannya
- 1 record dapat dipotong/ dibagi ke dalam blok terpisah

Variable Length Record



- Contoh: 1 blok dapat memuat 100 byte
- Panjang record 1= 80 byte, panjang record 2= 40 byte, panjang record 3= 50 byte



Variable Length Record



- Variable Length Unspanned Blocking
- Record ditempatkan dalam blok sesuai dengan ukurannya
- 1 record tidak boleh dipotong/ dibagi ke dalam blok terpisah (1 record harus berada dalam 1 blok)

Variable Length Record



- Contoh: 1 blok dapat memuat 100 byte
- Panjang record 1= 80 byte, panjang record 2= 40 byte, panjang record 3= 50 byte



Sasaran Manajemen File



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

Fungsi Manajemen File



- Penciptaan, modifikasi dan penghapusan file
- Mekanisme pemakaian file secara bersama
- 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.
- Kemampuan backup dan recovery untuk mencegah kehilangan karena kecelakaan atau dari upaya penghancuran informasi
- Pemakai dapat mengacu file dengan nama simbolik bukan menggunakan penamaan yang mengacu perangkat keras

Fungsi Manajemen File



- Pada lingkungan sensitif dikehendaki informasi tersimpan aman dan rahasia. Lingkungan ini, seperti:
 - Electronic fund transfer system.
 - Criminal record system.
 - Medical record system.
- 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.
 - Fungsi yang dapat dilakukan terhadap data

Parameter Performansi File



- Beberapa parameter yang dijadikan acuan dalam menganalisis performansi file adalah :
 - Ukuran Record (record size / R)
 - Waktu Pengambilan Record Tertentu (fetch a record / T_f)
 - Waktu Pengambilan Record Berikutnya (get the next record / T_N)
 - Waktu Penyisipan Record (insert a record / T_i)
 - Waktu Pembaruan Record (update a record / T_u)
 - Waktu Pembacaan Seluruh Record (read the entire file / T_x)
 - Waktu Reorganisasi File (reorganize the file / T_y)

Organisasi File



- Struktur file pada sistem berkas digolongkan berdasarkan spesifikasi berkas yaitu :
 - Struktur File Dasar
 - Pile (tumpukan)
 - Sequential (berurut)
 - Struktur File Indeks
 - Index Sequential (sequensial berindeks)
 - Multiply Indexed (indeks majemuk)
 - Struktur File Komputer
 - Hash
 - Multiring

Tugas Kelompok



- Buatlah kelompok, anggota 3-4 orang
- Buat makalah mengenai organisasi file, yang berisi:
 - Definisi/ pengertian/ penjelasan konsep dasar
 - Tahapan organisasi file (dapat berisi rumus perhitungan)
 - Contoh kasus dari penerapan organisasi file (dapat berisi lebih dari 1 kasus)
 - Keuntungan dari organisasi file
 - Daftar Pustaka
- Makalah dibuat dengan baik/ jelaskan dengan bahasa yang baik/ tidak asal *copy paste*

Tugas Kelompok



- Setiap kelompok membawa dokumen manual
 - Dokumen tsb digunakan sebagai acuan dalam pemodelan data untuk pembangunan sistem informasi



Kuliah Online:

Basdat [2018-2019]