



Pengantar Sistem Basisdata

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2008



Konsep

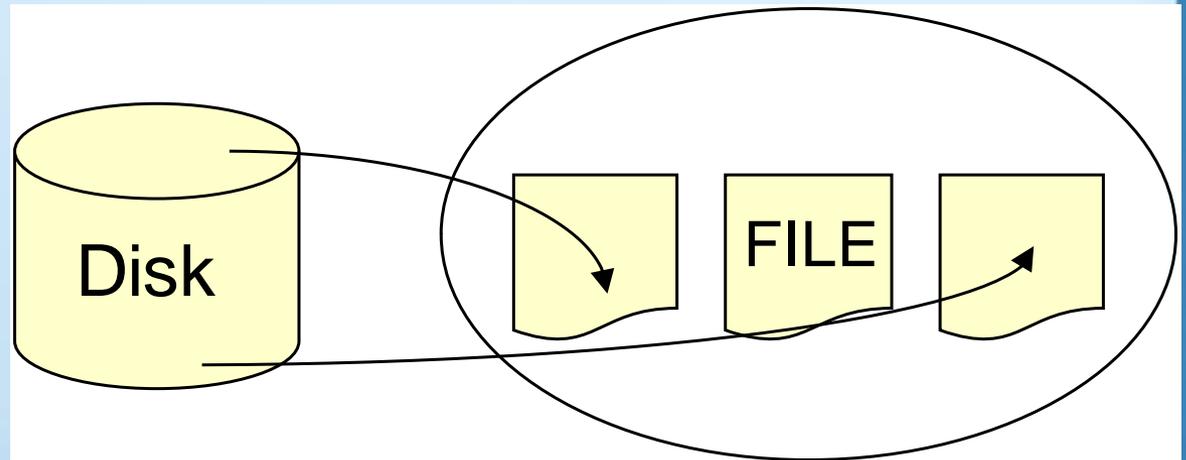
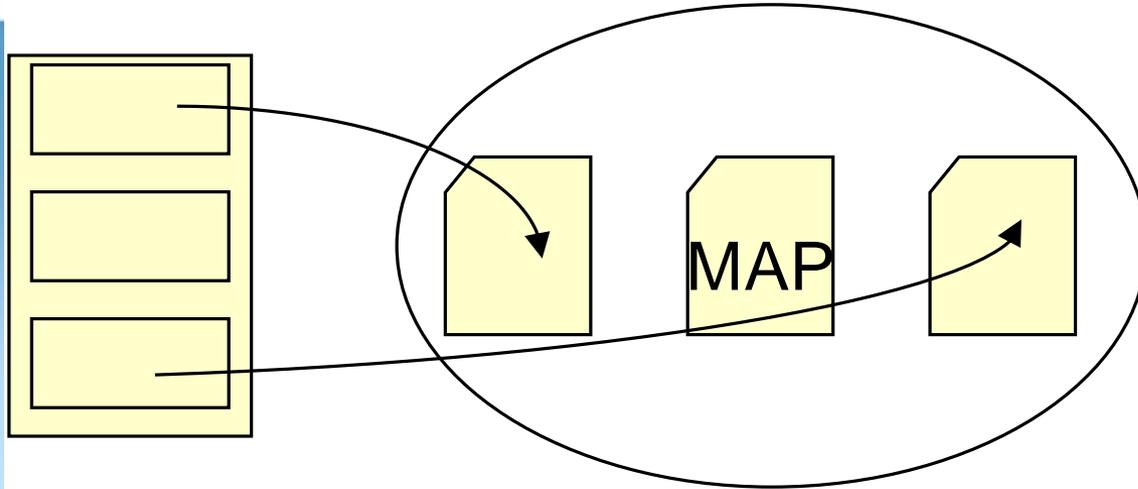
Data adalah fakta mengenai objek, orang, dan lain-lain. Sedangkan **Informasi** adalah hasil analisis dan sintesis terhadap data. **Basis data** adalah kumpulan data, yang dapat digambarkan sebagai aktifitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi



Model Data

Data yang disimpan menggambarkan beberapa aspek dari suatu organisasi. **Model data**, adalah himpunan deksripsi data level tinggi yang dikonstruksi untuk menyembunyikan beberapa detail dari penyimpanan level rendah. Beberapa manajemen basis data didasarkan pada **model data relasional**, **model data hirarkis**, atau **model data jaringan**.

Model Basisdata



Definisi Basis Data

- Himpunan Kelompok Data (Arsip) yang saling berhubungan dan diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
- Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (Redundensi) yang tidak perlu.
- Kumpulan File/Table/Arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan Elektronik.

SISTEM DATABASE

SISTEM DATABASE adalah suatu sistem penyusunan dan pengelolaan record-record dengan menggunakan komputer, dengan tujuan untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan, sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk kepentingan proses pengambilan keputusan.

Database Management Systems : **“A collection of interrelated data and a set of programs to access those data”**
(Silberschatz, Korth and Sudarshan. Database System Concepts)

Tujuan Dibangunnya Basis Data

- Kecepatan dan Kemudahan (Speed)
- Efisiensi ruang penyimpanan (Space)
- Keakuratan (Accuracy)
- Ketersediaan (Availability)
- Kelengkapan (Completeness)
- Keamanan (Security)
- Kebersamaan pemakai (Shareability)



Keuntungan Database

1. Terkontrolnya kerangkapan data
2. Terpeliharanya kekonsistenan data
3. Data dapat dipakai bersama-sama
4. Data dapat distandarisasikan
5. Keamanan data dapat terjamin
6. Integritas data terpelihara
7. Data independence

Keuntungan Penggunaan DBMS

- ***Data independence.*** DBMS memungkinkan pemisahan pengelolaan data dari program aplikasi
- ***Efficient data access.*** DBMS menyediakan variasi teknik yang handal dalam penyimpanan dan pengambilan data
- ***Data integrity and security***
- DBMS memungkinkan penjagaan *integrity constraint* dan *access control* Keuntungan Penggunaan DBMS (lan.)
- ***Data administration***
- ***Concurrent access and crash recovery.*** DBMS dilengkapi dengan penjadwalan operasi konkuren dan melindungi user dari efek kegagalan sistem
- ***Reduced application development time.*** DBMS mendukung fungsi-fungsi penting yang umum pada aplikasi dalam penyimpanan data

Operasi Dasar Basis Data

- Pembuatan Basis Data (Create Database)
- Penghapusan Basis Data (Drop Database)
- Pembuatan File/Table baru ke suatu basis data (Create Table)
- Penghapusan File/Table dari suatu basis data (Drop Table)
- Penambahan data baru ke suatu file/table di sebuah basis data (insert)
- Pengambilan data dari sebuah file/table (Retrieve/Search)
- Pengubahan data dari sebuah file/table (Update)
- Penghapusan data dari sebuah file/table (Delete)



Beberapa Istilah Dalam Database

- Entitas Enterprise
- Atribut (ElemenData)
- NilaiData (Data Value)
- KunciElemenData (Key Data Elemen)
- Record Data



Komponen Sistem Database

Lebih lanjut lagi, dalam sebuah sistem basis data, secara lengkap akan terdapat komponen-komponen utama sbb:

1. Perangkat Keras (Hardware)
2. Sistem Operasi (Operating System)
3. Basis Data (Database)
4. Sistem (Aplikasi/Perangkat Lunak) Pengelola Bisnis
5. Data (DBMS)
6. Pemakai (User)
7. Aplikasi (perangkat lunak) lain (bersifat opsional)



ABSTRAKSI DATA

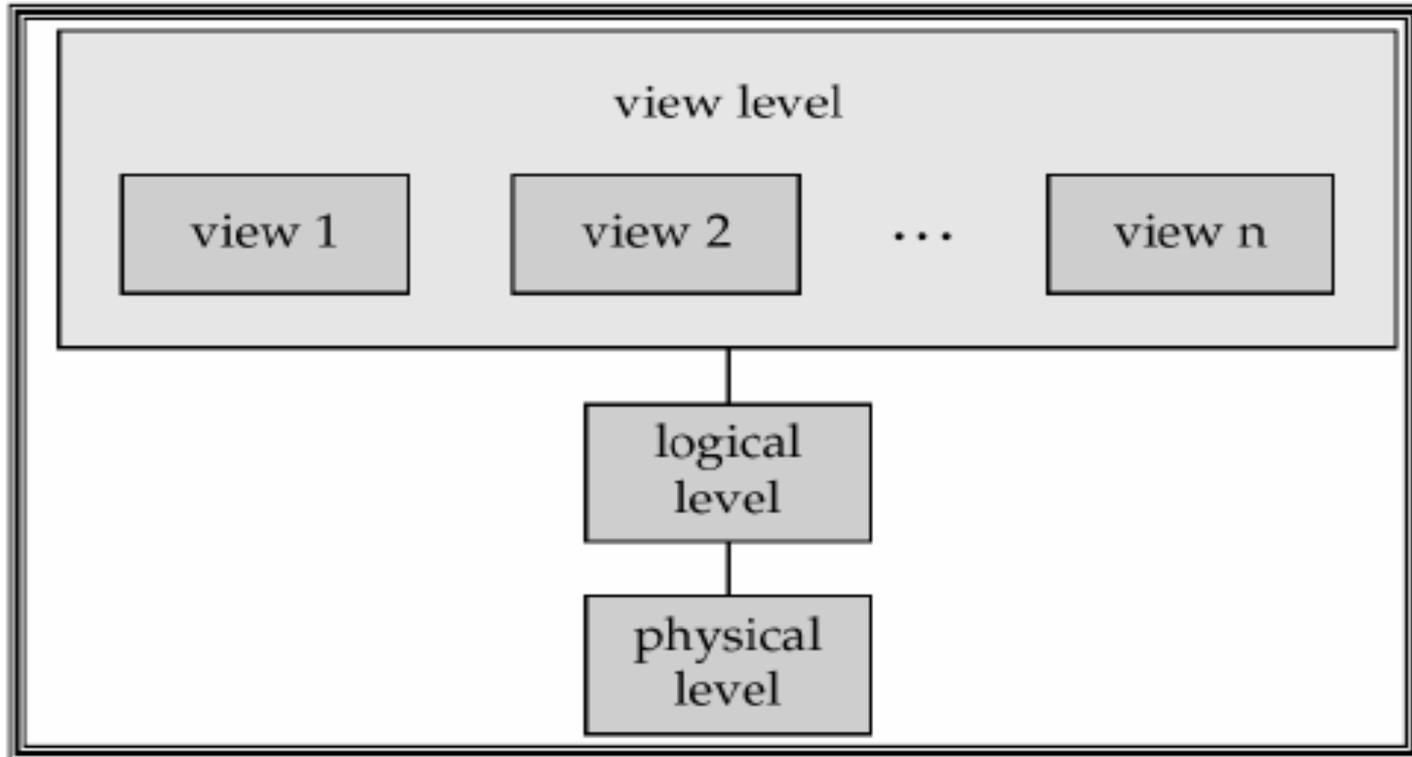
Abstraksi data merupakan tingkatan/level dalam bagaimana melihat data dalam sebuah sistem basis data.

Ada 3 level abstraksi data :

- Level Fisik (Physical Level) –Internal Level
- Level Logik/Konseptual (Conceptual Level)
- Level Penampakan (View Level) –External Level



View of Data



Arsitektur sistem basis data

BAHASA BASIS DATA

Sebuah bahasa basis data (database language) biasanya dapat dipilah ke dalam 2 bentuk, yaitu :

- Data Definition Language (DDL), dan
- Data Manipulation Language (DML).



Yang Berkepentingan Dengan Basis Data

Orang-orang yang berkepentingan dengan Basis Data meliputi :

- . Pemakai akhir dan vendor DBMS
- . Programmer aplikasi basis data
- . Administrator Basis Data (Database Administrator)



Selesai

