



# Database (Part 1)

Pemrograman 3

# Definisi

Kumpulan dari tabel-tabel yang saling berelasi, disusun secara logis, sehingga menghasilkan informasi yang bernilai guna dalam proses pengambilan keputusan.

Beberapa pengertian lain mengenai database :

- Menurut Gordon C. Everest :

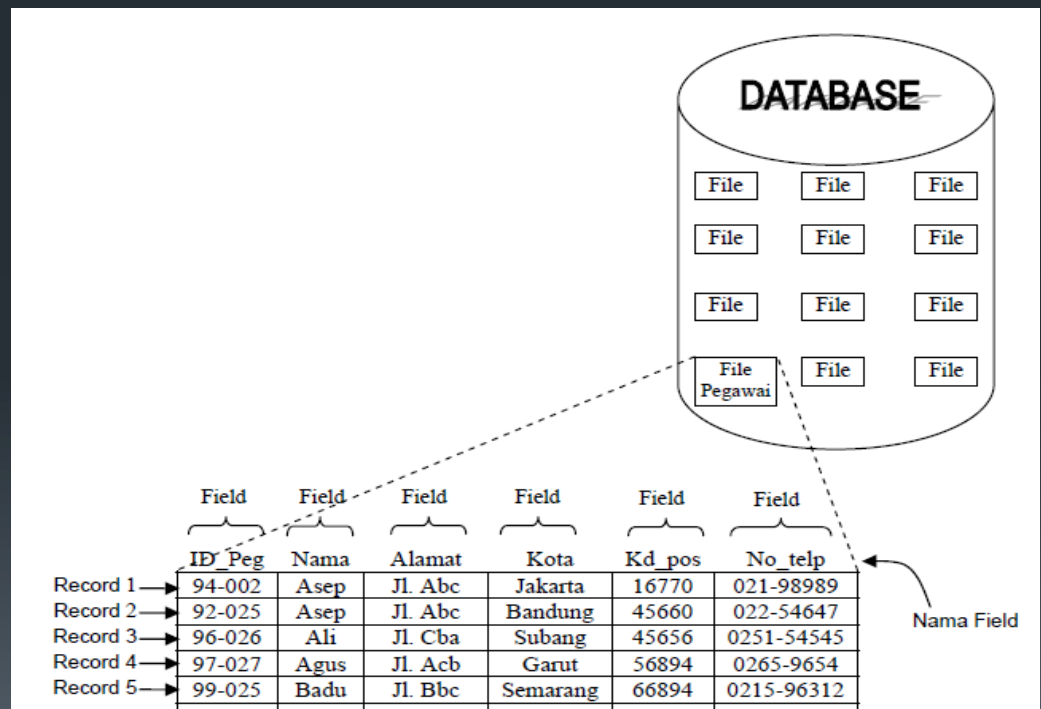
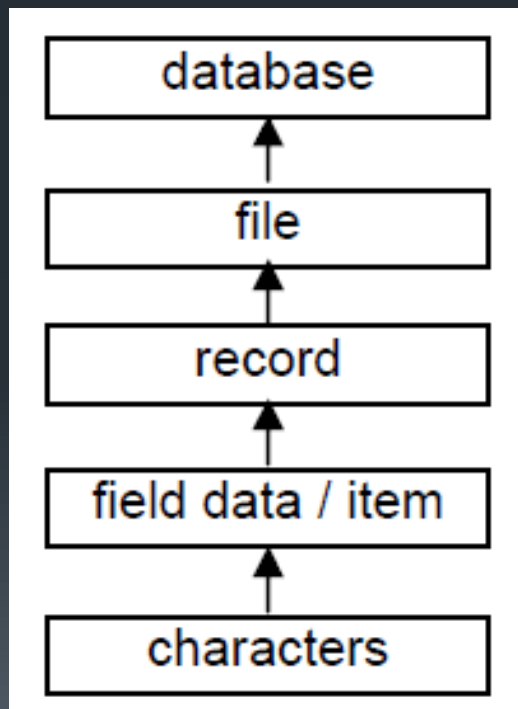
Database adalah koleksi atau kumpulan data yang mekanis, terbagi/shared, terdefinisi secara formal dan dikontrol terpusat pada organisasi.

- Menurut C.J. Date :

Database adalah koleksi “data operasional” yang tersimpan dan dipakai oleh sistem aplikasi dari suatu organisasi.

- Data input adalah data yang masuk dari luar sistem
- Data output adalah data yang dihasilkan sistem
- Data operasional adalah data yang tersimpan pada sistem

# Hirarki Data





# DBMS

- Database Management System (DBMS) merupakan paket program (*Software*) yang dibuat agar memudahkan dan mengefisienkan pemasukan, pengeditan, penghapusan dan pengambilan informasi terhadap database.
- Software yang tergolong kedalam DBMS antara lain, Microsoft SQL, MySQL, Oracle, MS. Access, dan lain-lain



# SQL

- Structure Query Language (SQL) merupakan komponen bahasa relational database system. SQL merupakan bahasa baku (ANSI/SQL), non procedural, dan berorientasi himpunan (set-oriented language). SQL dapat digunakan baik secara interaktif atau ditempelkan (embedded) pada sebuah program aplikasi.



# Perintah SQL

Secara umum perintah-perintah pada SQL dibagi menjadi dua kelompok yaitu :

- **DDL (Data Definition Language)**
- **DML (Data Manipulation Language)**



# DDL (Data Definition Language)

DDL merupakan bagian dari SQL yang digunakan untuk mendefinisikan data dan proyek database. Perintah digunakan untuk mendefinisikan suatu proyek, yaitu membuat, mengubah, menghapus dan memberikan izin.

Beberapa perintah pada SQL yang termasuk DDL, seperti :

- **Create Table** *untuk Membuat Tabel*
- **Alter Table** *untuk Mengubah atau menyisipkan ke dalam table*
- **Drop Table** *untuk Menghapus Tabel*



# DML (Data Manipulation Language)

DML merupakan bagian dari SQL yang digunakan untuk memanipulasi data. Perintah-perintah ini bertugas untuk melakukan query dan perubahan yg dilakukan dalam suatu tabel

Beberapa perintah SQL yang termasuk DML, Seperti

- **Select** *di digunakan untuk memilih data dari suatu tabel atau view*
- **Insert** *digunakan untuk Menyisipkan baris dari suatu table*
- **Delete** *digunakan untuk Menghapus baris dari suatu table*
- **Update** *digunakan untuk Mengubah isi dari kolom (field) pada suatu table*





# Perintah Dasar SQL dengan Fungsinya

- **Membuat Database**

**CREATE DATABASE** namadatabase;

Contoh : **create database** sekolah;

Ket : Membuat database baru dengan nama sekolah

- **Menghapus Database**

**DROP DATABASE** namadatabase;

Contoh : **drop database** sekolah;

Ket : Menghapus database sekolah

- **Membuat Tabel**

**CREATE TABLE** namatabel (namakolom typekolom(size),namakolom typekolom(size),...);

Contoh :

**create table** siswa (nis **varchar(15)**,nama **varchar(35)**,kelas **int(3)**);

Ket : **Membuat** tabel baru dengan nama siswa yang terdiri dari 3 fields/kolom.

Kolom nis bertype string, kolom nama bertype string dan kelas bertype integer.

- **Menghapus Tabel**

**DROP TABLE** namatabel;

Contoh : **drop table** siswa;

Ket : **Menghapus** tabel siswa

- **Menambah Kolom/Field**

**ALTER TABLE** namatabel **ADD** namakolom  
typekolom(size);

Contoh : **alter table** siswa **add** alamat **varchar(50)**;

Ket : Menambahkan kolom baru dengan nama alamat  
bertipe string panjang 50 karakter.

## ▪ Perintah SELECT

Berfungsi untuk menampilkan data dari tabel, sintak dasarnya seperti berikut :

**SELECT** namakolom, namakolom,... **FROM** namatabel **WHERE** kriteria;

Contoh :

- **SELECT** nis,nama,kelas **FROM** siswa;
- **SELECT** \* **FROM** siswa;
- **SELECT** nis,nama,kelas **FROM** siswa **WHERE** kelas = '3C';
- **SELECT** \* **FROM** siswa **WHERE** nama **like** 'AN%' **ORDER BY** nama **ASC**;

Keterangan :

- Perintah WHERE merupakan Optional tidak harus disertakan seperti SELECT dan FROM.
- Contoh 'a' menampilkan semua informasi nis,nama,kelas dari data siswa.
- Contoh 'b' menampilkan semua data siswa.
- Contoh 'c' menampilkan semua informasi nis,nama,kelas dari data siswa kelas 3C
- Contoh 'd' menampilkan semua data siswa yang namanya diawali dengan "AN" dan diurutkan berdasarkan nama secara Ascending.

## ▪ Perintah **INSERT**

Berfungsi untuk menambah informasi/data baru kedalam tabel.  
Sintak dasarnya seperti berikut :

**INSERT INTO** namatabel (kolom) **VALUES** (value);

Contoh :

- **INSERT INTO** siswa (nis,nama,kelas) **VALUES** ('103099981','AIDA AGUSTINA','3C');
- **INSERT INTO** siswa **VALUES** ('103099981','AIDA AGUSTINA','3C');

## ▪ Perintah DELETE

Berfungsi **untuk** menghapus informasi/data pada tabel.  
Sintaknya sebagai berikut

**DELETE FROM** namatabel **WHERE** kriteria;

**Contoh :**

**DELETE FROM siswa WHERE** nama = 'AIDA AGUSTINA';

**Keterangan :**

Menghapus data **siswa** yang memiliki nama "AIDA AGUSTINA"

## ▪ Perintah UPDATE

Berfungsi untuk memperbaiki informasi/data pada tabel.  
Sintaknya sebagai berikut:

**UPDATE** namatabel **SET** namakolom=value **WHERE** kriteria;

**Contoh :**

**UPDATE** siswa **SET** nama='HERDI' **WHERE** nis='10309965';

**Keterangan :**

Mengganti nama menjadi “**HERDI**” untuk siswa yang mempunyai nis “10309965”