


Modul Database | X RPL

Created by  Biru Business

Pendahuluan

Apa itu Database?

Database adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di komputer sehingga mudah diakses, dikelola, dan diperbarui. Ibaratnya seperti rak buku di perpustakaan yang menyimpan buku (data) dengan rapi sehingga kita bisa mencarinya dengan cepat.

Contoh Kehidupan Sehari-Hari:

- Kontak di ponsel (nama, nomor telepon, email) adalah database.
- Akun media sosial menyimpan data pengguna dalam database.
- Sistem sekolah menyimpan data siswa, seperti nama, kelas, dan nilai.

Komponen Database

Tabel

Tabel adalah tempat menyimpan data. Setiap tabel memiliki:

1. **Kolom (Field):** Berisi kategori data. Contoh: Nama, Kelas, Umur.
2. **Baris (Record):** Berisi data aktual. Contoh:

ID	Nama	Kelas	Umur
1	Andi	10A	15

Note: ID, Nama, Kelas, dan Umur adalah **Field**, sedangkan **Record** adalah isi dari field yaitu: 1, Andi, 10A, dan 15.

DBMS

DBMS (Database Management System) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola database. Contoh DBMS populer:

- MySQL
 - PostgreSQL
 - SQLite
-

Jenis-Jenis Database

Database Relasional

Data disimpan dalam tabel yang saling terkait.

Contoh:

- Tabel **Siswa**: Berisi data siswa.
- Tabel **Nilai**: Berisi nilai siswa yang terhubung dengan tabel **Siswa** melalui **ID siswa**.

Contoh Database Relasi:

- **Tabel Siswa**: Berisi informasi data siswa.

Kolom:

- ID_Siswa (Primary Key)
- Nama
- Kelas
- **Tabel Nilai**: Berisi data nilai siswa, dengan hubungan ke tabel Siswa melalui **ID_Siswa** sebagai **Foreign Key**.

Kolom:

- ID_Nilai (Primary Key)
- ID_Siswa (Foreign Key)
- Mata_Pelajaran
- Nilai

Database Non-Relasional

Data tidak disimpan dalam tabel tetapi dalam bentuk dokumen atau struktur JSON.

Contoh: MongoDB, Firebase.

Database Flat/Independen

Jika **dua tabel tidak memiliki hubungan (relasi)** satu sama lain, maka database tersebut **tidak bisa disebut sebagai database relasional (RDB)**, meskipun disimpan dalam sistem seperti MySQL atau PostgreSQL. Namun, database tersebut juga **belum tentu termasuk database non-relasional**.

Secara umum, database yang terdiri dari beberapa tabel tanpa hubungan disebut sebagai **database flat** atau **database independen**.

Istilah Dasar dalam Database

1. **Field:** Kolom dalam tabel. Contoh: Nama, Umur.
 2. **Record:** Baris dalam tabel. Contoh: Data Andi, 15 tahun.
 3. **Primary Key:** Identitas unik untuk setiap record dalam tabel. Contoh: ID Siswa.
 4. **Foreign Key:** Kunci yang menghubungkan satu tabel ke tabel lain.
-

Implementasi Dasar

Langkah Membuat Database dengan MySQL:

1. **Buat Database:**

```
CREATE DATABASE sekolah;
```

Penjelasan: Membuat database bernama "sekolah".

2. **Gunakan Database:**

```
USE sekolah;
```

Penjelasan: Memilih database "sekolah" untuk digunakan.

3. **Buat Tabel:**

```
CREATE TABLE siswa (  
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
  nama VARCHAR(50),  
  kelas VARCHAR(10),  
  umur INT  
);
```

Penjelasan:

- Membuat tabel bernama "siswa".
- Kolom "id" menjadi primary key dan akan otomatis bertambah.

4. Masukkan Data:

```
INSERT INTO siswa (nama, kelas, umur)  
VALUES ('Andi', '10A', 15);
```

Penjelasan:

- Menambahkan data siswa bernama Andi ke dalam tabel.

5. Lihat Data:

```
SELECT * FROM siswa;
```

Penjelasan: Menampilkan semua data dalam tabel "siswa".