

Anggota Kelompok:

- MADE KALYCA SWETA SAVITRI (2023071042)
 - MUHAMMAD BAKHTIAR ILHAM (2024071002)
-

1. What is a Database

Database adalah kumpulan data yang tersusun rapi dan terorganisir sehingga bisa diakses, dikelola, dan diperbarui dengan mudah. Tujuannya adalah menyimpan informasi secara efisien agar tidak tercecer dan bisa digunakan kembali kapan saja. Dalam kehidupan sehari-hari, database dipakai di berbagai bidang, misalnya aplikasi perbankan, e-commerce, sistem sekolah, hingga media sosial. Intinya, database menjadi “wadah” terstruktur untuk menyimpan informasi dalam jumlah besar.

2. How is Data Related

Data dalam database saling terhubung melalui konsep relasi. Relasi ini biasanya diwujudkan lewat primary key (penanda unik di sebuah tabel) dan foreign key (penanda yang menghubungkan ke tabel lain). Dengan adanya relasi, database bisa menghubungkan informasi dari tabel berbeda, misalnya data pelanggan dengan data transaksi. Cara ini mencegah pengulangan data (redundansi) dan memastikan konsistensi informasi.

2.1 What is Structured Query Language (SQL)

SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk berinteraksi dengan database relasional. Dengan SQL, pengguna bisa melakukan berbagai hal seperti membuat tabel, menambah data, mencari informasi tertentu, memperbarui data, atau menghapus data. SQL dirancang agar mudah dipahami dan digunakan oleh manusia, tetapi juga cukup kuat untuk menangani dataset dalam skala besar.

2.2 SQL Usage

SQL digunakan untuk menjalankan berbagai perintah di database. Misalnya, query sederhana untuk mencari nama pelanggan atau query kompleks yang menggabungkan data dari banyak tabel sekaligus. SQL tidak hanya dipakai oleh database administrator, tapi juga oleh developer, data analyst, hingga aplikasi yang membutuhkan pengolahan data di belakang layar. Hampir semua sistem database relasional saat ini mendukung SQL.

2.3 Advantages of SQL

Beberapa keunggulan SQL antara lain:

- A. Mudah digunakan karena sintaksnya mirip bahasa sehari-hari.
- B. Fleksibel, bisa digunakan untuk query sederhana maupun kompleks.
- C. Lintas platform, hampir semua database relasional mendukung SQL.
- D. Efisien dalam menangani data berukuran besar.
- E. Terintegrasi luas, bisa bekerja dengan banyak bahasa pemrograman.

Karena keunggulan ini, SQL menjadi standar industri di bidang pengolahan data.

2.4 SQL Syntax Introduction

Sintaks dasar SQL mencakup:

- A. SELECT → mengambil data dari tabel
- B. INSERT → menambahkan data baru
- C. UPDATE → memperbarui data yang sudah ada
- D. DELETE → menghapus data
- E. CREATE → membuat tabel atau database baru
- F. DROP → menghapus tabel atau database

Video ini memperlihatkan contoh sederhana cara menulis perintah SQL agar pengguna memahami pola dasar penulisan query.

3. Alternative Types of Databases

Selain database relasional, ada berbagai alternatif lain:

- A. **NoSQL database** → misalnya key-value store, document database, dan graph database. Cocok untuk data tidak terstruktur atau aplikasi berskala besar.
- B. **In-memory database** → menyimpan data di memori utama agar akses sangat cepat.
- C. **Distributed database** → membagi data ke banyak server agar bisa menangani beban besar dan tetap berjalan meski sebagian server gagal.