

Basis Data

Basis Data (Database)

- Basis data sangat penting untuk menyimpan, mengorganisir, dan mengambil data dalam aplikasi perangkat lunak.
- Ada dua kategori utama basis data: SQL dan NoSQL.
- Setiap jenis memiliki karakteristik dan kasus penggunaannya masing-masing.

Apa Itu SQL?

- SQL singkatan dari "Structured Query Language."
- Ini adalah bahasa domain-khusus untuk mengelola basis data relasional.
- Basis data SQL menggunakan tabel untuk menyimpan data yang terstruktur.
- Data diorganisir dalam baris dan kolom.

Fitur-fitur SQL

- Properti ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) untuk integritas data.
- Skema untuk mendefinisikan struktur data.
- Mendukung kueri-kueri kompleks menggunakan pernyataan SQL.
- Bagus untuk data terstruktur dengan hubungan yang terdefinisi dengan baik.

Contoh Basis Data SQL

- MySQL
- PostgreSQL
- Oracle Database
- Microsoft SQL Server

Kasus Penggunaan SQL

- Aplikasi yang memerlukan data yang terstruktur dan terdefinisi dengan baik.
- Aplikasi bisnis, situs web e-commerce, sistem keuangan.
- Situasi di mana konsistensi dan integritas data penting.

Apa Itu NoSQL?

- Basis data NoSQL dirancang untuk data yang fleksibel dan tidak terstruktur.
- Mereka tidak menggunakan tabel, tetapi menggunakan model data yang berbeda, seperti pasangan kunci-nilai, dokumen, grafik, atau toko kolom lebar.
- Basis data NoSQL sering digunakan untuk aplikasi Big Data dan aplikasi Real-Time.

Fitur-fitur NoSQL

- Tidak terbatas oleh skema.
- Skalabilitas horizontal untuk menangani jumlah data yang besar.
- Model data yang berbeda (kunci-nilai, berbasis dokumen).
- Dirancang untuk kinerja tinggi dan sistem yang terdistribusi.

Contoh Basis Data NoSQL

- MongoDB (Basis data Dokumen)
- Cassandra (Basis data Kolom Lebar)
- Redis (Basis data Kunci-Nilai)
- Neo4j (Basis data Grafik)

Kasus Penggunaan NoSQL

- Aplikasi data besar dengan volume data yang tinggi dan tidak terstruktur.
- Aplikasi waktu nyata, seperti media sosial dan IoT.
- Aplikasi yang memerlukan skalabilitas horizontal.

Pemilihan yang Tepat

- Pemilihan antara SQL dan NoSQL tergantung pada persyaratan sebuah sistem.
- SQL cocok untuk data yang terstruktur dan integritas data.
- NoSQL sesuai untuk data besar dan aplikasi waktu nyata.
- Beberapa sistem mungkin menggunakan keduanya (polyglot persistence).

Kesimpulan

- Basis data adalah fundamental untuk mengelola dan menyimpan data dalam aplikasi.
- Basis data SQL dan NoSQL menawarkan kemampuan yang berbeda dan sesuai dengan kasus penggunaan yang berbeda.
- Pilih jenis basis data yang tepat berdasarkan persyaratan sistem.

Terima Kasih!

Ada Pertanyaan?