

## **Database Relational dan Data Warehouse**

Database relasional dan data warehouse adalah dua jenis sistem manajemen data yang dirancang untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data, tetapi mereka memiliki tujuan, desain, dan penggunaan yang berbeda. Berikut adalah perbedaan utama antara keduanya:

### **Database Relasional**

1. Definisi: Database relasional adalah sistem manajemen database yang menyimpan data dalam tabel yang terstruktur, di mana data dapat diakses atau direkonstruksi dalam berbagai cara tanpa mengubah tabel database. Data dalam database relasional diorganisir berdasarkan model data relasional.
2. Tujuan: Dirancang untuk menangani data transaksional dan operasional harian perusahaan (OLTP - Online Transaction Processing). Database relasional sangat efektif untuk operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete).
3. Struktur Data: Menggunakan skema yang terstruktur dengan tabel, baris, dan kolom. Data disimpan dalam format yang ketat dan membutuhkan skema yang didefinisikan sebelumnya.
4. Optimisasi: Dioptimalkan untuk kecepatan dan efisiensi dalam memproses transaksi data kecil hingga menengah secara real-time.
5. Contoh: MySQL, PostgreSQL, Oracle Database, dan Microsoft SQL Server.

### **Data Warehouse**

1. Definisi: Data warehouse adalah sistem yang dirancang untuk menyimpan sejumlah besar data historis dan mendukung kueri dan analisis data kompleks (OLAP - Online Analytical Processing). Data di data warehouse seringkali berasal dari berbagai sumber dan diintegrasikan untuk tujuan analisis dan pelaporan.
2. Tujuan: Dirancang untuk analisis data dan pelaporan bisnis. Data warehouse mendukung pengambilan keputusan strategis dengan menyediakan wawasan yang berasal dari data historis dari berbagai sumber.
3. Struktur Data: Data diorganisir dalam format yang optimal untuk kueri dan analisis, seringkali menggunakan model data seperti skema bintang atau skema salju. Struktur ini memfasilitasi pengolahan dan analisis data besar.

4. Optimisasi: Dioptimalkan untuk pemrosesan dan analisis data besar, mendukung operasi baca yang kompleks dan intensif data, tidak untuk transaksi sehari-hari.
5. Contoh: Amazon Redshift, Google BigQuery, Snowflake, dan Oracle Data Warehouse.

Secara singkat, perbedaan utama antara database relasional dan data warehouse terletak pada tujuan penggunaan, struktur data, dan jenis optimisasi. Database relasional lebih fokus pada efisiensi transaksi sehari-hari dengan struktur data yang ketat, sedangkan data warehouse dirancang untuk analisis dan pelaporan data historis dari berbagai sumber dengan struktur yang dioptimalkan untuk kueri kompleks.