

1. Penggunaan database relational atau NoSQL umumnya ditentukan berdasarkan beberapa faktor, beberapa faktor tersebut antara lain faktor struktur dari data, kinerja, skalabilitas, kemudahan pengembangan, distribusi data, perkembangan data, biaya, kompleksitas query, konsistensi data, dan kemampuan analitik. Tidak semua solusi cocok untuk semua masalah, dalam beberapa kasus digunakan campuran dari kedua database. Database relational menggunakan relasi antar tabel untuk menyimpan dan mencocokkan data dengan karakteristik umum dari setiap dataset. Sedangkan NoSQL umumnya tidak membutuhkan skema dan tidak memiliki relasi antar tabel dengan bentuk yang lebih mudah dibaca dan dimengerti. Umumnya relational database digunakan untuk data yang membutuhkan integritas referensial dan konsistensi transaksi, sedangkan NoSQL digunakan pada data yang fleksibel, cepat dan memerlukan skalabilitas yang tinggi.
2.
 - Database adalah koleksi data terstruktur yang disimpan dalam bentuk tabel yang terorganisir dan skema yang jelas. Umumnya digunakan untuk menyimpan data transaksional dengan konsistensi dan integritas data. Umumnya database digunakan untuk aplikasi yang membutuhkan modifikasi seperti penambahan, pembaruan, dan pengambilan data secara realtime.
 - Data Lake merupakan penyimpanan data yang fleksibel dan mampu menampung data dengan jenis yang berbeda, terstruktur, semi-terstruktur, dan tak terstruktur. Data lake biasa digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data mentah dalam bentuk asli. Umumnya cocok untuk menganalisis data lanjutan dan melakukan proses terhadap big data.
 - Data Warehouse merupakan tempat penyimpanan data yang optimal untuk laporan dan analisa bisnis yang kompleks dengan menggunakan skema yang telah terstruktur untuk mengkonsolidasikan data dari berbagai sumber dan membentuk data yang siap untuk digunakan.
 - Data Mart adalah turunan dari data warehouse yang merupakan penyimpanan yang dioptimalkan untuk kebutuhan spesifik dengan subset data yang sesuai dan berfokus untuk kelompok atau departemen bisnis tertentu. Data mart cenderung lebih kecil, lebih cepat untuk diakses, dan lebih mudah dikelola.
3. Normalisasi database adalah proses merancang struktur database dengan tujuan mengurangi redundansi data, meningkatkan integritas data, dan mengurangi pekuang

terjadinya anomali data. Pada suatu tabel yang memiliki banyak data yang redundan dan berulang akan dipecah menjadi beberapa tabel yang lebih kecil dan terfokus. Normalisasi data dapat menyebabkan peningkatan kompleksitas query pengambilan data yang disebabkan penyebaran data pada banyak tabel terpisah.

Tabel employee

employee_id	employee_name	job_code	city_code	province_code
1	John Smith	101	201	301
2	Alice Johnson	102	202	302
3	Bob Davis	103	203	303
4	Emily Wilson	101	204	304
5	Michael Lee	102	205	305
6	Sarah Brown	103	206	306
7	James Clark	101	207	307
8	Laura Taylor	102	208	308
9	Daniel White	103	209	309
10	Olivia Martin	101	210	310

Tabel job

job_code	job
101	Software Engineer
102	Data Analyst
103	Data Engineer

Tabel city

city_code	city_name
201	New York
202	Los Angeles
203	Chicago
204	Houston
205	Miami
206	Boston
207	San Francisco
208	Seattle
209	Denver
210	Atlanta

Tabel province

province_code	Province_name
301	New York
302	California
303	Illinois
304	Texas
305	Florida
306	Massachusetts
307	California
308	Washington
309	Colorado
310	Georgia