SQL dan NoSQL

SQL

SQL merupakan singkatan dari Structured Query Language. Sebenarnya SQL sendiri merupakan bahasa yang digunakan untuk mengatur/mengelola data dalam database relasional. Jadi sebenarnya SQL sendiri pada mulanya tidak digunakan untuk menyebut jenis database. Akan tetapi karena jenis (kategori) database yang berbeda memiliki bahasa query yang berbeda juga maka agaknya salah kaprah yang juga dialami oleh penulis (karena alasan SEO tentunya) dapat dimaklumi.

Database relasional menggunakan ‘relasi’ (yang biasanya disebut tabel) untuk menyimpan data dan mencocokkan data tersebut dengan memakai karakteristik umum di setiap dataset. Beberapa contoh database management system yang menggunakan SQL antara lain Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server, PostgreSQL.

Munculnya SQL berawal dari peran Larry Ellison salah satu pendiri Oracle yang mengimplementasikan ide dari petinggi IBM Edgar F. Cobb. Cobb mengeluarkan makalah pada tahun 70’an yang mendeskripsikan tentang database di mana objek dapat dikonstruksikan dan di-query memakai sesuatu yang disebut SQL. Dia menggunakan SQL untuk membuat data (dalam objek yang disebut tabel) dan skema untuk data tersebut yang mendeskripsikan isian dalam beberapa kolom. Sedangkan untuk setiap record dalam SQL database disebut ‘baris’.

NoSQL

Dilihat dari namanya, database NoSQL sebenarnya sudah cukup menjelaskan. NoSQL merupakan database yang tidak membutuhkan skema dan tidak memiliki relasi untuk setiap tabel. Semua bentuk dokumen dari NoSQL adalah JSON yang mudah dibaca dan dimengerti. NoSQL banyak diminati karena memiliki performa yang tinggi dan bersifat non-relasional sehingga dapat memakai berbagai model data. Beberapa contoh dari database NoSQL yaitu MongoDB, MarkLogic, Couchbase, CloudDB, dan Dynamo DB.

Perbedaan

Bahasa

Coba kita berandai ada dua perumahan, perumahan A dan perumahan B. Perumahan A dimana semua semua orang bicara dengan bahasa yang sama. semua bisnis di perumahan A dibangun dengan bahasa yang sama, semua komunikasi juga menggunakan bahasa yang sama, dan juga dengan bahasa itu satu-satunya cara orang-orang diperumahan itu bisa “bicara” dan “interaksi” dengan dunia luar. Ketika bahasa itu diganti disuatu rumah akan bikin pusing dan menganggu semua orang.

Sekarang coba kita bayangkan perumhan B, dimana setiap rumah bisa bicara dengan bahasa yang berbeda, semua oranga interaksi ke dunia luar juga dengan cara yang berbeda, dan tidak ada pemahaman yang “universal” atau diorganisir. Jika satu rumah memiliki bahasa yang berbeda, tidak akan berefek dengan orang lain.

Ilustrasi diatas menggambarkan perbedaan fundamental dari SQL dan NoSQL, sekarang mari ke hal yang lebih jelas lagi:

SQL menggunakan structured query language (SQL) untuk mendefinisikan dan memanipulasi data. Dengan kata lain, hal ini sangan powerful. Bisa dikatan SQL adalah suatu pilihan yang aman dan baik untuk query yang kompleks. Untuk hal query SQL memang jauh unggul, karena SQL sangat mudah untuk mengubah dari satu query ke query yang lainnya. SQL mengharuskan kita mendefiniskan schemas untuk menetukan struktur dari data sebelum kita bisa menggunakannya. Semua data kita harus mengikuti struktur yang sama. Seperti Perumahan A, it can mean that a change in the structure would be both difficult and disruptive to your whole system.

NoSQL memiliki dynamic schema for unstructured data dan data bisa di stored dengan banyak cara , whether it be graph-based, document-oriented, column-oriented, atau organized as a KeyValue store. This flexibility means that:

Kita bisa membuat dokumen tampa harus mendefiniskan structure nya

Setiap dokumen memiliki strukturnya sendiri

Syntax nya bisa berbedea dari database ke database, dan

Kita bisa menambahkan fields as you go.

Skalabilitas

Sekarang bayangkan jika kita ingin memperlebar perumahan.Jika kita andaikan sebuah perumahan SQL database seperti menambah lantai dari suatu gedung, yang artinya. SQL database dapat di scalable secara vertikal, kita dapat meningkatkan load suatu server dengan menambah CPU, RAM atau SSD. NoSQL database seperti kita menambah gedung lain di perumahan kita dibanding menambah lantai di satu rumah, NoSQL datapat di scalablle secara horizontal, kita dapat meningkatkan traffic dengan memecah atau menambah server di NoSQL database. Hal ini menjadikan NoSQL merupakan pilihan yang tepat untuk data yang besar dan terus berubah

Struktur

Akhirnya, hal terakhir yang perlu dipertimbangkan ketika memperdebatkan SQL vs NoSQL adalah strukturnya. Database SQL berbasis tabel yang menjadikannya pilihan yang lebih baik untuk aplikasi yang membutuhkan transaksi multi-rows. Database NoSQL dapat berupa key-value pairs, wide-column stores, graph databases, atau document-based