



Mobile Application

Catatan Kuliah #5

Alauddin Maulana Hirzan, M. Kom

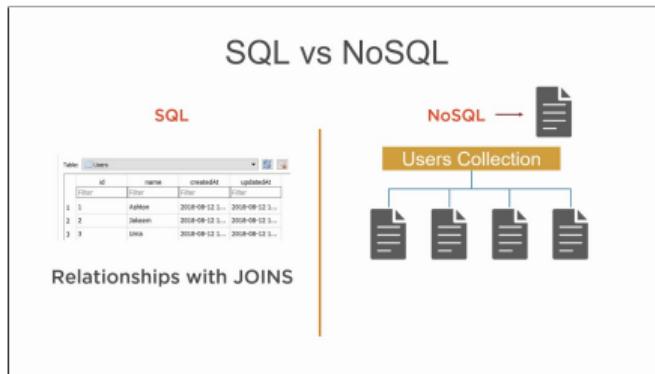
0607069401

Not Only SQL (NoSQL)

Not Only SQL (NoSQL)

Firebase dan NoSQL #1

- ▶ Dalam menyimpan datanya, Firebase menggunakan prinsip NoSQL
 - ▶ SQL = Terstruktur (Menggunakan Relational Table)
 - ▶ NoSQL = Not Only SQL = Menggunakan berbagai cara selain tabel untuk menyimpan data





Not Only SQL (NoSQL)

Firebase dan NoSQL #2

Firebase Realtime Database adalah **Database NoSQL** yang memiliki banyak optimasi dan fitur dibandingkan dengan kebanyakan database relasional. Ini mencakup aturan yang fleksibel untuk menentukan bagaimana data harus terstruktur untuk memberikan keamanan dan fleksibilitas.

Database yang disimpan sebagai objek JSON, yang lebih mudah digunakan daripada beberapa database SQL untuk cara menangani data seperti pohon.



Not Only SQL (NoSQL)

Definisi NoSQL #1

Apa itu NoSQL? Dilangsir dari **MongoDB**, **NoSQL** adalah

Database NoSQL (alias "No SQL") adalah database non-tabular dan menyimpan data secara berbeda dari tabel relasional. Basis data NoSQL datang dalam berbagai jenis berdasarkan model datanya. Jenis utama adalah dokumen, nilai kunci, kolom lebar, dan grafik. Mereka menyediakan skema dan skala yang fleksibel dengan mudah dengan sejumlah besar data dan beban pengguna yang tinggi.



Not Only SQL (NoSQL)

Definisi NoSQL #2

Dilangsir dari **IBM**, **NoSQL** adalah

NoSQL, juga disebut sebagai "Not Only SQL", "non-SQL", adalah pendekatan desain database yang memungkinkan penyimpanan dan permintaan data di luar struktur tradisional yang ditemukan dalam database relasional.



Not Only SQL (NoSQL)

Definisi NoSQL #3

Dilangsir dari **Microsoft**, **NoSQL** adalah

Basis data NoSQL secara bergantian disebut sebagai "nonrelasional," "NoSQL DB," atau "non-SQL" untuk fokus di fakta bahwa mereka dapat menangani volume besar data tidak terstruktur yang berubah dengan cepat dengan cara yang berbeda dari database relasional (SQL) dengan baris dan tabel.



Not Only SQL (NoSQL)

Sejarah Munculnya NoSQL #1

Istilah NoSQL digunakan oleh **Carlo Strozzi** pada tahun 1998 untuk menamai **Strozzi NoSQL open-source relational database** yang ringan yang tidak mengekspos antarmuka Structured Query Language (SQL) standar, tetapi masih relasional.

RDBMS NoSQL-nya berbeda dari konsep umum database NoSQL sekitar tahun 2009. Strozzi menyarankan bahwa, karena gerakan NoSQL saat ini "berangkat dari model relasional sama sekali, oleh karena itu seharusnya lebih tepat disebut '**NoREL**'", mengacu pada "**No Relational**".



Not Only SQL (NoSQL)

Sejarah Munculnya NoSQL #2

Johan Oskarsson, yang saat itu menjadi pengembang di Last.fm, memperkenalkan kembali istilah NoSQL pada awal 2009 ketika dia menyelenggarakan sebuah acara untuk membahas "**open-source distributed, non-relational databases**".

Nama tersebut berusaha untuk melabeli kemunculan peningkatan jumlah penyimpanan data terdistribusi non-relasional, termasuk klon open source Bigtable/MapReduce Google dan DynamoDB Amazon.



Not Only SQL (NoSQL)

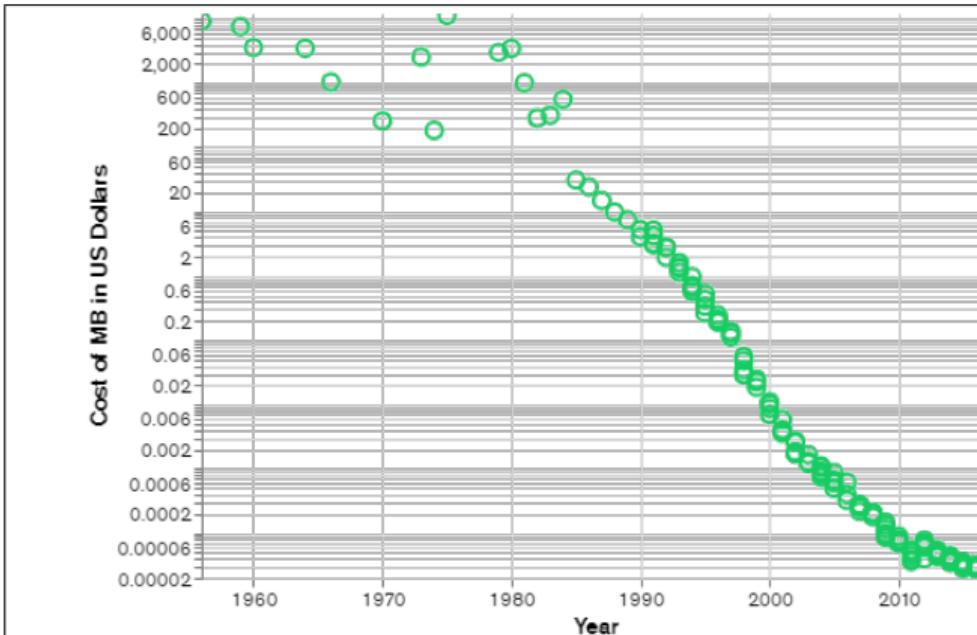
Sejarah Munculnya NoSQL #3

Mengapa NoSQL Muncul?

- ▶ Karena biaya penyimpanan menurun dengan cepat, jumlah data yang dibutuhkan aplikasi untuk disimpan dan kueri meningkat.
- ▶ Data datang dalam berbagai bentuk dan ukuran – terstruktur, semi-terstruktur, dan polimorfik. Sehingga untuk mendefinisikan skema menjadi hampir mustahil.
- ▶ Basis data NoSQL memungkinkan pengembang untuk menyimpan sejumlah besar data tidak terstruktur, memberi mereka banyak fleksibilitas.

Not Only SQL (NoSQL)

Sejarah Munculnya NoSQL #4





Not Only SQL (NoSQL)

Sejarah Munculnya NoSQL #5

- ▶ Karena munculnya model SDLC (Agile) dengan Agile Manifesto nya. Maka spesifikasi pembuatan software sangat mudah berubah
- ▶ Untuk mengadaptasi perubahan inilah NoSQL digunakan
- ▶ Fitur Cloud Computing yang semakin populer, dan para developer ingin menyebar data mereka ke server-server berbagai dunia

Not Only SQL (NoSQL)

Keuntungan NoSQL #1

- ▶ **Model data yang fleksibel**

Database NoSQL biasanya memiliki skema yang sangat fleksibel.

- ▶ **Penskalaan horizontal**

Sebagian besar basis data NoSQL memungkinkan Anda untuk menskalakan secara horizontal, artinya pengembang dapat menambahkan server komoditas yang lebih murah kapan pun diperlukan.



Not Only SQL (NoSQL)

Keuntungan NoSQL #2

- ▶ **Kueri Cepat**

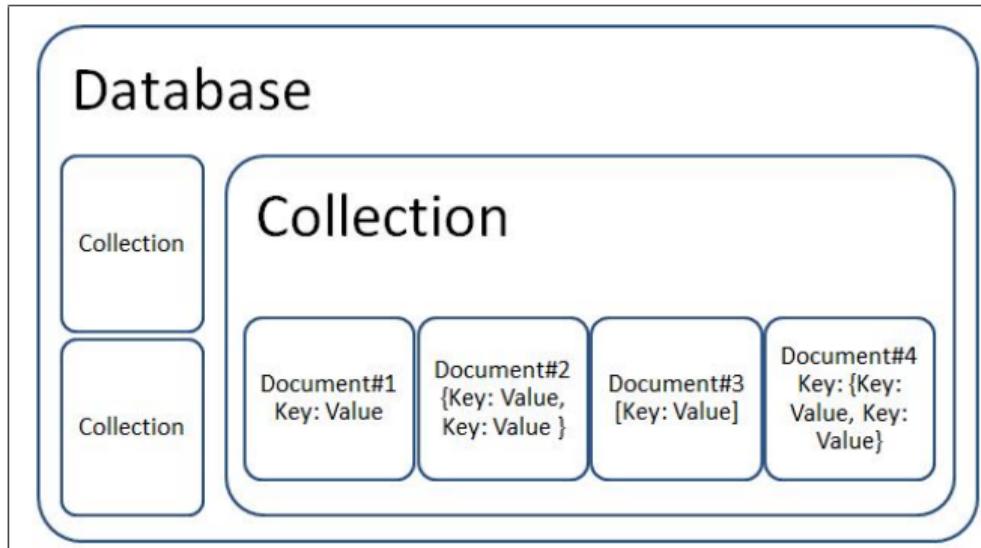
Data dalam database NoSQL biasanya disimpan dengan cara yang dioptimalkan untuk kueri.

- ▶ **Mudah bagi pengembang**

Beberapa database NoSQL memetakan struktur datanya ke bahasa pemrograman populer. Pemetaan ini memungkinkan pengembang untuk menyimpan data mereka dengan cara yang sama seperti mereka menggunakan dalam kode aplikasi mereka.

Not Only SQL (NoSQL)

Jenis NoSQL #1 - Document



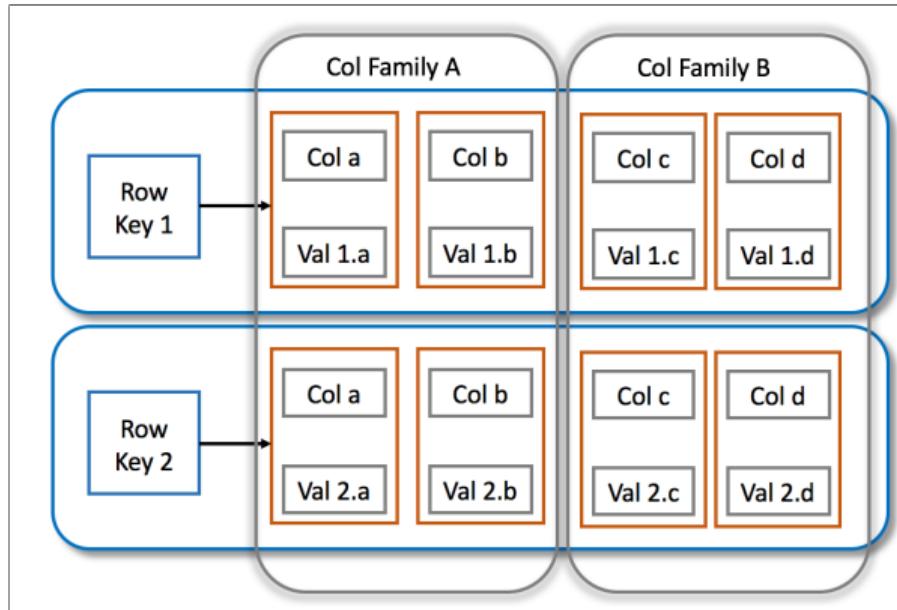
Not Only SQL (NoSQL)

Jenis NoSQL #2 - Key-Value

Key	Value
K1	AAA,BBB,CCC
K2	AAA,BBB
K3	AAA,DDD
K4	AAA,2,01/01/2015
K5	3,ZZZ,5623

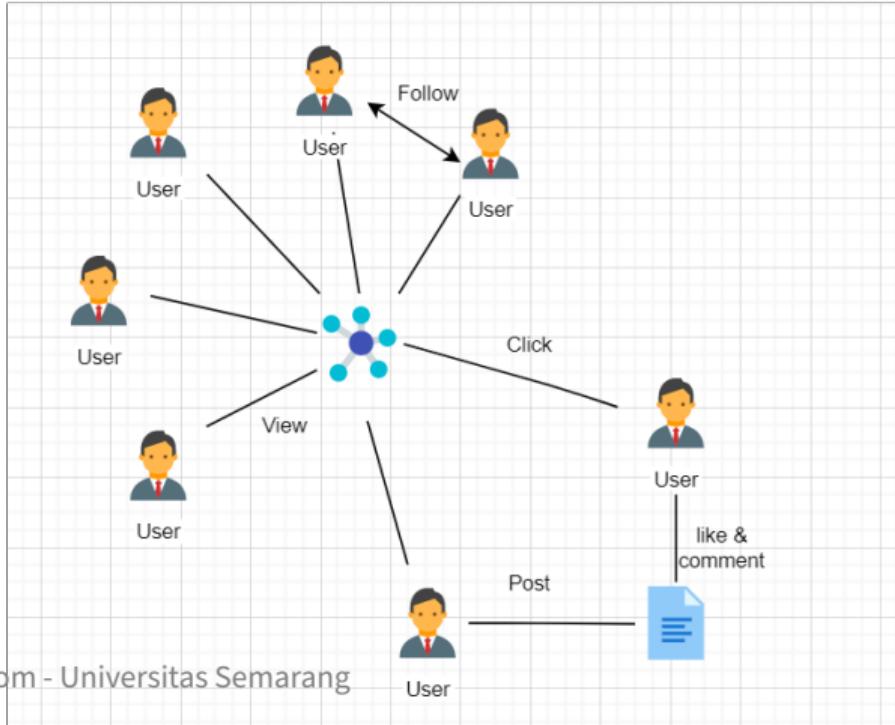
Not Only SQL (NoSQL)

Jenis NoSQL #3 - Wide-Column



Not Only SQL (NoSQL)

Jenis NoSQL #4 - Graph



Not Only SQL (NoSQL)

Perbedaan SQL dan NoSQL #1

- ▶ Database SQL bersifat relasional, sedangkan database NoSQL bersifat non-relasional.
- ▶ Sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) adalah dasar untuk bahasa kueri terstruktur (SQL), yang memungkinkan pengguna mengakses dan memanipulasi data dalam tabel yang sangat terstruktur.
- ▶ Tapi dengan database NoSQL, sintaks akses data bisa berbeda dari database ke database.



Not Only SQL (NoSQL)

Perbedaan SQL dan NoSQL #2

Berikut kunci perbedaan kedua jenis

► SQL

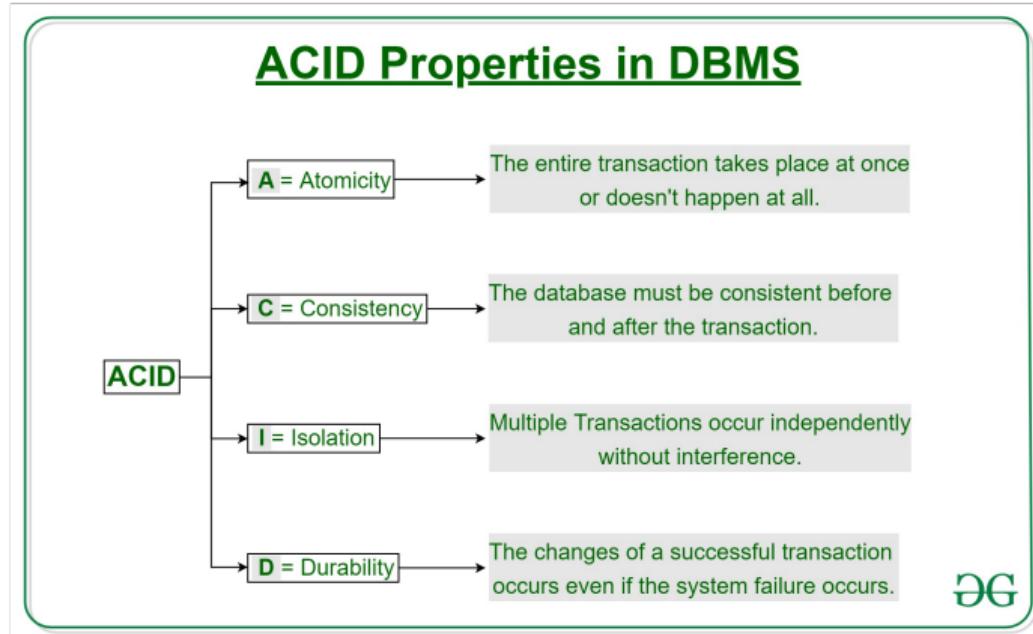
- ▶ Bentuk : Tabel dengan baris dan kolom tetap
- ▶ Skema : Kaku
- ▶ Join : Biasanya diperlukan
- ▶ Prinsip : Atomicity, Consistency, Isolation and Durability (ACID Properties)

► NoSQL

- ▶ Bentuk : Dokumen; Key-Value, Column-Width; Graph
- ▶ Skema : Dinamis
- ▶ Join : Biasanya tidak diperlukan
- ▶ Prinsip : Consistency, Availability and Partition tolerance (CAP Theorem)

Not Only SQL (NoSQL)

Perbedaan SQL dan NoSQL #3 - ACID Properties



Not Only SQL (NoSQL)

Perbedaan SQL dan NoSQL #4 - CAP Theorem

- ▶ **Konsistensi**

Konsistensi berarti bahwa node akan memiliki salinan yang sama dari item data yang di-replikasi yang terlihat untuk berbagai transaksi.

- ▶ **Ketersediaan**

berarti bahwa setiap permintaan baca atau tulis untuk item data akan berhasil diproses atau akan menerima pesan bahwa operasi tidak dapat diselesaikan.

- ▶ **Toleransi Partisi**

berarti sistem dapat terus beroperasi meskipun jaringan yang menghubungkan node mengalami gangguan



Not Only SQL (NoSQL)

Kapan NoSQL Digunakan?

1. Laju pengembangan dengan database NoSQL bisa jauh lebih cepat daripada dengan database SQL.
2. Struktur berbagai bentuk data lebih mudah ditangani dan dikembangkan dengan database NoSQL.
3. Jumlah data dalam banyak aplikasi tidak dapat dilayani dengan terjangkau oleh database SQL.
4. Skala lalu lintas dan kebutuhan untuk waktu henti nol tidak dapat ditangani oleh SQL.
5. Paradigma aplikasi baru dapat lebih mudah didukung.

THANK YOU

YOU