

Pengantar SQL

Sejarah

- Pada tahun 1970 Edgar F. Codd menulis sebuah jurnal dengan judul “A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks”
- Jurnal tersebut dikenal luas dengan “EF Codd’s Model” yang melahirkan Model Basisdata Relasi .
- SQL Pertamakali dikembangkan oleh Donald D. Chamberlin , Donald C. Messerly dan Raymond F. Boyce di laboratorium IBM dengan nama SEQUEL (*Structured English Query Language*)

SQL

- Dirancang untuk manipulasi dan pengambilan data pada RDBMS “System R” milik IBM .
- Nama SEQUEL akhirnya dirubah menjadi SQL karena adanya masalah hukum dimana SEQUEL merupakan nama perusahaan Pembuat Pesawat Terbang di Negara Inggris.
- Pada akhir 1970 , Relational Software , inc (Sekarang bernama Oracle) melihat peluang akan masa depan Konsep yang dipaparkan oleh E.F. Codd dan melakukan penelitian untuk mengembangkan RDBMS sendiri.
- Produk tersebut akhirnya sukses di Gunakan oleh Angkatan Laut US dan digunakan secara luas oleh pemerintahan Amerika Serikat.

- Pada Juni 1979 , secara resmi Relational Software,inc memperkenalkan versi komersil dari SQL (Version V2) untuk komputer VAX (**Virtual Address eXtension**).
- Tidak Mau kalah dengan Relational Software, inc , IBM juga memperkenalkan Versi Komersil nya dengan nama System/38 pada 1979, SQL/DS 1981 dan DB2 pada 1983 .

Pengertian

- Structured Query Language adalah sebuah bahasa yang digunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional.
- Bahasa ini secara de facto merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional.
- Saat ini hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya.

Pengertian

- SQL adalah singkatan dari structured query language. Dalam bahasa Inggris dibaca SEQUEL.
- Standarisasi SQL yang pertama oleh ANSI (American National Standards Institute), melalui publikasi Database Language SQL. Selain dari ANSI standarisasi SQL juga dilakukan oleh ISO (International Standards Organization)

- SQL bukan hanya sebagai bahasa query karena mempunyai kemampuan lebih seperti:
 1. Pendefinisian Struktur Data.
 2. Pengubahan Data.
 3. Pengaturan Skuritas.
- SQL sebagai subbahasa adalah karena SQL tidak mendukung pernyataan bahasa yang lengkap. SQL tidak menyediakan hal-hal berikut :
 - 1) Pernyataan pengujian kondisi (semacam if pada COBOL).
 - 2) Pernyataan iterasi/pengulangan (semacam Repeat pada Pascal).

Antarmuka SQL terhadap DBMS

- **SQL sebagai bahasa Administrasi basisdata.**

Dalam hal ini SQL dipakai oleh DBA (Database Administrator) untuk menciptakan serta mengendalikan pengaksesan basisdata.

- **SQL sebagai Query Interaktif.**

Pengguna dapat memberikan perintah-perintah untuk mengakses basisdata yang sesuai dengan kebutuhannya.

Antarmuka SQL terhadap DBMS

- **SQL sebagai bahasa Pemrograman basisdata**

Pemrograman dapat menggunakan perintah-perintah SQL dalam program aplikasi yang dibuat guna mengakses basisdata.

- **SQL sebagai bahasa *Client/Server***

SQL juga dapat dipakai untuk mengimplementasikan sistem *client/server*. Sebuah *client* dapat menjalankan sesuatu aplikasi yang mengakses basisdata yang ada pada *server*. Dalam hal ini SO antar *server* dengan *client* boleh berbeda. Di lingkungan PC, pengaksesan data antar DBMS yang berbeda dapat dilakukan dengan mudah berkat adanya ODBC (*Open Database Connectivity*).

Elemen SQL

- Elemen dasar SQL mencakup :
 1. Pernyataan
 2. Nama
 3. Tipe data
 4. Konstanta
 5. Ekspresi
 6. Fungsi Bawaan.

Pernyataan SQL

- Pernyataan adalah perintah SQL yang meminta sesuatu tindakan kepada DBMS.
- Pernyataan dasar SQL meliputi : INSERT, DELETE, UPDATE, SELECT, CREATE, dll.

Nama

- Nama digunakan sebagai identitas bagi objek-objek pada DBMS.
- Contoh Objek pada DBMS adalah tabel, kolom dan pengguna.

Tipe Data

- Setiap data mempunyai tipe data.
- Tipe data standar : CHAR, INTEGER, NUMERIC.

Tipe Data

- **Char** atau **Varchar** adalah tipe data untuk menampung data yang bertipe karakter atau alfabetik(a-z) contoh:-nama orang, nsms bsrsng dll.
- **Integer** atau sering di singkat **INT** adalah tipe data yang digunakan untuk menampung data yang bertipe angka atau numeric(0-9) contoh:-NIS, No ktp, No SIM dll.
- **Date** adalah tipe data yang digunakan untuk menampung data yang bertipe tanggal, bulan, dan tahun contoh:-tanggal lahir dll.
- **Numeric** adalah tipe data yang dapat menampung data berbentuk bilangan real contoh:-6.00 atau 7.25.
- **Small INT** adalah tipe data bilangan bulat yang **range**-nya lebih kecil dari integer.
- **Decimal** adalah tipe data yang dapat menampung data pecahan.
- **Float** adalah tipe data yang dapat menampung bilangan real (sama dengan numeric) contoh: 3,33.
- **Double** adalah tipe data yang bertipe float namun dengan ketelitian yang lebih tinggi contoh: 3,333333
- **Blob** adalah tipe data yang dapat menampung data berbentuk gambar atau suara bertipe biner.
- **Text** adalah tipe data yang dapat menampung semua tipe data.
- **Boolean** adalah tipe data yang digunakan untuk menampung data yang bertipe logika dan hanya mengenal true dan false.
- **Enum** adalah tipe data yang digunakan untuk menampung data dengan 1 karakter saja.
- **Time** adalah tipe data yang digunakan untuk menampung data satuan waktu

Konstata

- Konstanta mempunyai nilai yang tetap.
- Contoh konstanta :
 - Konstanta numeric : 123, -245
 - Konstanta String : 'ABC'

Ekspresi

- Segala sesuatu yang menghasilkan nilai.
- Ekspresi digunakan untuk menghitung nilai.
- Contoh : $(\text{LABA}/\text{MODAL}) * 1000$
- Ekspresi aritmatika yang digunakan : $*$, $/$, $+$, $-$

Fungsi Bawaan

- Fungsi adalah sebuah sub program yang menghasilkan suatu nilai jika dipanggil.
- SQL mempunyai sejumlah fungsi bawaan, yaitu : MIN(), MAX(), AVG() dll .

5 Kelompok Pernyataan SQL

- Data Definition Language (DDL)
- Data Manipulation Language (DML)
- Data Control Language (DCL)
- Pengendali Transaksi
- Pengendali Programatik

DDL

- Merupakan kelompok perintah yang berfungsi untuk mendefinisikan atribut-atribut basisdata, tabel, atribut, batasan terhadap satu atribut serta hubungan antar tabel.
- Contoh : CREATE, ALTER, DROP

DML

- Untuk memanipulasi data dalam basisdata.
- Perintah yang termasuk dalam kategori DML :
SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE.

DCL

- Untuk mengendalikan pengaksesan data.
- Pengendalian dapat dilakukan berdasar per pengguna, per tabel, per kolom maupun per operasi.
- Termasuk DCL : GRANT, REVOKE, LOCK TABLE.

Pengendali Transaksi

- Adalah perintah-perintah yang berfungsi untuk mengendalikan pengeksekusian transaksi.
- Yang termasuk kategori ini : COMMIT, ROLLBACK.

Pengendali Progamatik

- Mencakup pernyataan-pernyataan yang berhubungan dengan pemanfaatan SQL dalam bahasa lain.
- Contohnya seperti pada COBOL
- Pengendali programatik : DECLARE, OPEN
FETCH, CLOSE.