

BASIS DATA
STRUCTURE QUERY LANGUAGE

Dosen Pengampu : Ridwan Setiawan, S.T., M.Kom.



Disusun Oleh :
Adnan Fawwaz Maulana
2206159
Informatika - E

JURUSAN ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI GARUT
2024

A. Definisi SQL

Structure Query Language (SQL) merupakan komponen utama Bahasa relational database system. SQL merupakan Bahasa baku(ANSI/SQL) non procedural, dan berorientasi himpunan (set-oriented language), dan SQL dapat digunakan baik secara interaktif atau ditempelkan pada sebuah aplikasi

B. Tipe Data

Tipe	Keterangan	Range Nilai
TINYINT	Nilai integer yang sangat kecil	Signed : -128 s.d. 127 Unsigned : 0 s.d. 255
SMALLINT	Nilai integer yang kecil	Signed : -32768 s.d. 32767 Unsigned : 0 s.d. 65535
MEDIUMINT	Integer dengan nilai medium	Signed : -8388608 s.d. 8388607 Unsigned : 0 s.d. 16777215
INT	Integer dengan nilai standar	Signed : -2147483648 s.d. 2147483647 Unsigned : 0 s.d. 4294967295
BIGINT	Integer dengan nilai besar	Signed : -9223372036854775808 s.d. 9223372036854775807 Unsigned : 0 s.d. 18446744073709551615
FLOAT	Bilangan desimal dengan single-precision	minimum $\pm 1.175494351e-38$ maksimum $\pm 3.402823466e+38$
DOUBLE	Bilangan desimal dengan double-precision	minimum $\pm 2.2205738585072014e-308$ maksimum $\pm 1.7976931348623457e+308$
DECIMAL(M,D)	Bilangan float yang dinyatakan sebagai string. M adalah jumlah digit yang disimpan dalam suatu kolom, D adalah jumlah digit dibelakang koma	Tergantung pada nilai M dan D

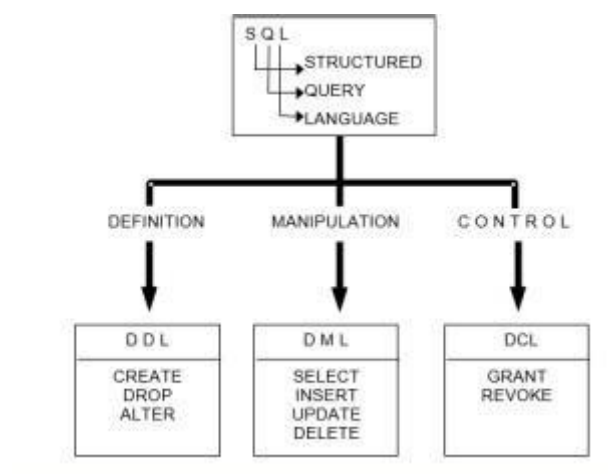
Tipe Data String :

Tipe	Keterangan	Ukuran Maksimum
CHAR(n)	String karakter dengan panjang yang tetap, yaitu n	1 M byte
VARCHAR(n)	String karakter dengan panjang yang tidak tetap, maksimum n.	1 M byte
TINYBLOB	BLOB (Binary Large Object) yang sangat kecil	2^8-1 byte
BLOB	BLOB berukuran kecil	$2^{16}-1$ byte
MEDIUMBLOB	BLOB berukuran sedang	$2^{24}-1$ byte
LOB	BLOB berukuran besar	$2^{32}-1$ byte
TINYTEXT	String teks yang sangat kecil	2^8-1 byte
TEXT	String teks berukuran kecil	$2^{16}-1$ byte
LONGTEXT	String teks berukuran besar	$2^{32}-1$ byte
ENUM	Enumerasi, kolom dapat diisi dengan satu member enumerasi	65535 anggota
SET	Himpunan, kolom dapat diisi dengan beberapa nilai anggota himpunan	64 anggota himpunan

Tipe Data Tanggal Dan Jam :

Tipe	Range	Format
DATE	"1000-01-01" s.d. "9999-12-31"	"0000-00-00"
TIME	"-832:59:59" s.d. "838:59:59"	"00:00:00"
DATETIME	"1000-01-01 00:00:00" s.d. "9999-12-31 23:59:59"	"0000-00-00 00:00:00"

C. Hierarki SQL



D. Komponen

1 Data Definition Language (DDL)

Data Definition Language (DDL) digunakan untuk mendefinisikan data dengan menggunakan perintah : create, drop, alter.

a. CREATE TABLE

Fungsinya untuk membuat tabel. Sintaksnya :

Sintaks : **CREATE TABLE** tbname
 (col 1 data type data spec,
 col 2 data type data spec,
 *
 *
 PRIMARY KEY (col1,.....))

b. NULL

- **NULL** : Nilai yang tidak diketahui atau tidak tersedianya suatu nilai

- **NOT NULL** : Harus diisi nilai-ilai pada saat memasukkan record
- **NOT NULL WITH DEFAULT** : Nilai default disimpan pada saat record dimasukkan tanpa nilai yang ditentukan untuk kolom ini

Nilai *default*-nya :

Nol	untuk tipe field NUMERIC
Blank	untuk tipe field CHARACTER
CURRENT DATE	untuk tipe field DATE
CURRENT TIME	untuk tipe field TIME

Pada saat membuat tabel, salah satu atribut tersebut di atas dispesifikasikan pada sebuah kolom.

c. CREATE VIEW

Fungsinya untuk membuat tabel view. View merupakan bentuk alternatif penyajian data dari satu atau lebih tabel. View dapat berisi semua atau sebagian kolom yang terdapat pada tabel dimana kolom tersebut didefinisikan. Sintaksnya :

Sintaks : **CREATE VIEW** viewname (column1, column2,)
AS SELECT statement **FROM** tname
[WITH CHECK OPTION]

Keterangan :

View-name : nama view yang akan dibuat.
 Column : nama atribut untuk view

d. CREATE INDEX

Fungsinya untuk membuat index. Sintaksnya :

```
CREATE UNIQUE INDEX indexname
ON nama_table (nama_kolom)
```

e. DROP TABLE

Fungsinya untuk menghapus tabel. Sintaksnya :

```
DROP TABLE nama_tabel
```

f. DROP VIEW

Fungsinya untuk menghapus view. Sintaksnya :

```
DROP VIEW nama_view
```

g. DROP INDEX

Fungsinya untuk menghapus index. Sintaksnya :

```
DROP INDEX nama_index
```

h. ALTER

Fungsinya untuk merubah atribut pada suatu table. Sintaknya :

```
ALTER TABLE tbname  
MODIFY (nama_kolom tipe_kolom)  
ADD (nama_kolom tipe_kolom [[before,  
nama_kolom]])  
DROP (nama_kolom tipe_kolom)
```

2 Data Manipulation Language (DML)

Digunakan untuk memanipulasi data dengan menggunakan perintah :
select, insert, update, delete.

a. INSERT

Fungsinya untuk menambah baris (record) baru. Sintaknya :

```
INSERT INTO tbname  
(col1, ...) VALUES (value1, ...)
```

Dengan catatan jumlah kolom = jumlah nilai, tetapi jika dalam tabel semua akan diisi, dapat gunakan sintaks berikut :

```
INSERT INTO tbname  
VALUES (value1, value2, ...)
```

b. UPDATE

Fungsinya untuk merubah record. Sintaksnya :

```
UPDATE tbname SET field = ekspresi  
WHERE kondisi
```

c. DELETE

Fungsinya untuk menghapus record. Sintaksnya :

```
DELETE FROM nama_table WHERE kondisi
```

d. SELECT

Fungsinya untuk menampilkan record. Sintaksnya :

```
SELECT [DISTINCT] colname FROM tname  
      [WHERE kondisi]  
      [GROUP BY kondisi]  
      [HAVING kondisi]  
      [ORDER BY kondisi]
```

3 Data Control Language(DCL)

Digunakan untuk mengontrol hak para pemakai data dengan perintah :
grant, revoke.

a. GRANT

Fungsinya untuk memberikan izin kepada user. Sintaksnya :

```
GRANT privileges ON tname TO user
```

b. REVOKE

Fungsinya untuk mencabut izin akses kepada user. Sintaksnya :

```
REVOKE privileges ON tname FROM user
```

E. Tambahan Fungsi Perhitungan

- **COUNT** : Jumlah baris dan kolom
- **SUM** : Jumlah nilai dan kolom
- **AVG** : Rata-rata nilai dalam kolom
- **MAX** : Nilai terbesar dalam kolom
- **MIN** : Nilai terkecil dalam kolom

Catatan :

Untuk SUM dan AVG nilainya harus numerik (INT, SMALLINT, FLOAT). Fungsi- fungsi tsb jika dikenakan pada nilai yang NULL maka nilainya akan diabaikan kecuali untuk COUNT(*).