

BAB 1. STRUCTURE QUERY LANGUAGE (SQL) dalam 1 TABEL

1.1. KOMPETENSI DASAR

Setelah mempelajari Bab ini, mahasiswa:

- 1) Memahami pengertian dan fungsi query DDL
- 2) Memahami pengertian dan fungsi query DML
- 3) Memahami pengertian dan fungsi query Fungsi dan Aritmatika

1.2. INDIKATOR

Setelah mempelajari bab ini, mahasiswa:

- 1) Mampu menjelaskan dan mengimplementasikan query DDL.
- 2) Mampu menjelaskan dan mengimplementasikan query DML.
- 3) Mampu menjelaskan dan mengimplementasikan query Fungsi dan Aritmatika

1.3. URAIAN MATERI

1.3.1. Query Data Definition Language

DDL (*Data Definition Language*) merupakan perintah dasar dalam SQL yang digunakan untuk membuat basis data dan mendefinisikan struktur tabel dalam basis data tersebut. Struktur tabel yang dimaksud terdiri dari nama kolom, lebar kolom, penentuan *key*, dan relasi antar tabel. Statement query DDL adalah kumpulan perintah terdiri dari Create, Alter, Drop untuk mendefinisikan tipe data dari objek-objek basis data. Objek basis data (pada MySQL) tersebut terdiri dari *database*, *table*, *view*, *index*, *stored procedure*, *function*, *trigger*. Perintah-perintah DDL seperti terlihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Perintah DDL

| Create (pembuatan) | Alter/Rename (Perubahan) | Drop (Penghapusan) |
|--------------------|--------------------------|--------------------|
| CREATE DATABASE | ALTER DATABASE | DROP DATABASE |
| CREATE FUNCTION | ALTER FUNCTION | DROP FUNCTION |
| CREATE INDEX | ALTER PROCEDURE | DROP INDEX |
| CREATE PROCEDURE | ALTER TABLE | DROP PROCEDURE |
| CREATE TABLE | ALTER VIEW | DROP TABLE |
| CREATE TRIGGER | RENAME TABLE | DROP TRIGGER |
| CREATE VIEW | | DROP VIEW |

Contoh penggunaan perintah query DDL untuk *create table*:

```
CREATE TABLE ms_karyawan (  
    kd_cbg varchar(10) not null,  
    kd_kary varchar(10) not null,  
    nm_dpan varchar(8) default null,  
    nm_bkg varchar(9) default null,  
    jns_klamin varchar(8) default null,  
    primary key (kode_karyawan))
```

1.3.2. Query Data Manipulation Language

DML (*Data Manipulation Language*) merupakan perintah dalam SQL yang memungkinkan pengguna untuk memanipulasi data dalam tabel. Yang dimaksud memanipulasi data adalah:

- Menambah data baru pada suatu tabel.
- Merubah data yang sudah ada pada suatu tabel.
- Menghapus data pada suatu tabel.
- Menampilkan informasi yang disimpan dalam tabel pada sebuah basis data

DML juga bertujuan untuk memudahkan pemakai untuk mengakses data sebagaimana direpresentasikan oleh model data. Perintah DML pada MySQL terdiri dari *Call, Delete, Do, Handler, Insert, Load Data Infile, Replace, Select, Truncate, Update*. Hanya saja pada umumnya perintah DML yang biasa digunakan adalah *Insert, Update, Delete, Select*. Jenis DML terdiri dari:

- Prosedural**: mensyaratkan pemakai untuk menentukan data apa yang diinginkan serta bagaimana cara mendapatkannya.
- NonProsedural**: membuat pemakai dapat menentukan data apa yang diinginkan tanpa menyebutkan bagaimana cara mendapatkannya.

Contoh penggunaan perintah query DML untuk *insert* data ke dalam tabel ms_karyawan, seperti pada gambar di bawah ini:

```
INSERT INTO ms_karyawan (kd_cbg, kd_kary, nm_dpan, nm_bkg, jns_klamin)  
VALUES ('cbg03', 'kary08', 'Abdul', 'Query', 'laki-laki');
```

Contoh penggunaan perintah query DML untuk *update* data pada tabel ms_karyawan, seperti pada gambar di bawah ini:

```
UPDATE ms_karyawan SET nm_bkg='ALEX' WHERE kd_kary='KA08';
```

Contoh penggunaan perintah query DML untuk *delete* data pada tabel ms_karyawan, seperti pada gambar di bawah ini:

```
DELETE FROM ms_karyawan WHERE kd_kary='KA08';
```

1.3.3. Query Fungsi

Terdapat beberapa perintah operator atau fungsi yang biasa digunakan di SQL, antara lain SUM, MIN, MAX, COUNT, AVG, dan Group By. Sebelum membahas tentang operator tersebut, ada baiknya perlu diingat-ingat kembali konsep penggunaan operator dan fungsi yang sudah pernah dibahas pada modul semester sebelumnya. Mulai dari Syntak Dasar SQL tentang SUM. SUM adalah suatu fungsi pada SQL yang digunakan untuk menjumlahkan nilai dari sekumpulan record. Selanjutnya fungsi MIN, MIN adalah suatu fungsi pada SQL yang digunakan untuk mendapatkan nilai terkecil dari sekumpulan *record*. Kemudian fungsi MAX, MAX adalah kebalikan dari MIN, yaitu fungsi yang digunakan untuk mendapatkan nilai tertinggi dari sekumpulan record. Kemudian penggunaan COUNT. Count adalah suatu fungsi pada SQL yang digunakan untuk mendapatkan jumlah baris atau record dari suatu tabel. Kemudian penggunaan AVG (AVERAGE). AVG adalah suatu fungsi pada SQL yang digunakan untuk mendapatkan nilai rata-rata dari sekumpulan nilai *record* suatu tabel. Terakhir penggunaan Group BY. Fungsi Group By digunakan untuk menampilkan berdasarkan pengelompokan sebuah kolom.

1.3.4. AGREGATE

Fungsi Agregate digunakan untuk melakukan proses perhitungan secara cepat. Yang termasuk dalam fungsi aggregate antara lain SUM, MIN, MAX, AVG (Average), dan COUNT.

Fungsi-fungsi yang bisa digunakan dalam SQL adalah:

- **MAX** → untuk mencari nilai maksimal dari suatu kolom

```
SELECT MAX (umur) FROM ms_karyawan;
```

- **MIN** → untuk mencari nilai minimal dari suatu kolom

```
SELECT MIN (umur) FROM ms_karyawan;
```

- **AVG** → untuk mencari nilai rata-rata

```
SELECT AVG(umur) FROM ms_karyawan;
```

- **SUM** → untuk mencari nilai jumlah

```
SELECT SUM(umur) FROM ms_karyawan;
```

- **COUNT** → untuk mencari nilai cacah

```
SELECT COUNT(kd_karyawan) FROM ms_karyawan;
```

- **LIKE** → untuk mencari karakter yang memenuhi syarat *LIKE*

```
SELECT nama_kary FROM ms_karyawan WHERE nama_kary
LIKE %Ahmad%;
```

- **GROUP BY** → untuk mengelompokkan *record*

```
SELECT nama_kary, alamat_kary FROM ms_karyawan
GROUP BY alamat_kary;
```

- **DISTINCT** → untuk meniadakan duplikasi hasil *record*

1.3.5. ARITMATIKA

Fungsi aritmatika digunakan untuk menghasilkan perhitungan yang diambil dari record atau perhitungan tersendiri. Yang termasuk dalam fungsi aritmatika antara lain penjumlahan (+), pengurangan (-), perkalian (*), pembagian (/), pembagian sisa (%).

Contoh:

```
SELECT 18+2 AS JUMLAH, 18-2 AS SELISIH, 18*2 AS
PERKALIAN, 18/2 AS PEMBAGIAN, 18%2 AS MODULUS;
```

1.4. SOAL LATIHAN

Tabel Buku

| KD_BUKU | JUDUL_BUKU | KD_KARANG | KD_TERBIT | JUMLAH |
|-------------------|-------------------------------|-----------|-----------|--------|
| 21 | Kalkulus | 10 | 1 | 10 |
| 22 | Metode Numerik | 11 | 2 | 20 |
| 23 | Sistem Basis Data | 12 | 3 | 40 |
| 24 | Pengantar Teknologi Informasi | 12 | 3 | 41 |
| row(s) 1 - 4 of 4 | | | | |

Berdasarkan tabel di atas, jawab pertanyaan berikut menggunakan perintah query:

- 1) Dengan menggunakan perintah query, inputkan 1 data pada tabel buku. Data tersebut yaitu:
Kode Buku = 27; Judul Buku = Informatika Sosial; Kode Pengarang = 12; Kode Penerbit = 3;
Jumlah stok buku = 35;
- 2) Tampilkan judul buku yang jumlah bukunya lebih dari 30 buah.
- 3) Tampilkan jumlah buku yang diterbitkan oleh penerbit yang mempunyai kode 3.
- 4) Tampilkan judul buku yang jumlah bukunya terbanyak.