

**Metodologi Design Perangkat Lunak Praktik**

**Universitas Teknologi Yogyakarta**



**Nama Anggota :**

**5200411527 Muhammad Daffa Khairul Rakhmat**

**5200411528 Noviyan Syamsuwardi**

**5200411333 Bayu Azrel Megantara**

# Kategori Perintah SQL

- DDL (Data Definition Language)

DDL adalah perintah (QUERY) dalam SQL yang berfungsi untuk membuat dan membangun database dan membuat tabel itu sendiri. Jadi perintah ini berguna untuk membuat kerangka dari data yang akan dibuat.

## 1. CREATE

- CREATE DATABASE datamahasiswa; untuk membuat database yang bernama datamahasiswa.
- show databases; untuk melihat database yang telah dibuat

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - mysql -uroot
Your MariaDB connection id is 9
Server version: 10.4.17-MariaDB mariadb.org binary distribution
Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE datamahasiswa;
Query OK, 1 row affected (0.049 sec)

MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| data     |
| datamahasiswa |
| db_sistem1 |
| db_worker |
| information_schema |
| myshop   |
| mysql    |
| nama_databasenya |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| responosi |
| test     |
+-----+
12 rows in set (0.222 sec)

MariaDB [(none)]>
```

- CREATE TABLE tabel\_mahasiswa ( nim int, nama varchar (255), alamat varchar (255)); untuk membuat

tabel dengan nim tipe data integer, nama tipe data varchar, dan alamat tipe data varchar

```
MariaDB [datamahasiswa]> create table tabel_mahasiswa (  
-> nim int,  
-> nama varchar (255),  
-> alamat varchar (255)  
-> );  
Query OK, 0 rows affected (0.446 sec)
```

## 2. ALTER

ALTER ADD untuk menambahkan column

```
MariaDB [datamahasiswa]> DESCRIBE tabel_mahasiswa;  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| Field | Type          | Null | Key | Default | Ext |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| nim   | int(11)       | YES  |     | NULL    |     |  
| nama  | varchar(255)  | YES  |     | NULL    |     |  
| alamat| varchar(255)  | YES  |     | NULL    |     |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
3 rows in set (0.072 sec)
```

```
MariaDB [datamahasiswa]> ALTER TABLE tabel_mahasiswa  
-> ADD jurusan varchar(255);  
Query OK, 0 rows affected (0.243 sec)  
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

```
MariaDB [datamahasiswa]> DESCRIBE tabel_mahasiswa;  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| Field | Type          | Null | Key | Default | Ex |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| nim   | int(11)       | YES  |     | NULL    |   |  
| nama  | varchar(255)  | YES  |     | NULL    |   |  
| alamat| varchar(255)  | YES  |     | NULL    |   |  
| jurusan| varchar(255)  | YES  |     | NULL    |   |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
4 rows in set (0.059 sec)
```

ALTER DROP untuk menghapus column

```

MariaDB [datamahasiswa]> ALTER TABLE tabel_mahasiswa
-> drop column jurusan;
Query OK, 0 rows affected (0.225 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [datamahasiswa]> describe tabel_mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nim   | int(11)       | YES  |     | NULL    |       |
| nama  | varchar(255)  | YES  |     | NULL    |       |
| alamat | varchar(255)  | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.009 sec)

```

ALTER MODIFY untuk mengedit tipedata dari field

```

MariaDB [datamahasiswa]> ALTER TABLE tabel_mahasiswa
-> modify alamat text;
Query OK, 0 rows affected (0.947 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [datamahasiswa]> describe tabel_mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nim   | int(11)       | YES  |     | NULL    |       |
| nama  | varchar(255)  | YES  |     | NULL    |       |
| alamat | text          | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.010 sec)

MariaDB [datamahasiswa]>

```

### 3. DROP

DROP TABLE untuk menghapus tabel

```

MariaDB [datamahasiswa]> drop table tabel_mahasiswa;
Query OK, 0 rows affected (0.549 sec)

MariaDB [datamahasiswa]> describe datamahasiswa;
ERROR 1146 (42S02): Table 'datamahasiswa.datamahasiswa' doesn't exist
MariaDB [datamahasiswa]> show tables;
Empty set (0.047 sec)

MariaDB [datamahasiswa]>

```

## DROP DATABASE untuk menghapus database

```

MariaDB [datamahasiswa]> drop databases datamahasiswa;
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MariaDB server version for the right syntax to use near 'databases datamahasiswa' at line 1
MariaDB [datamahasiswa]> drop database datamahasiswa;
Query OK, 0 rows affected (0.131 sec)

MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| data     |
| db_sistem1 |
| db_worker |
| information_schema |
| myshop   |
| mysql    |
| nama_databasenya |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| responosi |
| test     |
+-----+
11 rows in set (0.002 sec)

```

## 4. RENAME

### RENAME TO untuk mengubah nama tabel

```

MariaDB [datamaba]> ALTER TABLE data_maba RENAME TO data_mahasiswa;
Query OK, 0 rows affected (0.313 sec)

```

## 5. TRUNCATE

TRUNCATE adalah perintah query untuk mengosongkan atau menghapus semua data yang ada di table. Sebenarnya sama saja dengan perintah query DELETE tetapi lebih singkat karena tidak menggunakan query WHERE.

```
MariaDB [datamaba]> TRUNCATE TABLE data_mahasiswa;  
Query OK, 0 rows affected (0.625 sec)  
  
MariaDB [datamaba]> SELECT * FROM data_mahasiswa;  
Empty set (0.000 sec)
```

- DML (Data Manipulation Language)

DML (Data Manipulation Language) adalah sebuah perintah (Query) dalam bahasa pemrograman SQL yang digunakan untuk memanipulasi data dalam database.

1. Select

Untuk memilih data pada suatu database.

```
MariaDB [datamaba]> SELECT * FROM data_mahasiswa;  
+-----+-----+-----+-----+  
| nim      | nama          | jurusan   | alamat      |  
+-----+-----+-----+-----+  
| 2147483647 | Muhammad Daffa | Informatika | Purbalingga |  
+-----+-----+-----+-----+  
1 row in set (0.057 sec)
```

2. Insert

memasukan catatan baru pada field pada suatu data tabel.

Untuk penggunaan insert into dimulai dari memilih tabel lalu field yang akan diisi dengan catatan baru, lalu memasukan value dari tiap-tiap field yang akan diisi.

```
MariaDB [datamaba]> INSERT INTO data_mahasiswa  
-> ( nim, nama, jurusan, alamat) VALUES ('5200411527', 'Muhamm  
ad Daffa', 'Informatika', 'Purbalingga');  
Query OK, 1 row affected, 1 warning (0.167 sec)
```

### 3. Update

Untuk memodifikasi isi data table yang dipilih.

```
MariaDB [datamaba]> UPDATE data_mahasiswa
-> SET jurusan = 'sipil', alamat = 'Jakarta'
-> WHERE nim = 5200411527;
Query OK, 0 rows affected (0.107 sec)
Rows matched: 0  Changed: 0  Warnings: 0

MariaDB [datamaba]> SELECT * FROM data_mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+
| nim      | nama          | jurusan  | alamat    |
+-----+-----+-----+-----+
| 2147483647 | Muhammad Daffa | Informatika | Purbalingga |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.000 sec)
```

### 4. Delete

Untuk menghapus catatan yang ada di table, karena menggunakan query WHERE maka user dapat memilih data mana yang akan dihapus.

```
MariaDB [datamaba]> INSERT INTO data_mahasiswa (nim, nama, jurusan,
alamat) VALUES ('5200411528', 'Noviyan', 'sipil', 'kulonprogo');
Query OK, 1 row affected, 1 warning (0.102 sec)

MariaDB [datamaba]> SELECT * FROM data_mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+
| nim      | nama          | jurusan  | alamat    |
+-----+-----+-----+-----+
| 2147483647 | Muhammad Daffa | Informatika | Purbalingga |
| 2147483647 | Noviyan        | sipil     | kulonprogo |
+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [datamaba]> DELETE FROM data_mahasiswa WHERE nama = 'Muham
mad Daffa';
Query OK, 1 row affected (0.140 sec)

MariaDB [datamaba]> SELECT * FROM data_mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+
| nim      | nama          | jurusan  | alamat    |
+-----+-----+-----+-----+
| 2147483647 | Noviyan        | sipil     | kulonprogo |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.000 sec)
```



- TCL (Transation Control Language)

TCL (transaction Control Language): Perintah TCL berurusan dengan transaksi dalam database. Melakukan sebuah query untuk transaksi dalam sebuah logika database.

Untuk penggunaan COMMIT, ROLLBACK, dan SAVEPOINT diawali dengan perintah query START TRANSACTION;

## 1. Commit

Untuk menyimpan data yang telah dibuat secara permanen.

```
MariaDB [(none)]> use data_uty;
Database changed
MariaDB [data_uty]> CREATE TABLE data_maba(
  -> id int,
  -> nim int(11),
  -> nama varchar(255),
  -> jurusan varchar(255)
  -> );
Query OK, 0 rows affected (0.274 sec)

MariaDB [data_uty]> insert into data_maba (id, nim, nama, jurusan)
  -> values (1, 527, 'Daffa', 'geologi'), (2, 528, 'Noviyan', 'informatika'),
  -> (3, 547, 'Yoga', 'manajemen');
Query OK, 3 rows affected (0.098 sec)
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [data_uty]> select*from data_maba;
+-----+-----+-----+-----+
| id    | nim   | nama   | jurusan |
+-----+-----+-----+-----+
| 1     | 527   | Daffa  | geologi |
| 2     | 528   | Noviyan| informatika |
| 3     | 547   | Yoga   | manajemen |
+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [data_uty]> select transaction;
ERROR 1054 (42S22): Unknown column 'transaction' in 'field list'
MariaDB [data_uty]> START TRANSACTION;
Query OK, 0 rows affected (0.000 sec)

MariaDB [data_uty]> commit;
Query OK, 0 rows affected (0.000 sec)
```

## 2. Rollback



Rollback ibarat undo pada Ms.Word yaitu mengembalikan database ke bentuk awal/commit terakhir.

Dalam suatu rangkaian operasi data, jika ada 1 atau lebih operasi yang mengalami kegagalan maka kita akan mengembalikan seperti ke bentuk semula menggunakan perintah Rollback.

```
MariaDB [data_uty]> insert into data_maba values(4, 345, 'Azreal', 'Jakarta');
Query OK, 1 row affected (0.022 sec)

MariaDB [data_uty]> select * from data_maba;
+-----+-----+-----+-----+
| id  | nim  | nama  | jurusan |
+-----+-----+-----+-----+
| 1   | 527  | Daffa | geologi  |
| 2   | 528  | Novian | informatika |
| 3   | 547  | Yoga  | manajemen |
| 4   | 345  | Bayu  | Semarang |
| 4   | 345  | Azreal | Jakarta  |
+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [data_uty]> ROLLBACK;
Query OK, 0 rows affected (0.094 sec)

MariaDB [data_uty]> select*from data_maba;
+-----+-----+-----+-----+
| id  | nim  | nama  | jurusan |
+-----+-----+-----+-----+
| 1   | 527  | Daffa | geologi  |
| 2   | 528  | Novian | informatika |
| 3   | 547  | Yoga  | manajemen |
| 4   | 345  | Bayu  | Semarang |
+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.000 sec)
```

### 3. Savepoint

Diibaratkan seperti bookmarks, sebuah tanda dalam transaksi yang dikhususkan untuk me-rollback semua perintah yang telah dijalankan.

Gambaran penggunaan savepoint : Semisal kita sudah membuat table dengan berisi nama dan jurusan, lalu kita membuat savepoint dengan nama sipintar pada penambahan data tabel, lalu membuat savepoint dengan nama sitampang lagi untuk penambahan data tabel, lalu saya akan me-rollback ketika sipintar belum ditambahkan, maka saya menggunakan perintah query

savepoint sipinter, maka data tabel kembali semula sebelum sipinter ditambahkan.

```
MariaDB [data_uty]> start transaction;
Query OK, 0 rows affected (0.000 sec)

MariaDB [data_uty]> savepoint sipinter;
Query OK, 0 rows affected (0.000 sec)

MariaDB [data_uty]> insert into data_maba values (6, 567, 'Fina', 'Banyumas');
Query OK, 1 row affected (0.047 sec)

MariaDB [data_uty]> savepoint sitampang;
Query OK, 0 rows affected (0.000 sec)

MariaDB [data_uty]> insert into data_maba values (7, 578, 'Adam', 'Jogja');
Query OK, 1 row affected (0.000 sec)

MariaDB [data_uty]> select*from data_maba;
+-----+-----+-----+-----+
| id    | nim   | nama   | jurusan |
+-----+-----+-----+-----+
| 1     | 527   | Daffa  | geologi  |
| 2     | 528   | Noviyan| informatika |
| 3     | 547   | Yoga   | manajemen |
| 4     | 345   | Bayu   | Semarang |
| 5     | 345   | Azreal | olahraga |
| 6     | 567   | Fina   | Banyumas |
| 7     | 578   | Adam   | Jogja    |
+-----+-----+-----+-----+
7 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [data_uty]> rollback to sipinter;
Query OK, 0 rows affected (0.101 sec)

MariaDB [data_uty]> select*from data_maba;
+-----+-----+-----+-----+
| id    | nim   | nama   | jurusan |
+-----+-----+-----+-----+
| 1     | 527   | Daffa  | geologi  |
| 2     | 528   | Noviyan| informatika |
| 3     | 547   | Yoga   | manajemen |
| 4     | 345   | Bayu   | Semarang |
| 5     | 345   | Azreal | olahraga |
+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.000 sec)
```

- DCL (Data Control Language)

Data Control Language (DCL) adalah sebuah perintah dalam SQL yang berguna untuk mengontrol dan memanipulasi dari hak akses database itu sendiri, sederhananya DCL berfungsi untuk mengontrol hak akses privileges dan memanipulasi user database

## 1. Grant

Perintah GRANT memungkinkan memberikan hak akses kepada pengguna, tidak harus setiap pengguna database dapat mengakses seluruh data di database. Ada pengguna yang hanya dapat melakukan operasi di satu table saja. Bisa juga pengguna hanya dapat melakukan operasi SELECT saja tanpa bisa melakukan manipulasi data.

```
MariaDB [(none)]> use mysql;
Database changed
MariaDB [mysql]> create user 'daffa' identified by '1234';
Query OK, 0 rows affected (0.055 sec)

MariaDB [mysql]> select host, user, password from user;
+-----+-----+-----+
| Host      | User      | Password                                     |
+-----+-----+-----+
| localhost | root      |                                             |
| localhost | mdffkr    | *A4B6157319038724E3560894F7F932C8886EBFCF |
| 127.0.0.1 | root      |                                             |
| ::1       | root      |                                             |
| localhost | pma       |                                             |
| %         | daffa     | *A4B6157319038724E3560894F7F932C8886EBFCF |
+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.221 sec)

MariaDB [mysql]> use data_uty;
Database changed
MariaDB [data_uty]> show tables;
+-----+
| Tables_in_data_uty |
+-----+
| data_maba           |
+-----+
1 row in set (0.053 sec)

MariaDB [data_uty]> grant select, insert on data_maba to daffa@localhost identified by '1234';
Query OK, 0 rows affected (0.112 sec)

MariaDB [data_uty]> grant select, update on data_maba to daffa@localhost identified by '1234';
Query OK, 0 rows affected (0.068 sec)

MariaDB [data_uty]> exit
Bye

C:\xampp\mysql\bin>mysql -u daffa -p
Enter password: ****
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 22
Server version: 10.4.17-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.
```

## 2. Revoke

Perintah REVOKE digunakan untuk mencabut kembali hak akses yang diberikan melalui perintah GRANT

```
C:\xampp\mysql\bin>mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 23
Server version: 10.4.17-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> use data_uty;
Database changed
MariaDB [data_uty]> revoke select on data_maba from daffa@localhost;
Query OK, 0 rows affected (0.054 sec)

MariaDB [data_uty]> exit
Bye

C:\xampp\mysql\bin>mysql -u daffa -p
Enter password: ****
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 24
Server version: 10.4.17-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> use data_uty;
Database changed
MariaDB [data_uty]> select*from data_maba;
ERROR 1142 (42000): SELECT command denied to user 'daffa'@'localhost' for table 'data_maba'
MariaDB [data_uty]>
```