	<b>SMK NEGERI 2 KARANGANYAR</b>		
	<b>JOBSHEET DASAR-DASAR PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK DAN GIM</b>		
	Semester Gasal	<b>DDL (<i>Data Definition Language</i>)</b>	4 × 45"
	Disusun Oleh: Oktiana Nuraini	Revisi : 01	September 2022 Kelas X

### A. Tujuan

Peserta didik dapat mengenal salah satu bahasa SQL (*Structured Query Language*), yaitu DDL (*Data Definition Language*) untuk melakukan operasi *database*, operasi tabel, dan untuk mengelola *field* (kolom).

### B. Dasar Teori

#### 1. Bahasa SQL

SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah bahasa yang digunakan untuk mengakses data dalam *software* DBMS. Bahasa ini merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional yang memungkinkan kita untuk berkomunikasi dengan basis data, membaca, menulis, dan memperoleh informasi yang berguna dari basis data bahasa SQL. Secara umum, SQL terdiri dari tiga bahasa, yaitu *Data Definition Language* (DDL), *Data Manipulation Language* (DML), dan *Data Control Language* (DCL).

#### 2. DDL (*Data Definition Language*)

DDL adalah sebuah metode *query* SQL yang berguna untuk mendefinisikan data pada sebuah basis data. *Query* yang dimiliki DDL adalah:

- CREATE : Digunakan untuk membuat basis data dan tabel
- DROP : Digunakan untuk menghapus basis data dan tabel
- ALTER : Digunakan untuk melakukan perubahan struktur tabel yang telah dibuat, baik menambah *field* (ADD), mengganti nama *field* (CHANGE) ataupun menamakannya kembali (RENAME) dan menghapus *field* (DROP).


### C. Alat dan Bahan

Alat :

1. PC/Laptop dengan Sistem Operasi Windows
2. Koneksi Internet
3. *Software* XAMPP
4. Command Prompt atau CMD

Bahan :

*Jobsheet* Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim – DDL (*Data Definition Language*)

	SMK NEGERI 2 KARANGANYAR		
	JOBSHEET DASAR-DASAR PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK DAN GIM		
	Semester Gasal	DDL ( <i>Data Definition Language</i> )	4 × 45"
	Disusun Oleh: Oktiana Nuraini	Revisi : 01	September 2022 Kelas X

## D. Langkah Kerja

### LATIHAN

#### 1. Operasi Database

##### a. Membuat database

Untuk membuat database baru, kita dapat menggunakan perintah:

**CREATE database** nama\_database;

Contoh: **CREATE database** siswa;

```

c:\ Command Prompt - mysql -u root
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\asus>cd c:\xampp\mysql\bin\
c:\xampp\mysql\bin>mysql -u root
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 8
Server version: 10.4.22-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 siswa;
Query OK, 1 row affected (0.031 sec)

MariaDB [(none)]>

```

##### b. Melihat seluruh database

Untuk menampilkan daftar database di server, kita dapat menggunakan perintah:

**SHOW databases;**

```

c:\ Command Prompt - mysql -u root

MariaDB [(none)]> CREATE database siswa;
Query OK, 1 row affected (0.031 sec)

MariaDB [(none)]> SHOW databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| akanito  |
| information_schema |
| mysql    |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| sekolah |
| siswa    |
| test     |
| web_personal |
+-----+
9 rows in set (0.175 sec)

MariaDB [(none)]>

```

##### c. Mengakses database

Untuk memilih database sebagai database aktif, kita dapat menggunakan perintah:

**USE** nama\_database;


Contoh: **USE** siswa;

```

c:\ Command Prompt - mysql -u root

MariaDB [(none)]> USE siswa;
Database changed
MariaDB [siswa]>

```


	<b>SMK NEGERI 2 KARANGANYAR</b>		
	<b>JOBSHEET DASAR-DASAR PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK DAN GIM</b>		
	Semester Gasal	<b>DDL (<i>Data Definition Language</i>)</b>	4 × 45"
	Disusun Oleh: Oktiana Nuraini	Revisi : 01	September 2022 Kelas X

d. Menghapus *database*

Untuk menghapus *database*, kita dapat menggunakan perintah:

**DROP database nama\_database;**

Contoh: **DROP database siswa;**



```

C:\> Command Prompt - mysql -u root
MariaDB [siswa]> DROP database siswa;
Query OK, 0 rows affected (0.116 sec)

MariaDB [(none)]> SHOW databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| akanito  |
| information_schema |
| mysql    |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| sekolah  |
| test     |
| web_personal |
+-----+
8 rows in set (0.005 sec)

MariaDB [(none)]>

```

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa setelah menjalankan perintah **DROP** untuk menghapus *database* siswa, maka saat perintah **SHOW databases** dijalankan, *database* siswa sudah tidak ada.

## 2. Operasi Tabel

a. Membuat tabel

Untuk membuat tabel baru, kita dapat menggunakan perintah:

**CREATE table nama\_database(namaField\_1 tipeData\_1, namaField\_2 tipeData\_2, dst);**

Nama tabel tidak boleh mengandung spasi (*space*). Field\_1 dan tipeData\_1 merupakan nama kolom pertama dan tipe data untuk kolom pertama. Jika ingin membuat tabel dengan kolom lebih dari satu, maka setelah pendefinisian tipe data sebelumnya diberikan tanda koma (,).

Contoh: Berikut ini perintah untuk membuat tabel siswa pada *database* siswa:

```

CREATE table siswa(
    nis CHAR(10) NOT NULL,
    nama VARCHAR(60) NOT NULL,
    jenis_kelamin CHAR(1) NOT NULL,
    alamat VARCHAR(120),
    PRIMARY KEY(nis)
);

```

	SMK NEGERI 2 KARANGANYAR		
	JOBSHEET DASAR-DASAR PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK DAN GIM		
	Semester Gasal	DDL ( <i>Data Definition Language</i> )	4 × 45"
	Disusun Oleh: Oktiana Nuraini	Revisi : 01	September 2022 Kelas X

```

C:\> Command Prompt - mysql -u root

MariaDB [(none)]> USE siswa;
Database changed
MariaDB [siswa]> CREATE table siswa(
-> nis CHAR(10) NOT NULL,
-> nama VARCHAR(60) NOT NULL,
-> jenis_kelamin CHAR(1) NOT NULL,
-> alamat VARCHAR(120),
-> PRIMARY KEY(nis)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.353 sec)

```

Jelaskan apa kegunaan CHAR, VARCHAR, NOT NULL, dan PRIMARY KEY yang digunakan di atas!

b. Menampilkan tabel

Untuk menampilkan daftar nama tabel yang ada pada *database* yang sedang aktif/digunakan, kita dapat menggunakan perintah:

**SHOW tables;**

```

C:\> Command Prompt - mysql -u root

MariaDB [siswa]> SHOW tables;
+-----+
| Tables_in_siswa |
+-----+
| siswa            |
+-----+
1 row in set (0.002 sec)

```

c. Menampilkan atribut tabel

Untuk menampilkan deskripsi tabel, kita dapat menggunakan perintah:

**DESC nama\_tabel;** atau **DESCRIBE nama tabel;**

Contoh: **DESC siswa;**

```

C:\> Command Prompt - mysql -u root

MariaDB [siswa]> DESC siswa;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nis   | char(10) | NO | PRI | NULL |      |
| nama  | varchar(60) | NO |      | NULL |      |
| jenis_kelamin | char(1) | NO |      | NULL |      |
| alamat | varchar(120) | YES |      | NULL |      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.056 sec)

```


d. Memodifikasi nama tabel

Untuk memodifikasi atau mengubah nama tabel, kita dapat menggunakan perintah:

**ALTER TABLE nama\_tabel\_lama RENAME nama\_tabel\_baru;**

Contoh: Berikut ini perintah untuk mengubah nama tabel siswa menjadi identitas\_siswa:

**ALTER TABLE siswa RENAME identitas\_siswa;**

	SMK NEGERI 2 KARANGANYAR		
	JOBSHEET DASAR-DASAR PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK DAN GIM		
	Semester Gasal	DDL ( <i>Data Definition Language</i> )	4 × 45"
	Disusun Oleh: Oktiana Nuraini	Revisi : 01	September 2022 Kelas X

```

C:\ Command Prompt - mysql -u root

MariaDB [siswa]> ALTER TABLE siswa RENAME identitas_siswa;
Query OK, 0 rows affected (0.407 sec)

MariaDB [siswa]> SHOW tables;
+-----+
| Tables_in_siswa |
+-----+
| identitas_siswa |
+-----+
1 row in set (0.002 sec)

```

### 3. Mengelola *Field* (Kolom)

#### 1. Menambah *field* baru

Untuk menambah *field* baru, kita dapat menggunakan perintah:

**ALTER TABLE** **nama\_tabel** **ADD** **namaFieldBaru** **tipeDataBaru** **FIRST/AFTER** **namaField**;

Perintah **FIRST** akan membuat *field* baru ditambahkan sebagai *field* pertama sedangkan perintah **AFTER** **namaField** akan membuat *field* baru ditambahkan setelah *field* yang ditentukan. Apabila perintah **FIRST/AFTER** tidak dicantumkan, maka secara *default*, *field* baru akan ditambahkan sebagai *field* terakhir.

Contoh: Berikut akan menambah *field* *no\_tlp* pada tabel *identitas\_siswa* dan diletakkan setelah *field* *jenis\_kelamin*:

**ALTER TABLE** *identitas\_siswa* **ADD** *no\_tlp* **INT(12)** **AFTER** *jenis\_kelamin*;

```

C:\ Command Prompt - mysql -u root

MariaDB [siswa]> ALTER TABLE identitas_siswa ADD no_tlp INT(12) AFTER jenis_kelamin;
Query OK, 0 rows affected (0.304 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [siswa]> DESC identitas_siswa;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nis   | char(10) | NO | PRI | NULL |  |
| nama  | varchar(60) | NO |  | NULL |  |
| jenis_kelamin | char(1) | NO |  | NULL |  |
| no_tlp | int(12) | YES |  | NULL |  |
| alamat | varchar(120) | YES |  | NULL |  |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.060 sec)

```


#### 2. Mengubah nama *field*

Untuk memodifikasi atau mengubah nama *field*, kita dapat menggunakan perintah:

**ALTER TABLE** **nama\_tabel** **CHANGE** **namaFieldLama** **namaFieldBaru** **tipeDataBaru**;

Contoh: Berikut akan mengubah *field* *no\_tlp* pada tabel *identitas\_siswa* menjadi *no\_hp*:

**ALTER TABLE** *identitas\_siswa* **CHANGE** *no\_tlp* *no\_hp* **INT(13)**;

	SMK NEGERI 2 KARANGANYAR		
	JOBSHEET DASAR-DASAR PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK DAN GIM		
	Semester Gasal	DDL ( <i>Data Definition Language</i> )	4 × 45"
	Disusun Oleh: Oktiana Nuraini	Revisi : 01	September 2022 Kelas X

```

C:\> Command Prompt - mysql -u root

MariaDB [siswa]> ALTER TABLE identitas_siswa CHANGE no_tlp no_hp INT(13);
Query OK, 0 rows affected (0.124 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [siswa]> DESC identitas_siswa;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nis   | char(10) | NO | PRI | NULL |  |
| nama  | varchar(60) | NO |  | NULL |  |
| jenis_kelamin | char(1) | NO |  | NULL |  |
| no_hp | int(13) | YES |  | NULL |  |
| alamat | varchar(120) | YES |  | NULL |  |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.013 sec)

```

### 3. Menghapus *field*

Untuk menghapus *field*, kita dapat menggunakan perintah:

**ALTER TABLE nama\_tabel DROP COLUMN namaField;**

Contoh: Berikut merupakan perintah untuk menghapus *field* no\_hp dari tabel identitas\_siswa:

**ALTER TABLE identitas\_siswa DROP COLUMN no\_hp;**

```

C:\> Command Prompt - mysql -u root

MariaDB [siswa]> ALTER TABLE identitas_siswa DROP COLUMN no_hp;
Query OK, 0 rows affected (1.012 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [siswa]> DESC identitas_siswa;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nis   | char(10) | NO | PRI | NULL |  |
| nama  | varchar(60) | NO |  | NULL |  |
| jenis_kelamin | char(1) | NO |  | NULL |  |
| alamat | varchar(120) | YES |  | NULL |  |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.013 sec)

```

## TUGAS

1. Buat tabel 'mata pelajaran' yang memiliki struktur tabel terdiri dari *fields* ('kode mata pelajaran', 'nama mata pelajaran', dan 'durasi jam pelajaran'). *Screenshot* hasil struktur tabel yang terbentuk!
2. Tambahkan *field* 'guru pengampu' pada tabel 'mata pelajaran' yang telah kamu buat. *Screenshot* hasil struktur tabel yang terbentuk!
3. Tambahkan *field* 'nomor' pada tabel 'mata pelajaran' yang telah kamu buat, di mana *field* 'nomor' berada pada posisi *field* yang pertama. *Screenshot* hasil struktur tabel yang terbentuk!
4. Tambahkan *field* 'ruang' pada tabel 'mata pelajaran', di mana *field* 'ruang' berada pada posisi setelah *field* 'durasi jam pelajaran'. *Screenshot* hasil struktur tabel yang terbentuk!