

Laporan Praktikum 3

Gilar Sumilar (312210407)
TI.22.A4

Tugas Praktikum

- Tugas pada Praktikum 2:
 - Buat **DDL Script** berdasarkan skema ERD tersebut diatas.
 - Jalankan *script* DDL tersebut pada DBMS **MySQL**.
- Implementasikan penggunaan **CONSTRAINT FOREIGN KEY** pada semua tabel yang berelasi.
- yang perlu diperhatikan:
 - tipe data pada field yang berelasi harus sama termasuk juga ukuran datanya.
 - misal: pada tabel **dosen**, **kd_ds** **VARCHAR(10)** maka pada tabel yang merujuk yaitu tabel **mahasiswa**, **kd_ds** juga harus bertipe **VARCHAR(10)**.

➤ SQL CONSTRAINT

- SQL Constraint digunakan untuk menentukan aturan untuk data dalam tabel.
- Constraint digunakan untuk membatasi jenis data yang bisa masuk ketabel. Ini memastikan keakuratan dan keandalan data dalam tabel.
- Constraint dapat berupa level kolom atau level tabel.
- Constraint level kolom berlaku untuk kolom, dan batasan level tabel berlaku untuk seluruh tabel.

➤ Implementasi penggunaan CONSTRAINT FOREIGN KEY

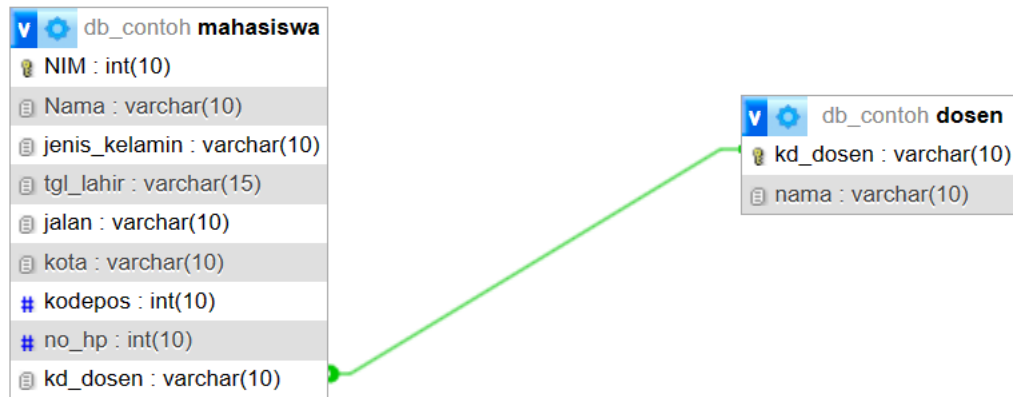
Sebelum masuk ke soal, pertama-tama buat 2 tabel, disini saya membuat database yg berisi 2 buah tabel yang Bernama mahasiswa & dosen. Yg di dalam nya terdapat :

- **mahasiswa** (nim, nama, jenis_kelamin, tgl_lahir, jalan, kota, kodepos, no_hp, kd_ds)
- **dosen** (kd_ds, nama)

Table	Action
<input type="checkbox"/> dosen	Browse Structure Search Insert Empty Drop
<input type="checkbox"/> mahasiswa	Browse Structure Search Insert Empty Drop
2 tables	Sum

Lalu hubungkan kedua tabel tersebut dengan menggunakan FOREIGN KEY
Perintah nya :

```
ALTER TABLE mahasiswa  
→ ADD FOREIGN KEY (kd_dosen)  
→ REFERENCES dosen (kd_dosen);
```



Note : FOREIGN KEY adalah kunci table lain (PRIMARY KEY) yang ada di tabel saat ini.

Lakukan penambahan data pada table mahasiswa dengan mengisi kd_ds yang belum ada pada data dosen.

Pada tabel mahasiswa & dosen disini saya menambahkan data :

```
MariaDB [db_contoh]> SELECT * FROM mahasiswa;  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| NIM   | Nama      | jenis_kelamin | tgl_lahir | jalan | kota   | kodepos | no_hp | kd_dosen |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| 112233 | Gilar Sumi | laki_laki     | 2003-06-04 | Garuda | Bekasi | 17520   | 811111 | DS002   |  
| 445566 | Anto Suman | laki_laki     | 2003-02-01 | Tulip  | Bandung | 13420   | 822222 | DS001   |  
| 778899 | Leka Marin | perempuan     | 2002-06-04 | Angke  | Jakarta | 18530   | 833333 | DS003   |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
3 rows in set (0.000 sec)
```

```
MariaDB [db_contoh]> SELECT * FROM dosen;  
+-----+-----+  
| kd_dosen | nama      |  
+-----+-----+  
| DS001    | Heisenberg |  
| DS002    | Einstein   |  
| DS003    | Darmanto   |  
+-----+-----+  
3 rows in set (0.000 sec)
```

Perintah nya :

```
INSERT INTO mahasiswa  
VALUES ("112233", "Gilar Sumilar", "laki-laki", "2003-06-04", "Garuda", "Bekasi",  
"17520", "0811111", "DS002");
```

 Contoh perintah menambahkan data.

Anda bisa cek dengan menggunakan perintah :

```
SHOW CREATE TABLE mahasiswa;
```

Hapus satu record data pada table dosen yang telah dirujuk pada tabel mahasiswa.

Untuk menghapus salah satu tabel dosen saya menggunakan perintah :

```
+-----+-----+
| kd_dosen | nama |
+-----+-----+
| DS001    | Heisenberg |
| DS002    | Einstein   |
| DS003    | Darmanto   |
+-----+-----+
3 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [db_contoh]> DELETE FROM dosen
    -> WHERE kd_dosen = "DS003";
ERROR 1451 (23000): Cannot delete or update a parent row: a foreign key constraint fails ('db_contoh`.`mahasiswa`, CONSTRAINT `mahasiswa_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kd_dosen`) REFERENCES `dosen` (`kd_dosen`))
MariaDB [db_contoh]>
```

DELETE FROM dosen

→ WHERE kd_dosen = "DS003";

Note : Error terjadi karena data yg kita hapus (tabel dosen) terhubung ke (table mahasiswa)

Ubah mode menjadi ON UPDATE CASCADE ON DELETE RESTRICT.

Untuk menambahkan CASCADE ON DELETE RESTRICT, kita harus menghapus dan membuat ulang FOREIGN KEY dengan menambahkan CASCADE ON DELETE RESTRICT.

Perintah untuk menghapus :

ALTER TABLE mahasiswa

→ DROP FOREIGN KEY mahasiswa_ibfk_1;

ALTER TABLE mahasiswa

→ DROP KEY kd_dosen;

Perintah untuk menambahkan ON UPDATE CASCADE ON DELETE RESTRICT :

ALTER TABLE mahasiswa

→ ADD FOREIGN KEY (kd_dosen)

→ REFERENCES dosen(kd_dosen)

→ ON UPDATE CASCADE ON DELETE RESTRICT

Lakukan perubahan data pada table dosen (kd_ds).

Perintah untuk mengubah data pada tabel dosen :

UPDATE dosen

SET kd_dosen = "DS003", "Darmanto" = "DS004"

WHERE kd_dosen = "DS003";

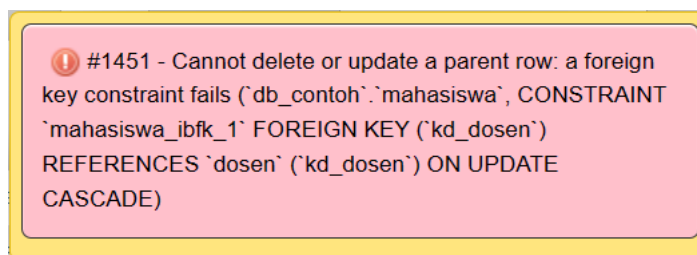
```
MariaDB [db_contoh]> SELECT * FROM dosen;
+-----+-----+
| kd_dosen | nama      |
+-----+-----+
| DS001    | Heisenberg |
| DS002    | Einstein   |
| DS004    | Darmanto   |
+-----+-----+
3 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [db_contoh]> SELECT * FROM mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| NIM    | Nama      | jenis_kelamin | tgl_lahir | jalan | kota    | kodepos | no_hp | kd_dosen |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 112233 | Gilar Sumi | laki_laki     | 2003-06-04 | Garuda | Bekasi  | 17520   | 811111 | DS002    |
| 445566 | Anto Suman | laki_laki     | 2003-02-01 | Tulip  | Bandung | 13420   | 822222 | DS001    |
| 778899 | Leka Marin | perempuan     | 2002-06-04 | Angke  | Jakarta | 18530   | 833333 | DS004    |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [db_contoh]>
```

Note : Bisa dilihat di gambar di atas pada kd_dosen yang tadi nya "DS003" Menjadi "DS004", dan pada tabel mahasiswa juga ikut berubah. Ini karena perintah ON UPDATE CASCADE ON DELETE RESTRICT yg kita tambahkan sebelum nya.

Lakukan penghapusan data pada table dosen.



Note : Ini karena ON DELETE RESTRICT berarti bahwa jika terdapat baris pada tabel induk (parent table) yang akan dihapus dan masih terdapat referensi dari kolom anak (child key) ke baris tersebut, maka penghapusan baris pada tabel induk tersebut tidak akan diizinkan atau di-restrict.

Ubah mode menjadi ON UPDATE CASCADE ON DELETE SET NULL.

Untuk cara ini sama dengan nomor 3, yaitu menghapus FOREIGN KEY & ON UPDATE CASCADE ON DELETE RESTRICT terlebih dahulu dan menambahkan ON UPDATE CASCADE ON DELETE SET NULL.

Contoh :

```
ALTER TABLE mahasiswa
```

```
→ ADD FOREIGN KEY (kd_dosen)
```

```
→ REFERENCES dosen(kd_dosen)
```

```
→ ON UPDATE CASCADE ON DELETE SET NULL
```

Lakukan penghapusan data pada table dosen.

Perintah nya :

```
DELETE FROM dosen
```

```
→ WHERE kd_dosen = "DS004";
```

```
MariaDB [db_contoh]> DELETE FROM dosen WHERE kd_dosen = 'DS004';  
Query OK, 1 row affected (0.011 sec)
```

```
MariaDB [db_contoh]> SELECT * FROM mahasiswa;
```

NIM	Nama	jenis_kelamin	tgl_lahir	jalan	kota	kodepos	no_hp	kd_dosen
112233	Gilar Sumi	laki_laki	2003-06-04	Garuda	Bekasi	17520	811111	DS002
445566	Anto Suman	laki_laki	2003-02-01	Tulip	Bandung	13420	822222	DS001
778899	Leka Marin	perempuan	2002-06-04	Angke	Jakarta	18530	833333	NULL

3 rows in set (0.001 sec)

```
MariaDB [db_contoh]> SELECT * FROM dosen;
```

kd_dosen	nama
DS001	Heisenberg
DS002	Einstein

2 rows in set (0.001 sec)

```
MariaDB [db_contoh]>
```