

1. Lakukan penambahan data pada tabel mahasiswa dengan mengisi kd_ds yang belum ada pada data dosen.
2. Hapus satu record dat pada tabel dosen yang telah dirujuk pada tabel mahasiswa.
3. Ubah mode menjadi ON UPDATE CASCADE ON DELETE RESTRICT.
4. Lakukan perubahan data pada tabel dosen (kd_ds).
5. Lakukan penghapusan data pada tabel dosen,
6. Ubah mode menjadi ON UPDATE CASCADE ON DELETE SET NULL
7. Lakukan penghapusan data pada tabel dosen.

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

```
MariaDB [trial2]> select *from dosen;
```

nama	kd_ds
samil	DS001
filter	DS002
la	DS003
djarum	DS004
marlbro	DS005

```
5 rows in set (0.001 sec)
```

```
MariaDB [trial2]> insert into mahasiswa(nim,nama,jenis_kelamin,tgl_lahir,usia,no_hp,kota,kodepos,jalan,kd_ds)values
-> ((11223344,'Ari Santoso','Laki-laki','1998-10-12','','Bekasi','','DS001'),
-> ((11223345,'Ario Talib','Laki-laki','1999-11-16','','Cikarang','','DS002'),
-> ((11223346,'Dina Marlina','Perempuan','1997-12-01','','Karawang','','DS003'),
-> ((11223347,'Lisa Ayu','Perempuan','1996-01-02','','Bekasi','','DS004'),
-> ((11223348,'Tiara Wahidah','Perempuan','1980-02-05','','Bekasi','','DS005'),
-> ((11223349,'Anton Sinaga','Laki-laki','1988-03-10','','Cikarang','','DS005');
Query OK, 6 rows affected (0.051 sec)
Records: 6 Duplicates: 0 Warnings: 0
```



```
MariaDB [trial2]> select *from mahasiswa;
```

nim	nama	jenis_kelamin	tgl_lahir	usia	no_hp	kota	kodepos	jalan	kd_ds
11223344	Ari Santoso	laki-laki	1998-10-12			Bekasi			DS001
11223345	Ario Talib	laki-laki	1999-11-16			Cikarang			DS002
11223346	Dina Marlina	perempuan	1997-12-01			Karawang			DS003
11223347	Lisa Ayu	perempuan	1996-01-02			Bekasi			DS004
11223348	Tiara Wahidah	perempuan	1980-02-05			Bekasi			DS005
11223349	Anton Sinaga	laki-laki	1988-03-10			Cikarang			DS005

```
6 rows in set (0.000 sec)
```

2. Hapus satu record dat pada tabel dosen yang telah dirjuk pada tabel mahasiswa.

```
MariaDB [trial2]> ALTER TABLE mahasiswa DROP
-> FOREIGN KEY fk_dosenwali;
Query OK, 0 rows affected (0.066 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [trial2]> ALTER TABLE mahasiswa
-> ADD CONSTRAINT fk_dosenwali
-> FOREIGN KEY (kd_ds)
-> REFERENCES dosen (kd_ds)
-> ON DELETE CASCADE;
Query OK, 6 rows affected (0.128 sec)
Records: 6 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [trial2]> DELETE FROM dosen WHERE kd_ds = 'DS001';
Query OK, 1 row affected (0.048 sec)

MariaDB [trial2]> select *from mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nim   | nama   | jenis_kelamin | tgl_lahir | usia | no_hp | kota   | kodepos | jalan | kd_ds |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 11223345 | Ario Talib | laki-laki     | 1999-11-16 |      |      | Cikarang |         |      | DS002 |
| 11223346 | Dina Marlina | perempuan    | 1997-12-01 |      |      | Karawang |         |      | DS003 |
| 11223347 | Lisa Ayu   | perempuan    | 1996-01-02 |      |      | Bekasi  |         |      | DS004 |
| 11223348 | Tiara Wahidah | perempuan    | 1980-02-05 |      |      | Bekasi  |         |      | DS005 |
| 11223349 | Anton Sinaga | laki-laki     | 1988-03-10 |      |      | Cikarang |         |      | DS005 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.001 sec)
```

3. Ubah mode menjadi ON UPDATE CASCADE ON DELETE RESTRICT.

```
MariaDB [trial2]> ALTER TABLE mahasiswa
-> DROP FOREIGN KEY fk_dosenwali;
Query OK, 0 rows affected (0.011 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [trial2]> ALTER TABLE mahasiswa
-> ADD CONSTRAINT fk_dosenwali
-> FOREIGN KEY (kd_ds)
-> REFERENCES dosen (kd_ds)
-> ON UPDATE CASCADE
-> ON DELETE RESTRICT;
Query OK, 5 rows affected (0.074 sec)
Records: 5 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

4. Lakukan perubahan data pada tabel dosen (kd_ds).

```
MariaDB [trial2]> UPDATE dosen
-> SET kd_ds = 'DS006'
-> WHERE kd_ds = 'DS001';
Query OK, 0 rows affected (0.004 sec)
Rows matched: 0 Changed: 0 Warnings: 0
```

5. Lakukan penghapusan data pada tabel dosen,

```
MariaDB [trial2]> ALTER TABLE mahasiswa
-> DROP FOREIGN KEY fk_dosenwali;
Query OK, 0 rows affected (0.011 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [trial2]> ALTER TABLE mahasiswa
-> ADD CONSTRAINT fk_dosenwali
-> FOREIGN KEY (kd_ds)
-> REFERENCES dosen (kd_ds)
-> ON DELETE SET NULL;
Query OK, 5 rows affected (0.084 sec)
Records: 5 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [trial2]> DELETE FROM dosen WHERE kd_ds = 'DS002';
Query OK, 1 row affected (0.041 sec)
```

6. Ubah mode menjadi ON UPDATE CASCADE ON DELETE SET NULL

```
MariaDB [trial2]> ALTER TABLE mahasiswa  
-> ADD CONSTRAINT fk_dosenwali  
-> FOREIGN KEY (kd_ds)  
-> REFERENCES dosen (kd_ds)  
-> ON DELETE SET NULL;  
Query OK, 5 rows affected (0.084 sec)  
Records: 5 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

7. . Lakukan penghapusan data pada tabel dosen.

```
MariaDB [trial2]> DELETE FROM dosen WHERE kd_ds = 'DS002';  
Query OK, 1 row affected (0.041 sec)
```

Evaluasi dan pertanyaan.

Apa bedanya pengguna RESTRICT dan CASCADE.?

Penggunaan RESTRICT dan CASCADE adalah dua jenis aturan referential integrity (keutuhan referensial) yang dapat diterapkan pada kunci asing (foreign key) di basis data relasional. RESTRICT berarti bahwa ketika ada sebuah baris data di tabel induk (parent table) yang ingin dihapus atau diubah, maka sistem basis data akan memeriksa apakah ada baris data di tabel anak (child table) yang masih merujuk ke baris data tersebut. Jika ada, maka sistem basis data akan mencegah penghapusan atau perubahan data pada baris data di tabel induk yang berdampak pada baris data di tabel anak yang masih merujuk ke baris data tersebut. Sementara itu, CASCADE adalah sebuah baris data di tabel induk dihapus atau diubah, maka sistem basis data akan secara otomatis menghapus atau mengubah baris data di tabel anak yang merujuk ke baris data yang dihapus atau diubah tersebut.

Berikan kesimpulan

RESTRICT dan CASCADE adalah aturan referential integrity Yang dapat diterapkan pada kunci asing yang basis data relasional. RESTRICT mencegah penghapusan atau perubahan data pada tabel induk yang berdampak pada tabel anak yang masih merujuk ke data yang di hapus atau di ubah. Sementara CASCADE dengan secara otomatis menghapus atau mengubah data pada tabel anak yang merujuk ke data yang di apus atau di ubah pada tabel induk. Kedua aturan tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan msing-masing dan harus dipilih secara bijak sesuai dengan kebutuhan dan konteks penggunaannya agar dapat memastikan keutuhan data didalam system basis data