

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 [trial3]> 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			NULL
11223345	Ario Talib	laki-laki	1999-11-16			Cikarang			NULL
11223346	Dina Marlina	perempuan	1997-12-01			Karawang			NULL
11223347	Lisa Ayu	perempuan	1996-01-02			Bekasi			NULL
11223348	Tiara Wahidah	perempuan	1980-02-05			Bekasi			NULL
11223349	Anton Sinaga	laki-laki	1988-03-10			Cikarang			NULL

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

```
MariaDB [trial3]> insert into dosen(nama,kd_ds)values
-> ('Dimas Firmansyah', 001),
-> ('Shadam Dewa', 002),
-> ('Zidan Jidan', 003),
-> ('Nur', 004);
Query OK, 4 rows affected (0.006 sec)
Records: 4 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [trial3]> UPDATE mahasiswa SET kd_ds = 001 WHERE nim = 11223344;
Query OK, 1 row affected (0.010 sec)
Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0

MariaDB [trial3]> 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			1
11223345	Ario Talib	laki-laki	1999-11-16			Cikarang			NULL
11223346	Dina Marlina	perempuan	1997-12-01			Karawang			NULL
11223347	Lisa Ayu	perempuan	1996-01-02			Bekasi			NULL
11223348	Tiara Wahidah	perempuan	1980-02-05			Bekasi			NULL
11223349	Anton Sinaga	laki-laki	1988-03-10			Cikarang			NULL

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

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

```
MariaDB [trial3]> 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 |          |      | 1     |
| 11223345 | Ario Talib  | laki-laki     | 1999-11-16 |      |      | Cikarang |          |      | 3     |
| 11223346 | Dina Marlina | perempuan     | 1997-12-01 |      |      | Karawang |          |      | 1     |
| 11223347 | Lisa Ayu    | perempuan     | 1996-01-02 |      |      | Bekasi  |          |      | 2     |
| 11223348 | Tiara Wahidah | perempuan     | 1980-02-05 |      |      | Bekasi  |          |      | 4     |
| 11223349 | Anton Sinaga | laki-laki     | 1988-03-10 |      |      | Cikarang |          |      | 4     |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [trial3]> UPDATE mahasiswa SET kd_ds = null WHERE nim = 11223349;
Query OK, 1 row affected (0.042 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

MariaDB [trial3]> 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 |          |      | 1     |
| 11223345 | Ario Talib  | laki-laki     | 1999-11-16 |      |      | Cikarang |          |      | 3     |
| 11223346 | Dina Marlina | perempuan     | 1997-12-01 |      |      | Karawang |          |      | 1     |
| 11223347 | Lisa Ayu    | perempuan     | 1996-01-02 |      |      | Bekasi  |          |      | 2     |
| 11223348 | Tiara Wahidah | perempuan     | 1980-02-05 |      |      | Bekasi  |          |      | 4     |
| 11223349 | Anton Sinaga | laki-laki     | 1988-03-10 |      |      | Cikarang |          |      | NULL  |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.000 sec)
```

3. Ubah mode menjadi ON UPDATE CASCADE ON DELETE RESTRICT

```
MariaDB [trial3]> ALTER TABLE mahasiswa ADD CONSTRAINT FK_DosenWali FOREIGN KEY (kd_ds) REFERENCES dosen(kd_ds) ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT;
Query OK, 6 rows affected (0.131 sec)
Records: 6  Duplicates: 0  Warnings: 0
```

4. Lakukan perubahan data pada tabel dosen (kd_ds)

```
MariaDB [trial3]> select *from dosen;
+-----+-----+
| nama      | kd_ds |
+-----+-----+
| Dimas Firmansyah | 1     |
| Shadam Dewa    | 2     |
| Zidan Jidan    | 3     |
| Nur           | 4     |
+-----+-----+
4 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [trial3]> UPDATE dosen SET nama = 'Shadam Verron' WHERE kd_ds = 002;
Query OK, 1 row affected (0.042 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

MariaDB [trial3]> select *from dosen;
+-----+-----+
| nama      | kd_ds |
+-----+-----+
| Dimas Firmansyah | 1     |
| Shadam Verron   | 2     |
| Zidan Jidan    | 3     |
| Nur           | 4     |
+-----+-----+
4 rows in set (0.000 sec)
```

5. Lakukan penghapusan data pada tabel dosen

```
MariaDB [trial3]> DELETE FROM dosen WHERE kd_ds= 4;
Query OK, 1 row affected (0.043 sec)

MariaDB [trial3]> select *from dosen;
+-----+-----+
| nama          | kd_ds |
+-----+-----+
| Dimas Firmansyah | 1     |
| Shadam Verron  | 2     |
| Zidan Jidan    | 3     |
+-----+-----+
3 rows in set (0.000 sec)
```

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

```
MariaDB [trial3]> ALTER TABLE mahasiswa ADD CONSTRAINT FK_DosenWali FOREIGN KEY (kd_ds) REFERENCES dosen(kd_ds) ON UPDATE CASCADE ON
DELETE SET NULL;
Query OK, 6 rows affected (0.118 sec)
Records: 6 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

7. Lakukan penghapusan data pada tabel dosen

```
MariaDB [trial3]> DELETE FROM dosen WHERE kd_ds= 4;
Query OK, 1 row affected (0.043 sec)

MariaDB [trial3]> select *from dosen;
+-----+-----+
| nama          | kd_ds |
+-----+-----+
| Dimas Firmansyah | 1     |
| Shadam Verron  | 2     |
| Zidan Jidan    | 3     |
+-----+-----+
3 rows in set (0.000 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 dihapus atau diubah. Sementara CASCADE dengan secara otomatis menghapus atau mengubah data pada tabel anak yang merujuk ke data yang dihapus atau diubah pada tabel induk. Kedua aturan tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing dan harus dipilih secara bijak sesuai dengan kebutuhan dan konteks penggunaannya agar dapat memastikan keutuhan data didalam sistem basis data.