

Nama : Paramadina Evita Pertiwi
NIM : 212103014
Mata Kuliah : Pemrograman Basis Data
Dosen Pengampu : Ahmad Hanafi, S.T., M.Eng.

```
C:\xampp\mysql\bin>mysql.exe -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 72
Server version: 10.4.28-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)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| akademik |
| flaskdb  |
| information_schema |
| menagerie |
| mysql    |
| paramadina |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| test     |
| tugas    |
+-----+
10 rows in set (0.002 sec)
```

Menampilkan seluruh isi database.

```
MariaDB [(none)]> use paramadina;
Database changed
MariaDB [paramadina]> create table parent ( id int not null, primary key (id))
engine=innodb;
Query OK, 0 rows affected (0.013 sec)
```

Menggunakan database Paramadina dan membuat table parent, dimana di dalam table parent hanya terdapat 1 kolom yakni 'id' sebagai primary key. 'engine=innodb' digunakan untuk menentukan jenis mesin penyimpanan yang akan digunakan untuk membuat tabel baru di dalam database.

```
MariaDB [paramadina]> create table child (id int, parent_id int, index par_ind
(parent_id), foreign key (parent_id) references parent(id)) engine=innodb;
Query OK, 0 rows affected (0.023 sec)
```

Membuat table parent, di dalam table parent memiliki 2 kolom yakni 'id' dan 'parent_id'. Dalam kolom 'parent_id' dibuat index dengan nama 'par_id' yang nantinya dapat membantu mempercepat kinerja query pada saat menggunakan kolom 'parent_id' sebagai kriteria pencarian.

foreign key (parent_id) references parent(id) digunakan untuk menghubungkan kolom 'parent_id' di tabel child dengan kolom 'id' di tabel parent. Foreign key dapat menetapkan relasi antara dua tabel dan memastikan bahwa setiap nilai pada kolom 'parent_id' di tabel child terhubung dengan nilai yang valid di kolom 'id' di table parent. Relasi antar tabel 'parent' dan 'child' adalah one-to-many, dimana satu baris di table 'parent' dapat memiliki banyak baris di table 'child'.

```
MariaDB [paramadina]> desc parent;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type   | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id    | int(11)| NO   | PRI | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.014 sec)

MariaDB [paramadina]> desc child;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type   | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id         | int(11)| YES  |     | NULL    |       |
| parent_id  | int(11)| YES  | MUL | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.020 sec)
```

Menampilkan informasi mengenai field yang ada dalam table parent dan child.

```
MariaDB [paramadina]> insert into parent(id) values (1);
Query OK, 1 row affected (0.004 sec)
```

Menyisipkan data ke dalam tabel 'parent' dengan nilai '1' pada kolom 'id'.

```
MariaDB [paramadina]> select * from parent;
+----+
| id |
+----+
|  1 |
+----+
1 row in set (0.001 sec)
```

Menampilkan semua data yang ada dalam tabel 'parent'.

```
MariaDB [paramadina]> insert into child (id, parent_id) values (1,1);
Query OK, 1 row affected (0.004 sec)
```

Menyisipkan data baru ke dalam tabel 'child' dengan nilai '1' pada kolom 'id' dan nilai '1' pada kolom 'parent_id'.

```
MariaDB [paramadina]> select * from child;
+-----+-----+
| id  | parent_id |
+-----+-----+
|  1  |          1 |
+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

Menampilkan semua data yang ada dalam tabel 'child'.

```
MariaDB [paramadina]> insert into child (id, parent_id) values (2,2);
ERROR 1452 (23000): Cannot add or update a child row: a foreign key constraint
fails ('paramadina`.`child`, CONSTRAINT `child_ibfk_1` FOREIGN KEY (`parent_id`)
REFERENCES `parent` (`id`))
```

Error tersebut terjadi karena terdapat kesalahan dalam menambahkan atau menyisipkan data ke dalam tabel 'child'. Error tersebut disebabkan oleh constraint foreign key yang telah didefinisikan pada kolom 'parent_id' di tabel 'child'.

```
MariaDB [paramadina]> delete from parent where id=1;
ERROR 1451 (23000): Cannot delete or update a parent row: a foreign key constraint
fails ('paramadina`.`child`, CONSTRAINT `child_ibfk_1` FOREIGN KEY (`parent_id`) RE
FERENCES `parent` (`id`))
```

Error tersebut terjadi ketika menghapus baris di tabel 'parent' yang masih memiliki refensi atau keterkaitan di table 'child'. Error itu terjadi karena constraint foreign key pada table 'child' yang mengacu pada kolom 'id' di tabel 'parent'. Dalam hal ini, constraint foreign key pada tabel 'child' akan memastikan bahwa tidak ada nilai yang ada di kolom 'parent_id' di tabel 'child' yang tidak ada di kolom 'id' di tabel 'parent'. Ketika mencoba menghapus nilai '1' pada kolom 'id' di table 'parent', maka MySQL akan memeriksa apakah ada baris di table 'child' yang mengacu pada nilai tsb. Apabila ada, maka eror akan muncul karena penghapusan baris pada table 'parent' akan mengakibatkan adanya nilai yang hilang di table 'child'.

```
MariaDB [paramadina]> drop table child;
Query OK, 0 rows affected (0.008 sec)

MariaDB [paramadina]> select * from child;
ERROR 1146 (42S02): Table 'paramadina.child' doesn't exist
```

‘drop’ digunakan untuk menghapus table ‘child’ dari database Paramadina. Lalu akan muncul eror ketika kita akan mencoba menampilkan table ‘child’ karena tabelnya tidak tersedia dalam database Paramadina.

```
MariaDB [paramadina]> create table child (id int, parent_id int, index par_ind (parent_id), foreign key (parent_id) references parent (id) on update cascade on delete cascade) engine=innodb;
Query OK, 0 rows affected (0.028 sec)
```

Membuat tabel ‘child’ yang memiliki dua kolom yaitu ‘id’ dan ‘parent_id’, dimana ‘parent_id’ akan diindeks dengan ‘par_ind’. Kolom ‘parent_id’ juga didefinisikan sebagai ‘foreign key’ yang mengacu pada kolom ‘id’ di tabel ‘parent’ yang akan memastikan keberadaan data yang berkaitan antar tabel ‘parent’ dan tabel ‘child’.

‘on update cascade on delete cascade’ menunjukkan bahwa jika ada pembaruan atau penghapusan pada kolom ‘id’ di tabel ‘parent’, maka tindakan ini akan diikuti oleh pembaruan atau penghapusan pada tabel ‘child’. Atau dengan kata lain, baris yang terkait dengan ‘parent_id’ pada tabel ‘child’ terhapus atau diubah, maka akan mempengaruhi semua baris yang ada dalam tabel ‘child’.

```
MariaDB [paramadina]> insert into child (id, parent_id) values(1,1),(2,1),(3,1);
Query OK, 3 rows affected (0.003 sec)
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

Menyisipkan tiga data baru ke dalam table ‘child’. Setiap data terdiri dari 2 nilai, yaitu nilai pada kolom ‘id’ dan ‘parent_id’. Dengan nilai pada kolom ‘id’ adalah 1,2, dan 3 dan nilai pada kolom ‘parent_id’ adalah 1 untuk semua baris data.

```
MariaDB [paramadina]> select * from child;
+-----+-----+
| id    | parent_id |
+-----+-----+
| 1     | 1         |
| 2     | 1         |
| 3     | 1         |
+-----+-----+
3 rows in set (0.001 sec)
```

Menampilkan semua data yang ada dalam table ‘child’.

```
MariaDB [paramadina]> update parent set id =2 where id =1;
Query OK, 1 row affected (0.004 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0
```

‘update’ akan mengubah nilai pada kolom ‘id’ di tabel ‘parent’ dari 1 menjadi 2 untuk semua baris yang memenuhi kondisi ‘id=1’. opsi "WHERE id=1", perintah ini hanya akan mempengaruhi baris yang memiliki nilai 1 pada kolom "id". Setelah nilai pada kolom "id" berubah, maka nilai pada kolom "parent_id" di tabel "child" yang mengacu pada baris yang terkait di tabel "parent" akan diubah secara otomatis sesuai.

```
MariaDB [paramadina]> select * from parent;
+----+
| id |
+----+
|  2 |
+----+
1 row in set (0.000 sec)
```

Menampilkan semua data yang ada dalam table ‘parent’.

```
MariaDB [paramadina]> select * from child;
+-----+-----+
| id  | parent_id |
+-----+-----+
|  1  |          2 |
|  2  |          2 |
|  3  |          2 |
+-----+-----+
3 rows in set (0.001 sec)
```

Menampilkan semua data yang ada dalam table ‘child’.

```
MariaDB [paramadina]> delete from parent where id =2;
Query OK, 1 row affected (0.002 sec)

MariaDB [paramadina]> select * from child;
Empty set (0.000 sec)
```

‘delete’ digunakan untuk menghapus data dari tabel ‘parent’ di dalam database Paramadina, dimana nilai pada kolom ‘id’ sama dengan 2. Lalu, menggunakan perintah ‘select * from child;’ digunakan untuk menampilkan seluruh data yang ada dalam tabel ‘child’ dengan hasil ‘empty’ atau kosong, tabel ‘child’ kosong karena telah dilakukan penghapusan pada perintah sebelumnya.