

PRAKTIKUM SUBQUERY
MATA KULIAH BASIS DATA LANJUT



Nama : Agung Bahtiar

Kelas : 2A TRPL

NIM : 362258302093

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
JURUSAN BISNIS DAN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI
2023-2024

Setup Database

1. Membuat table mahasiswa

```
MariaDB [akademik]> CREATE TABLE mahasiswa (  
->   nim VARCHAR(10) NOT NULL,  
->   nm_mhs VARCHAR(50) NOT NULL,  
->   alm_mhs VARCHAR(100) NOT NULL,  
->   tgl_lahir DATE NOT NULL,  
->   jns_kelamin CHAR(1) NOT NULL,  
->   status VARCHAR(20) NOT NULL,  
->   PRIMARY KEY (nim)  
-> );
```

Query OK, 0 rows affected (0.021 sec)

Mengisi data

```
MariaDB [akademik]> INSERT INTO mahasiswa (nim, nm_mhs, alm_mhs, tgl_lahir, jns_kelamin, status)  
-> VALUES  
->   ('2231234567', 'Alice Smith', 'Jl. Melati No. 300', '2000-03-03', 'P', 'Aktif'),  
->   ('2249876543', 'Bob Jones', 'Jl. Mawar No. 400', '1999-04-04', 'L', 'Aktif'),  
->   ('2351234567', 'Cindy Lee', 'Jl. Tulip No. 500', '2001-05-05', 'P', 'Aktif'),  
->   ('2169876543', 'David Miller', 'Jl. Dahlia No. 600', '2002-06-06', 'L', 'Aktif'),  
->   ('2171234567', 'Emily Williams', 'Jl. Anggrek No. 700', '2003-07-07', 'P', 'Aktif');
```

Query OK, 5 rows affected (0.006 sec)

Records: 5 Duplicates: 0 Warnings: 0

2. Membuat table matakuliah

```
MariaDB [akademik]> CREATE TABLE matakuliah (  
->   kd_kuliah VARCHAR(10) NOT NULL,  
->   nm_kuliah VARCHAR(50) NOT NULL,  
->   sks INT NOT NULL,  
->   semester INT NOT NULL,  
->   PRIMARY KEY (kd_kuliah)  
-> );
```

Query OK, 0 rows affected (0.024 sec)

Mengisi data

```
MariaDB [akademik]> INSERT INTO matakuliah (kd_kuliah, nm_kuliah, sks, semester)
-> VALUES
-> ('IF2123', 'Struktur Data dan Algoritma', 4, 4),
-> ('IF2124', 'Jaringan Komputer', 3, 4),
-> ('IF2125', 'Rekayasa Perangkat Lunak', 4, 5),
-> ('IF2126', 'Sistem Operasi', 3, 5),
-> ('IF2127', 'Grafika Komputer', 3, 5);
Query OK, 5 rows affected (0.015 sec)
Records: 5  Duplicates: 0  Warnings: 0
```

3. Membuat table nilai

```
MariaDB [akademik]> CREATE TABLE nilai (
->   nim VARCHAR(10) NOT NULL,
->   kd_kuliah VARCHAR(10) NOT NULL,
->   tugas FLOAT NOT NULL,
->   uts FLOAT NOT NULL,
->   uas FLOAT NOT NULL,
->   PRIMARY KEY (nim, kd_kuliah),
->   FOREIGN KEY (nim) REFERENCES mahasiswa (nim) ON DELETE CASCADE,
->   FOREIGN KEY (kd_kuliah) REFERENCES matakuliah (kd_kuliah) ON DELETE CASCADE
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.023 sec)
```

Menambahkan data

```
MariaDB [akademik]> INSERT INTO nilai (nim, kd_kuliah, tugas, uts, uas)
-> VALUES
-> ('2231234567', 'IF2123', 90, 95, 100),
-> ('2249876543', 'IF2123', 80, 85, 90),
-> ('2351234567', 'IF2124', 95, 100, 100),
-> ('2169876543', 'IF2124', 85, 90, 95),
-> ('2171234567', 'IF2125', 100, 100, 100);
Query OK, 5 rows affected (0.015 sec)
Records: 5  Duplicates: 0  Warnings: 0
```

Latihan

1. Menampilkan nim, nama dan alamat mahasiswa yang satu angkatan dengan mahasiswa yang bernama Alice Smith

```
MariaDB [akademik]> select nim, nm_mhs, alm_mhs
-> from mahasiswa
-> where substr(nim, 1,2) =
-> (select substr(nim, 1,2) from mahasiswa where nm_mhs = 'Alice Smith');
+-----+-----+-----+
| nim      | nm_mhs    | alm_mhs      |
+-----+-----+-----+
| 2231234567 | Alice Smith | Jl. Melati No. 300 |
| 2249876543 | Bob Jones   | Jl. Mawar No. 400  |
+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.001 sec)
```

2. Menampilkan nim, nama dan alamat Mahasiswa yang satu angkatan dengan mahasiswa yang bernama Alice Smith dan Bob Jones.

```
MariaDB [akademik]> select nim, nm_mhs, alm_mhs
-> from mahasiswa where substr(nim, 1,2) in
-> (select substr(nim,1,2)
-> from mahasiswa where nm_mhs in ('Alice Smith', 'Bob Jones'));
+-----+-----+-----+
| nim      | nm_mhs    | alm_mhs      |
+-----+-----+-----+
| 2231234567 | Alice Smith | Jl. Melati No. 300 |
| 2249876543 | Bob Jones   | Jl. Mawar No. 400  |
+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.001 sec)
```

3. Menampilkan nim, nama dan alamat Mahasiswa yang satu angkatan dengan mahasiswa yang bernama Alice Smith dan agung dan ditampilkan selain Alice Smith dan Cindy Lee.

```
MariaDB [akademik]> select nim, nm_mhs, alm_mhs
-> from mahasiswa where substr(nim, 1,2)
-> in (select substr(nim, 1,2)
-> from mahasiswa where nm_mhs in
-> ('Alice Smith', 'agung')) And nm_mhs not in ('Alice Smith', 'Cindy Lee');
+-----+-----+-----+
| nim      | nm_mhs    | alm_mhs      |
+-----+-----+-----+
| 2249876543 | Bob Jones   | Jl. Mawar No. 400  |
+-----+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

Tugas

1. Buatlah sebuah query untuk menampilkan nim, nama dan alamat mahasiswa, dengan ketentuan untuk mahasiswa yang lahir pada tahun yang sama dengan Alice Smith, dan tampilkan selain Alice Smith.

```
MariaDB [akademik]> SELECT nim,nm_mhs,alm_mhs,tgl_lahir
-> FROM mahasiswa
-> WHERE YEAR(tgl_lahir) = YEAR((SELECT tgl_lahir FROM mahasiswa WHERE nm_mhs = 'Alice Smith'))
-> AND nm_mhs <> 'Alice Smith';
Empty set (0.001 sec)
```

Disini query ini tidak menampilkan data apapun karena yang mempunyai tahun lahir sama dengan tahun lahir alice smith 2000 tidak ada

2. Buatlah sebuah query untuk menampilkan nama mata kuliah dan jumlah mahasiswanya, dengan ketentuan untuk mata kuliah yang jumlah mahasiswanya paling sedikit diantara mata kuliah lainnya.

```
MariaDB [akademik]> SELECT matakuliah.nm_kuliah AS nama_matkul, COUNT(nilai.nim) AS jumlah_mahasiswa
-> FROM matakuliah
-> LEFT JOIN nilai on matakuliah.kd_kuliah = nilai.kd_kuliah
-> GROUP BY matakuliah.kd_kuliah
-> ORDER BY jumlah_mahasiswa
-> ASC LIMIT 1;
+-----+-----+
| nama_matkul | jumlah_mahasiswa |
+-----+-----+
| Sistem Operasi | 0 |
+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

Disini matakuliah yang jumlah mahasiswanya paling sedikit adalah sistem operasi karena memiliki 0 mahasiswa yang mengikuti, hasil ini didapatkan dengan melakukan join table matakuliah dan table nilai pada kolom kd_kuliah sehingga didapatkan jumlah jumlah mahasiswa dari masing-masing mata kuliah lalu diurutkan secara ascending dan di limit 1

3. Buatlah sebuah query untuk menampilkan nama mahasiswa, kode kuliah dan uts dengan ketentuan untuk nilai uts tertinggi pada matakuliah Rekayasa Perangkat Lunak.

```
MariaDB [akademik]> SELECT mahasiswa.nm_mhs AS Nama_Mahasiswa, nilai.kd_kuliah, nilai.uts
-> FROM nilai
-> JOIN mahasiswa on nilai.nim = mahasiswa.nim
-> WHERE nilai.kd_kuliah = 'IF2125'
-> AND nilai.uts = (
-> SELECT MAX(uts)
-> FROM nilai WHERE kd_kuliah = 'IF2125'
-> );
```

Nama_Mahasiswa	kd_kuliah	uts
Emily Williams	IF2125	100

1 row in set (0.001 sec)

Dalam query ini berhasil didapatkan nama emily williams sebagai pemilik nilai tertinggi dari nilai uts, query ini didapatkan dari join antara tabel nilai dan mahasiswa pada kolom nim, lalu dari join tersebut dicari nilai uts terbesar dengan subquery yang mencari nilai terbesar dari kd_kuliah yang ditentukan

4. Buatlah sebuah query untuk menampilkan nama mata kuliah yang tidak ditempuh oleh mahasiswa yang bernama David miller.

```
MariaDB [akademik]> SELECT nm_kuliah
-> FROM matakuliah
-> WHERE kd_kuliah
-> NOT IN
-> (SELECT kd_kuliah FROM nilai WHERE nim =
-> (SELECT nim FROM mahasiswa WHERE nm_mhs = 'David Miller'));
```

nm_kuliah
Struktur Data dan Algoritma
Rekayasa Perangkat Lunak
Sistem Operasi
Grafika Komputer

4 rows in set (0.001 sec)

Dalam query ini terdapat 2 subquery yang pertama dilakukan untuk mengambil nilai kd_kuliah dari kolom nilai dimana ada subquery lagi yang mengambil nilai nim dari tabel mahasiswa dengan nama david miller

