

*Laporan Basis Data*

## **UJIAN TENGAH SEMESTER LAB BASIS DATA KELAS B**

disusun untuk  
memenuhi tugas  
laboratorium basis data

Oleh :

**AL-MAHFUZH FADHLUR ROHMAN**

**(2208107010016)**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

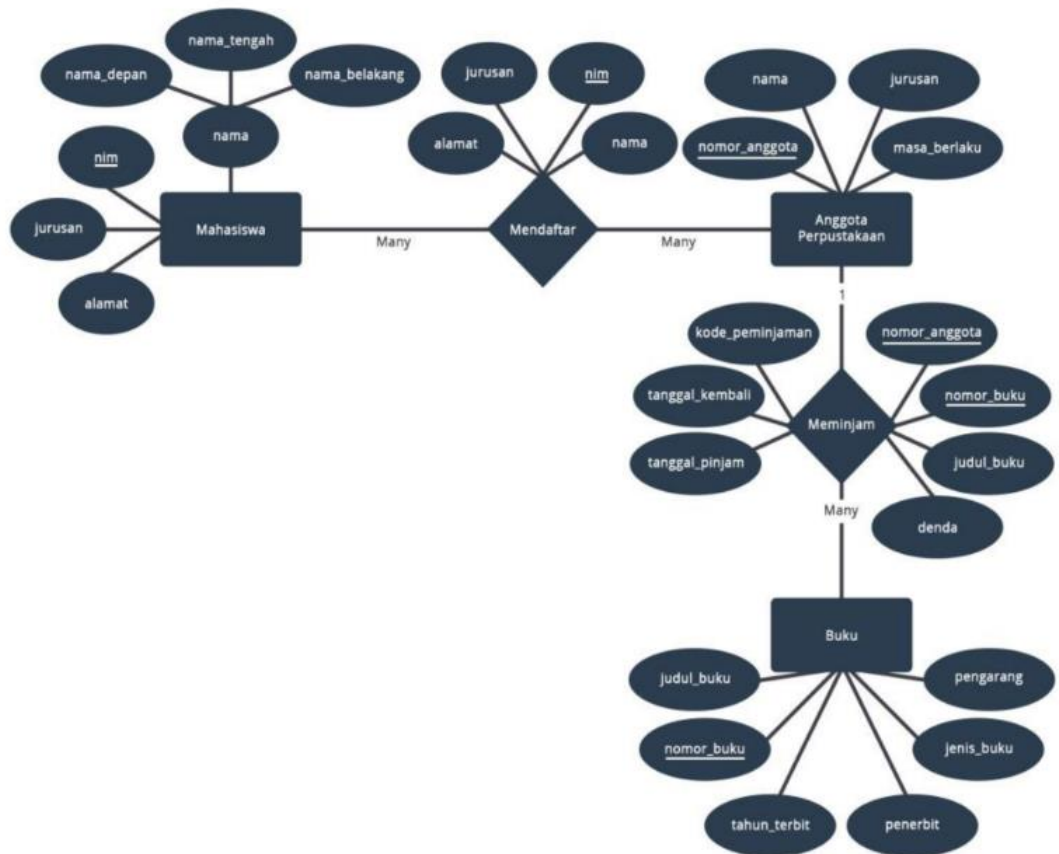
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**

**DARUSSALAM, BANDA ACEH**

**2023**

## ERD



### SOAL:

Kerjakan semua nomor dibawah (wajib dikerjakan semuanya) dan sertai dengan penjelasan singkat (singkat aja ya jangan panjang panjang )

1. Buatlah proses **CREATE TABLE** dari seluruh entitas pada ERD tersebut serta asumsikan penggunaan constraint **PRIMARY KEY** dan **FOREIGN KEY** yang menunjukkan hubungan kardinalitas antar tabel.
2. Tampilkan bagaimana proses **INSERT** data ke dalam semua tabel tersebut. Masukkan minimal 5 data untuk masing-masing tabel yang terbentuk. Kemudian tampilkan seluruh data yang telah dimasukkan dari masing-masing tabel.
3. Berikan contoh proses **UPDATE** dan **DELETE** terhadap data yang telah dimasukkan.
4. Berikan contoh proses :
  - **QUERY SELECT** untuk menampilkan kolom tertentu
  - **SELECT** dengan **WHERE**
  - **SELECT** dengan operator **AND** dan **OR**
  - **SELECT** dengan operator **NOT LIKE** dan **BETWEEN**

Penyelesaian :

### 1. Proses **CREATE TABLE**

```
MariaDB [utsbd_rohman]> CREATE TABLE mahasiswa
-> (
-> nim BIGINT(20) PRIMARY KEY,
-> nama_dpn VARCHAR(15),
-> nama_tngh VARCHAR(15),
-> nama_blk VARCHAR(15),
-> jurusan VARCHAR(20),
-> alamat VARCHAR(20)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.032 sec)

MariaDB [utsbd_rohman]> DESC mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nim   | bigint(20) | NO | PRI | NULL | |
| nama_dpn | varchar(15) | YES | | NULL | |
| nama_tngh | varchar(15) | YES | | NULL | |
| nama_blk | varchar(15) | YES | | NULL | |
| jurusan | varchar(20) | YES | | NULL | |
| alamat | varchar(20) | YES | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.022 sec)
```

Pada tabel mahasiswa terdapat 6 atribut, terdapat **PRIMARY KEY** pada atribut nim dengan tipe data BIGINT.

```

MariaDB [utsbd_rohman]> CREATE TABLE mendaftar
-> (
-> nim BIGINT(20),
-> nama VARCHAR(30),
-> jurusan VARCHAR(20),
-> alamat VARCHAR(50),
-> FOREIGN KEY(nim) REFERENCES mahasiswa(nim)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.066 sec)

```

```

MariaDB [utsbd_rohman]> DESC mendaftar;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nim    | bigint(20)    | YES  | MUL | NULL    |       |
| nama   | varchar(30)   | YES  |     | NULL    |       |
| jurusan | varchar(20)   | YES  |     | NULL    |       |
| alamat | varchar(50)   | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.026 sec)

```

Pada tabel mendaftar terdapat 4 atribut yaitu NIM, nama, jurusan, dan alamat.. Atribut NIM pada tabel ini merupakan FOREIGN KEY yang merujuk pada field nim yang terdapat pada tabel mahasiswa. Tabel ini merupakan relasi many to many antara mahasiswa dengan anggota perpustakaan.

```

MariaDB [utsbd_rohman]> CREATE TABLE anggotaPerpus
-> (
-> no_anggota BIGINT(20) PRIMARY KEY,
-> nama VARCHAR(30),
-> jurusan VARCHAR(20),
-> masa_berlaku INT(10)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.035 sec)

```

```

MariaDB [utsbd_rohman]> DESC anggotaPerpus;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field          | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| no_anggota     | bigint(20)    | NO   | PRI | NULL    |       |
| nama           | varchar(30)   | YES  |     | NULL    |       |
| jurusan        | varchar(20)   | YES  |     | NULL    |       |
| masa_berlaku   | int(10)       | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.022 sec)

```

Pada tabel anggotaPerpus terdapat 4 atribut. Atribut no\_anggota merupakan **PRIMARY KEY** dengan tipe data BIGINT.

```

MariaDB [utsbd_rohman]> CREATE TABLE meminjam
-> (
-> no_anggota BIGINT(20),
-> no_buku INT(10),
-> judul_buku VARCHAR(30),
-> kd_pinjam INT(10),
-> tgl_pinjam INT(10),
-> tgl_kembali INT(10),
-> denda INT(10),
-> FOREIGN KEY(no_anggota) REFERENCES anggotaPerpus(no_anggota)
-> );

```

Query OK, 0 rows affected (0.059 sec)

```

MariaDB [utsbd_rohman]> DESC meminjam;

```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
no_anggota	bigint(20)	YES	MUL	NULL	
no_buku	int(10)	YES		NULL	
judul_buku	varchar(30)	YES		NULL	
kd_pinjam	int(10)	YES		NULL	
tgl_pinjam	int(10)	YES		NULL	
tgl_kembali	int(10)	YES		NULL	
denda	int(10)	YES		NULL	

7 rows in set (0.023 sec)

```

MariaDB [utsbd_rohman]> ALTER TABLE meminjam
-> ADD FOREIGN KEY (no_buku) REFERENCES buku(no_buku);

```

Query OK, 0 rows affected (0.119 sec)

Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

```

MariaDB [utsbd_rohman]> DESC meminjam;

```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
no_anggota	bigint(20)	YES	MUL	NULL	
no_buku	int(10)	YES	MUL	NULL	
judul_buku	varchar(30)	YES		NULL	
kd_pinjam	int(10)	YES		NULL	
tgl_pinjam	int(10)	YES		NULL	
tgl_kembali	int(10)	YES		NULL	
denda	int(10)	YES		NULL	

7 rows in set (0.023 sec)

```

MariaDB [utsbd_rohman]> ALTER TABLE meminjam MODIFY kd_pinjam VARCHAR(10);
Query OK, 5 rows affected (0.134 sec)
Records: 5 Duplicates: 0 Warnings: 0

```

Pada tabel meminjam terdapat 7 atribut. Tabel ini merupakan relasi one to many antara tabel anggota perpustakaan dengan tabel buku. Atribut no\_buku

merupakan **FOREIGN KEY** yang merujuk pada field no\_buku yang terdapat pada tabel buku.

```
MariaDB [utsbd_rohman]> CREATE TABLE buku
-> (
-> no_buku INT(10) PRIMARY KEY,
-> judul_buku VARCHAR(30),
-> pengarang VARCHAR(30),
-> penerbit VARCHAR(30),
-> tahun_terbit INT(10),
-> jenis_buku VARCHAR(15)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.033 sec)

MariaDB [utsbd_rohman]> desc buku;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
Field      | Type      | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
no_buku    | int(10)   | NO   | PRI | NULL    |       |
judul_buku | varchar(30)| YES  |     | NULL    |       |
pengarang  | varchar(30)| YES  |     | NULL    |       |
penerbit   | varchar(30)| YES  |     | NULL    |       |
tahun_terbit | int(10)   | YES  |     | NULL    |       |
jenis_buku | varchar(15)| YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.025 sec)
```

Pada tabel buku terdapat 6 atribut. Atribut no\_buku merupakan **PRIMARY KEY** yang bertipe data BIGINT.

## 2. Proses INSERT data ke dalam tabel

### A. INSERT data ke dalam tabel mahasiswa

```
MariaDB [utsbd_rohman]> INSERT INTO mahasiswa VALUES
-> (2208107010016, 'Almahfuzh', 'Fadhlur', 'Rohman', 'Informatika', 'Darussalam'),
-> (2203101010058, 'Dian', NULL, 'Satria', 'Ilmu Hukum', 'Asrama USK'),
-> (2203101010039, 'Ikhsan', NULL, 'Juanda', 'Ilmu Hukum', 'Asrama USK'),
-> (2205196010058, 'Khayrul', NULL, 'Bahagia', 'Teknik Pertanian', 'Lambaro Angan'),
-> (2205196010001, 'Arya', 'Lesmana', 'Chaniago', 'Teknik Pertanian', 'Lamgugob');
Query OK, 5 rows affected (0.019 sec)
Records: 5 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [utsbd_rohman]> SELECT * FROM mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nim          | nama_dpn | nama_tngg | nama_blg | jurusan          | alamat          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 2203101010039 | Ikhsan   | NULL      | Juanda   | Ilmu Hukum       | Asrama USK     |
| 2203101010058 | Dian     | NULL      | Satria   | Ilmu Hukum       | Asrama USK     |
| 2205196010001 | Arya     | Lesmana   | Chaniago | Teknik Pertanian | Lamgugob       |
| 2205196010058 | Khayrul  | NULL      | Bahagia  | Teknik Pertanian | Lambaro Angan  |
| 2208107010016 | Almahfuzh | Fadhlur   | Rohman   | Informatika      | Darussalam     |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.009 sec)
```

### B. Proses INSERT ke dalam tabel mendaftar

```
MariaDB [utsbd_rohman]> INSERT INTO mendaftar VALUES
-> (2208107010016, 'Almahfuzh Fadhlur Rohman', 'Informatika', 'Darussalam'),
-> (2205196010001, 'Arya Lesmana Chaniago', 'Teknik Pertanian', 'Lamgugob'),
-> (2205196010058, 'Khayrul Bahagia', 'Teknik Pertanian', 'Lambaro Angan'),
-> (2203101010058, 'Dian Satria', 'Ilmu Hukum', 'Asrama USK'),
-> (2203101010039, 'Ikhsan Juanda', 'Ilmu Hukum', 'Asrama USK');
Query OK, 5 rows affected (0.014 sec)
Records: 5 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [utsbd_rohman]> select * from mendaftar;
+-----+-----+-----+-----+
| nim          | nama          | jurusan          | alamat          |
+-----+-----+-----+-----+
| 2208107010016 | Almahfuzh Fadhlur Rohman | Informatika      | Darussalam     |
| 2205196010001 | Arya Lesmana Chaniago    | Teknik Pertanian | Lamgugob       |
| 2205196010058 | Khayrul Bahagia         | Teknik Pertanian | Lambaro Angan  |
| 2203101010058 | Dian Satria              | Ilmu Hukum       | Asrama USK     |
| 2203101010039 | Ikhsan Juanda           | Ilmu Hukum       | Asrama USK     |
+-----+-----+-----+-----+
```



### C. Proses INSERT ke dalam tabel anggotaPerpus

```
MariaDB [utsbd_rohman]> INSERT INTO anggotaPerpus VALUES
-> (213, 'Almahfuzh Fadhlur Rohman', 'Informatika', '2023-5-10'),
-> (271, 'Ikhsan Juanda', 'Ilmu Hukum', '2023-5-10'),
-> (107, 'Arya Lesmana Chaniago', 'Teknik Pertanian', '2023-5-9'),
-> (222, 'Dian Satria', 'Ilmu Hukum', '2023-5-10'),
-> (176, 'Khayrul Bahagia', 'Teknik Pertanian', '2023-5-9');
Query OK, 5 rows affected (0.019 sec)
Records: 5 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [utsbd_rohman]> SELECT * FROM anggotaPerpus;
```

no_anggota	nama	jurusan	masa_berlaku
107	Arya Lesmana Chaniago	Teknik Pertanian	2023-5-9
176	Khayrul Bahagia	Teknik Pertanian	2023-5-9
213	Almahfuzh Fadhlur Rohman	Informatika	2023-5-10
222	Dian Satria	Ilmu Hukum	2023-5-10
271	Ikhsan Juanda	Ilmu Hukum	2023-5-10

### D. Proses INSERT ke dalam tabel meminjam

```
MariaDB [utsbd_rohman]> INSERT INTO meminjam VALUES
-> (107, 1071, 'Dunia Teknik Pertanian', 'A107', '2023-3-3', '2023-3-12', 10000),
-> (176, 1764, 'Teknologi Pertanian', 'B176', '2023-3-3', '2023-3-7', NULL),
-> (213, 2132, 'Naruto', 'C213', '2023-3-4', '2023-3-8', NULL),
-> (222, 2223, 'Belajar Gitar', 'D222', '2023-3-4', '2023-3-14', 10000),
-> (271, 2715, 'Tutorial Belajar Drum', 'E271', '2023-3-4', '2023-3-8', NULL);
Query OK, 5 rows affected (0.013 sec)
Records: 5 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [utsbd_rohman]> SELECT * FROM meminjam;
```

no_anggota	no_buku	judul_buku	kd_pinjam	tgl_pinjam	tgl_kembali	denda
107	1071	Dunia Teknik Pertanian	A107	2023-3-3	2023-3-12	10000
176	1764	Teknologi Pertanian	B176	2023-3-3	2023-3-7	NULL
213	2132	Naruto	C213	2023-3-4	2023-3-8	NULL
222	2223	Belajar Gitar	D222	2023-3-4	2023-3-14	10000
271	2715	Tutorial Belajar Drum	E271	2023-3-4	2023-3-8	NULL

### E. Proses INSERT ke dalam tabel buku

```
MariaDB [utsbd_rohman]> INSERT INTO buku VALUES
-> (1071, 'Dunia Teknik Pertanian', 'Muhammad Sandi', 'PT.Cipta Buku', '2003', 'Sains'),
-> (2132, 'Naruto', 'Masashi Kishimoto', 'Elex Media', '2000', 'Fiksi'),
-> (2223, 'Belajar Gitar', 'Moli', 'PT Tulis Buku', '2015', 'Kesenian'),
-> (1764, 'Teknologi Pertanian', 'Muhammad Sandi', 'PT Cipta Buku', '2010', 'Sains'),
-> (2715, 'Tutorial Belajar Drum', 'Wendy Prasetya', 'PT Tulis Buku', '2016', 'Kesenian');
Query OK, 5 rows affected (0.017 sec)
Records: 5 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [utsbd_rohman]>
MariaDB [utsbd_rohman]> SELECT * FROM buku;
```

no_buku	judul_buku	pengarang	penerbit	tahun_terbit	jenis_buku
1071	Dunia Teknik Pertanian	Muhammad Sandi	PT.Cipta Buku	2003	Sains
1764	Teknologi Pertanian	Muhammad Sandi	PT Cipta Buku	2010	Sains
2132	Naruto	Masashi Kishimoto	Elex Media	2000	Fiksi
2223	Belajar Gitar	Moli	PT Tulis Buku	2015	Kesenian
2715	Tutorial Belajar Drum	Wendy Prasetya	PT Tulis Buku	2016	Kesenian

### 3. Proses UPDATE dan DELETE pada tabel

#### A. Update

```
MariaDB [utsbd_rohman]> UPDATE anggotaPerpus SET masa_berlaku='2023-6-1' WHERE nama='Almahfuzh Fadhlur Rohman';
Query OK, 1 row affected (0.025 sec)
Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0

MariaDB [utsbd_rohman]> UPDATE anggotaPerpus SET masa_berlaku='2023-6-8' WHERE no_anggota=107;
Query OK, 1 row affected (0.019 sec)
Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0

MariaDB [utsbd_rohman]> SELECT * FROM anggotaPerpus;
```

no_anggota	nama	jurusan	masa_berlaku
107	Arya Lesmana Chaniago	Teknik Pertanian	2023-6-8
176	Khayrul Bahagia	Teknik Pertanian	2023-5-9
213	Almahfuzh Fadhlur Rohman	Informatika	2023-6-1
222	Dian Satria	Ilmu Hukum	2023-5-10
271	Ikhsan Juanda	Ilmu Hukum	2023-5-10

Pada tabel anggotaPerpus, terjadi proses update masa berlaku menjadi '2023-6-1' pada kolom dengan nama 'Almahfuzh Fadhlur Rohman' dan juga terjadi proses update masa berlaku menjadi '2023-6-8' pada kolom dengan nomor anggota '107'.

#### B. Delete

```
MariaDB [utsbd_rohman]> DELETE FROM meminjam WHERE denda=10000;
Query OK, 2 rows affected (0.013 sec)

MariaDB [utsbd_rohman]> SELECT * FROM meminjam;
```

no_anggota	no_buku	judul_buku	kd_pinjam	tgl_pinjam	tgl_kembali	denda
176	1764	Teknologi Pertanian	B176	2023-3-3	2023-3-7	NULL
213	2132	Naruto	C213	2023-3-4	2023-3-8	NULL
271	2715	Tutorial Belajar Drum	E271	2023-3-4	2023-3-8	NULL

3 rows in set (0.000 sec)

Pada tabel meminjam terjadi proses delete pada kolom yang memiliki value pada denda sebesar 10000.

### 4 QUERY SELECT untuk menampilkan kolom tertentu

```
MariaDB [utsbd_rohman]> SELECT nama, alamat FROM mendaftar;
```

nama	alamat
Almahfuzh Fadhlur Rohman	Darussalam
Arya Lesmana Chaniago	Lamgugob
Khayrul Bahagia	Lambaro Angan
Dian Satria	Asrama USK
Ikhsan Juanda	Asrama USK

5 rows in set (0.001 sec)

Pada syntax berikut akan menampilkan field nama dan alamat pada tabel mendaftar

## SELECT dengan WHERE

```
MariaDB [utsbd_rohman]> SELECT * FROM mahasiswa WHERE alamat='Asrama USK';
```

nim	nama_dpn	nama_tngh	nama_bkg	jurusan	alamat
2203101010039	Ikhsan	NULL	Juanda	Ilmu Hukum	Asrama USK
2203101010058	Dian	NULL	Satria	Ilmu Hukum	Asrama USK

Pada syntax tersebut menampilkan semua kolom yang memiliki alamat Asrama USK.

## SELECT dengan operator AND

```
MariaDB [utsbd_rohman]> SELECT * FROM mahasiswa WHERE nama_bkg = 'Rohman' AND jurusan = 'Informatika';
```

nim	nama_dpn	nama_tngh	nama_bkg	jurusan	alamat
2208107010016	Almahfuzh	Fadhlor	Rohman	Informatika	Darussalam

Pada syntax tersebut menampilkan semua kolom pada tabel mahasiswa yang memiliki nama belakang 'Rohman' DAN jurusan 'Informatika'. Perlu diingat bahwa ketika menggunakan operator **AND**, hanya akan ditampilkan kondisi yang jika kedua pernyataan benar.

## SELECT dengan operator OR

```
MariaDB [utsbd_rohman]> SELECT * FROM mahasiswa WHERE alamat = 'Darussalam' OR alamat = 'Asrama USK';
```

nim	nama_dpn	nama_tngh	nama_bkg	jurusan	alamat
2203101010039	Ikhsan	NULL	Juanda	Ilmu Hukum	Asrama USK
2203101010058	Dian	NULL	Satria	Ilmu Hukum	Asrama USK
2208107010016	Almahfuzh	Fadhlor	Rohman	Informatika	Darussalam

Pada syntax tersebut menampilkan semua kolom pada tabel mahasiswa yang memiliki alamat Darussalam ATAU Asrama USK. Kondisi **OR** akan terpenuhi apabila salah satu pernyataan benar.

## SELECT dengan operator NOT LIKE

```
MariaDB [utsbd_rohman]> SELECT * FROM buku WHERE jenis_buku NOT LIKE 'Sains';
```

no_buku	judul_buku	pengarang	penerbit	tahun_terbit	jenis_buku
2132	Naruto	Masashi Kishimoto	Elex Media	2000	Fiksi
2223	Belajar Gitar	Moli	PT Tulis Buku	2015	Kesenian
2715	Tutorial Belajar Drum	Wendy Prasetya	PT Tulis Buku	2016	Kesenian

Pada syntax tersebut ditampilkan semua kolom pada tabel buku dimana jenis buku bukan 'Sains'.

## SELECT dengan operator **BETWEEN**

```
MariaDB [utsbd_rohman]> SELECT * FROM anggotaPerpus WHERE no_anggota BETWEEN 100 and 215;
```

no_anggota	nama	jurusan	masa_berlaku
107	Arya Lesmana Chaniago	Teknik Pertanian	2023-6-8
176	Khayrul Bahagia	Teknik Pertanian	2023-5-9
213	Almahfuzh Fadhlur Rohman	Informatika	2023-6-1

Pada syntax tersebut akan menampilkan semua kolom pada tabel anggotaPerpus yang memiliki nomor anggota yang berkisar antara 100 hingga 215.