

BAB 5. FUNGSI AGREGASI

5.1 TUJUAN PRAKTIKUM

Tujuan Umum

Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan Kueri SQL - Fungsi Agregasi

Tujuan Khusus

Mahasiswa mampu:

- a. Menerapkan Kueri SQL - SUM
- b. Menerapkan Kueri SQL - COUNT
- c. Menerapkan Kueri SQL - MAX
- d. Menerapkan Kueri SQL - MIN
- e. Menerapkan Kueri SQL - AVG
- f. Menerapkan Kueri SQL - ALIAS

5.2 TEORI SINGKAT

a. Agregasi

Fungsi Agregasi merupakan fungsi ringkasan yang digunakan untuk melakukan penghitungan menjadi sebuah nilai dari beberapa nilai input. Fungsi Agregasi dapat digabungkan dengan sebuah parameter seperti WHERE untuk menghasilkan suatu hasil yang lebih kompleks lagi. Secara umum fungsi agregasi diantaranya:

- SUM untuk menghitung total nominal data
- COUNT untuk menghitung jumlah kemunculan data
- AVG untuk menghitung rata-rata sekelompok data
- MAX untuk mendapatkan nilai maksimum dari sekelompok data.
- MIN untuk mendapatkan nilai minimum dari sekelompok data.

Fungsi agregasi digunakan pada bagian SELECT atau pengambilan data. Syarat untuk fungsi agregasi diletakkan pada bagian **HAVING**, bukan WHERE. Untuk contoh penerapannya kita akan menggunakan tabel_nilai. Adapun kueri SQL untuk membuat tabel_nilai sebagai berikut:

```
create table tabel_nilai(
    nilai_id int primary key auto_increment,
    nim varchar(7) not null,
    matkul_kode varchar(10) not null,
    nilai int(3) not null
);
```

Isikan tabel_nilai tersebut dengan kueri SQL seperti berikut:

```
insert into tabel_nilai(nim, matkul_kode, nilai) values
("1001001", "MK001", 70),
("1001001", "MK002", 80),
("1001001", "MK003", 65),
("1001001", "MK004", 80),
("1001002", "MK001", 60),
("1001002", "MK002", 80),
("1001002", "MK003", 80),
("1001002", "MK004", 80),
("1001003", "MK001", 90),
("1001003", "MK002", 60),
("1001003", "MK003", 80),
("1001003", "MK004", 80),
("1001004", "MK001", 85),
("1001004", "MK002", 80),
("1001004", "MK003", 75),
("1001004", "MK004", 80),
("1001005", "MK001", 70),
("1001005", "MK002", 80),
("1001005", "MK003", 75),
("1001005", "MK004", 80);
```

b. Agregasi - MIN

MIN digunakan untuk mengetahui nilai minimal atau nilai terkecil dari sekumpulan data, format kueri SQL yang umum digunakan adalah:

```
SELECT MIN ([nama kolom])
FROM [nama tabel];
```

Contoh:

```
select min(nilai) from tabel_nilai;
```

```
mysql> select min(nilai) from tabel_nilai;
+-----+
| min(nilai) |
+-----+
|          60 |
+-----+
```

Gambar 5.2 Hasil tampilan Fungsi Agregasi Min

c. Agregasi - MAX

MAX digunakan untuk mengetahui nilai maksimal atau nilai terbesar dari sekumpulan data, SQL yang umum digunakan adalah:

```
SELECT MAX ([nama kolom])
FROM [nama tabel];
```

Contoh:

```
select max(nilai) from tabel_nilai;
```

```
mysql> select max(nilai) from tabel_nilai;
+-----+
| max(nilai) |
+-----+
|          90 |
+-----+
```

Gambar 5.2 Hasil tampilan Fungsi Agregasi Max

d. Agregasi - COUNT

COUNT digunakan untuk mengetahui jumlah data dari kueri pengambilan data yang dieksekusi, format SQL yang umum digunakan adalah:

```
SELECT count (*)
FROM [nama tabel]
WHERE [kondisi];
```

Contoh:

```
select count(*) from tabel_nilai where nilai>70;
```

```
mysql> select count(*) from tabel_nilai where nilai>70;
+-----+
| count(*) |
+-----+
|      15 |
+-----+
```

Gambar 5.3 Hasil tampilan Fungsi Agregasi Count

e. Agregasi – AVG

AVG digunakan untuk mengetahui nilai rata-rata dari sekumpulan data, format SQL yang umum digunakan adalah

```
SELECT AVG ([nama kolom])
FROM [nama tabel]
WHERE [kondisi];
```

Contoh:

```
select avg(nilai) from tabel_nilai where matkul_kode="MK001";
```

```
mysql> select avg(nilai) from tabel_nilai where matkul_kode="MK001";
+-----+
| avg(nilai) |
+-----+
|    75.0000 |
+-----+
```

Gambar 5.4 Hasil tampilan Fungsi Agregasi AVG

f. Agregasi – SUM

SUM digunakan untuk mengetahui jumlah nilai dari sekumpulan data, format SQL yang umum digunakan adalah

```
SELECT SUM [nama kolom]
FROM [nama tabel]
WHERE [kondisi];
```

Contoh:

```
select sum(nilai) from tabel_nilai where nim="1001005";
```

```
mysql> select sum(nilai) from tabel_nilai where nim="1001005";
+-----+
| sum(nilai) |
+-----+
|          305 |
+-----+
```

Gambar 5.5 Hasil tampilan Fungsi Agregasi SUM

g. Alias - AS

AS digunakan untuk membuat alias dari suatu kolom atau bagian dalam pengambilan data maupun alias untuk tabel yang diinginkan, format SQL yang umum digunakan adalah

```
SELECT [nama kolom] AS [nama alias]
FROM [nama tabel] AS [nama alias];
```

Contoh:

```
select * from tabel_nilai as n;
```

```
mysql> select * from tabel_nilai as n;
+-----+-----+-----+-----+
| nilai_id | nim      | matkul_kode | nilai |
+-----+-----+-----+-----+
| 1        | 1001001  | MK001       | 70    |
| 2        | 1001001  | MK002       | 80    |
| 3        | 1001001  | MK003       | 65    |
| 4        | 1001001  | MK004       | 80    |
| 5        | 1001002  | MK001       | 60    |
| 6        | 1001002  | MK002       | 80    |
| 7        | 1001002  | MK003       | 80    |
| 8        | 1001002  | MK004       | 80    |
| 9        | 1001003  | MK001       | 90    |
| 10       | 1001003  | MK002       | 60    |
| 11       | 1001003  | MK003       | 80    |
| 12       | 1001003  | MK004       | 80    |
| 13       | 1001004  | MK001       | 85    |
| 14       | 1001004  | MK002       | 80    |
| 15       | 1001004  | MK003       | 75    |
| 16       | 1001004  | MK004       | 80    |
| 17       | 1001005  | MK001       | 70    |
| 18       | 1001005  | MK002       | 80    |
| 19       | 1001005  | MK003       | 75    |
| 20       | 1001005  | MK004       | 80    |
+-----+-----+-----+-----+
```

Gambar 5.6 Hasil tampilan Alias

Untuk membuat alias dari kolom atau bagian fungsi agregasi yang telah dibuat dapat menggunakan kode berikut:

```
SELECT [fungsi agregasi] [nama kolom]
AS [nama alias]
FROM [nama tabel];
```

Contoh:

```
select avg(nilai) as `Nilai Rata-rata` from tabel_nilai;
```

```
mysql> select avg(nilai) as `Nilai Rata-rata` from tabel_nilai;
+-----+
| Nilai Rata-rata |
+-----+
|          76.5000 |
+-----+
```

Gambar 5.7 Hasil tampilan Fungsi Agregasi dengan Nama Alias

5.3 LATIHAN

Berdasarkan tabel barang yang sudah dibuat pada latihan sebelumnya yang berisi sebagai berikut:

```
mysql> select * from barang;
```

barang_id	barang_nama	barang_harga	barang_kode
1	Beras	8000	B01
2	Gula	8000	B02
3	Garam	10000	B11
4	Mie	5000	B04
5	Sabun	10000	B05
6	Deterjen	6000	B06
7	Minyak Tanah	10000	B07
8	Minyak Goreng	10000	B08
9	Roti A	10000	B09
10	Sirup	10000	B10

1. Buatlah kueri SQL untuk menampilkan data dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Data barang dengan harga termurah!
 - b. Data barang dengan harga termahal!
 - c. Data harga barang rata-rata!
 - d. Data jumlah total harga dari barang yang harganya kurang dari 10000!
 - e. Data jumlah barang yang memiliki nama mengandung huruf 'i'
2. Buatlah kueri SQL untuk mengambil data dari tabel barang hingga memiliki tampilan seperti berikut ini:

kode	nama	harga
B01	Beras	8000
B02	Gula	8000
B11	Garam	10000
B04	Mie	5000
B05	Sabun	10000

5.4 TUGAS

Berdasarkan dari tabel karyawan yang memiliki data sebagai berikut:

```
mysql> select * from karyawan;
```

nip	nama	alamat	gaji	cicilan
1901901	anton	indramayu	10000000	900000
1901902	ali	indramayu	1000000	100000
1901903	andi	cirebon	15000000	3000000
1901904	ari	jakarta	5000000	500000
1901905	andra	indramayu	2000000	1000000

1. Buatlah kueri SQL untuk menampilkan data dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Data karyawan dengan gaji terbesar!
 - b. Data karyawan dengan cicilan terkecil!
 - c. Data gaji rata-rata karyawan!
 - d. Data jumlah total cicilan karyawan dengan gaji kurang dari 10 juta!
 - e. Data jumlah karyawan yang memiliki cicilan lebih dari 100 ribu!
2. Buatlah kueri SQL untuk mengambil data dari tabel karyawan hingga memiliki tampilan seperti berikut ini:

gaji terkecil
1000000