

The logo for Oracle Academy. It features the word "ORACLE" in a bold, orange, sans-serif font. Below it, the word "Academy" is written in a smaller, dark gray, sans-serif font. The entire logo is centered within a light gray rectangular area, which is framed by dark gray horizontal bars at the top and bottom.

ORACLE

Academy

Database Programming with SQL

8-1

Fungsi Group

ORACLE
Academy



Hak cipta © 2020, Oracle dan/atau afiliasinya. Semua hak dilindungi undang-undang.

Tujuan

- Pelajaran ini akan membahas tujuan berikut:
 - Menjabarkan dan memberi contoh dari tujuh fungsi group: SUM, AVG, COUNT, MIN, MAX, STDDEV, VARIANCE
 - Membuat dan menjalankan kueri SQL menggunakan fungsi group
 - Membuat dan menjalankan fungsi group yang hanya beroperasi dengan tipe data numerik

Tujuan

- Bagaimana jika Anda menulis artikel untuk surat kabar sekolah, dan untuk mencetuskan ide, sehingga Anda perlu mengetahui usia rata-rata siswa di sekolah Anda?
- Apa yang Anda harus lakukan untuk mendapatkan informasi ini?
- Anda dapat bertanya pada setiap siswa tentang usia mereka dalam tahun, bulan, dan hari, menjumlahkan semua angka, dan membagi dengan jumlah siswa di sekolah
- Itu adalah cara yang cukup lambat dan sulit dalam mendapatkan informasi ini

Tujuan

- Bagaimana jika Anda perlu mengetahui segera sehingga Anda dapat memenuhi tenggat waktu pukul 3 sore?
- Sepertinya Anda dalam masalah!
- Bagaimana jika tanggal lahir setiap siswa ada di database sekolah dalam tabel SISWA?
- Maka ini akan mudah!
- Dalam pelajaran ini, Anda akan mempelajari tentang kekuatan fungsi group di SQL

Fungsi GROUP

- Di SQL, fungsi group berikut dapat beroperasi pada satu tabel secara keseluruhan atau pada sekelompok baris tertentu
- Setiap fungsi mengembalikan satu hasil



Fungsi group COUNT akan dijelaskan secara detail dalam pelajaran berikutnya.

Fungsi GROUP

- Fungsi Group:

- AVG
- COUNT
- MIN
- MAX
- SUM
- VARIANCE
- STDDEV



Fungsi group COUNT akan dijelaskan secara detail dalam pelajaran berikutnya.

Daftar Fungsi GROUP

- MIN: Digunakan dengan kolom yang menyimpan tipe data apa pun untuk mengembalikan nilai minimum
- MAX: Digunakan dengan kolom yang menyimpan tipe data apa pun untuk mengembalikan nilai maksimum

DEPT_ID	SALARY
90	24000
90	17000
90	17000
60	9000
60	6000
60	4200
50	5800
50	3500
50	3100
50	2600
50	2500
...	...
	7000
10	4400

```
SELECT MAX(salary)  
FROM employees;
```

MAX (SALARY)
24000

Daftar Fungsi GROUP

- SUM: Digunakan dengan kolom yang menyimpan data numerik untuk mencari total atau jumlah nilai
- AVG: Digunakan dengan kolom yang menyimpan data numerik untuk menghitung rata-rata

DEPT_ID	SALARY
90	24000
90	17000
90	17000
60	9000
60	6000
60	4200
50	5800
50	3500
50	3100
50	2600
50	2500
...	...
	7000
10	4400

```
SELECT MAX(salary)  
FROM employees;
```

MAX (SALARY)
24000

Daftar Fungsi GROUP

- **COUNT:** Mengembalikan jumlah baris
- **VARIANCE:** Digunakan dengan kolom yang menyimpan data numerik untuk menghitung sebaran data di sekeliling rata-rata
 - Misalnya, jika nilai rata-rata kelas pada tes terakhir adalah 82% dan skor siswa berkisar dari 40% hingga 100%, varian skor akan lebih besar jika skor siswa berkisar dari 78% hingga 88%
- **STDDEV:** Sama dengan variance, standard deviation mengukur sebaran data
 - Untuk dua kumpulan data dengan rata-rata sama, semakin besar sebaran, semakin besar standard deviation

Standard deviation dan variance mengukur sebaran data di sekeliling rata-rata. Untuk tujuan kursus ini, penting untuk dapat mengenali dan menggunakannya sebagai fungsi group. Memahami cara kerjanya tidak termasuk bahasan dalam kursus ini.

klausa SELECT Fungsi GROUP

- Fungsi group tertulis dalam klausa SELECT:

```
SELECT column,  
group_function(column) ,  
..  
FROM table  
WHERE condition  
GROUP BY column;
```

- Apa itu Fungsi Group?
- Fungsi Group beroperasi pada sekumpulan baris untuk memberikan satu hasil per grup

DEPT_ID	SALARY
90	24000
90	17000
90	17000
60	9000
60	6000
60	4200
50	5800
50	3500
50	3100
50	2600
50	2500
60	10500
60	11000
60	8600
	7000
10	4400

Gaji minimum
di
EMPLOYEES
tabel

MIN (SALARY)
2500

ORACLE
Academy

DP 8-1
Fungsi Group

Hak cipta © 2020, Oracle dan/atau afiliasinya. Semua hak dilindungi undang-undang.

11

Klausa WHERE dapat disertakan untuk menjalankan fungsi group pada subset tabel, misalnya WHERE department_id = 90.

Klausa ORDER BY akan dibahas di pelajaran berikutnya.

Peringatan Fungsi GROUP

- Hal penting yang harus Anda ketahui tentang fungsi group:
 - Fungsi group tertulis dalam klausa WHERE:

```
SELECT last_name, first_name  
FROM employees  
WHERE salary = MIN(salary);
```



ORA-00934: fungsi group tidak diizinkan di sini

Kita akan membahas cara menyelesaikan masalah ini dalam pelajaran berikutnya.

Contoh Fungsi GROUP

- MIN: Digunakan dengan kolom yang menyimpan tipe data apa pun untuk mengembalikan nilai minimum

Contoh:	Hasil
SELECT MIN(life_expect_at_birth) AS "Lowest Life Exp" FROM wf_countries;	32.62
SELECT MIN(country_name) FROM wf_countries;	Anguilla
SELECT MIN(hire_date) FROM employees;	17-Jun-1987

Contoh 1 mengembalikan angka terendah pada kolom life_expect_at_birth.

Contoh 2 menggunakan kolom data karakter, dan mengembalikan wilayah yang namanya berada di posisi pertama sesuai abjad nama negara.

Contoh 3 menggunakan kolom tipe data tanggal dan mengembalikan tanggal rekrut paling awal.

Contoh Fungsi GROUP

- MAX: Digunakan dengan kolom yang menyimpan tipe data apa pun untuk mengembalikan nilai maksimum

Contoh:	Hasil
<pre>SELECT MAX(life_expect_at_birth) AS "Highest Life Exp" FROM wf_countries;</pre>	83.51
<pre>SELECT MAX(country_name) FROM wf_countries</pre>	Western Sahara
<pre>SELECT MAX(hire_date) FROM employees;</pre>	29-Jan-2000

Contoh 1 mengembalikan angka tertinggi pada kolom life_expect_at_birth.

Contoh 2 menggunakan kolom data karakter, dan mengembalikan wilayah yang namanya berada di posisi terakhir sesuai abjad nama negara.

Contoh 3 menggunakan kolom tipe data tanggal dan mengembalikan tanggal rekrut paling baru.

Contoh Fungsi GROUP

- SUM: Digunakan dengan kolom yang menyimpan data numerik untuk mencari total atau jumlah nilai

Contoh:	Hasil
SELECT SUM(area) FROM wf_countries	241424
SELECT SUM(salary) FROM employees WHERE department_id = 90;	58000

Contoh Fungsi GROUP

- AVG: Digunakan dengan kolom yang menyimpan data numerik untuk menghitung rata-rata

Contoh:	Hasil
SELECT AVG(area) FROM wf_countries WHERE region_id = 29;	9656.96
SELECT ROUND(AVG(salary), 2) FROM employees WHERE department_id = 90;	19333.33

Contoh 1 mengembalikan rata-rata dari semua area di negara pada wilayah 29 (Karibia).

Contoh 2 mengembalikan rata-rata gaji untuk karyawan di departemen 90, dibulatkan hingga dua tempat desimal.

Contoh Fungsi GROUP

- **VARIANCE**: digunakan dengan kolom yang menyimpan data numerik untuk menghitung sebaran data di sekeliling rata-rata
- **STDDEV**: Sama dengan variance, standard deviation mengukur sebaran data

Contoh:	Hasil
SELECT ROUND(VARIANCE(life_expect_at_birth),4) FROM wf_countries;	143.2394
SELECT ROUND(STDDEV(life_expect_at_birth),4) FROM wf_countries;	11.9683

Fungsi GROUP dan NULL

- Fungsi group mengabaikan nilai NULL
- Dalam contoh di bawah, nilai null tidak digunakan untuk mencari rata-rata commission_pct

```
SELECT AVG(commission_pct)
FROM employees;
```

AVG(COMMISSION_PCT)
.2125

ORACLE
Academy

DP 8-1
Fungsi Group

Hak cipta © 2020, Oracle dan/atau afiliasinya. Semua hak dilindungi undang-undang.

18

LAST_NAME	COMMISSION_PCT
King	-
Kochhar	-
De Haan	-
Whalen	-
Higgins	-
Gietz	-
Zlotkey	.2
Abel	.3
Taylor	.2
Grant	.15
Mourgos	-
...	...

Tabel karyawan memiliki 20 baris. Hanya 4 karyawan memiliki commission_pct, 16 yang lain berisi NULL. Rata-rata tersebut dihitung dengan mencari SUM dari baris yang bukan null, dan dibagi dengan COUNT dari baris yang bukan null.

Topik ini akan dibahas lebih mendalam di pelajaran berikutnya.

Lebih Dari Satu Fungsi Group

- Anda dapat memiliki lebih dari satu fungsi group di klausa SELECT, pada kolom yang sama atau berbeda

```
SELECT MAX(salary) , MIN(salary) , MIN(employee_id)
FROM employees
WHERE department_id = 60;
```

MAX(SALARY)	MIN(SALARY)	MIN(EMPLOYEE_ID)
9000	4200	103

Aturan untuk Fungsi Group

- Fungsi group mengabaikan nilai null
- Fungsi group tertulis dalam klausa WHERE
- MIN, MAX, dan COUNT dapat digunakan dengan tipe data mana pun; SUM, AVG, STDDEV, dan VARIANCE dapat digunakan hanya dengan tipe data numerik



Terminologi

- Istilah-istilah penting yang digunakan dalam pelajaran ini di antaranya:
 - AVG
 - COUNT
 - Fungsi Group
 - MAX
 - MIN
 - STDDEV
 - SUM
 - VARIANCE

Rangkuman

- Dalam pelajaran ini, Anda seharusnya telah mempelajari cara:
 - Menjabarkan dan memberi contoh dari tujuh fungsi group: SUM, AVG, COUNT, MIN, MAX, STDDEV, VARIANCE
 - Membuat dan menjalankan kueri SQL menggunakan fungsi group
 - Membuat dan menjalankan fungsi group yang hanya beroperasi dengan tipe data numerik

The logo for Oracle Academy is centered on a light gray background. It features the word "ORACLE" in a bold, orange, sans-serif font. Below it, the word "Academy" is written in a smaller, dark gray, sans-serif font. The entire logo is framed by two horizontal dark gray bars, one at the top and one at the bottom.

ORACLE

Academy