Oracle Academic Initiative

Oracle9i Introduction to SQL

Oleh:

Tessy Badriyah, SKom.MT

Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya

BAB 17 : Perbaikan dengan Klausa GROUP BY

17.1. Sasaran

- Menggunakan operasi ROLLUP untuk menghasilkan nilai sub total
- Menggunakan operasi CUBE untuk menghasilkan nilai *cross-tabulation*
- Menggunakan fungsi GROUPING untuk mengidentifikasi nilai baris yang dibuat oleh ROLLUP atau CUBE
- Menggunakan GROUPING SETS untuk menghasikan himpunan hasil tunggal

17.2. Review : Fungsi Group

Fungsi GROUP beroperasi pada himpunan yang baris-barisnya memberi satu hasil per group.

```
SELECT        [column,] group_function(column). . .
FROM          table
[WHERE        condition]
[GROUP BY     group_by_expression]
[ORDER BY     column];
```

Contoh :

```
SELECT AVG(salary), STDDEV(salary),
       COUNT(commission_pct),MAX(hire_date)
FROM   employees
WHERE  job_id LIKE 'SA%';
```

17.3. Review : Klausa GROUP BY

Sintak dari klausa GROUP BY :

```
SELECT        [column,] group_function(column). . .
FROM          table
[WHERE        condition]
[GROUP BY     group_by_expression]
[ORDER BY     column];
```

Contoh :

```
SELECT   department_id, job_id, SUM(salary),
         COUNT(employee_id)
FROM     employees
GROUP BY department_id, job_id ;
```

17.4. Review : Klausa HAVING

Klausa HAVING digunakan untuk menentukan group mana yang akan ditampilkan. Lebih lanjut kita bisa membatasi group berdasarkan suatu kondisi tertentu.

```
SELECT        [column,] group_function(column)...
FROM          table
[WHERE        condition]
[GROUP BY     group_by_expression]
[HAVING       having_expression]
[ORDER BY     column];
```

17.5. GROUP BY dengan Operator ROLLUP dan CUBE

ROLLUP atau CUBE digunakan bersama dengan GROUP BY untuk menghasilkan baris superaggregate melalui kolom referensi silang (*cross-referencing columns).*
Pengelompokkan ROLLUP menghasilkan himpunan hasil yang berisi pengelompokan baris dan nilai sub total. Pengelompokan CUBE menghasilkan himpunan hasil yang berisi baris-baris dari ROLLUP dan baris cross-tabulation.

17.6. Operator ROLLUP

ROLLUP adalah perluasan terhadap klausa GROUP BY. Operasi ini digunakan untuk menghasilkan aggregate terakumulasi, semisal sub total.
Sintaknya :

```
SELECT        [column,] group_function(column). . .
FROM          table
[WHERE        condition]
[GROUP BY     [ROLLUP] group_by_expression]
[HAVING       having_expression];
[ORDER BY     column];
```

17.7. Contoh Operator ROLLUP

```
SELECT   department_id, job_id, SUM(salary)
FROM     employees
WHERE    department_id < 60
GROUP BY ROLLUP(department_id, job_id);
```

DEPARTMENT_ID	JOB_ID	SUM(SALARY)
10	AD_ASST	4400
10		4400
20	MK_MAN	13000
20	MK_REP	6000
20		19000
50	ST_CLERK	11700
50	ST_MAN	5800
50		17500
		40900

9 rows selected.

17.8. Operator Cube

CUBE adalah perluasan dari klausa GROUP BY. Operator CUBE digunakan untuk menghasilkan nilai *cross-tabulation* dengan statement SELECT tunggal.

```
SELECT        [column,] group_function(column)...
FROM          table
[WHERE        condition]
[GROUP BY     [CUBE] group_by_expression]
[HAVING       having_expression]
[ORDER BY     column];
```

17.9. Contoh Operator Cube

```
SELECT    department_id, job_id, SUM(salary)
FROM      employees
WHERE     department_id < 60
GROUP BY CUBE (department_id, job_id) ;
```

DEPARTMENT_ID	JOB_ID	SUM(SALARY)
10	AD_ASST	4400
10		4400
20	MK_MAN	13000
20	MK_REP	6000
20		19000
50	ST_CLERK	11700
50	ST_MAN	5800
50		17500
	AD_ASST	4400
	MK_MAN	13000
	MK_REP	6000
	ST_CLERK	11700
	ST_MAN	5800
		40900

14 rows selected.

17.10. Fungsi GROUPING

Fungsi GROUPING dapat digunakan baik untuk operator CUBE maupun ROLLUP. Dengan menggunakan fungsi GROUPING, kita dapat mencari sub total dari tiap pengelompokan. Dengan perintah tersebut kita juga bisa membedakan nilai NULL yang disimpan dari atau dibuat oleh ROLLUP atau CUBE. Fungsi GROUPING akan mengembalikan 0 atau 1.

```
SELECT     [column,] group_function(column) . ,
           GROUPING(expr)
FROM       table
[WHERE     condition]
[GROUP BY [ROLLUP][CUBE] group_by_expression]
[HAVING    having_expression]
[ORDER BY column];
```

17.11. Contoh Fungsi GROUPING

```
SELECT    department_id DEPTID, job_id JOB,
          SUM(salary),
          GROUPING(department_id) GRP_DEPT,
          GROUPING(job_id) GRP_JOB
FROM      employees
WHERE     department_id < 50
GROUP BY ROLLUP(department_id, job_id);
```

DEPTID	JOB	SUM(SALARY)	GRP_DEPT	GRP_JOB
10	AD_ASST	4400	0	0
10		4400	0	1
20	MK_MAN	13000	0	0
20	MK_REP	6000	0	0
20		19000	0	1
		23400	1	1

6 rows selected.

17.12. GROUPING SETS

GROUPING SETS adalah perluasan dari klausa GROUP BY. GROUPING SETS digunakan untuk mendefinisikan pengelompokkan lebih dari satu dalam query yang sama. Oracle server melakukan komputasi untuk semua pengelompokan yang ditentukan dalam klausa GROUPING SETS dan megnkombinasikan hasilnya dari pengelompokan individual dengan operasi UNION ALL. Himpunan pengelompokan memiliki efisiensi untuk :

- Hanya sekali melewatkan base table jika diperlukan
- Tidak perlu menulis complex UNION statements
- Ada banyak elemen yang dimiliki oleh GROUPING SETS, tapi yang paling utama adalah performansi atau unjuk kerjanya.

17.13. Contoh GROUPING SETS

```
SELECT    department_id, job_id,
          manager_id,avg(salary)
FROM      employees
GROUP BY GROUPING SETS
((department_id,job_id), (job_id,manager_id));
```

DEPARTMENT_ID	JOB_ID	MANAGER_ID	AVG(SALARY)
10	AD_ASST		4400
20	MK_MAN		13000
20	MK_REP		6000
50	ST_CLERK		2925
...			
	SA_MAN	100	10500
	SA_REP	149	8866.66667
	ST_CLERK	124	2925
	ST_MAN	100	5800

26 rows selected.

17.14. Kolom Komposit

Kolom komposit adalah kumpulan kolom yang berlaku sebagai unit.

```
ROLLUP (a, (b,c) , d)
```

Untuk menentukan kolom komposit digunakan klausa GROUP BY untuk mengelompokkan kolom-kolom dengan tanda kurung sehingga Oracle Server memberlakukan mereka sebagai unit pada saat melakukan komputasi operasi ROLLUP atau CUBE.

17.15. Contoh Kolom Komposit

```
SELECT    department_id, job_id, manager_id,
          SUM(salary)
FROM      employees
GROUP BY ROLLUP( department_id,(job_id, manager_id));
```

DEPARTMENT_ID	JOB_ID	MANAGER_ID	SUM(SALARY)
10	AD_ASST	101	4400
10			4400
20	MK_MAN	100	13000
20	MK_REP	201	6000
20			19000
50	ST_CLERK	124	11700
...			
			175500

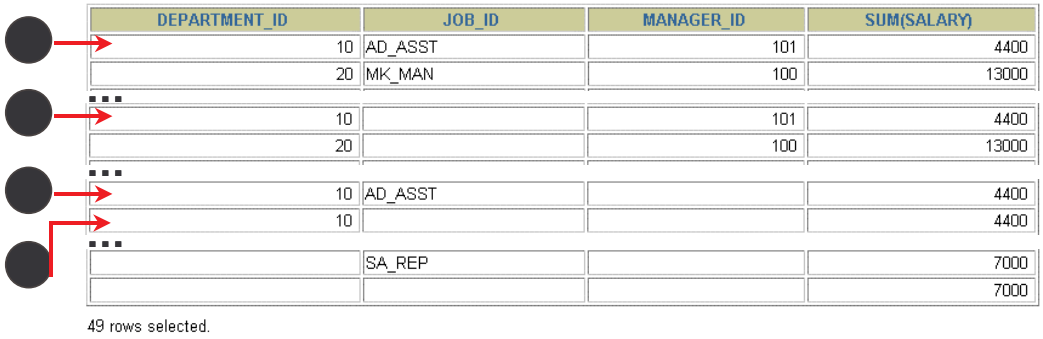
23 rows selected.

17.16. Concatenated Grouping

Concatenated groupings menyediakan cara yang pasti untuk mengenerate kombinasi pengelompokan yang berguna. Untuk menentukan himpunan *concatenated grouping,* kita pisahkan beberapa himpunan pengelompokan, operasi ROLLUP dan CUBE dengan tanda koma sehingga Oracle Server mengkombinasikannya ke dalam klausa GROUP BY tunggal. Hasilnya adalah cross-product dari pengelompokan untuk setiap himpunan pengelompokan.

17.17. Contoh Concatenated Grouping

```
SELECT   department_id, job_id, manager_id,
         SUM(salary)
FROM     employees
GROUP BY department_id,
         ROLLUP(job_id),
         CUBE(manager_id);
```



DEPARTMENT_ID	JOB_ID	MANAGER_ID	SUM(SALARY)
10	AD_ASST	101	4400
20	MK_MAN	100	13000
...			
10		101	4400
20		100	13000
...			
10	AD_ASST		4400
10			4400
...			
	SA_REP		7000
			7000

49 rows selected.

17.18. Latihan