

## PRAKTIKUM 3

### SUBQUERY

#### Tujuan Pembelajaran :

- Menggambarkan tipe persoalan yang dapat dipecahkan oleh sub query
- Mendefinisikan sub query
- Memahami tipe-tipe dari subquery
- Menulis subquery baris tunggal dan baris berganda

#### TEORI DAN PERCOBAAN

##### 6.1. SUBQUERY

Pengertian subquery akan dijelaskan melalui ilustrasi berikut ini :

Misal kita ingin membuat suatu query untuk mencari gaji pegawai yang lebih besar dari gaji yang dimiliki oleh pegawai bernama 'JONES'.

Untuk memecahkan persoalan ini, kita membutuhkan dua query, satu query untuk mencari gaji yang dimiliki oleh JONES dan query lain untuk mencari pegawai yang memiliki gaji lebih besar daripada gaji JONES.

Inner query atau subquery akan menghasilkan suatu nilai yang nantinya dipakai oleh outer query atau main query

Sintak (cara penulisan) sub query :

```
SELECT    select_list
FROM      table
WHERE     expr operator
          (SELECT    select_list
           FROM      table);
```

Subquery dapat ditempatkan dalam klausa SQL berikut :

- WHERE
- HAVING
- FROM

Percobaan 1 : Tampilkan nama pegawai yang memiliki gaji lebih besar daripada pegawai dengan nomer pegawai 7566

```
SQL> SELECT ename
2 FROM EMP
3 WHERE sal >
4         (SELECT sal
5           FROM EMP
6           WHERE empno=7566);
```

```
ENAME
-----
SCOTT
KING
FORD
```

Tipe-tipe dari subquery :

- **Single row**, nilai yang dikembalikan misal : CLERK
- **Multiple-row**, nilai yang dikembalikan misal : CLERK, MANAGER
- **Multiple-column**, nilai yang dikembalikan misal : CLERK 7900  
MANAGER 7698

## 6.2. Single Row Subquery

Single row subquery memberikan hasil **hanya satu baris** pada bagian subquery.

Untuk single row subquery ini yang digunakan adalah operator perbandingan :

= , > , >= , < , <= , atau <>.

Percobaan 2 : Tampilkan nama, dan pekerjaan dari pegawai yang memiliki pekerjaan yang sama dengan pegawai dengan nomer pegawai = 7369

```
SQL> SELECT ename, job
2 FROM EMP
3 WHERE job = (select job
4             from emp
5             where empno=7369);
```

```
ENAME      JOB
-----
SMITH      CLERK
ADAMS      CLERK
JAMES      CLERK
MILLER     CLERK
```

*Percobaan 3 :* Tampilkan nama, dan pekerjaan dari pegawai yang memiliki pekerjaan yang sama dengan pegawai dengan nomer pegawai = 7369 dan memiliki gaji yang lebih besar daripada pegawai dengan nomer pegawai = 7876.

```
SQL> SELECT ename, job
2 FROM EMP
3 WHERE job = (select job
4             from emp
5             where empno=7369)
6 AND sal > (select sal
7            from emp
8            where empno=7876);
```

ENAME	JOB
MILLER	CLERK

### 6.3. Penggunaan Fungsi Group dalam Subquery

Fungsi Group bisa digunakan dalam subquery.

*Percobaan 4 :* Tampilkan nama, pekerjaan dan gaji dari pegawai yang memiliki gaji yang paling kecil (minimum).

```
SQL> SELECT ename, job, sal
2 FROM EMP
3 WHERE sal = (SELECT MIN(sal)
4             FROM EMP);
```

ENAME	JOB	SAL
SMITH	CLERK	800

### 6.4. Penggunaan Klausa Having dalam Subquery

Klausa HAVING bisa digunakan dalam subquery.

*Percobaan 5 :* Tampilkan nomer department, dan gaji minimum pada tiap-tiap department yang memiliki gaji minimum yang lebih besar daripada gaji minimum pada department dengan nomer department = 20.

```
SQL> SELECT deptno,MIN(sal)
2 FROM EMP
3 GROUP BY deptno
4 HAVING MIN(sal) > (SELECT MIN(sal)
5 FROM EMP
6 WHERE deptno=20);
```

DEPTNO	MIN(SAL)
10	1300
30	950

*Percobaan 6:* Tampilkan pekerjaan dan rata-rata gaji dari pekerjaan yang memiliki rata-rata gaji yang paling kecil

```
SQL> SELECT job, AVG(sal)
2 FROM EMP
3 GROUP BY job
4 HAVING AVG(sal) = (SELECT MIN(AVG(sal))
5 FROM EMP
6 GROUP BY job);
```

JOB	AVG(SAL)
CLERK	1037.5

### 6.5. Kesalahan-kesalahan dalam subquery

Kesalahan dalam subquery yang mungkin terjadi adalah operator baris tunggal (=) digunakan pada subquery yang menghasilkan lebih dari satu baris, seperti pada contoh berikut :

```
SQL> SELECT empno,ename
2 FROM EMP
3 WHERE sal =(SELECT min(SAL)
4 FROM EMP
5 GROUP BY deptno);
WHERE sal = (SELECT min(SAL)
*)
ERROR at line 3:
ORA-01427: single-row subquery returns more than one row
```

Yang benar adalah query berikut :

```
SQL> SELECT empno,ename
2 FROM EMP
3 WHERE sal = (SELECT min(SAL)
4             FROM EMP);
```

EMPNO	ENAME
7369	SMITH

Kemungkinan kesalahan yang lain adalah subquery tidak menghasilkan nilai apapun (NULL), seperti pada contoh berikut :

```
SQL> SELECT ename, job
2 FROM EMP
3 WHERE job = (SELECT job
4             FROM EMP
5             WHERE ename='SMYTHE');
```

no rows selected

## 6.6. Multiple Row Subquery

Multiple Row Subquery adalah subquery yang menghasilkan lebih dari satu baris. Untuk multiple row subquery ini yang digunakan adalah operator perbandingan : IN, ANY atau ALL.

## 6.7. Penggunaan Operator IN dalam Multiple Row Subquery

*Percobaan 7 :* Tampilkan nama, gaji, dan nomer department dari pegawai yang memiliki gaji yang sama dengan gaji minimum pada suatu department.

```
SQL> SELECT ename, sal, deptno
2 FROM EMP
3 WHERE sal IN (SELECT MIN(sal)
4             FROM EMP
5             GROUP BY deptno);
```

ENAME	SAL	DEPTNO
SMITH	800	20
JAMES	950	30
MILLER	1300	10

### 6.8. Penggunaan Operator ANY dalam Multiple Row Subquery

Operator **ANY** identik dengan operator **SOME**, yang membandingkan suatu nilai dengan tiap nilai yang ada dalam subquery.

Percobaan 8 : Tampilkan data pegawai yang memiliki gaji yang lebih kecil dari sembarang orang yang pekerjaannya 'CLERK', dan pekerjaan pegawai tersebut bukan 'CLERK'. Data pegawai yang ditampilkan yaitu nomer, nama, dan pekerjaan pegawai.

```
SQL> SELECT empno,ename,job
2 FROM EMP
3 WHERE sal < ANY (SELECT sal
4 FROM EMP
5 WHERE job='CLERK')
6 AND job <> 'CLERK';
```

EMPNO	ENAME	JOB
7521	WARD	SALESMAN
7654	MARTIN	SALESMAN

Operator **=ANY** ekuivalen dengan **IN**.

Operator **<ANY** ekuivalen dengan **MAXIMUM**.

Operator **>ANY** ekuivalen dengan **MINIMUM**.

### 6.9. Penggunaan Operator ALL dalam Multiple Row Subquery

Percobaan 9 : Tampilkan data pegawai yang memiliki gaji yang lebih besar daripada rata-rata gaji dalam tiap department. Data pegawai yang ditampilkan yaitu nomer, nama, dan pekerjaan pegawai.

```
SQL> SELECT empno, ename, job
2 FROM EMP
3 WHERE sal > ALL (SELECT AVG(sal)
4 FROM EMP
5 GROUP BY deptno);
```

EMPNO	ENAME	JOB
7566	JONES	MANAGER
7788	SCOTT	ANALYST
7839	KING	PRESIDENT
7902	FORD	ANALYST

Operator **ALL** membandingkan suatu nilai dengan **semua** nilai yang ada dalam subquery.

Operator **>ALL** ekuivalen dengan MAKSIMUM.

Operator **<ALL** ekuivalen dengan MINIMUM

### LATIHAN SOAL

1. Tampilkan data nama pegawai dan tanggal mulai bekerja untuk semua pegawai yang bekerja di department yang sama dengan 'BLAKE' tidak termasuk 'BLAKE'.

ENAME	HIREDATE
ALLEN	20-FEB-81
WARD	22-FEB-81
MARTIN	28-SEP-81
TURNER	08-SEP-81
JAMES	03-DEC-81

2. Tampilkan nomer dan nama pegawai untuk semua pegawai yang gajinya lebih dari rata-rata. Urutkan menurun berdasarkan besar gaji.

EMPNO	ENAME
7566	JONES
7698	BLAKE
7782	CLARK
7788	SCOTT
7839	KING
7902	FORD

**6 rows selected.**

3. Tampilkan nomer dan nama pegawai untuk semua pegawai yang bekerja di department yang sama dengan pegawai yang memiliki nama yang mengandung huruf 'T'.

```

EMPNO ENAME
-----
7369 SMITH
7876 ADAMS
7902 FORD
7788 SCOTT
7566 JONES
7499 ALLEN
7698 BLAKE
7654 MARTIN
7900 JAMES
7844 TURNER
7521 WARD
    
```

11 rows selected.

4. Tampilkan nama pegawai, nomer department dan pekerjaan untuk semua pegawai yang department tempatnya bekerja berlokasi di kota 'DALLAS'.

```

ENAME          DEPTNO JOB
-----
SMITH          20 CLERK
JONES          20 MANAGER
SCOTT          20 ANALYST
ADAMS          20 CLERK
FORD           20 ANALYST
    
```

5. Tampilkan nama dan gaji dari semua pegawai yang merupakan bawahan dari 'KING'.

```

ENAME          SAL
-----
JONES          2975
BLAKE          2850
CLARK          2450
    
```

6. Tampilkan nomer department, nama pegawai dan pekerjaan dari semua pegawai yang ada di department SALES.

```

DEPTNO ENAME          JOB
-----
30 ALLEN             SALESMAN
30 WARD              SALESMAN
30 MARTIN            SALESMAN
30 BLAKE             MANAGER
30 TURNER            SALESMAN
30 JAMES             CLERK
    
```

6 rows selected.

7. Tampilkan nomer dan nama pegawai untuk semua pegawai yang bekerja di department yang sama dengan pegawai yang memiliki nama yang mengandung huruf 'T', dan gaji yang dimiliki lebih besar daripada rata-rata gaji .

<b>EMPNO</b>	<b>ENAME</b>
<b>7902</b>	<b>FORD</b>
<b>7788</b>	<b>SCOTT</b>
<b>7566</b>	<b>JONES</b>
<b>7698</b>	<b>BLAKE</b>