

Basis Data 1

10

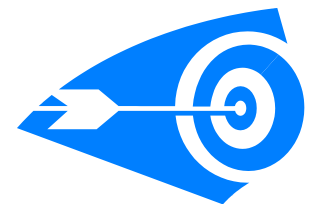
Operasi Himpunan dan Fungsi Agregasi

*Arif Basofi, S.Kom. MT.
Teknik Informatika, PENS*

Tujuan

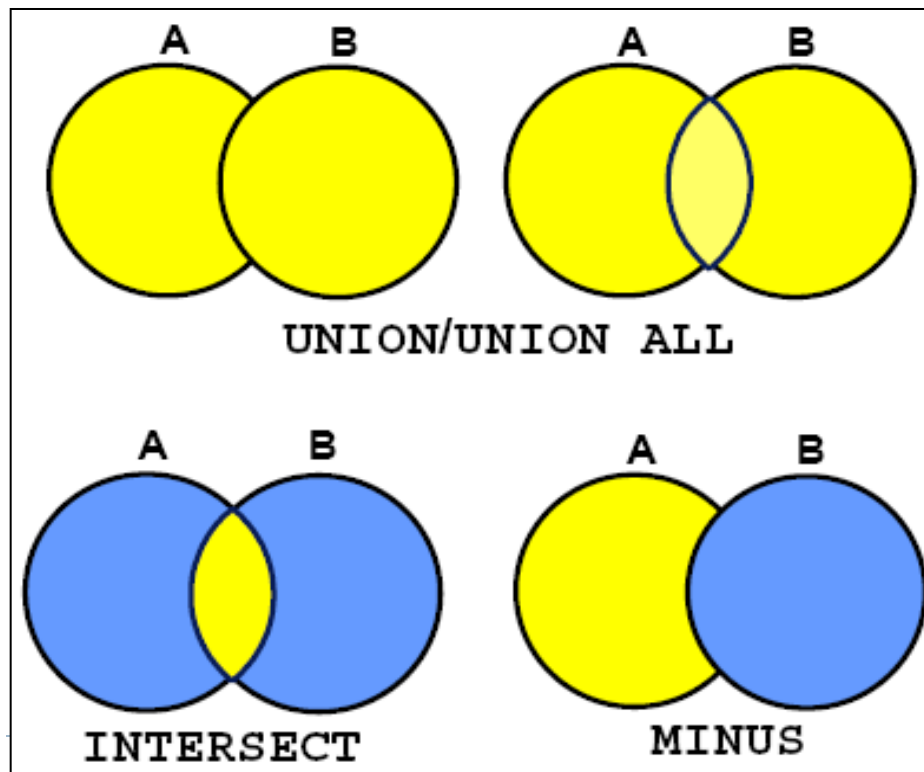
Mengenal perintah SQL dalam:

- Operator Himpunan
- Fungsi Agregate



SQL - Operasi Himpunan

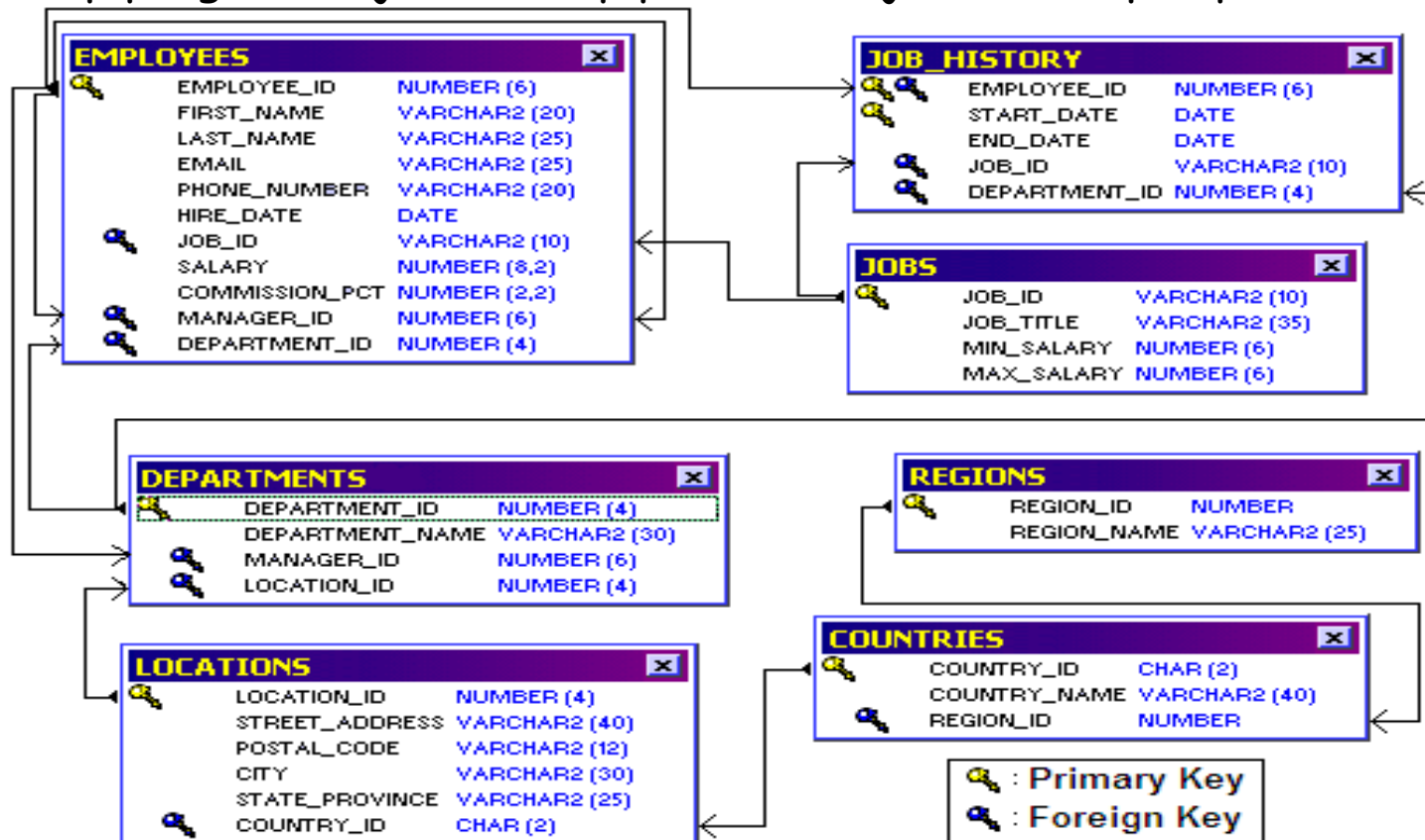
- ▶ Pada ekspresi SQL, terdapat operasi yang berhubungan dengan himpunan pada atribut yang sama.
- ▶ Operasi SQL tersebut yaitu: **UNION [ALL]**, **INTERSECT** dan **MINUS** yang masing-masing memiliki hubungan erat dengan operasi aljabar relasional \cup , \cap dan $-$.



S Q L - Operasi Himpunan...

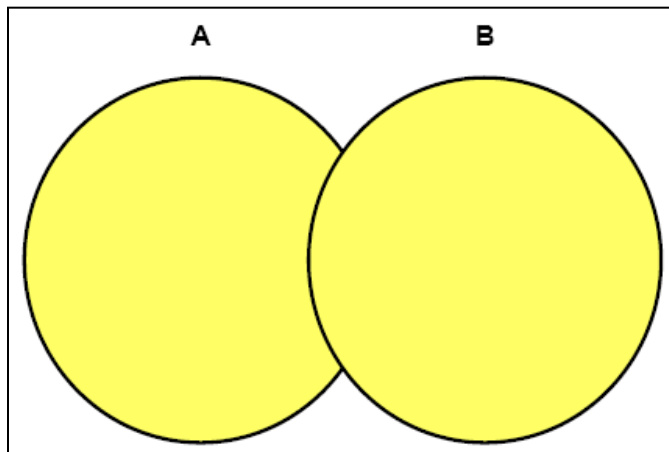
Contoh table yang diberikan yaitu:

- ▶ **EMPLOYEES** : berisi data detail pegawai
- ▶ **JOB_HISTORY** : mencatat detail tanggal awal dan akhir pekerjaan (job) pegawai sebelumnya, termasuk mencata job_id dan department_id disaat setiap pergantian job. (setiap perubahan job, tersimpan pd table ini)



S Q L - Operasi Himpunan...

A. Operasi UNION (Penggabungan)



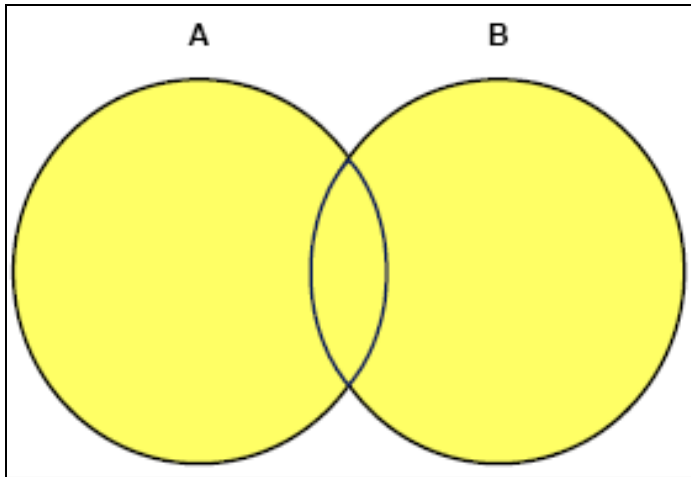
- Operator **UNION** memberikan hasil berupa data kedua himpunan dengan **mengeliminasi** data yang **duplikat / sama**.
- Contoh, menampilkan data job pegawai saat ini dan sebelumnya. Hasilnya akan menampilkan data tiap pegawai cukup sekali saja.

```
SELECT employee_id, job_id
FROM employees
UNION
SELECT employee_id, job_id
FROM job_history;
```

EMPLOYEE_ID	JOB_ID
100	AD_PRES
101	AC_ACCOUNT
...	
200	AC_ACCOUNT
200	AD_ASST
...	
205	AC_MGR
206	AC_ACCOUNT

S Q L - Operasi Himpunan...

B. Operasi UNION ALL



- Operator **UNION ALL** memberikan hasil berupa data kedua himpunan, termasuk data yang **duplikat / sama**.
- Contoh, menampilkan departemen semua pegawai sebelum dan sesudah penempatan.

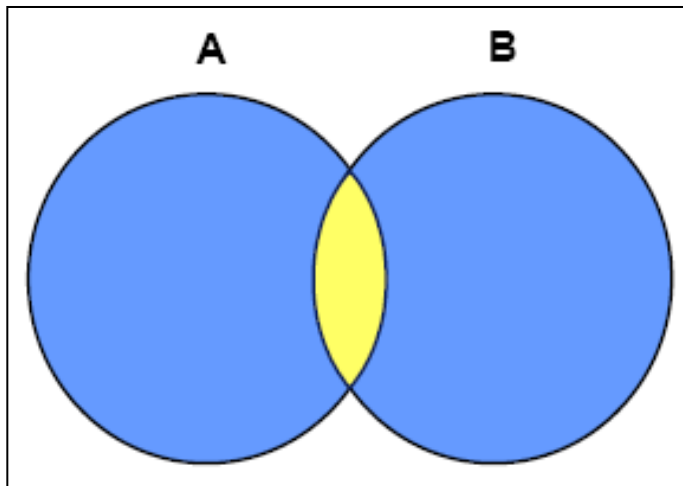
```
SELECT employee_id, job_id, department_id
FROM employees
UNION ALL
SELECT employee_id, job_id, department_id
FROM job_history
ORDER BY employee_id;
```

EMPLOYEE_ID	JOB_ID	DEPARTMENT_ID
100	AD_PRES	90
101	AD_VP	90
...		
200	AD_ASST	10
200	AD_ASST	90
200	AC_ACCOUNT	90
...		
205	AC_MGR	110
206	AC_ACCOUNT	110

30 rows selected.

S Q L - Operasi Himpunan...

C. Operasi INTERSECT (Irisan)



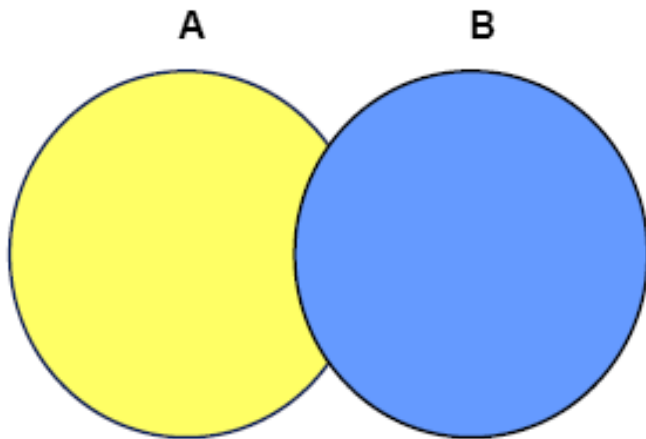
- Operator **INTERSECT** memberikan hasil berupa data kedua himpunan yang memenuhi query.
- Contoh, menampilkan data id pegawai dan id job pegawai saat ini dan saat pegawai
- pegawai tersebut di-hire.

```
SELECT employee_id, job_id
FROM employees
INTERSECT
SELECT employee_id, job_id
FROM job_history;
```

EMPLOYEE_ID	JOB_ID
176	SA_REP
200	AD_ASST

S Q L - Operasi Himpunan...

D. Operasi MINUS (-)



- Operator **MINUS** memberikan hasil query pertama yang tidak terdapat pada query kedua.
- Contoh, menampilkan data id pegawai dan id job pegawai yang belum mengalami perubahan job sama sekali.

```
SELECT employee_id,job_id
FROM employees
MINUS
SELECT employee_id,job_id
FROM job_history;
```

EMPLOYEE_ID	JOB_ID
100	AD_PRES
101	AD_VP
102	AD_VP
103	IT_PROG
...	...
201	MK_MAN
202	MK_REP
205	AC_MGR
206	AC_ACCOUNT

18 rows selected.

S Q L - Fungsi Aggregate

- ▶ Fungsi agregat adalah fungsi-fungsi yang mengambil kumpulan (collection) suatu himpunan data atau beberapa himpunan data dan mengembalikan dalam bentuk nilai tunggal.
- ▶ Terdapat 5 fungsi agregasi (agregat) baku, yaitu:

1. AVG
2. COUNT
3. MAX
4. MIN
5. SUM

- ▶ Contoh:

DEPARTMENT_ID	SALARY
90	24000
90	17000
90	17000
60	9000
60	6000
60	4200
50	5800
50	3500
50	3100
50	2600
50	2500
80	10500
80	11000
80	8600
	7000
10	4400

**Gaji maximum
pada table
EMPLOYEES.**

MAX(SALARY)
24000

20 rows selected.

S Q L - Fungsi Aggregate...

- ▶ Syntax dari Group Function, yaitu:

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

S Q L - Fungsi Aggregate...

Fungsi AVG dan SUM

- ▶ Fungsi **AVG** digunakan untuk mencari nilai rata-rata pada suatu kolom data.
- ▶ Fungsi **SUM** digunakan untuk mencari nilai jumlah total pada suatu kolom

```
SELECT AVG(salary) , MAX(salary) ,  
       MIN(salary) , SUM(salary)  
FROM   employees  
WHERE  job_id LIKE '%REP%';
```

AVG(SALARY)	MAX(SALARY)	MIN(SALARY)	SUM(SALARY)
8150	11000	6000	32600

S Q L - Fungsi Aggregate...

Fungsi MIN dan MAX

- ▶ Fungsi **MIN** digunakan untuk mencari nilai data paling kecil (minimum).
- ▶ Fungsi **MAX** digunakan untuk mencari nilai data paling besar (Maximum).

```
SELECT MIN(hire_date) , MAX(hire_date)  
FROM employees;
```

MIN(HIRE_	MAX(HIRE_
17-JUN-87	29-JAN-00

S Q L - Fungsi Aggregate...

Fungsi COUNT

- ▶ Fungsi **COUNT** digunakan untuk mencari jumlah record data row (jumlah baris data yang dihasilkan dari query/banyaknya data).

```
SELECT COUNT (*)  
FROM employees  
WHERE department_id = 50;
```

COUNT(*)
5

S Q L - Fungsi Aggregate...

Fungsi COUNT...

- ▶ Fungsi **COUNT** mengabaikan adanya data yang sifatnya **NULL VALUE**.
- ▶ Contoh berikut menampilkan jumlah data record pada suatu kolom.

```
SELECT COUNT(commission_pct)
FROM employees
WHERE department_id = 80;
```

COUNT(COMMISSION_PCT)
3