MENSELEKSI DATA
By Galih Hermawan
Teknik Informatika, UNIKOM

ERD untuk entitas Mahasiswa mengambil/mengikuti Kuliah.



MEMBUAT (*CREATE*) TABEL.

Buat tabel mahasiswa:

Nama field	Tipe	Keterangan
Nim	Char(8)	
Nama	Varchar(30)	
Ttl	Date	Tanggal lahir
Jk	Char(1)	Jenis kelamin
Alamat	Varchar(30)	

CODE:

```
Create table mahasiswa
        ( nim char(8) not null,
          nama varchar(30),
          ttl date,
          jk char(1) not null,
          alamat varchar(30),
          primary key (nim)
        );
```

Buat tabel kuliah:

Nama field	Tipe	Keterangan
Kode_mk	Char(8)	Kode mata kuliah
Nama_mk	Varchar(30)	
Sks	Smallint	Jumlah sks
Semester	smallint	

CODE:

```
Create table kuliah
        ( kode_mk char(8) not null,
          nama_mk varchar(30),
          sks smallint,
          semester smallint,
          primary key (kode_mk)
        );
```

Buat tabel Nilai (hasil relasi N-N antara entitas Mahasiswa dan Kuliah):

Nama field	Tipe	Keterangan
Nim	Char(8)	
Kode_mk	Char(8)	
uts	smallint	
uas	smallint	
na	Float(2)	Nilai akhir
hm	Char(1)	Huruf mutu

CODE:

```
Create table nilai
        ( nim char(8) not null,
          kode_mk varchar(30) not null,
          uts smallint,
          uas smallint,
          na float(2),
          hm char(1) default 'T',
          primary key (nim,kode_mk)
        );
```

MEMASUKKAN (*INSERT*) DATA DALAM TABEL.

Memasukkan data ke tabel Mahasiswa

CODE:

```
Insert into mahasiswa values ("10106001", "Arya Santoso", 1983-12-01, "l", "Dago - Bandung");

Insert into mahasiswa (nim, nama, ttl, jk, alamat)
        values ("10106002", "Astrid Ardia", 1984-04-23, "p", "Nginden - Surabaya");
```

Untuk lengkapnya:

CODE:

```
Insert into mahasiswa values ("10106003", "Budi Arga", "1984-10-24", "l", "Cicaheum - Bandung");
Insert into mahasiswa values ("10106004", "Dini Andari", "1983-01-23", "p", "Menteng - Jakarta");
Insert into mahasiswa values ("10106005", "Dwi Ciska", "1985-12-29", "p", "Merdeka - Malang");
Insert into mahasiswa values ("10106006", "Edi Prastowo", "1984-07-07", "l", "Dago - Bandung");
Insert into mahasiswa values ("10106007", "Eka Sapta", "1984-02-24", "l", "Setiabudi - Bandung");
Insert into mahasiswa values ("10106008", "Fifin Aliana", "1984-10-21", "p", "Mande - Mataram");
Insert into mahasiswa values ("10106009", "Giri Rekso", "1983-11-17", "l", "Perak - Surabaya");
Insert into mahasiswa values ("10106010", "Heri Ahmad Surya", "1985-04-06", "l", "Antapani - Bandung");
```

Hasil tabel Mahasiswa:

nim	nama	ttl	jk	alamat
10106001	Arya Santoso	1983-12-01	l	Dago - Bandung
10106002	Astrid Ardia	1984-04-23	p	Nginden - Surabaya
10106003	Budi Arga	1984-10-24	l	Cicaheum - Bandung
10106004	Dini Andari	1983-01-23	p	Menteng - Jakarta
10106005	Dwi Ciska	1985-12-29	p	Merdeka - Malang
10106006	Edi Prastowo	1984-07-07	l	Dago - Bandung
10106007	Eka Sapta	1984-02-24	l	Setiabudi - Bandung

10106008	Fifin Aliana	1984-10-21	p	Mande - Mataram
10106009	Giri Rekso	1983-11-17	l	Perak - Surabaya
10106010	Heri Ahmad Surya	1985-04-06	l	Antapani - Bandung

Memasukkan data ke tabel Kuliah

CODE:

```
Insert into kuliah values ("IF32101", "Algoritma dan Pemrograman II", 2, 2);
Insert into kuliah values ("IF32209", "Kalkulus II", 3, 2);
Insert into kuliah values ("IF33217", "Organisasi Komputer", 3, 3);
Insert into kuliah values ("IF33302", "Pemrograman I", 2, 3);
Insert into kuliah values ("IF34332", "Basis Data", 3, 4);
Insert into kuliah values ("IF34222", "Struktur Data", 3, 4);
Insert into kuliah values ("IF35333", "Sistem Basis Data", 3, 5);
Insert into kuliah values ("IF35317", "Sistem Informasi", 3, 5);
Insert into kuliah values ("IF36319", "Sistem Operasi", 3, 6);
Insert into kuliah values ("IF36315", "Riset Operasional", 3, 6);
Insert into kuliah values ("IF37321", "Kecerdasan Buatan", 3, 7);
```

Hasil tabel Kuliah:

kode_mk	nama_mk	sks	semester
IF32101	Algoritma dan Pemrograman II	2	2
IF32209	Kalkulus II	3	2
IF33217	Organisasi Komputer	3	3
IF33302	Pemrograman I	2	3
IF34222	Struktur Data	3	4
IF34332	Basis Data	3	4
IF35317	Sistem Informasi	3	5
IF35333	Sistem Basis Data	3	5
IF36315	Riset Operasional	3	6
IF36319	Sistem Operasi	3	6
IF37321	Kecerdasan Buatan	3	7

Memasukkan data ke tabel Nilai

CODE:

```
Insert into nilai values ("1010601", "IF32101",70,80, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010601", "IF32209",50,89, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010601", "IF33217",78,80, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010601", "IF33302",89,78, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010602", "IF32101",80,90, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010602", "IF32209",55,88, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010602", "IF33217",46,70, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010603", "IF37321",80,70, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010603", "IF33302",69,48, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010604", "IF37321",68,88, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010605", "IF33302",59,75, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010604", "IF35333",80,64, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010604", "IF33302",79,69, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010605", "IF35333",60,60, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010605","IF33302",59,75, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010606", "IF32101",80,80, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010606", "IF34222",58,59, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010607", "IF32101",79,79, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
Insert into nilai values ("1010607", "IF34222",70,78, (0.4*uts) + (0.6*uas),NULL);
```

Catatan:
Huruf mutu (hm) tergantung dari nilai yang diperoleh, jadi tidak dimasukkan secara langsung.

Hasil sementara dari tabel Nilai:

nim	kode_mk	uts	uas	na	hm
1010601	IF32101	70	80	76	(NULL)
1010601	IF32209	50	89	73.4	(NULL)
1010601	IF33217	78	80	79.2	(NULL)
1010601	IF33302	89	78	82.4	(NULL)
1010602	IF32101	80	90	86	(NULL)
1010602	IF32209	55	88	74.8	(NULL)
1010602	IF33217	46	70	60.4	(NULL)
1010603	IF33302	69	48	56.4	(NULL)
1010603	IF37321	80	70	74	(NULL)
1010604	IF33302	79	69	73	(NULL)
1010604	IF35333	80	64	70.4	(NULL)
1010604	IF37321	68	88	80	(NULL)
1010605	IF33302	59	75	68.6	(NULL)
1010605	IF35333	60	60	60	(NULL)
1010606	IF32101	80	80	80	(NULL)
1010606	IF34222	58	59	58.6	(NULL)
1010607	IF32101	79	79	79	(NULL)
1010607	IF34222	70	78	74.8	(NULL)

MEMPERBAHARUI (UPDATE) TABEL NILAI

Meng-update field *hm* berdasarkan field *na* (nilai akhir) dengan ketentuan sbb:

Nilai Akhir (na)	Indeks (huruf mutu)
80 ≤ na ≤ 100	A
68 ≤ na ≤ 79	B
56 ≤ na ≤ 67	C
45 ≤ na ≤ 55	D
0 ≤ na ≤ 44	E

CODE:

```
Update nilai
Set hm='A' where na >= 80 and na <= 100;
Update nilai
Set hm='B' where na >= 68 and na < 80;
Update nilai
Set hm='C' where na >= 56 and na < 68;
Update nilai
Set hm='D' where na >= 45 and na < 56;
Update nilai
Set hm='E' where na >= 0 and na < 45;
```

SELEKSI (*SELECT*)

1. Menampilkan semua data dalam tabel mahasiswa.

CODE:

```
SELECT * FROM mahasiswa;
```

2. Menampilkan data nim dan nama dari tabel mahasiswa yang berjenis kelamin p.

CODE:

```
SELECT nim, nama FROM mahasiswa WHERE jk="p";
```

nim	nama
10106002	Astrid Ardia
10106004	Dini Andari
10106005	Dwi Ciska
10106008	Fifin Aliana

3. Menampilkan semua data dari tabel nilai.

CODE:

```
SELECT * FROM nilai;
```

nim	kode_mk	uts	uas	na	hm
1010601	IF32101	70	80	76	B
1010601	IF32209	50	89	73.4	B
1010601	IF33217	78	80	79.2	B
1010601	IF33302	89	78	82.4	A
1010602	IF32101	80	90	86	A
1010602	IF32209	55	88	74.8	B
1010602	IF33217	46	70	60.4	C
1010603	IF33302	69	48	56.4	C
1010603	IF37321	80	70	74	B
1010604	IF33302	79	69	73	B
1010604	IF35333	80	64	70.4	B
1010604	IF37321	68	88	80	A
1010605	IF33302	59	75	68.6	B
1010605	IF35333	60	60	60	C
1010606	IF32101	80	80	80	A
1010606	IF34222	58	59	58.6	C
1010607	IF32101	79	79	79	B
1010607	IF34222	70	78	74.8	B

4. Menampilkan data nilai pada mata kuliah dengan kode “IF33302” yang mendapat “A”.

CODE:

```
SELECT * FROM nilai WHERE kode_mk="IF33302" AND hm="A";
```

nim	kode_mk	uts	uas	na	hm
1010601	IF33302	89	78	82.4	A

5. Menampilkan data nim, kode_mk, dan na yang na mulai 70 sampai 80.

CODE:

```
SELECT nim, kode_mk, na FROM nilai WHERE na BETWEEN 70 AND 80;
```

nim	kode_mk	na
1010601	IF32101	76
1010601	IF32209	73.4
1010601	IF33217	79.2
1010602	IF32209	74.8
1010603	IF37321	74
1010604	IF33302	73
1010604	IF35333	70.4
1010604	IF37321	80
1010606	IF32101	80
1010607	IF32101	79
1010607	IF34222	74.8

6. Menampilkan data mahasiswa yang namanya mengandung kata ‘ar’.

CODE:

```
SELECT * FROM mahasiswa WHERE nama LIKE ‘%ar%’;
```

nim	nama	ttl	jk	alamat
10106001	**Ar**ya Santoso	12/1/1983	l	Dago - Bandung
10106002	Astrid **Ar**dia	4/23/1984	p	Nginden - Surabaya
10106003	Budi **Ar**ga	10/24/1984	l	Cicaheum - Bandung
10106004	Dini And**ar**i	1/23/1983	p	Menteng - Jakarta

Perhatikan bahwa perintah **LIKE** sifatnya *case insensitive*, tidak membedakan huruf besar atau kecil.

7. Menampilkan data na (nilai akhir) dari tabel nilai yang termasuk nilai maks, min, dan rata-rata di mana nilai maks dialiaskan dengan maks, nilai minimum dengan min, dan rata-rata dengan rata.

CODE:

```
SELECT MAX(na) as maks, MIN(na) as min, AVG(na) as rata FROM nilai;
```

maks	min	rata
86	56.40000153	72.611111534966

8. Menampilkan data nilai mahasiswa yang mendapatkan nilai maksimum dengan menggunakan subquery.

CODE:

```
SELECT * FROM nilai
WHERE na IN ( SELECT MAX(na) FROM nilai );
```

nim	kode_mk	uts	uas	na	hm
1010602	IF32101	80	90	86	A

9. Menampilkan data nilai mahasiswa yang mendapatkan nilai di atas rata-rata dengan menggunakan subquery. Data diurutkan secara menurun berdasarkan **na**.

CODE:

```
SELECT * FROM nilai
WHERE na > ( SELECT AVG(na) FROM nilai )
ORDER BY na DESC;
```

nim	kode_mk	uts	uas	na	hm
1010602	IF32101	80	90	86	A
1010601	IF33302	89	78	82.4	A
1010606	IF32101	80	80	80	A
1010604	IF37321	68	88	80	A
1010601	IF33217	78	80	79.2	B
1010607	IF32101	79	79	79	B
1010601	IF32101	70	80	76	B
1010607	IF34222	70	78	74.8	B
1010602	IF32209	55	88	74.8	B

1010603	IF37321	80	70	74	B
1010601	IF32209	50	89	73.4	B
1010604	IF33302	79	69	73	B

10. Menampilkan data nim beserta indeks (hm) yang diperoleh dari mata kuliah yang diikuti dengan disertakan berapa jumlah hm yang diperoleh.

CODE:

```
SELECT nim, hm, count(hm) AS frekuensi FROM nilai
GROUP BY nim,hm;
```

nim	hm	frekuensi
1010601	A	1
1010601	B	3
1010602	A	1
1010602	B	1
1010602	C	1
1010603	B	1
1010603	C	1
1010604	A	1
1010604	B	2
1010605	B	1
1010605	C	1
1010606	A	1
1010606	C	1
1010607	B	2

11. Menampilkan jumlah mahasiswa yang mengikuti mata kuliah yang ada pada tabel nilai

CODE:

```
SELECT kode_mk, count(kode_mk) as jumlah FROM nilai
GROUP BY kode_mk;
```

Kode_mk	jumlah
IF32101	4
IF32209	2
IF33217	2
IF33302	4
IF34222	2
IF35333	2
IF37321	2