

# BAB - 5

## Data Manipulation Language ( DML )

### I. Data Manipulation Language (DML)

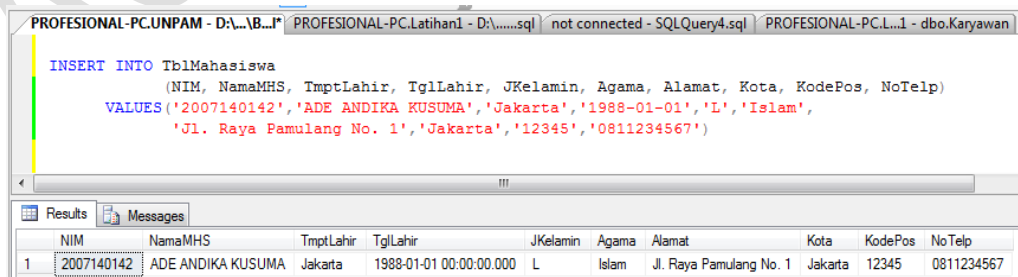
DML berisi sekumpulan operasi manipulasi data pada basisdata, DML biasa disebut bahasa query yaitu bahasa untuk meminta informasi dari basisdata karena komponen paling kompleks pada DML adalah operasi query. Sebenarnya DML tidak hanya berisi operasi untuk query, namun juga meliputi operasi penghapusan, pembaruan dan penyisipan. Berikut perintah-perintah DML terdiri dari INSERT, SELECT, UPDATE, dan DELETE.

#### 1. INSERT

Perintah INSERT digunakan untuk menyisipkan/memasukan data kedalam tabel yang sudah dibuat.

Contoh :

```
INSERT INTO TblMahasiswa (
    NIM, NamaMHS, TmptLahir, TglLahir, JKelamin,
    Agama, Alamat, Kota, KodePos, NoTelp)
VALUES ('2007140142', 'ADE ANDIKA KUSUMA',
    'Jakarta', '1988-01-01', 'L', 'Islam',
    'Jl. Raya Pamulang No. 1',
    'Jakarta', '12345', '0811234567')
```



	NIM	NamaMHS	TmptLahir	TglLahir	JKelamin	Agama	Alamat	Kota	KodePos	NoTelp
1	2007140142	ADE ANDIKA KUSUMA	Jakarta	1988-01-01 00:00:00.000	L	Islam	Jl. Raya Pamulang No. 1	Jakarta	12345	0811234567

Gambar. Contoh Insert Tabel

Isikan tabel mahasiswa dengan data sebagai berikut :

NIM	NamaMHS	TmptLahir	TglLahir	JKelamin	Agama
2007140142	ADE ANDIKA KUSUMA	Jakarta	01 Januari 1988	L	Islam
2007140086	ADE CAHYADI	Bandung	17 Agustus 1987	L	Islam
2007140156	ARIZONA RH	Surabaya	10 Februari 1985	L	Islam

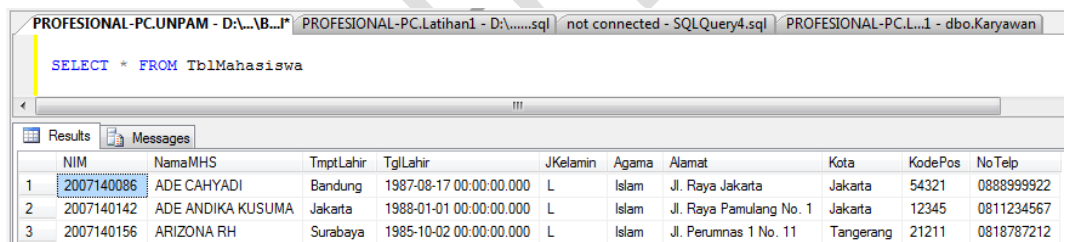
Alamat	Kota	KodePos	NoTelp
Jl. Raya Pamulang No. 1	Jakarta	12345	0811234567
Jl. Raya Jakarta	Jakarta	54321	0888999922
Jl. Perumnas 1 No. 11	Tangerang	21211	0818787212

## 2. SELECT

Perintah SELECT digunakan untuk mengambil data atau menampilkan data dari satu tabel atau beberapa tabel dalam relasi.

Berikut contoh penggunaan SELECT :

```
SELECT * FROM TblMahasiswa
```



	NIM	NamaMHS	TmptLahir	TglLahir	JKelamin	Agama	Alamat	Kota	KodePos	NoTelp
1	2007140086	ADE CAHYADI	Bandung	1987-08-17 00:00:00.000	L	Islam	Jl. Raya Jakarta	Jakarta	54321	0888999922
2	2007140142	ADE ANDIKA KUSUMA	Jakarta	1988-01-01 00:00:00.000	L	Islam	Jl. Raya Pamulang No. 1	Jakarta	12345	0811234567
3	2007140156	ARIZONA RH	Surabaya	1985-10-02 00:00:00.000	L	Islam	Jl. Perumnas 1 No. 11	Tangerang	21211	0818787212

Gambar. Menampilkan isi dari Tabel Mahasiswa

## 3. UPDATE

Perintah UPDATE digunakan untuk memperbaharui/merubah data dari tabel.

Bentuk umum dari perintah UPDATE :

```
UPDATE nama_tabel WHERE kondisi
```

Berikut ini adalah contoh untuk merubah record pada kolom nama dengan mengganti nama ARIZONA RH menjadi ARIZONA RENALDY HIDAYAT.

```
UPDATE TblMahasiswa SET NamaMHS = 'ARIZONA RENALDY  
HIDAYAT'  
WHERE NIM = 2007140156
```

PROFESIONAL-PC.UNPAM - D:\...B...I\* PROFESIONAL-PC.Latihan1 - D:\.....sql not connected - SQLQuery4.sql PROFESIONAL-PC.L...1 - dbo.Karyawan

```
UPDATE TblMahasiswa SET NamaMHS = 'ARIZONA RENALDY HIDAYAT'
WHERE NIM = 2007140156
```

Results Messages

	NIM	NamaMHS	TmptLahir	TglLahir	JKelamin	Agama	Alamat	Kota	KodePos	NoTelp
1	2007140086	ADE CAHYADI	Bandung	1987-08-17 00:00:00.000	L	Islam	Jl. Raya Jakarta	Jakarta	54321	0888999922
2	2007140142	ADE ANDIKA KUSUMA	Jakarta	1988-01-01 00:00:00.000	L	Islam	Jl. Raya Pamulang No. 1	Jakarta	12345	0811234567
3	2007140156	ARIZONA RENALDY HIDAYAT	Surabaya	1985-10-02 00:00:00.000	L	Islam	Jl. Perumnas 1 No. 11	Tangerang	21211	0818787212

Gambar. Update Record pada Tabel Mahasiswa

#### 4. DELETE

Perintah DELETE digunakan untuk menghapus data/record dari tabel.  
Bentuk umum dari perintah DELETE :

```
DELETE FROM nama_tabel WHERE kondisi
```

Berikut contoh menghapus salah satu record yang ada pada tabel mahasiswa.

```
DELETE FROM TblMahasiswa
WHERE NIM = 2007140086
```

PROFESIONAL-PC.UNPAM - D:\...B...I\* PROFESIONAL-PC.Latihan1 - D:\.....sql not connected - SQLQuery4.sql PROFESIONAL-PC.L...1 - dbo.Karyawan

```
DELETE FROM TblMahasiswa
WHERE NIM = 2007140086
```

Results Messages

	NIM	NamaMHS	TmptLahir	TglLahir	JKelamin	Agama	Alamat	Kota	KodePos	NoTelp
1	2007140142	ADE ANDIKA KUSUMA	Jakarta	1988-01-01 00:00:00.000	L	Islam	Jl. Raya Pamulang No. 1	Jakarta	12345	0811234567
2	2007140156	ARIZONA RENALDY HIDAYAT	Surabaya	1985-10-02 00:00:00.000	L	Islam	Jl. Perumnas 1 No. 11	Tangerang	21211	0818787212

Gambar. Contoh menghapus salah satu record pada Tabel Mahasiswa

## II. Praktikum 5.1

### 1. Membuat Database dan Tabel Dengan Query

- Istilah dalam database :

#### **CONSTRAINT**

Constraint adalah istilah untuk menerapkan integritas data pada suatu database

#### **PRIMARY KEY**

Primary key disebut sebagai constraint dengan tujuan untuk menjaga integritas data, yaitu bahwa sebuah primary key tidak boleh mempunyai duplikat dan secara otomatis tidak null.

#### **FOREIGN KEY**

Foreign key adalah field pada sebuah table yang menunjukkan bahwa field tersebut adalah primary key dari table lain.

#### **UNIQUE**

Constraint unique fungsinya hampir sama dengan constraint primary key, dimana keduanya digunakan untuk menerapkan integritas entitas/table.

#### **CHECK**

Constraint check digunakan untuk menjamin bahwa nilai kolom berada dalam ruang lingkup nilai tertentu.

- Buatlah database dengan nama DatabaseMengajar-NamaAnda.
- Buat beberapa tabel sbb :
  - Tabel Dosen
  - Tabel Matakuliah
  - Tabel Jurusan
  - Tabel Mengajar

a. Tabel Dosen

```
CREATE TABLE TblDosen(  
    NoDos nchar(3) Not Null,  
    NamaDos nchar(35) Not Null,  
    TmptLahir nchar(25) Not Null,  
    TglLahir datetime Not Null,  
    JKelamin nchar(1) Not Null,  
    Agama nchar(10) Not Null,  
    Alamat nchar(100) Null,  
    Kota nchar(25) Null,  
    Kodepos nchar(5) Null,  
    GajiPokok money Not Null,  
    CONSTRAINT PK_Dosen Primary key (NoDos)  
)
```

b. Tabel Matakuliah

```
CREATE TABLE TblMatakuliah(  
    KodeMK nchar(5) Not Null,  
    NamaMK nchar(35) Not Null,  
    SKS int Not Null,  
    Semester nchar(1) Not Null,  
    CONSTRAINT PK_Matakuliah Primary key (KodeMK)  
)
```

c. Tabel Jurusan

```
CREATE TABLE TblJurusan(  
    KodeJur nchar(3) Not Null,  
    NamaJur nchar(35) Not Null,  
    Jenjang nchar(2) Not Null,  
    KaJur nchar(35) Not Null,  
    CONSTRAINT PK_Jurusan Primary key (KodeJur)  
)
```

d. Tabel Mengajar

```
CREATE TABLE TblMengajar(  
    ThnAkademik nchar(4) Not Null,  
    Semester nchar(1) Not Null,  
    KodeMK nchar(5) Not Null,  
    NoDos nchar(3) Not Null,  
    Hari nchar(6) Not Null,  
    JamKe nchar(1) Not Null,  
    Kelas nchar(3) Not Null,  
    KodeJur nchar(3) Not Null,  
    CONSTRAINT PK_Mengajar Primary key (ThnAkademik, Semester,  
    KodeMK, NoDos, Hari, JamKe, KodeJur)
```

## 2. Merelasikan Tabel (Relationship)

### 1) Merelasikan Tabel Dosen Dengan Tabel Mengajar

```
ALTER TABLE TblMengajar  
ADD CONSTRAINT FK_Dosen Foreign Key (NoDos)  
REFERENCES TblDosen (NoDos)
```

### 2) Merelasikan Tabel Matakuliah Dengan Tabel Mengajar

```
ALTER TABLE TblMengajar  
ADD CONSTRAINT FK_Matakuliah Foreign Key (KodeMK)  
REFERENCES TblMatakuliah (KodeMK)
```

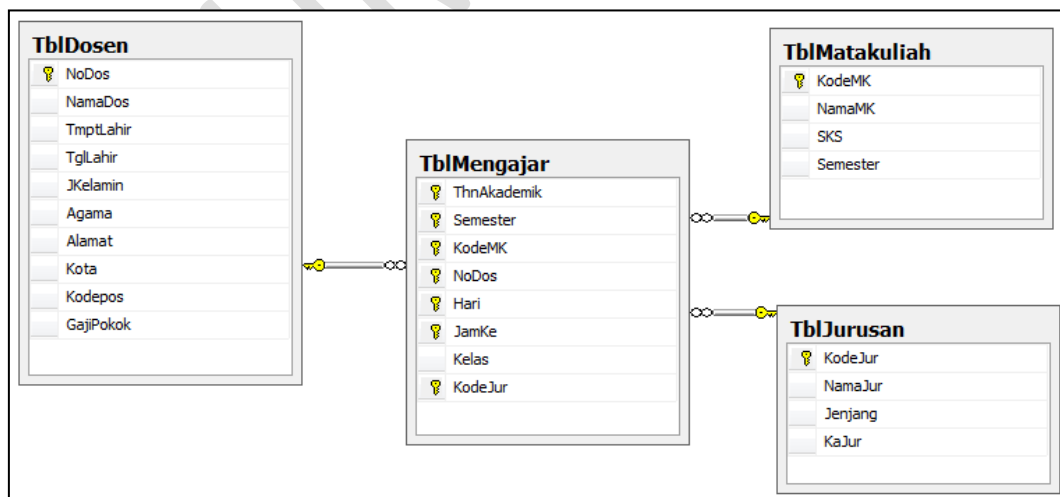
### 3) Merelasikan Tabel Jurusan Dengan Tabel Mengajar

```
ALTER TABLE TblMengajar  
ADD CONSTRAINT FK_Jurusan Foreign Key (KodeJur)  
REFERENCES TblJurusan (KodeJur)
```

## 3. Membuat Database Diagram Dengan SSMS

Langkah – langkah membuat database diagram :

- Klik kanan **database diagram** pada database UNPAM
- Klik New Database Diagram
- Pilih tabel – tabel yang akan dimasukkan kedalam diagram dengan mengklik tombol Add, maka akan tampil diagram sebagai berikut
- Klik tombol Save, kemudian beri nama file diagram (DiagramMengajar)



Gambar. Relasi Tabel

#### 4. Memasukkan Data Kedalam Tabel Dengan Query

##### a. Tabel Dosen

```
INSERT INTO TblDosen
(NoDos, NamaDos, TmptLahir, TglLahir, JKelamin, Agama, Alamat,
Kota, KodePos, GajiPokok)
VALUES ('269', 'ACHMAD BISRI', 'Jakarta', '1980-01-01',
'L', 'Islam', 'Jl. Raya Jakarta', 'Jakarta',
'12345', '5000000')

INSERT INTO TblDosen
(NoDos, NamaDos, TmptLahir, TglLahir, JKelamin, Agama, Alamat,
Kota, KodePos, GajiPokok)
VALUES ('270', 'ACHMAD UDIN ZAELANI', 'Jakarta', '1980-02-02',
'L', 'Islam', 'Jl. Raya Pamulang', 'Jakarta',
'12312', '3000000')

INSERT INTO TblDosen
(NoDos, NamaDos, TmptLahir, TglLahir, JKelamin, Agama, Alamat,
Kota, KodePos, GajiPokok)
VALUES ('271', 'BUDI', 'Bandung', '1975-05-02', 'L', 'Islam',
'Jl. Raya Tangerang', 'Tangerang', '34211', '4500000')
```

##### b. Tabel Matakuliah

```
INSERT INTO TblMatakuliah
(KodeMK, NamaMK, SKS, Semester)
VALUES ('IF105', 'Sistem Digital', '2', '1')

INSERT INTO TblMatakuliah
(KodeMK, NamaMK, SKS, Semester)
VALUES ('IF201', 'Komunikasi Data', '3', '2')

INSERT INTO TblMatakuliah
(KodeMK, NamaMK, SKS, Semester)
VALUES ('IF202', 'Struktur Data', '4', '2')

INSERT INTO TblMatakuliah
(KodeMK, NamaMK, SKS, Semester)
VALUES ('IF203', 'Matematika Diskrit', '2', '2')

INSERT INTO TblMatakuliah
(KodeMK, NamaMK, SKS, Semester)
VALUES ('IF204', 'Jaringan Komputer', '2', '2')

INSERT INTO TblMatakuliah
(KodeMK, NamaMK, SKS, Semester)
VALUES ('IF205', 'Sistem Operasi', '2', '2')

INSERT INTO TblMatakuliah
(KodeMK, NamaMK, SKS, Semester)
VALUES ('IF101', 'Pengantar Teknologi Informasi', '2', '1')

INSERT INTO TblMatakuliah
(KodeMK, NamaMK, SKS, Semester)
```

```
VALUES('IF102','Pengantar Aplikasi Komputer','2','1')

INSERT INTO TblMatakuliah
(KodeMK, NamaMK, SKS, Semester)
VALUES('IF103','Algoritma dan Pemrograman','4','1')

INSERT INTO TblMatakuliah
(KodeMK, NamaMK, SKS, Semester)
VALUES('IF104','Fisika Dasar','2','1')
```

### c. Tabel Jurusan

```
INSERT INTO TblJurusan
(KodeJur, NamaJur, Jenjang, KaJur)
VALUES('IF1','Teknik Informatika','S1',
'Ir. Atang Susila, M.Eng')

INSERT INTO TblJurusan
(KodeJur, NamaJur, Jenjang, KaJur)
VALUES('IF2','Sistem Informasi','S1','Achmad Bisri, S.Kom')

INSERT INTO TblJurusan
(KodeJur, NamaJur, Jenjang, KaJur)
VALUES('IF3','Manajemen Informatika','D3',
'Achmad Udin Zaelani, S.Kom')
```

### d. Tabel Mengajar

```
INSERT INTO TblMengajar
(ThnAkademik, Semester, KodeMK, NoDos, Hari,
JamKe, Kelas, KodeJur)
VALUES('2011','1','IF103','269','Senin','1','401','IF1')

INSERT INTO TblMengajar
(ThnAkademik, Semester, KodeMK, NoDos, Hari,
JamKe, Kelas, KodeJur)
VALUES('2011','1','IF103','269','Senin','2','402','IF1')

INSERT INTO TblMengajar
(ThnAkademik, Semester, KodeMK, NoDos, Hari,
JamKe, Kelas, KodeJur)
VALUES('2011','1','IF205','269','Senin','3','403','IF1')

INSERT INTO TblMengajar
(ThnAkademik, Semester, KodeMK, NoDos, Hari,
JamKe, Kelas, KodeJur)
VALUES('2011','1','IF105','270','Rabu','1','408','IF1')

INSERT INTO TblMengajar
(ThnAkademik, Semester, KodeMK, NoDos, Hari,
JamKe, Kelas, KodeJur)
VALUES('2011','1','IF201','270','Rabu','2','416','IF1')

INSERT INTO TblMengajar
(ThnAkademik, Semester, KodeMK, NoDos, Hari,
JamKe, Kelas, KodeJur)
VALUES('2011','1','IF202','270','Senin','1','408','IF1')
```

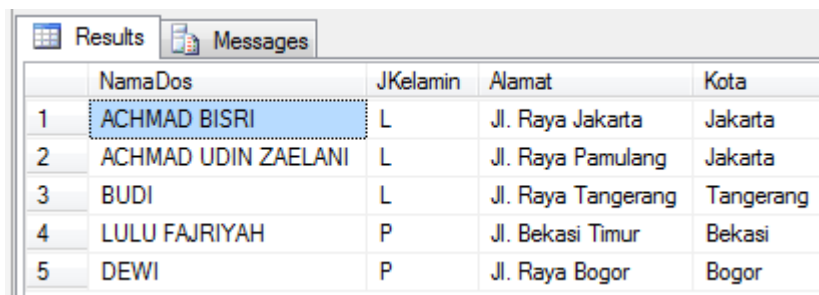


## 5. Menampilkan Seluruh Field Pada Tabel

```
SELECT * FROM TblDosen  
SELECT * FROM TblMatakuliah  
SELECT * FROM TblJurusan  
SELECT * FROM TblMengajar
```

## 6. Menampilkan Data Pada Field/Kolom Tertentu

```
SELECT NamaDos, JKelamin, Alamat, Kota  
FROM TblDosen
```

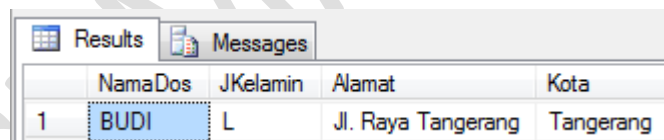


The screenshot shows a SQL query results window with two tabs: 'Results' and 'Messages'. The 'Results' tab is active, displaying a table with 5 rows and 4 columns: NamaDos, JKelamin, Alamat, and Kota. The first row is highlighted with a blue selection box.

	NamaDos	JKelamin	Alamat	Kota
1	ACHMAD BISRI	L	Jl. Raya Jakarta	Jakarta
2	ACHMAD UDIN ZAELANI	L	Jl. Raya Pamulang	Jakarta
3	BUDI	L	Jl. Raya Tangerang	Tangerang
4	LULU FAJRIYAH	P	Jl. Bekasi Timur	Bekasi
5	DEWI	P	Jl. Raya Bogor	Bogor

## 7. Menampilkan Data Pada Kolom Tertentu Dengan Kriteria Tertentu (1 Tabel)

```
SELECT NamaDos, JKelamin, Alamat, Kota  
FROM TblDosen  
WHERE Kota = 'Tangerang'
```



The screenshot shows a SQL query results window with two tabs: 'Results' and 'Messages'. The 'Results' tab is active, displaying a table with 1 row and 4 columns: NamaDos, JKelamin, Alamat, and Kota. The first row is highlighted with a blue selection box.

	NamaDos	JKelamin	Alamat	Kota
1	BUDI	L	Jl. Raya Tangerang	Tangerang

**III. Latihan 5.1**

- Latihan dengan menggunakan bahasa query
- Buatlah sebuah database **Latihan5** yang terdiri dari tabel **TblMerekMotor** dan **TblJenisMotor** dengan kriteria tabel sebagai berikut :

**Tabel. TblMerekMotor**

Column Name	Data Type	Allow Nulls
KodeMerek	nchar(3)	
NamaMerek	nchar(30)	

**Tabel. TblJenisMotor**

Column Name	Data Type	Allow Nulls
KodeJenis	nchar(4)	
NamaJenis	nchar(30)	
KodeMerek	nchar(3)	
Harga	Money	
LamaGaransi	int	
Stok	Int	

- Tentukan primary key dan foreign key dari tabel tersebut
- Relasikan kedua tabel tersebut diatas
- Buat database diagram dan beri nama yaitu : DiagramMotor
- Masukkan beberapa merek kendaraan pada data berikut :

**Tabel. TblMerekMotor**

KodeMerek	NamaMerek
M01	Honda
M02	Yamaha
M03	Suzuki
M04	Kawasaki
M05	Minerva
M06	Bajaj
M07	Piaggio

**Tabel. TblJenisMotor**

KodeJenis	NamaJenis	KodeMerek	Harga	LamaGaransi	Stok
J001	CBR-150	M01	38000000	5	10
J002	Tiger	M01	24000000	3	20
J003	MegaPro	M01	22500000	3	15
J004	Vario	M01	18500000	2	35
J005	Beat	M01	17500000	2	30
J006	Supra	M01	14000000	2	30
J007	Vixion	M02	19500000	3	25
J008	Scorpio	M02	19000000	3	20
J009	Mio	M02	11000000	3	35
J010	Satria	M03	17000000	2	20

J011	Thunder-125	M03	13500000	2	30
J012	Spin-125	M03	12500000	3	25
J013	Ninja-150	M04	25000000	3	10
J014	150-R	M05	15000000	1	20
J015	Pulsar-135	M06	15000000	1	25
J016	Pulsar-200	M06	18500000	1	20
J017	Vespa-150	M07	17500000	1	10
J018	Vespa-100	M07	12500000	1	10

- Tampilkan semua data dari masing-masing tabel
- Rubahlah beberapa record dari tabel TblJenisMotor dengan perubahan sebagai berikut :

**Perubahan untuk kolom NamaJenis**

J002 Tiger → Tiger2000  
 J006 Supra → Supra-X  
 J010 Satria → Satria-150  
 J014 150-R → Minerva 150-R

**Perubahan untuk kolom Harga**

J013 25000000 → 22000000  
 J017 17500000 → 14500000

- Hapuslah record dengan KodeJenis J018 pada tabel TblJenisMotor