

BAB 3

DATA MANIPULATION LANGUAGE

3.1. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui Sub Bahasa DML (Data Manipulation Language)
2. Menggunakan Sub Bahasa DML

3.2. Dasar Teori

Data Manipulation Language (DML) adalah kelompok perintah yang berfungsi untuk memanipulasi data dalam basis data, misalnya untuk pengambilan, perubahan, dan penghapusan data. Perintah yang masuk kategori DML adalah Insert, Select, Delete, dan Update.

3.3. Software

- XAMPP
- MySQL

3.4. Data Manipulation Language (DML)

3.4.1. Insert

Perintah Insert digunakan untuk menyisipkan data baru ke dalam sebuah tabel database. Ada dua macam perintah Insert, yaitu yang digunakan untuk menyisipkan data satu persatu dan yang menyisipkan banyak data sekaligus. Sintaksnya adalah sebagai berikut:

Untuk menyisipkan banyak record:

```
mysql > INSERT INTO tujuan [(t_field1[,t_field2[...]])]  
VALUES (nilai1[,nilai2[ ]]);
```

Arti parameter - parameter yang disertakan:

- 1) Tujuan adalah nama tabel yang akan disisipi data.
- 2) Sumber adalah nama tabel sumber data.
- 3) T_field1, t_field2 adalah nama field yang akan disisipi data.
- 4) s field1, s field2 adalah nama field sumber data.
- 5) nilai1, nilai2 adalah nilai data yang akan disisipkan.

Sebagai latihan, akan ditambahkan kedalam tabel buku beberapa data.

```
mysql > insert into buku values (1,'KD-OD9-HW-EMK-1',1,1);
```

Perintah di atas bertujuan menambahkan / menyisipkan data kedalam tabel buku dengan data sesuai urutan field ketika membuat tabel (bisa ditampilkan dengan perintah describe).

```
mysql > INSERT INTO buku (id_buku, id_judul, no_urut, referensi)
-> VALUES (2, 'AF-HMA-MA-MDK-5',1,1);
```

Ataupun

```
mysql > INSERT INTO buku (id_judul, referensi, no_urut)
-> VALUES ('KP-PDM-RS-AOF',3,1,1);
```

Tampilkan semua data yang ada di dalam tabel buku

```
mysql>select * from buku;
+-----+-----+-----+-----+
| id buku | id judul | nourut | referensi |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | KD-OD9-HW-EMK-1 | 1 | 1 |
| 2 | AF-HMA-MA-MDK-5 | 1 | 1 |
| 3 | KP-PDM-RS-AOF,3 | 1 | 1 |
+-----+-----+-----+-----+
```

Gambar 3.1 Menampilkan Isi Tabel Buku

```
mysql>INSERT INTO buku
->SET id_judul='KP-PWP-IFB-4',
->nourut=1,
->referensi=1;
```

Gambar 3.2 Mengisi Tabel Buku dengan Satu Record

```
mysql>INSERT INTO buku
->VALUES
->(5, 'KP-PWP-BS-IFB-4',2,1),
->(6, 'KP-PWP-BS-IFP-4',3,2),
->(7, 'KP-PWP-BS-IFP-4',4,2);
```

Gambar 3.3 Mengisi Tabel Buku dengan Tiga Record

```
mysql>INSERT INTO buku (no_urut,referensi,id_judul)
->VALUES
->(1,1, 'KD-MDS-FU-AOF-3'),
->(2,2, 'KD-MDS-FU-AOF-3'),
->(3,1, 'KD-MDS-FU-AOF-3'),
->(4,1, 'KD-MDS-FU-AOF-3'),
->(5,2, 'KD-MDS-FU-AOF-3');
```

Gambar 3.4 Mengisi Tabel Buku dengan Lima Record

```
mysql > INSERT INTO buku values('', 'AN-NIQ-IQ-TBY-7',2,2), ('',
'KP-PAT-LP-AOF-6',1,2), ('', 'KP-PWH-BS-IFB-8',1,1);
```

Tampilkan semua data yang ada di tabel buku, dan buatlah kesimpulan perintah-perintah yang ada di atas.

Mengimport Tabel

MySQL mempunyai fasilitas yang dapat kita gunakan untuk mengimport data tabel dari file lain dengan format teks. Kita lanjutkan dengan tabel yang lain dengan cara yang lain lagi. Untuk tabel judul buku, buatlah file teks (bisa menggunakan kwrite di linux, atau kalau di windows bisa pakai notepad atau editor teks yang lain) data berikut:

KD-OD9-HW-EMK-1	Oracle 9i Database	EMK	HENWI	211	2	2003
AF-HMA-MA-MDK-5	Hukum membaca Al Quran untuk orang Mati	MDK	MUHAB	111	6	2004
KP-PDM-RS-AOF-3	Pemrograman Database MySQL 4 dg Bahasa C	AOF	RIDSJ	212	1	2004
KP-PWP-BS-IFB-4	Pemrograman Web dengan PHP	IFB	BETSI	213	2	2002
KD-MDS-FU-AOF-3	Mengelola Database Server di Linux dan Windows	AOF	FIRUT	211	1	2002
AN-NIQ-IQ-TBY-7	Nasehat Ibnu Qayyim Kepada Setiap Muslim	TBY	IBNQA	112	3	2001
KP-PAT-LP-AOF-6	Program Akutansi Terpadu	AOF	LIMPH	214	1	2004

AF-HMA-MA-MDK-5,Hukum membaca Al Quran untuk orang Mati,MDK,MAI,111,6,2004

Gambar 3.5 Data Inputan Untuk Tabel Judul Buku

Setelah file dibuat, simpanlah di tempat yang jelas (sebagai contoh di /home/user/ dengannama). Selanjutnya jalankan perintah:

```
Load data infile "/home/user/buku" into table judul_buku fields terminated ",";
```

Isikan untuk tabel-tabel yang lain seperti pada tabel berikut:

Tabel penerbit

id penerbit	penerbit	kota
MDK	Media Dakwah	Jakarta
EMK	Elex Media Komputind	Jakarta
AOF	Andi Offset	Yogyakarta
IFB	Informatika Bandung	Bandung
MDH	Media Hidayah	Surakarta
TBY	Pustaka At Tibyan	Surakarta
MKD	Menara Kudus	Yogyakarta

Gambar 3.6 Isi Tabel Penerbit

Tabel Pengarang

id pengarang	nama
HENWI	Ir. Hendra Wijaya
MUHAB	Muhammad Ahmad Abdul Salam
RIDSJ	Ridwan Sanjaya S.Kom
BETSI	Betha Sidik
FIRUT	Firrar Utdirartatmo ST MT
IBNQA	Ibnul Qayyim Aljauziah
LIMPH	Lim Phek Yiong
ABDKD	Abdul Kadir
JOGIY	Jogiyanto

Gambar 3.7 Isi Tabel Pengarang

Tabel Kelompok

kd kelompok	kelompok
110	Aqidah
111	Fikih
112	Muamalah
113	Ibadah
211	Komputer Database
212	Pemrograman Database
213	Pemrograman Web
214	Pemrograman Akutansi

Gambar 3.8 Isi Tabel Kelompok

Buatlah file teks dengan data sebagai berikut:\\

```
INSERT INTO anggota VALUES ('0520002','Ana','1990-01-15',2,'Karangkajen MG III / 847 55153 Yk','Yogyakarta','SMP 16 Yk');
INSERT INTO anggota VALUES ('0540003','Irma M','1984-12-22',2,'Karangkajen MG III / 915 55153 Yk','(0274)448549','Yogyakarta','UNY');
INSERT INTO anggota VALUES ('0540004','Untung Subagyo Al-Kabumaeni','1982-06-03',1,'Jl. Sisingamangaraja 76 Yogyakarta','(0274)377982','Kebumen','UGM');
INSERT INTO anggota VALUES ('0530005','Tashya','1988-10-04',2,'Karangkajen MG III / 935 55153 Yk','08164896920','Yogyakarta','MoEHa Punya');
INSERT INTO anggota VALUES ('0540006','Dyaning Utami Putri','1984-06-27',2,'Karangkajen Jl. Menukan MG III / 235 55153 Yk','Yogyakarta','UST');
INSERT INTO anggota VALUES ('0530007','Agatha kenang M','1991-03-30',2,'Karangkajen MG III 55153 Yk','08164896920','Yogyakarta','SMPN 2 Yk');
INSERT INTO anggota VALUES ('0540008','Ririn Rikhul J','1986-03-05',2,'Karangkajen MG III / 983 55153 Yk','(0274)382031','Yogyakarta','UAD');
INSERT INTO anggota VALUES ('0540009','Nurul Madaniyah','1987-08-28',2,'Karangkajen 70','08562951646','Yogyakarta','UAD');
INSERT INTO anggota VALUES ('0540010','Dyah Kurniawati','1983-10-18',2,'Karangkajen MG III / 812 55153 Yk','(0274)379539','Yogyakarta','UWM');
INSERT INTO anggota VALUES ('0520011','Adelia Rosharyati','1990-12-30',2,'Karangkajen MG III / 965 55153 Yk','(0274)372666','Yogyakarta','SMPN 10 Yk');
INSERT INTO anggota VALUES ('0540012','Nur Rahmanla Fitriastuti','1985-06-27',2,'Karangkajen MG III / 817 55153 Yk','0274-7493752','Yogyakarta','UIN Sunan Kalijaga');
INSERT INTO anggota VALUES ('0540013','Vina Agustina','1985-08-09',2,'Karangkajen MG III / 980 B 55153 Yk','085228362358','Kudus','STMIK El Rahma');
INSERT INTO anggota VALUES ('0520014','Yossi Dwiyuanna Septiani','1991-09-09',2,'Karangkajen MG III / 873 55153 Yk','085643148538','Yogyakarta','MTsN 2 Yk');
INSERT INTO anggota VALUES ('0540015','Dwian Soffa Ardafit','1986-05-09',2,'Karangkajen MG III / 966 55153 Yk','085228134770','Cilacap','STMIK El Rahma');
INSERT INTO anggota VALUES ('0540016','Siti Marfu'ah','1986-06-07',2,'Karangkajen MG III / 927 55153 Yk','08882759801','Ngawi','STMIK El Rahma');
INSERT INTO anggota VALUES ('0540017','Noor Hidayah','1986-05-17',2,'Karangkajen MG III / 980 B 55153 Yk','085225110799','Kudus','STMIK El Rahma');
INSERT INTO anggota VALUES ('0510018','Afifah Yuniar Al-Buny','1995-06-08',2,'Karangkajen MG III / 857 55153 Yk','Yogyakarta','SD Muhamadiyah');
INSERT INTO anggota VALUES ('0520019','Ulfiast Trinta Noor Andira','1992-07-16',2,'Karangkajen MG III / 847 55153 Yk','Yogyakarta','SMP 16 Yk');
INSERT INTO anggota VALUES ('0540022','Munawir','1986-01-15',1,'Karangkajen MG III / 840 55153 Yk','(0274)448554','Wakal','UGM');
```

Gambar 3.9 Isi Tabel Anggota

Kemudian jalankan file tersebut untuk mengisi data pada tabel anggota.

3.4.2. Select

Perintah Select digunakan untuk memilih data - data yang diperlukan dari sebuah database ke dalam sebuah database sementara. Ada beberapa istilah dalam menyebut database sementara ini, misalnya query, recordset, view. Sintaks selengkapannya adalah sebagai berikut:

```
SELECT ( * | namafield ) FROM namatabel [INTO tujuan] [WHERE kriteria] [GROUP BY grup] [HAVING kriteria] [ORDER BY namafield] [( ASC | DESC)];
```

- 1) Tanda * berarti menetapkan bahwa semua field pada tabel akan dipilih.
- 2) NamaField adalah nama field yang akan dipilih.
- 3) NamaTabel adalah nama tabel yang akan dipilih.
- 4) Kriteria merupakan suatu ekspresi logika yang mjd syarat pemilihan data.
- 5) Tujuan merupakan nama dari tabel baru yang dibentuk.
- 6) Grup merupakan pengelompokan data berdasarkan nama field.
- 7) ASC atau DESC adalah pengurutan data berdasarkan abjad atau angka.

Jalankan perintah - perintah berikut:

```
Select * from buku ;
select * from buku where referensi = 2 ;
select id judul, judul, id penerbit, thn terbit from judul bukuz
select nama anggota, tmp_lahir, sekolah from anggota
select nama anggota, tmp_lahir from anggota where sekolah = STMIK
El Rahma ' ;
select nama anggota, tmp_lahir from anggota where tmp_lahir = '
Yogyakarta ' ;
select nama_anggota, tmp_lahir from anggota where nama anggota
like 'Untung% ' ;
select nama_anggota, tmp_lahir from anggota where nama anggota
like ' %mas% ' ;
```

3.4.3. Delete

Perintah Delete digunakan untuk menghapus record pada suatu tabel. Sintaks dari perintah Delete adalah sebagai berikut:

```
DELETE FROM nama_tabel [ WHERE kriteria ];
```

Hati - hati dalam memberikan perintah delete ini, karena jika terlupa memberikan pernyataan kondisi, perintah ini akan menyebabkan terhapusnya seluruh isi tabel. Sebagai contoh kita hapus dari tabel anggota, anggota dengan id_anggota - ' 0520002 ",maka perintahnya:

```
DELETE FROM anggota WHERE id anggota = * 0520002;
```

3.4.4. Update

Perintah Update digunakan untuk memodifikasi atau memperbaharui nilai - nilai record pada sebuah tabel. Sintaksnya adalah sebagai berikut:

```
UPDATE nama_tabel  
SET field 1 = nilai1 [ field2 =  
nilai2[ ] ] [ WHERE kondisi ]
```

Wah..., ternyata data anggota yang kita masukan tadi ada yang salah. Coba tampilkan nama_anggota, beserta sekolahnya, kalau ingin tahu, boleh juga dengan tgl lahirnya:), untuk anggota yang tempat lahirnya di Kebumen. (masih ingat caranya ? Tentu dong.). Nah, ternyata kita menginputkan sekolah yang salah. Coba jalankan perintah berikut:

```
UPDATE anggota SET sekolah = ' STMIK El Rahma ' WHERE tmp lahir  
LIKE ' % bumen ' ;
```

Hati - hati juga dalam menjalankan perintah update ini, jangan sampai lupa untuk menuliskan kondisi data dalam tabel yang akan diperbaiki. Maksud hati ingin merubah data yang tempat lahirnya di ' bumen ' saja, apa daya karena lupa menuliskan kondisi, jadi berubah semua datanya.

Data Control Language

DCL berisi perintah - perintah untuk mengendalikan pengaksesan data. Pengendalian dapat dilakukan berdasar per pengguna, per table, per kolom, maupun per operasi yang boleh dilakukan. DCL terdiri atas sekelompok perintah SQL untuk memberikan hak akses database, mengalokasikan space, pendefinisian space, dan penggunaan database. Beberapa perintah ini merupakan fungsi dari Database Administrator .

Perintah-perintah yang termasuk dalam DCL adalah :GRANT: Memberikan kendali pengaksesan data REVOKE: Mencabut kemampuan pengaksesan data

Selain itu ada juga COMMIT dan ROLLBACK. Detail mengenai perintah - perintah ini akan kita pelajari pada bab mengenai pengaturan hak akses dan user .

3.5. Latihan

1. Buatlah tabel yang sesuai dengan gambar dibawah ini!

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
NPM	tinyint(8)	NO	PRI	NULL	
Nama	varchar(50)	NO		NULL	
Kelas	varchar(30)	NO		NULL	
ProgramStudi	varchar(20)	NO		NULL	

4 rows in set (0.00 sec)

2. Latihan insert table:
 - 1) Isi minimal 5 record baru dengan isian bebas menggunakan metode data load infile!
 - 2) Isi record terakhir dengan identitas kalian sendiri!
3. Latihan update table:
 - 1) Update record kolom nama dengan nama baru = “Ariana” dengan NPM yang beradadi baris pertama!
 - 2) Update record kolom nama, kelas, program studi menjadi nama = “Dani” kelas = “Karyawan” program studi = “Management” dengan NPM di baris kedua!
4. Latihan select:
 - 1) Tampilkan output pada tabel mahasiswa dengan digit terakhir 0!
 - 2) Tampilkan output pada tabel mahasiswa dengan program studi = “TeknologiInformasi”
 - 3) Tampilkan output pada tabel mahasiswa dengan kelas = “Pagi”
5. Latihan order by dan delete:
 - 1) Urutkan tabel mahasiswa sesuai NPM secara ascending!
 - 2) Hapus baris keempat pada tabel mahasiswa!

Keterangan:

1. Setiap kalian mengetik query selalu tampilkan hasilnya menggunakan keyword select * from table mahasiswa;
2. Data yang ada di tabel berbeda setiap mahasiswa, tidak boleh sama