

LAPORAN BASIS DATA



Dibuat Oleh :

Nama	Sahrul Fazri Udin
NIM	2003086
Kelas	D3TI.1C
Judul	Pratikum 3 dan Tugas Latihan
Dosen Pengampu	Eka Ismanto Hadi

**TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI INDRAMAYU
2020/2021**

BAB 3. DATA DEFINITION LANGUAGE (DDL)

3.1 TUJUAN PRAKTIKUM

Tujuan Umum

Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan Kueri SQL - Data Definition Language (DDL)

Tujuan Khusus

Mahasiswa mampu:

- Menerapkan Kueri SQL - DDL untuk Membuat Tabel
- Menerapkan Kueri SQL - DDL untuk Mengubah Struktur Tabel
- Menerapkan Kueri SQL - DDL untuk Menghapus Tabel

3.2 TEORI SINGKAT

a. Data Definition Language (DDL)

merupakan kumpulan perintah SQL yang digunakan untuk membuat (create), mengubah (alter dan rename) dan menghapus (drop) struktur dari objek-objek database seperti table, view, procedure, function dan trigger.

b. Tipe Data

Sebelum mempelajari perintah-perintah tersebut akan diperkenalkan beberapa tipe data yang umum dipakai dalam SQL.

Tabel 3.1 Tipe Data Umum pada SQL

Tipe Data	Keterangan
TINYINT	digunakan untuk menyimpan data bilangan bulat positif dan negatif. Jangkauan : -128 s/d 127 Ukuran : 1 byte (8 bit).
SMALLINT	digunakan untuk menyimpan data bilangan bulat positif dan negatif..

	Jangkauan : -8.388.608 s/d 8.388.607. Ukuran : 3 byte (24 bit).
INT	digunakan untuk menyimpan data bilangan bulat positif dan negatif. Jangkauan : -2.147.483.648 s/d 2.147.483.647 Ukuran : 4 byte (32 bit).
BIGINT	digunakan untuk menyimpan data bilangan bulat positif dan negatif. Jangkauan : $\pm 9,22 \times 10^{18}$ Ukuran : 8 byte (64 bit).
FLOAT	digunakan untuk menyimpan data bilangan pecahan positif dan negatif presisi tunggal. Jangkauan : -3.402823466E+38 s/d -1.175494351E 38, 0, dan 1.175494351E-38 s/d 3.402823466E+38. Ukuran : 4 byte (32 bit).
DOUBLE	digunakan untuk menyimpan data bilangan pecahan positif dan negatif presisi ganda. Jangkauan : -1.79...E+308 s/d -2.22...E-308, 0, dan 2.22...E-308 s/d 1.79...E+308. Ukuran : 8 byte (64 bit).

Tabel 3.2 Tipe Data Waktu pada SQL

Tipe Data	Keterangan
DATE	digunakan untuk menyimpan data tanggal. Jangkauan : 1000-01-01 s/d 9999-12-31 (YYYY-MMDD) Ukuran : 3 byte.
TIME	digunakan untuk menyimpan data waktu. Jangkauan : -838:59:59 s/d +838:59:59 (HH:MM:SS)

	Ukuran : 3 byte.
DATETIME	digunakan untuk menyimpan data tanggal dan waktu. Jangkauan : '1000-01-01 00:00:00' s/d '9999-12-31 23:59:59' Ukuran : 8 byte.
TIMESTAMP	Kombinasi tanggal dan jam saat tabel/data diakses dengan jangkauan '1970-01-01 00:00:00' s.d. '2037 '
YEAR	digunakan untuk menyimpan data tahun dari tanggal. Jangkauan : 1900 s/d 2155 Ukuran : 1 byte.

Tabel 3.3 Tipe Data Lainnya pada SQL

Tipe Data	Keterangan
CHAR	digunakan untuk menyimpan data string ukuran tetap. Jangkauan : 0 s/d 255 karakter
VARCHAR	digunakan untuk menyimpan data string ukuran dinamis. Jangkauan : 0 s/d 255 karakter (versi 4.1), 0 s/d 65.535 (versi 5.0.3)
TINYBLOB, TINYTEXT	L+1 byte, dengan L<28. Tipe data TEXT atau BLOB dengan panjang maksimum 255 karakter.
MEDIUMBLOB, MEDIUMTEXT	L+2 byte, dengan L<224. Tipe TEXT atau BLOB dengan panjang maksimum 1677215 karakter

<p> LONGBLOB, LONGTEXT </p>	<p> L+2 byte, dengan L<32. Tipe TEXT atau BLOB dengan panjang maksimum 4294967295 karakter. </p>
<p> ENUM </p>	<p> Digunakan untuk enumerasi (kumpulan data). Jangkauan : sampai dengan 65535 string. </p>
<p> SET </p>	<p> Digunakan untuk combination (himpunan data). Jangkauan : sampai dengan 255 string anggota </p>

c. Aturan dan Saran Penamaan Objek Database

Dalam pembuatan database serta pembuatan objek dan struktur didalamnya terdapat beberapa aturan, secara umum bisa dikatakan sama dengan aturan penulisan variabel pada bahasa pemrograman. Agar penggunaan objek database dapat digunakan dengan baik, sebaiknya ikuti aturan dan saran berikut ini:

- Terdiri dari huruf, angka dan simbol tertentu (_)
- Diawali dengan huruf
- Gunakan huruf kecil.
- Jika terdiri dari dua kata atau lebih gunakan garis bawah, contoh transaksi_detail.
- Gunakan kata benda untuk tabel, jangan pernah menggunakan kata kerja untuk tabel.
- Beri nama tabel sesuai dengan data yang disimpan dalam tabel tersebut, jangan menggunakan kata umum seperti tabel1 , datatbl dan sejenisnya.
- Jangan menyingkat nama table maupun kolom, contoh tabel mhs atau tabel trans, padahal yang anda maksud adalah mahasiswa dan transaksi. Gunakan kata utuh dan jangan mempersingkat nama tabel yang tidak perlu.
- Untuk primary key auto increment gunakan pola idnamatable, contohnya tabel siswa nama kolom primary key nya dapat idkampus, id_kampus atau kampusID.
- Pola penamaan tabel dan kolom harus konsisten
- Gunakan nama kolom yang sama untuk kolom relasi, yaitu kolom primary key dengan foreign key nya.

d. Membuat Tabel (Create)

Create digunakan untuk membuat basis data maupun objek-objek basis data.

Format SQL untuk membuat tabel yang umum digunakan, sebagai berikut:

```
CREATE TABLE [nama_tabel] (  
nama_kolom1 tipe_data(panjang_data) constraint,  
..... );
```

Untuk melihat table yang terdapat dalam database dapat menggunakan kueri SQL berikut:

```
SHOW TABLES;
```

Untuk melihat struktur table dapat menggunakan salah satu kueri SQL berikut:

```
DESCRIBE [nama_tabel];  
DESC [nama_tabel];  
SHOW COLUMNS IN [nama_tabel];
```

e. Mengubah Struktur Tabel (Alter)

Alter digunakan untuk mengubah struktur pada tabel, SQL yang umum digunakan adalah:

```
ALTER TABLE [nama_tabel]  
RENAME TO/ADD COLUMN/CHANGE COLUMN/DROP  
COLUMN/MODIFY COLUMN/ADD CONSTRAINT [kondisi]
```

f. Menghapus Tabel (Drop)

Drop digunakan untuk menghapus sebuah tabel, SQL yang umum digunakan :

```
DROP TABLE [nama_table];
```

3.3 PELAKSANAAN PRAKTIKUM

Langkah-langkah praktikum online dengan MySQL Terminal:

1. Buka aplikasi Browser Web (misal: Google Chrome atau Mozilla FireFox)
2. Ketikkan pada kolom url <http://elearning.ti.polindra.ac.id>, kemudian silahkan login ke akun elearning anda.
3. Pilih menu MySQL Terminal dan silahkan ketikkan “mysql login” lalu tekan tombol **Enter**.

4. Gunakan database `2003086_kampus` yang sudah dibuat pada praktikum sebelumnya.

```
connection: success
do NOT refresh the page; otherwise you will be logged out!
mysql 2003086:[> show databases;

+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| 2003086_kampus |
+-----+

2 rows in set
mysql 2003086:[> use 2003086_kampus;
```

5. Ketikkan perintah dibawah ini untuk membuat tabel mahasiswa:

```
create table mahasiswa (nim varchar(7) PRIMARY KEY, nama varchar(25) NOT NULL, angkatan year(4) NOT NULL, mahasiswa_umur int(2), jurusan varchar(25) NOT NULL, alamat varchar(50) NOT NULL, email varchar(30) NOT NULL, CONSTRAINT email_unik UNIQUE KEY(email) );
```

6. Ketikkan perintah `show tables` untuk melihat tabel yang sudah anda buat seperti terlihat pada Gambar 3.1.

```
mysql 2003086:2003086_kampus> show tables;

+-----+
| Tables_in_2003086_kampus |
+-----+
| mahasiswa |
+-----+
```

7. Ketikkan perintah `desc mahasiswa` untuk melihat struk tabel mahasiswa yang sudah anda buat seperti terlihat pada Gambar 3.2.

```
mysql 2003086:2003086_kampus> desc mahasiswa;

+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+
| nim | varchar(7) | NO | PRI | null | |
| nama | varchar(25) | NO | | null | |
| angkatan | year(4) | NO | | null | |
| mahasiswa_umur | int(2) | YES | | null | |
| jurusan | varchar(25) | NO | | null | |
| alamat | varchar(50) | NO | | null | |
| email | varchar(30) | NO | UNI | null | |
+-----+
```

8. Ketikkan perintah seperti dibawah ini untuk mengubah struktur tabel mahasiswa.

```
alter table tabel_mahasiswa rename to mahasiswa;
alter table mahasiswa add column telepon varchar(15);
alter table mahasiswa change column umur usia int(2);
alter table mahasiswa change column usia umur int(2) not null;
alter table mahasiswa drop column telepon;
alter table mahasiswa modify column alamat text;
alter table mahasiswa add constraint alamat_unik UNIQUE KEY(email);
alter table mahasiswa drop KEY alamat_unik;
```

```

7 rows in set
mysql 2003086:2003086_kampus> alter table mahasiswa rename to mahasiswa;

Query OK 0 row affected
mysql 2003086:2003086_kampus> alter table mahasiswa add column telepon varchar(15);

Query OK 0 row affected
mysql 2003086:2003086_kampus> alter table mahasiswa change column umur usia int(2);

ERROR 1054 Unknown column 'umur' in 'mahasiswa'
mysql 2003086:2003086_kampus> alter table mahasiswa change column usia umur int(2) not null;

ERROR 1054 Unknown column 'usia' in 'mahasiswa'
mysql 2003086:2003086_kampus> alter table mahasiswa drop column telepon;

Query OK 0 row affected
mysql 2003086:2003086_kampus> alter table mahasiswa modify column alamat text;

Query OK 0 row affected
mysql 2003086:2003086_kampus>

Query OK 0 row affected
mysql 2003086:2003086_kampus> alter table mahasiswa add constraint alamat_unik UNIQUE KEY(email);

Query OK 0 row affected
mysql 2003086:2003086_kampus> alter table mahasiswa drop KEY alamat_unik;

Query OK 0 row affected
mysql 2003086:2003086_kampus>

```

9. Ketikkan perintah `desc mahasiswa` untuk melihat struktur tabel mahasiswa yang sudah anda ubah pada langkah sebelumnya.

```

Query OK 0 row affected
mysql 2003086:2003086_kampus> desc mahasiswa;

```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
nim	varchar(7)	NO	PRI	null	
nama	varchar(25)	NO		null	
angkatan	year(4)	NO		null	
mahasiswa_umur	int(2)	YES		null	
jurusan	varchar(25)	NO		null	
alamat	text	YES		null	
email	varchar(30)	NO	UNI	null	

```

7 rows in set
mysql 2003086:2003086_kampus>

```

10. Silahkan buka menu log kueri dan pastikan perintah SQL yang sudah diketik di MySQL Terminal sudah ada.
11. Selesai.

```

Query OK 0 row affected
mysql 2003086:2003086_kampus> show tables;

```

Tables_in_2003086_kampus
mahasiswa

Gambar 3.1 Hasil tampilan isi tabel


```
mysql 2003086:2003086_kampus> desc mahasiswa;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
nim	varchar(7)	NO	PRI	null	
nama	varchar(25)	NO		null	
angkatan	year(4)	NO		null	
mahasiswa_umur	int(2)	YES		null	
jurusan	varchar(25)	NO		null	
alamat	varchar(50)	NO		null	
email	varchar(30)	NO	UNI	null	

```
7 rows in set
```

Gambar 3.2 Hasil tampilan struktur tabel

```
Query OK 0 row affected
mysql 2003086:2003086_kampus> desc mahasiswa;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
nim	varchar(7)	NO	PRI	null	
nama	varchar(25)	NO		null	
angkatan	year(4)	NO		null	
mahasiswa_umur	int(2)	YES		null	
jurusan	varchar(25)	NO		null	
alamat	text	YES		null	
email	varchar(30)	NO	UNI	null	

```
7 rows in set
mysql 2003086:2003086_kampus> _
```

Gambar 3.3 Hasil tampilan struktur tabel setelah pengubahan

3.4 LATIHAN

1. Ketikkan perintah kueri SQL berikut pada MySQL Terminal:

```
Create table barang (  
barang_id int(5) primary key auto_increment,  
barang_nama varchar(25) null,  
barang_harga int(11) null );
```

```
Database changed  
mysql 2003086:2003086_kampus>  
create table barang ( barang_id int(5) primary key auto_increment, barang_nama varchar(25) null, barang_harga  
Query OK 0 row affected
```

Tunjukkan hasilnya dengan cara ambil gambar atau screenshot hasil kueri tersebut!

```
mysql 2003086:2003086_kampus> desc barang;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
barang_id	int(5)	NO	PRI	null	auto_increment
barang_nama	varchar(25)	YES		null	
barang_harga	int(11)	YES		null	

2. Ketikkan perintah kueri SQL berikut pada MySQL Terminal:

```
mysql 2003086:2003086_kampus> alter barang add column barang_kode varchar(10);  
  
ERROR 1064 You have an error in your SQL syntax;  
check the manual that corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use near 'barang add co  
mysql 2003086:2003086_kampus> alter barang modify column barang_nama varchar(50) not null;  
  
ERROR 1064 You have an error in your SQL syntax;  
check the manual that corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use near 'barang modify  
mysql 2003086:2003086_kampus> alter table barang add column barang_kode varchar(10);  
  
Query OK 0 row affected  
mysql 2003086:2003086_kampus> alter table barang modify column barang_nama varchar(50) not null;  
  
Query OK 0 row affected
```

Tunjukkan hasilnya dengan cara ambil gambar atau screenshot hasil kueri tersebut!

```
mysql 2003086:2003086_kampus> desc barang;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
barang_id	int(5)	NO	PRI	null	auto_increment
barang_nama	varchar(50)	NO		null	
barang_harga	int(11)	YES		null	
barang_kode	varchar(10)	YES		null	

4 rows in set
mysql 2003086:2003086_kampus>

3.5 TUGAS

1. Buatlah kueri SQL untuk membuat tabel karyawan yang terdiri dari 5 kolom dengan minimal mengimplementasikan penggunaan 3 tipe data yang berbeda, contoh: kolom pertama menggunakan tipe data int, kolom kedua menggunakan varchar

dan kolom ketiga menggunakan date, kolom sisanya bebas menggunakan tipe data apa saja sesuai kebutuhan!

- Ketikkan perintah kueri SQL berikut pada MySQL Terminal:

```
mysql 2003086:2003086_kampus> create table karyawan ( id_karyawan int(7) PRIMARY KEY auto_increment, nama_karyawan varchar(30) NOT NULL, tanggal_lahir_karyawan date, email_karyawan varchar(30) NOT NULL, alamat_karyawan text );
Query OK 0 row affected
```

- Tunjukkan hasil

```
mysql 2003086:2003086_kampus> desc karyawan;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_karyawan	int(7)	NO	PRI	null	auto_increment
nama_karyawan	varchar(30)	NO		null	
tanggal_lahir_karyawan	date	YES		null	
email_karyawan	varchar(30)	NO		null	
alamat_karyawan	text	YES		null	

2. Berdasarkan soal tugas no.1 buatlah kueri SQL yang dapat mengubah salah satu nama kolom dan tambahkan 2 kolom baru serta tambahkan juga constraint primary key dan atau unique key ke dalam struktur tabel tersebut!

- Ketikkan perintah kueri SQL berikut pada MySQL Terminal:

Untuk mengubah salah satu kolom

```
mysql 2003086:2003086_kampus> alter table karyawan change email_karyawan Karyawan_email varchar(30) NOT NULL;
Query OK 0 row affected
```

- Tampilkan hasil

```
mysql 2003086:2003086_kampus> desc karyawan;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_karyawan	int(7)	NO	PRI	null	auto_increment
nama_karyawan	varchar(30)	NO		null	
tanggal_lahir_karyawan	date	YES		null	
Karyawan_email	varchar(30)	NO		null	
alamat_karyawan	text	YES		null	

- Ketikkan perintah kueri SQL berikut pada MySQL Terminal:

Untuk menambahkan suatu kolom

```

7 rows in set
mysql 2003086:2003086_kampus> alter table karyawan add umur_karyawan int(3) NOT NULL;

Query OK 0 row affected
mysql 2003086:2003086_kampus> alter table karyawan add status_karyawan enum('kawin', 'belum kawin');

Query OK 0 row affected

```

- Tampilkan hasil

```

Query OK 0 row affected
mysql 2003086:2003086_kampus> desc karyawan;

```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_karyawan	int(7)	NO	PRI	null	auto_increment
nama_karyawan	varchar(30)	NO		null	
tanggal_lahir_karyawan	date	YES		null	
Karyawan_email	varchar(30)	NO		null	
alamat_karyawan	text	YES		null	
umur_karyawan	int(3)	NO		null	
status_karyawan	enum('kawin','belum kawin')	YES		null	

```

7 rows in set
mysql 2003086:2003086_kampus>

```

3. Buatlah kueri SQL untuk menghapus tabel karyawan yang telah dibuat!

- Ketikkan perintah

```

7 rows in set
mysql 2003086:2003086_kampus> drop table karyawan;

Query OK 0 row affected
mysql 2003086:2003086_kampus> desc karyawan;

ERROR 1146 Table '2003086_kampus.karyawan' doesn't exist

```

- Tampilkan hasil

```

ERROR 1146 Table '2003086_kampus.karyawan' doesn't exist
mysql 2003086:2003086_kampus> show tables;

```

Tables_in_2003086_kampus
barang
mahasiswa

Di sini terlihat table karyawan sudah terhapus.

Terimakasih....