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:

- a. Menerapkan Kueri SQL DDL untuk Membuat Tabel
- b. Menerapkan Kueri SQL DDL untuk Mengubah Struktur Tabel
- c. 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 : ±
	9,22 x 1018 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 : -1.79E+308 s/d -2.22E-308, 0,
	dan 2.22E-308 s/d 1.79E+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,	L+1 byte, dengan L<28. Tipe data TEXT atau BLOB
TINYTEXT	dengan panjang maksimum 255 karakter.
MEDIUMBLOB,	L+2 byte, dengan L<224. Tipe TEXT atau BLOB
MEDIUMTEXT	dengan panjang maksimum 1677215 karakter

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

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 pengguaan objek database dapat digunakan dengan baik, sebaiknya ikuti aturan dan saran berikut ini:

- Terdiri dari huruf, angka dan simbol tertentu (_)
- Di awali 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. Ketikan 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:

```
reate table mahasiswa (nim varchar(7) PRIMARY KEY, nama varchar(25) NOT NULL, angkatan year(4) NOT NULL, mahas

jery OK 0 row affected

(col 2003086-2003086 kampuc) chow tables

mahasiswa_umur int(2), jurusan varchar(25) NOT NULL, alamat varchar(50) NOT NULL, email varchar(30) NOT NULL

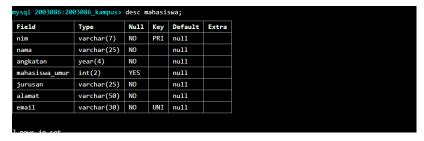
, CONSTRAINT email_unik UNIQUE KEY(email) );
```

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.



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;

BROR 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> 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;

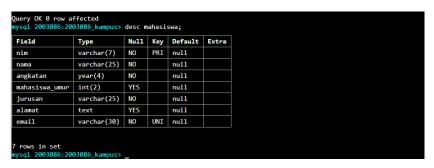
Query OK 0 row affected
mysql 2003086:2003086_kampus> alter table mahasiswa drop KEY alamat_unik;

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> alter table mahasiswa drop KEY alamat_unik;

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

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



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



Gambar 3.1 Hasil tampilan isi tabel

Field	Туре	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	

Gambar 3.2 Hasil tampilan struktur tabel

Field	Туре	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	

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>
reate 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	Туре	Null	Key	Default	Extra
barang_id :	int(5)	NO	PRI	null	auto_increment
barang_nama v	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!



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:

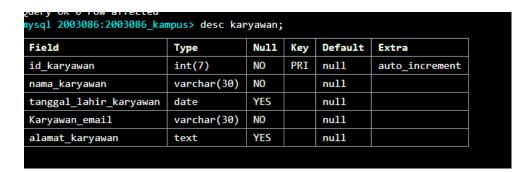
```
create table karyawan ( id_karyawan int(7) PRIMARY KEY auto_increment, nama_karyawan varchar(30) NOT NULL, tang
Query OK 0 row affected
tanggal_lahir_karyawan date, email_karyawan varchar(30) NOT NULL, alamat_karyawan text );
```

Tunjukan hasil



- 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!
 - Ketikan perintah kueri SQL berikut pada MysQL Terminal:
 Untuk mengubah salah satu kolom

Tampilkan hasil



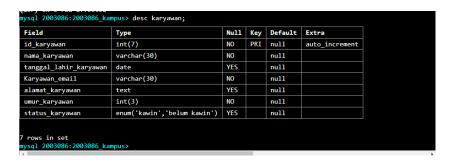
Ketikan perintah kueri SQL berikut pada MysQL Terminal:

Untuk menambahkan suatu kolom

```
nysql 2003086:2003086_kampus> alter table karyawan add umur_karyawan int(3) NOT NULL;

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

- Tampilkan hasil



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

```
nysql 2003086:2003086_kampus> drop table karyawan;

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

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

- Tampilkan hasil

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

Tables_in_2003086_kampus
barang
mahasiswa
```

Di sini terlihat table karyawan sudah terhapus.

Terimakasih....