	UNIVERSITAS BUNG HATTA	Prodi : PTIK
Kode: 3231643342		Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Waktu: 100 menit	Jobsheet 5	Topik : Pengenalan Struktur dan Manajemen Data MySQL

A. Learning Outcomes

1. Mahasiswa mampu mengenal dan memahami bahasa pemrograman MySQL
2. Mahasiswa mampu membuat database menggunakan MySQL

B. Soft Skills

1. Mahasiswa mampu menjaga dan merawat semua peralatan yang ada di labor komputer
2. Mahasiswa mengutamakan keselamatan kerja ketika praktikum dengan bersikap disiplin, jujur dan bertanggung jawab

C. Alat dan Bahan

1. Personal Komputer
2. Aplikasi MySQL

D. Dasar Teori

1. Pengenalan struktur MySQL

MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama database, yaitu SQL yang merupakan bahasa standard untuk berhadapan dengan database relasional yang terdiri dari :


- DDL : merujuk pada kumpulan perintah untuk mendefinisikan objek-objek basis data spt create, alter dan drop
- DML : mengacu pada kumpulan perintah untuk melakukan manipulasi data spt delete, insert, update dan select.

Dalam bahasa SQL pada umumnya informasi tersimpan dalam tabel- tabel yang secara logik merupakan struktur dua dimensi yang terdiri dari baris (row atau record) dan kolom (coulomn atau fiel). Sedangkan dalam sebuah database terdiri dari beberapa table.

2. Jenis Data

2.1 Numeric Values

- angka atau bilangan seperti 10;123;100.50;1.2E+17, dll
- jenis bilangan bulat (integer), dan bilangan pecahan (floting point). Keduanya dapat bernilai positif (+) dan negatif(-)
- SIGNED : Jika bilangan menggunakan tanda (+) dan (-)

	UNIVERSITAS BUNG HATTA	Prodi : PTIK
Kode: 3231643342		Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Waktu: 100 menit	Jobsheet 5	Topik : Pengenalan Struktur dan Manajemen Data MySQL

- UNSIGNED : jika bilangan tidak menggunakan tanda (+) atau (-)
- Penulisan tanda (+) dapat diabaikan maka nilai yang bernilai positif dapat disebut juga Unsigned.

2.2 String

- Adalah semua karakter atau teks.
- Penulisan diapit oleh tanda kutip tunggal (') atau ganda (")
- Contoh : "Padang" ; '12345' ; 'Meri'

2.3 Date

- Format standar untuk penulisan tanggal adalah "tahun-bulan-hari".
- Untuk penulisan waktu " jam-menit-detik".
- Penulisan dapat digabung: "2007-03-26 13-50-05".


2.4 Null

- Special value
- Mewakili semua yang belum diketahui atau belum ada nilainya.
- Secara default kolom numerik selalu bersifat NULL apabila tidak diberikan atau dinyatakan nilai awalnya.
- Sebaliknya apabila dinyatakan dengan NOT NULL, maka kolom tersebut harus memiliki sebuah nilai.

3. Jenis Kolom

3.1 Kolom Numerik

Jenis Kolom	Keterangan
Tinyint	Bilangan bulat dengan range 0-255 karakter (0s/d 28-1)
Smallint	Bilangan bulat dengan range 0-65535 karakter
Mediumint	Bilangan bulat dengan range 0-1677215 karakter
Int	Bilangan bulat dengan range 0-4292967295 karakter
Bigint	Bilangan bulat dengan range (0 s/d 264-1)

	UNIVERSITAS BUNG HATTA	Prodi : PTIK
Kode: 3231643342		Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Waktu: 100 menit	Jobsheet 5	Topik : Pengenalan Struktur dan Manajemen Data MySQL

3.2 Kolom Teks

Jenis Kolom	Keterangan
Char	Data string dengan lebar yang tetap, maksimum adalah 255 karakter.
varchar	Data string dengan lebar data yang bervariasi

3.3 Kolom Tanggal dan Waktu

Jenis Kolom	Keterangan
Date	Digunakan untuk tanggal dengan format "YYYY-MM-DD".
Datetime	Digunakan untuk tanggal dan waktu dengan format "YYYY-MM-DD hh:mm:ss".
Time	Digunakan untuk waktu dengan format "hh:mm:ss"
Timestamp	Digunakan untuk penulisan waktu dan tanggal dengan format "YYYYMMDDhhmmss"

4. Struktur Dasar

Struktur dasar dari ekspresi SQL terdiri atas tiga klausa yaitu : select, from, dan where..

- Select


Digunakan untuk menetapkan daftar atribut (field) yang diinginkan sebagai hasil query.

- From

Mencatata semua relasi yang di "scan" dalam evaluasi suatu query atau untuk menetapkan tabel (atau gabungan tabel) yang akan ditelusuri selama query data dilakukan.

- Where

Sifat optional digunakan sebagai predikat (kriteria) yang menyangkut atribut- atribut dari relasi yang muncul dalam klausa from yang harus dipenuhi dalam memperoleh hasil query.

	UNIVERSITAS BUNG HATTA	Prodi : PTIK
Kode: 3231643342		Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Waktu: 100 menit	Jobsheet 5	Topik : Pengenalan Struktur dan Manajemen Data MySQL

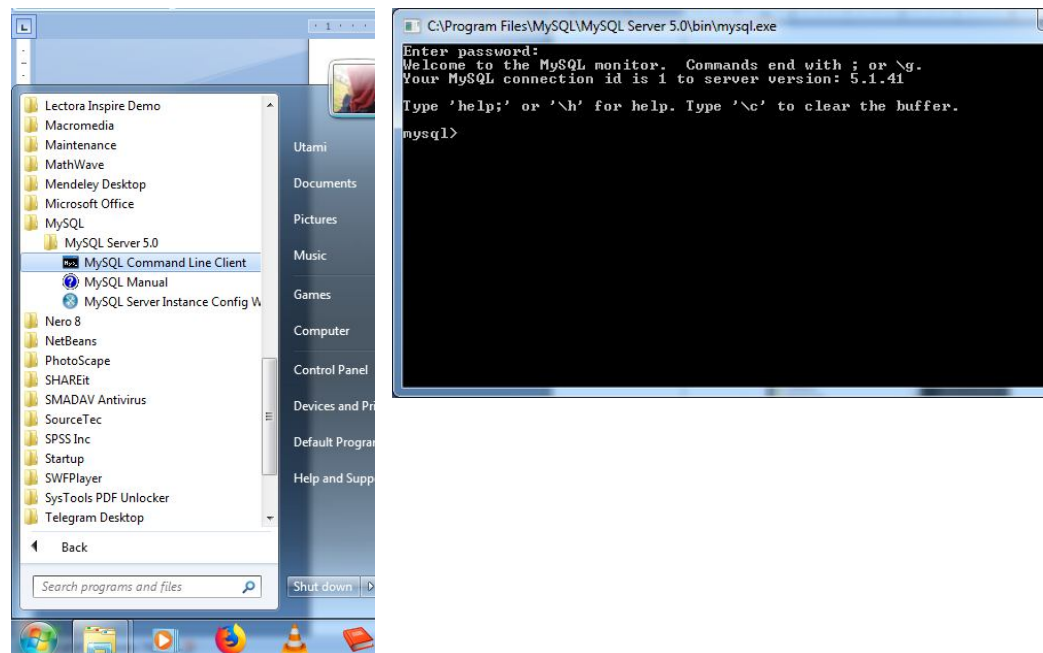
SQL memberikan sebuah bentuk manajemen data untuk dapat menghasilkan informasi sesuai dengan data yang diinginkan.

E. Langkah Kerja

1. Pengenalan Struktur MySQL

a. Mengaktifkan MySQL

Jalankan MySQL server dengan cara klik Star > All Program > MySQL > MySQL Command Line Client



b. Melihat database yang tersimpan pada server


```
Mysql> show databases;
```

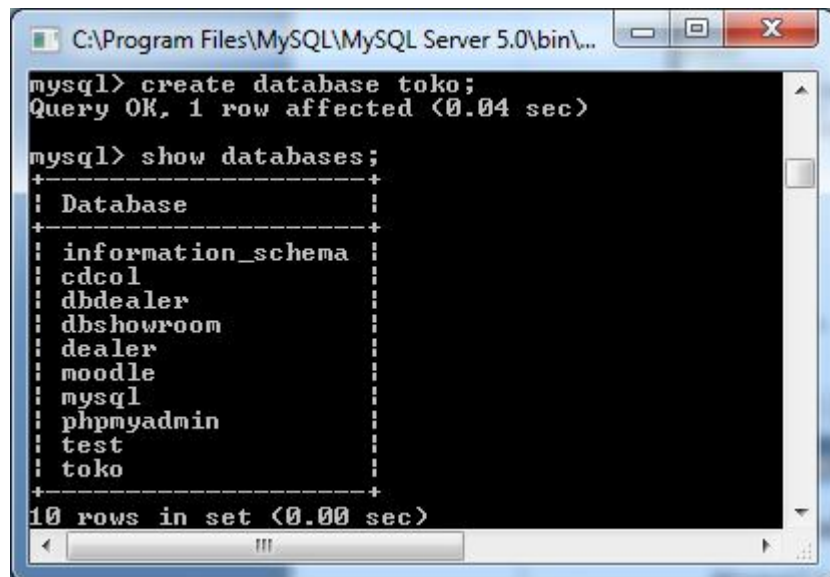
c. Memilih/ mengaktifkan database yang diinginkan digunakan query: use nama database, missal :

```
Mysql> use akademik;
```

d. Membuat database baru dapat menggunakan query : CREATE DATABASE nama database. Misalnya ingin membuat database toko, maka :

```
Mysql> create database toko;
```

	UNIVERSITAS BUNG HATTA	Prodi : PTIK
Kode: 3231643342		Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Waktu: 100 menit	Jobsheet 5	Topik : Pengenalan Struktur dan Manajemen Data MySQL



```

C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.0\bin\...
mysql> create database toko;
Query OK, 1 row affected (0.04 sec)

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| cdcol |
| dbdealer |
| dbshowroom |
| dealer |
| moodle |
| mysql |
| phpmyadmin |
| test |
| toko |
+-----+
10 rows in set (0.00 sec)

```

e. Membuat tabel

Sebelum membuat tabel, terlebih dahulu harus diaktifkan database tempat tabel akan dibuat. Setelah database aktif, buat tabel dengan query :

Create table nama_tabel (nama_kolom_1 tipe data(ukuran),
nama_kolom_2 tipe data(ukuran),
nama_kolom_n tipe data(ukuran));

Misalnya untuk membuat tabel karyawan

No	Field	Tipe data	Ukuran
1.	*NIK	varchar	5
2.	Nama_Karyawan	varchar	30
3.	Jabatan	varchar	10
4.	Alamat	varchar	30
5.	No Telp	varchar	15

Maka digunakan query:

```

mysql> create table Karyawan (NIK varchar(15)not
null, Nama_Karyawan varchar(30), Jabatan
varchar(10), Alamat varchar(30), No_Telp
varchar(10));


```

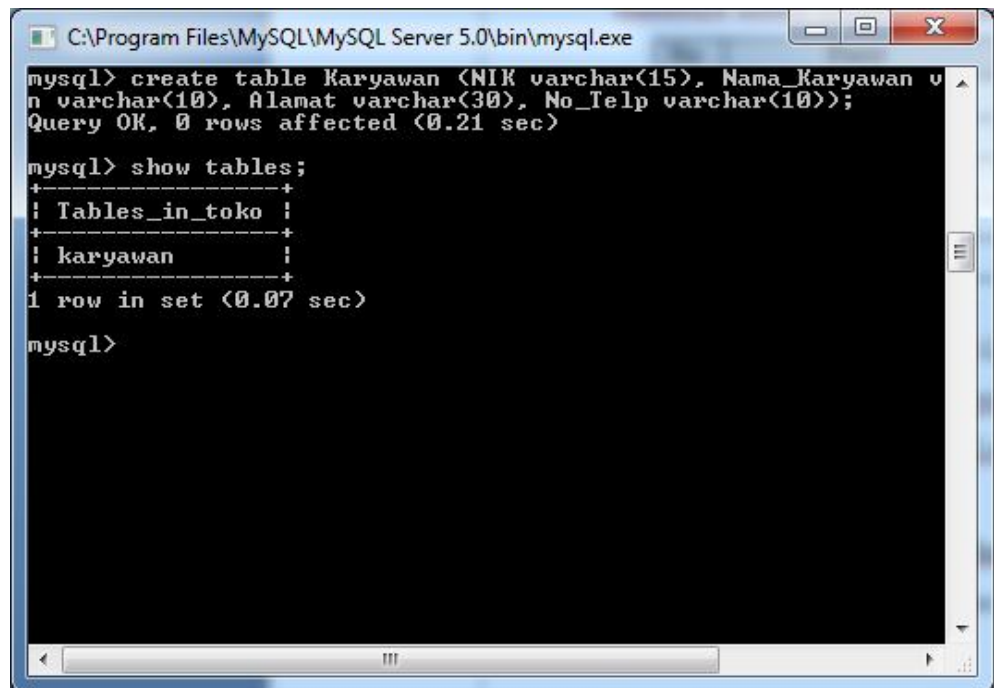
Untuk melihat tabel yang sudah dibuat maka dapat digunakan query

```

mysql> show tables;

```

	UNIVERSITAS BUNG HATTA	Prodi : PTIK
Kode: 3231643342		Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Waktu: 100 menit	Jobsheet 5	Topik : Pengenalan Struktur dan Manajemen Data MySQL



```

C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.0\bin\mysql.exe
mysql> create table Karyawan (NIK varchar(15), Nama_Karyawan varchar(10), Alamat varchar(30), No_Telp varchar(10));
Query OK, 0 rows affected (0.21 sec)

mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_toko |
+-----+
| karyawan       |
+-----+
1 row in set (0.07 sec)

mysql>

```

Untuk melihat struktur tabel yang sudah dibuat maka dapat digunakan query DESC nama tabel, missal:

```
mysql> desc karyawan;
```

f. Menambah kolom

Untuk menambah kolom pada sebuah tabel dapat digunakan perintah ALTER TABLE dan ADD. Misalnya untuk menambahkan kolom jenis kelamin pada tabel karyawan

```
mysql> ALTER TABLE Karyawan ADD jenis_kelamin
varchar(10);
```

Dengan perintah desc lihat struktur tabel setelah ditambahkan.

g. Menghapus kolom


Menggunakan perintah ALTER TABLE dan DROP. Misalnya untuk merubah kolom No_Telp pada tabel karyawan

```
mysql> ALTER TABLE Karyawan drop no_telp;
```

Dengan perintah desc lihat struktur tabel setelah dihapus

h. Membuat primary key

Menggunakan perintah ALTER TABLE nama tabel ADD primary key (nama kolom). Misalnya untuk menambahkan primary key tabel karyawan

	UNIVERSITAS BUNG HATTA	Prodi : PTIK
Kode: 3231643342		Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Waktu: 100 menit	Jobsheet 5	Topik : Pengenalan Struktur dan Manajemen Data MySQL

```
mysql> ALTER TABLE Karyawan ADD primary key (NIK);
```

Dengan perintah desc lihat struktur tabel setelah dihapus

- i. Mengisikan data pada tabel

Bentuk umum: INSERT INTO nama tabel VALUES (data kolom1, data kolom2..);

Urutan data pada VALUES sesuai dengan urutan nama kolom yang didefinisikan pada struktur tabel. Misalkan mengisikan data pada tabel karyawan:

```
mysql> insert into karyawan values
('130413620891000','Iga','Direktur','Padang',
,'Perempuan');
```

- j. Melihat isi tabel

```
mysql> select *from karyawan;
```



```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.0\bin>mysql.exe
mysql> insert into karyawan values ('1304136208910002','Iga','Direktur','Padang',
,'Perempuan');
Query OK, 1 row affected, 1 warning (0.07 sec)

mysql> select *from karyawan;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| NIK          | Nama_Karyawan | Jabatan | Alamat | jenis_kelamin |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 130413620891000 | Iga          | Direktur | Padang | Perempuan      |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

- k. Mengubah data

Menggunakan perintah UPDATE, SET dan WHERE. Misalnya untuk merubah nama pada tabel karyawan dengan nik 1304136208910002


```
mysql> UPDATE karyawan SET
Nama_Karyawan='Utami'where NIK='130413620891000';
```

Lihat isi tabel setelah di ubah



```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.0\bin>mysql.exe
mysql> select *from karyawan;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| NIK          | Nama_Karyawan | Jabatan | Alamat | jenis_kelamin |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 130413620891000 | utami        | Direktur | Padang | Perempuan      |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

	UNIVERSITAS BUNG HATTA	Prodi : PTIK
Kode: 3231643342		Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Waktu: 100 menit	Jobsheet 5	Topik : Pengenalan Struktur dan Manajemen Data MySQL


l. Menghapus isi tabel

Bentuk umum: DELETE FROM nama tabel WHERE criteria, misalnya menghapus data karyawan pada tabel karyawan:

```
mysql> delete from karyawan where
      NIK= '130413620891000' ;
```

m. Keluar dari mysql

```
mysql>quit;
```


	UNIVERSITAS BUNG HATTA	Prodi : PTIK
Kode: 3231643342		Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Waktu: 100 menit	Jobsheet 5	Topik : Pengenalan Struktur dan Manajemen Data MySQL

F. Evaluasi

1. Buatlah database akademik menggunakan MySQL

Tabel		Nama Field	Type Data	Ukuran
Mahasiswa	1	<u>NPM</u>	Text	15
	2	Nama	Text	30
	3	Tempat_Lahir	Text	30
	4	Tanggal_Lahir	Date/Time	Medium Date
	5	Agama	Text	20
	6	Jenis_Kelamin	Text	1
	7	PA	Text	30
	8	Alamat	Text	50
Mata Kuliah	1	<u>Kode MK</u>	Text	10
	2	Nama_MK	Text	30
	3	SKS	Number	Byte
	4	Semester	Text	4
	5	Pilihan	Yes/No	
Dosen	1	<u>NIDN</u>	Text	10
	2	NIP	Text	16
	3	Nama_Dosen	Text	30
	4	Jurusan	Text	20
	5	Alamat	Text	50
Jadwal	1	<u>NIDN</u>	Text	10
	2	<u>Kode MK</u>	Text	10
	3	Hari	Text	7
	4	Jam	Text	5
	5	Lokal	Text	5
Skripsi	1	<u>NPM</u>	Text	15
	2	<u>NIDN</u>	Text	10
	3	Tanggal Mulai	Date/Time	Medium Date
	4	Tanggal Selesai	Date/Time	Medium Date
KRS	1	<u>NPM</u>	Text	15
	2	<u>Kode MK</u>	Text	10