

2 BAB 2 – PENGANTAR BASIS DATA-DDL

2.1 IDENTITAS

Kompetensi

1. Praktikan mengetahui & memahami memiliki pengetahuan dasar basis data
2. Praktikan mengetahui berbagai aplikasi pendukung basis data meliputi editor dan server My SQL.
3. Praktikan dapat menjalankan aplikasi server MySQL, mengakses MySQL, Client MySQL, dan memahami tipe data pada mysql.
4. Praktikan dapat mengcreate database.

Topik

1. MySQL
2. Instalasi Aplikasi
3. Aplikasi Server MySQL
4. Mengakses MySQL
5. Client MySQL
6. Tipe Data MySQL
7. Database
8. DDL Awal

2.2 TEST AWAL

1. Apa yang ada ketahui tentang Basisdata atau database ?
2. Apakah DBMS (Data Base Management System) itu?
3. Berikan contoh 3 DBMS yang anda ketahui !

2.3 DBMS MY SQL

MySQL (*My Structure Query Language*) merupakan salah satu DBMS dari sekian banyak DBMS lain seperti Oracle, MS SQL, PostgreSQL dan banyak lagi. Semuanya mempunyai fungsi dan manfaat yang hampir sama namun dalam kelebihan dan kekurangan masing masing.

MySQL menggunakan bahasa SQL dan dapat dikatakan sebagai DBMS. DBMS (*Database Manajemen System*) merupakan salah satu sistem dalam mengakses database dengan menggunakan bahasa SQL.

MySQL juga merupakan aplikasi *Open source* artinya memungkinkan untuk

semua orang untuk menggunakan dan memodifikasi aplikasi tersebut. Sehingga siapapun bisa mendapatkan aplikasi MySQL secara gratis dan bebas digunakan.

Alasan menggunakan MySQL ?

- Database MySQL mempunyai performance sangat cepat, dapat dipercaya
- Reliable,
- MySQL telah banyak menangani pembuatan software besar,
- Bersifat *open source*,
- Mudah digunakan,
- Dapat dijalankan diberbagai sistem operasi (*multiplatform*) → Linux, Windows, Mac OS,
- Server *multithread* (dapat menangani beberapa permintaan (*request*) secara bersamaan),
- Metode enkripsi-nya bagus,
- Menggunakan autentikasi *user & password*,

2.4 INSTALASI MY SQL

Untuk instalasi MySQL lebih mudah bila anda sekalian melakukan instalasi my sql dan php my admin sekaligus dalam paket xampp . xampp bisa di download di

<https://www.apachefriends.org/index.html>. Sejak XAMPP 5.5.30 dan 5.6.14, XAMPP menggunakan MariaDB bukan MySQL. Perintah dan tool nya sama untuk keduanya.

2.5 APLIKASI SERVER MY SQL

Di dalam MySQL terdapat sebuah *database* yang ada sejak awal setelah anda menginstal MySQL, nama *database* tersebut adalah **mysql**. Pada *database* tersebut tersimpan nama-nama pengguna yang dapat mengakses MySQL secara lengkap dengan opsi otoritas yang dapat dilakukan oleh pengguna tersebut. Secara default *user* dengan nama **root** adalah pengguna yang menguasai secara utuh dan dapat membuat *user* lainnya (termasuk membatasi *user-user* lain). Untuk dapat menggunakan MySQL anda harus memasukkan *user* dan *password* yang sama dengan apa yang dideklarasikan dalam *database* (MySQL).

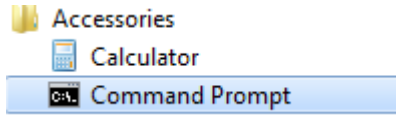
Dalam penerapan sistem sebenarnya, MySQL Server dan MySQL Client biasanya dijalankan pada komputer yang berbeda. Komputer Server berada pada sebuah ruangan tersendiri dan terhubung melalui jaringan dengan beberapa komputer Client. Namun kali ini kita akan menjalankan keduanya di dalam sebuah komputer saja. Untuk MySQL Server, kita telah menjalankannya baik sebagai service dari control **panel xampp**, atau **manual dengan mysqld.exe** .

Dengan MySQL server yang telah berjalan, kita akan mengaksesnya menggunakan MySQL Client dari Command Prompt Windows (selanjutnya akan kita singkat dengan cmd), menggunakan aplikasi mysql.exe dari folder bin MySQL.

2.6 MENGAKSES MY SQL

Untuk mengakses MySQL dengan mode *text* dari *Console* (*Command Prompt* = Microsoft Windows), dapat dilakukan dengan cara :

1. Buka Command Promp dan berikan perintah (jika MySQL terinstall di direktori C:\) :



2. Login. Berikan perintah (jika MySQL terinstall di direktori C:\)

```
cd c:\xampp\mysql\bin
```

login, ketikkan

```
mysql -u root -h localhost root -p
```

lalu enter, akan muncul perintah enter password: , biarkan kosong lalu tekan enter

username : root

password : (maksudnya password kosong)

Keterangan :

- **-u = root**
Opsi ini menunjukkan nama User yang digunakan
- **-h = localhost**
Opsi ini menunjukkan nama Host/IP (localhost/127.0.0.1)
- **-p =**
 - Opsi ini menunjukkan *password* yang digunakan (jika opsi ini digunakan), jika tidak menggunakan *password* maka opsi ini tidak perlu dicantumkan.
 - Opsi ini juga dapat digunakan untuk mendeklarasikan nama database yang digunakan.

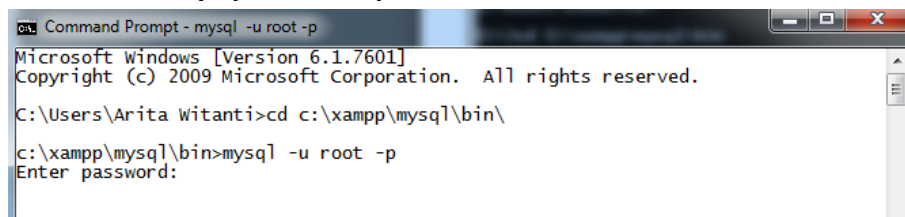
Jika menggunakan XAMPP di **Linux** dapat diakses dengan :

```
dnd@riyaniezt:~$ /opt/lampp/bin/mysql -u root
```

Jika menggunakan XAMPP di **Microsoft Windows** dapat diakses dengan :

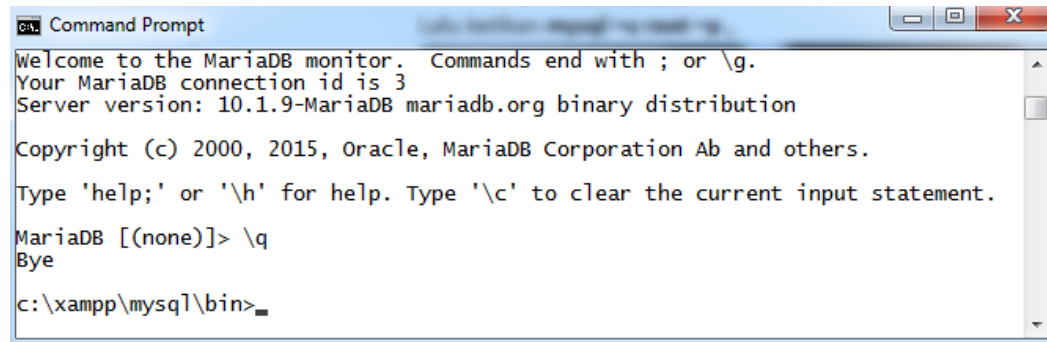
```
C:\xampp\mysql\bin\
```

Lalu ketikkan **mysql -u root -p** ,



3. Keluar dari mysql

```
mysql> \q  
bye
```



File-file database, tabel dalam MySQL dengan menggunakan XAMPP disimpan di directory :

OS	Database MySQL	PHP
Linux	/opt/lampp/var/mysql/	/opt/lampp/htdocs
Windows	C:\xampp\mysql\data	c:\xampp\htdocs

2.7 CLIENT MY SQL

mysql.exe merupakan aplikasi yang digunakan untuk melakukan interaksi dengan server MySQL atau sering juga disebut sebagai *client* MySQL. *Client* MySQL biasanya diletakkan di *directory* :

Linux :

Menggunakan LAMPP (XAMPP versi LINUX).

dnd@riyaniezt:~\$ /opt/lampp/bin/mysql

Microsoft Windows :

Menggunakan XAMPP.

C:\xampp\mysql\bin\mysql.exe atau mysql

Perintah-perintah yang dituliskan dengan *command line* pada *prompt* MySQL harus diakhiri dengan titik koma(;).

```

Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Arita Witanti>cd c:\xampp\mysql\bin

c:\xampp\mysql\bin>mysql
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 5
Server version: 10.1.9-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2015, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> _

```

2.8 TYPE DATA MY SQL

Beberapa tipe data yang disediakan oleh MySQL antara lain :

Type Data	Keterangan	Range	Format
Int	Angka	-2147483648 – 2147483648	
Float	Angka Desimal		
Date	Tanggal		YYYY-MM-DD
DateTime	Tanggal & Waktu		YYYY-MM-DD HH:MM:SS
Char	String	1 – 255 Char	
VarChar	String	1 – 255 Char	
Blob	String	<= 65535 Char	
LongBlob	String	<= 4294967295 Char	

2.9 DATABASE RELATIONAL

Database Relational atau kita sering kita sebut database, merupakan kumpulan dari tabel-tabel. Sedangkan tabel merupakan kumpulan dari beberapa *Field*/baris atau *column*. Untuk membuat suatu tabel maka seorang user harus membuat *database* terlebih dahulu. Kemudian mengaktifkan database yang dibuat tersebut.

2.10 DATA DEFINITION LANGUAGE (DDL)

Berikut ini adalah beberapa perintah DDL untuk membuat database

2.10.1 Membuat Database

Untuk membuat *database* dalam server MySQL,

- Perintah :

create database nama_database;

Contoh :

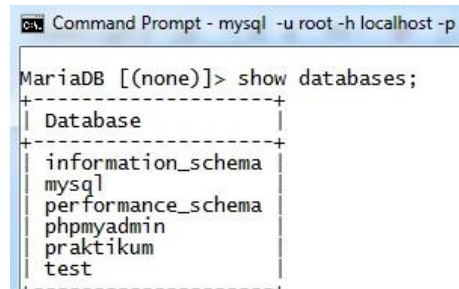
mysql > **create database** praktikum;

```
MariaDB [(none)]> create database praktikum;
Query OK, 1 row affected (0.03 sec)
MariaDB [(none)]>
```

2.10.2 Melihat seluruh Database

Untuk melihat seluruh *database* yang telah dibuat,

- Perintah :
show databases;
- Contoh :

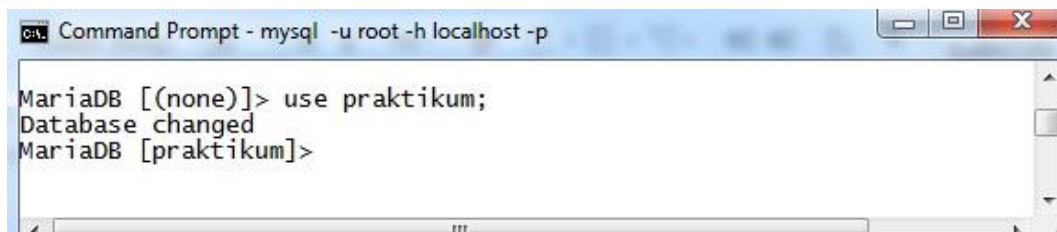


```
Command Prompt - mysql -u root -h localhost -p
MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| praktikum |
| test |
+-----+
```

2.10.3 Mengakses Database

Untuk mengakses *database* yang telah dibuat. Perintah ini diperlukan saat kita akan menggunakan database tersebut.

- Perintah :
use nama_database;
- Contoh :
mysql > **use praktikum;**



```
Command Prompt - mysql -u root -h localhost -p
MariaDB [(none)]> use praktikum;
Database changed
MariaDB [praktikum]>
```

2.10.4 Menghapus Database

Untuk menghapus *database* yang telah dibuat,

- Perintah :

drop database nama_database;

- Contoh :

mysql > **drop database** praktikum;

```
MariaDB [praktikum]> drop database praktikum;
Query OK, 0 rows affected (0.19 sec)

MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| test |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)
```

2.11 TEST AKHIR

1. Apakah instalasi My SQL anda berhasil ? cobalah login ke mysql pada komputer anda !
2. Buatlah sebuah database dengan nama “Prak_NIM”
3. Operasikan perintah SQL untuk :
 - a. Membuat database
 - b. Melihat seluruh database pada mysql server
 - c. Mengakses database/ menggunakan database
 - d. Menghapus database
4. Pilih tema dalam perancangan database (ditentukan oleh asisten),
5. Buatlah laporan praktikum dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Nama file laporan : PrakDB_Bab1-NIM.odt
 - b. Isi file laporan :
 - i. Source SQL
 - ii. Screenshot CMD
 - iii. Tema yang ditentukan
 - c. Simpan di directory “PrakDB-NIM” yang telah dibuat tadi

Jawaban

2 BAB 2 – PENGANTAR BASIS DATA-DDL

2.1 IDENTITAS

Kompetensi

1. Praktikan mengetahui & memahami memiliki pengetahuan dasar basis data
2. Praktikan mengetahui berbagai aplikasi pendukung basis data meliputi editor dan server My SQL.
3. Praktikan dapat menjalankan aplikasi server MySQL, mengakses MySQL, Client MySQL, dan memahami tipe data pada mysql.
4. Praktikan dapat mengcreate database.

Topik

1. MySQL
2. Instalasi Aplikasi
3. Aplikasi Server MySQL
4. Mengakses MySQL
5. Client MySQL
6. Tipe Data MySQL
7. Database
8. DDL Awal

2.2 TEST AWAL

1. Apa yang ada ketahui tentang Basisdata atau database ?
2. Apakah DBMS (Data Base Management System) itu?
3. Berikan contoh 3 DBMS yang anda ketahui !

2.3 DBMS MY SQL

MySQL (*My Structure Query Language*) merupakan salah satu DBMS dari sekian banyak DBMS lain seperti Oracle, MS SQL, PostgreSQL dan banyak lagi. Semuanya mempunyai fungsi dan manfaat yang hampir sama namun dalam kelebihan dan kekurangan masing masing.

MySQL menggunakan bahasa SQL dan dapat dikatakan sebagai DBMS. DBMS (*Database Manajemen System*) merupakan salah satu sistem dalam mengakses database dengan menggunakan bahasa SQL.

MySQL juga merupakan aplikasi *Open source* artinya memungkinkan untuk

semua orang untuk menggunakan dan memodifikasi aplikasi tersebut. Sehingga siapapun bisa mendapatkan aplikasi MySQL secara gratis dan bebas digunakan.

Alasan menggunakan MySQL ?

- Database MySQL mempunyai performance sangat cepat, dapat dipercaya
- Reliable,
- MySQL telah banyak menangani pembuatan software besar,
- Bersifat *open source*,
- Mudah digunakan,
- Dapat dijalankan diberbagai sistem operasi (*multiplatform*) → Linux, Windows, Mac OS,
- Server *multithread* (dapat menangani beberapa permintaan (*request*) secara bersamaan),
- Metode enkripsi-nya bagus,
- Menggunakan autentikasi *user & password*,

2.4 INSTALASI MY SQL

Untuk instalasi MySQL lebih mudah bila anda sekalian melakukan instalasi my sql dan php my admin sekaligus dalam paket xampp . xampp bisa di download di

<https://www.apachefriends.org/index.html>. Sejak XAMPP 5.5.30 dan 5.6.14, XAMPP menggunakan MariaDB bukan MySQL. Perintah dan tool nya sama untuk keduanya.

2.5 APLIKASI SERVER MY SQL

Di dalam MySQL terdapat sebuah *database* yang ada sejak awal setelah anda menginstal MySQL, nama *database* tersebut adalah **mysql**. Pada *database* tersebut tersimpan nama-nama pengguna yang dapat mengakses MySQL secara lengkap dengan opsi otoritas yang dapat dilakukan oleh pengguna tersebut. Secara default *user* dengan nama **root** adalah pengguna yang menguasai secara utuh dan dapat membuat *user* lainnya (termasuk membatasi *user-user* lain). Untuk dapat menggunakan MySQL anda harus memasukkan *user* dan *password* yang sama dengan apa yang dideklarasikan dalam *database* (MySQL).

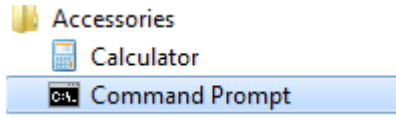
Dalam penerapan sistem sebenarnya, MySQL Server dan MySQL Client biasanya dijalankan pada komputer yang berbeda. Komputer Server berada pada sebuah ruangan tersendiri dan terhubung melalui jaringan dengan beberapa komputer Client. Namun kali ini kita akan menjalankan keduanya di dalam sebuah komputer saja. Untuk MySQL Server, kita telah menjalankannya baik sebagai service dari control **panel xampp**, atau **manual dengan mysqld.exe** .

Dengan MySQL server yang telah berjalan, kita akan mengaksesnya menggunakan MySQL Client dari Command Prompt Windows (selanjutnya akan kita singkat dengan cmd), menggunakan aplikasi mysql.exe dari folder bin MySQL.

2.6 MENGAKSES MY SQL

Untuk mengakses MySQL dengan mode *text* dari *Console* (*Command Prompt* = Microsoft Windows), dapat dilakukan dengan cara :

1. Buka Command Promp dan berikan perintah (jika MySQL terinstall di direktori C:\) :



2. Login. Berikan perintah (jika MySQL terinstall di direktori C:\)

```
cd c:\xampp\mysql\bin
```

login, ketikkan

```
mysql -u root -h localhost root -p
```

lalu enter, akan muncul perintah enter password: , biarkan kosong lalu tekan enter

username : root

password : (maksudnya password kosong)

Keterangan :

- **-u = root**
Opsi ini menunjukkan nama User yang digunakan
- **-h = localhost**
Opsi ini menunjukkan nama Host/IP (localhost/127.0.0.1)
- **-p =**
 - Opsi ini menunjukkan *password* yang digunakan (jika opsi ini digunakan), jika tidak menggunakan *password* maka opsi ini tidak perlu dicantumkan.
 - Opsi ini juga dapat digunakan untuk mendeklarasikan nama database yang digunakan.

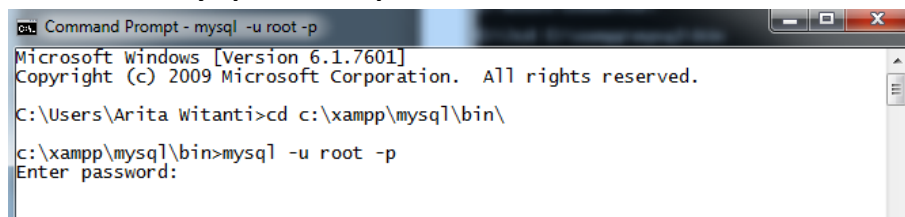
Jika menggunakan XAMPP di **Linux** dapat diakses dengan :

```
dnd@riyaniezt:~$ /opt/lampp/bin/mysql -u root
```

Jika menggunakan XAMPP di **Microsoft Windows** dapat diakses dengan :

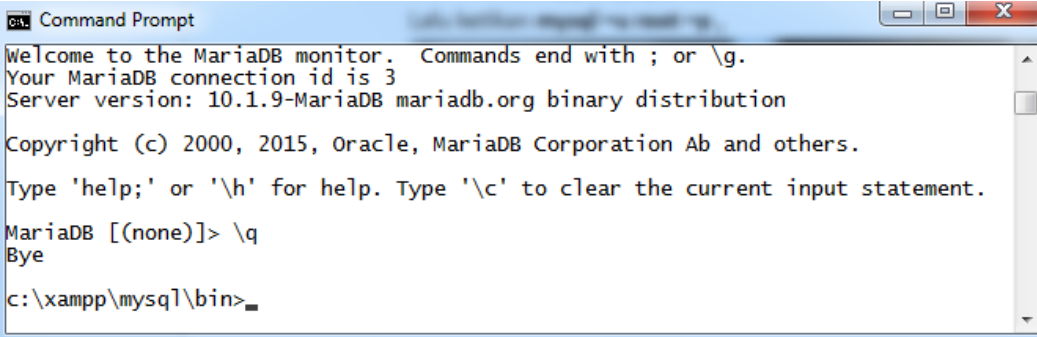
```
C:\xampp\mysql\bin\
```

Lalu ketikkan **mysql -u root -p** ,



3. Keluar dari mysql

```
mysql> \q  
bye
```



```
Command Prompt  
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.  
Your MariaDB connection id is 3  
Server version: 10.1.9-MariaDB mariadb.org binary distribution  
Copyright (c) 2000, 2015, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.  
MariaDB [(none)]> \q  
Bye  
c:\xampp\mysql\bin>
```

File-file database, tabel dalam MySQL dengan menggunakan XAMPP disimpan di directory :

OS	Database MySQL	PHP
Linux	/opt/lampp/var/mysql/	/opt/lampp/htdocs
Windows	C:\xampp\mysql\data	c:\xampp\htdocs

2.7 CLIENT MY SQL

mysql.exe merupakan aplikasi yang digunakan untuk melakukan interaksi dengan server MySQL atau sering juga disebut sebagai *client* MySQL. *Client* MySQL biasanya diletakkan di *directory* :

Linux :

Menggunakan LAMPP (XAMPP versi LINUX).

dnd@riyaniezt:~\$ /opt/lampp/bin/mysql

Microsoft Windows :

Menggunakan XAMPP.

C:\xampp\mysql\bin\mysql.exe atau mysql

Perintah-perintah yang dituliskan dengan *command line* pada *prompt* MySQL harus diakhiri dengan titik koma(;).

```

Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Arita Witanti>cd c:\xampp\mysql\bin

c:\xampp\mysql\bin>mysql
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 5
Server version: 10.1.9-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2015, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> _

```

2.8 TYPE DATA MY SQL

Beberapa tipe data yang disediakan oleh MySQL antara lain :

Type Data	Keterangan	Range	Format
Int	Angka	-2147483648 – 2147483648	
Float	Angka Desimal		
Date	Tanggal		YYYY-MM-DD
DateTime	Tanggal & Waktu		YYYY-MM-DD HH:MM:SS
Char	String	1 – 255 Char	
VarChar	String	1 – 255 Char	
Blob	String	<= 65535 Char	
LongBlob	String	<= 4294967295 Char	

2.9 DATABASE RELATIONAL

Database Relational atau kita sering kita sebut database, merupakan kumpulan dari tabel-tabel. Sedangkan tabel merupakan kumpulan dari beberapa *Field*/baris atau *column*. Untuk membuat suatu tabel maka seorang user harus membuat *database* terlebih dahulu. Kemudian mengaktifkan database yang dibuat tersebut.

2.10 DATA DEFINITION LANGUAGE (DDL)

Berikut ini adalah beberapa perintah DDL untuk membuat database

2.10.1 Membuat Database

Untuk membuat *database* dalam server MySQL,

- Perintah :

```
create database nama_database;
```

Contoh :

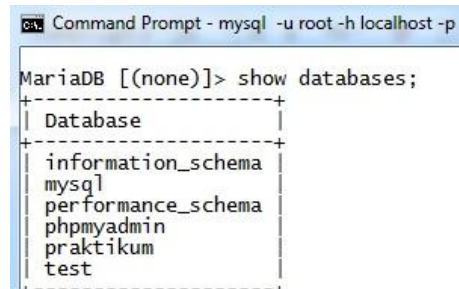
```
mysql > create database praktikum;
```

```
MariaDB [(none)]> create database praktikum;
Query OK, 1 row affected (0.03 sec)
MariaDB [(none)]>
```

2.10.2 Melihat seluruh Database

Untuk melihat seluruh *database* yang telah dibuat,

- Perintah :
show databases;
- Contoh :

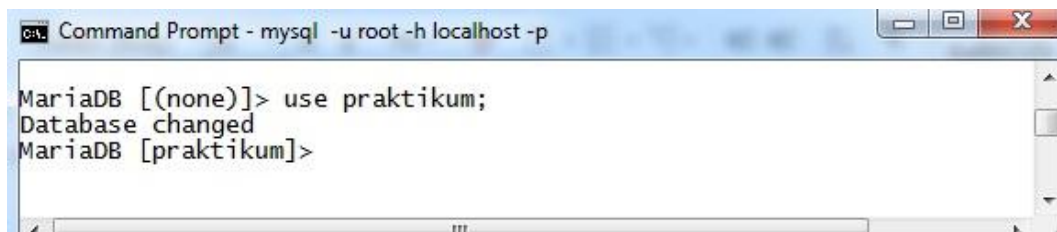


```
Command Prompt - mysql -u root -h localhost -p
MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| praktikum |
| test |
+-----+
```

2.10.3 Mengakses Database

Untuk mengakses *database* yang telah dibuat. Perintah ini diperlukan saat kita akan menggunakan database tersebut.

- Perintah :
use nama_database;
- Contoh :
mysql > **use praktikum;**



```
Command Prompt - mysql -u root -h localhost -p
MariaDB [(none)]> use praktikum;
Database changed
MariaDB [praktikum]>
```

2.10.4 Menghapus Database

Untuk menghapus *database* yang telah dibuat,

- Perintah :

drop database nama_database;

- Contoh :

mysql > **drop database** praktikum;

```
MariaDB [praktikum]> drop database praktikum;
Query OK, 0 rows affected (0.19 sec)

MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| test |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)
```

2.11 TEST AKHIR

1. Apakah instalasi My SQL anda berhasil ? cobalah login ke mysql pada komputer anda !
2. Buatlah sebuah database dengan nama “Prak_NIM”
3. Operasikan perintah SQL untuk :
 - a. Membuat database
 - b. Melihat seluruh database pada mysql server
 - c. Mengakses database/ menggunakan database
 - d. Menghapus database
4. Pilih tema dalam perancangan database (ditentukan oleh asisten),
5. Buatlah laporan praktikum dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Nama file laporan : PrakDB_Bab1-NIM.odt
 - b. Isi file laporan :
 - i. Source SQL
 - ii. Screenshot CMD
 - iii. Tema yang ditentukan
 - c. Simpan di directory “PrakDB-NIM” yang telah dibuat tadi

Jawaban