



Modul – 1

- ✓ Penggunaan Hak Akses Database
- ✓ Mengatur Hak Akses
- ✓ Batasan Hak Akses

Pengaturan akses terhadap database diperlukan untuk memberikan kendali kepada pengguna dalam mengelola suatu database sesuai dengan hak yang diberikan kepada user/pengguna yang telah ditetapkan.

Pada database mysql terdapat table user digunakan untuk menyimpan informasi user Mysql antara lain informasi user, password , host user, serta informasi hak akses terhadap table

- ✓ Hak akses default user database Mysql “root” [All Privilege akses]
- ✓ Membuat user pengguna / pemakai database

Untuk membuat user terlebih dahulu login sebagai user root seperti berikut :[menggunakan Mysql Command Line Interface]:

```

Command Prompt - mysql -u root -p

D:\>cd \xampp\mysql\bin

D:\xampp\mysql\bin>mysql -u root -p
Enter password: █
  
```

Pilih database / gunakan mysql serta tampilkan informasi table pada database mysql seperti perintah berikut :

```

MariaDB [(none)]> use mysql
Database changed
MariaDB [mysql]> show tables;
+-----+
| Tables_in_mysql |
+-----+
| column_stats    |
| columns_priv    |
| db               |
| event           |
| func            |
| general_log     |
| global_priv     |
| gtid_slave_pos  |
| help_category   |
| help_keyword    |
| help_relation   |
| help_topic      |
| index_stats     |
  
```

```

slow_log
table_stats
tables_priv
time_zone
time_zone_leap_second
time_zone_name
time_zone_transition
time_zone_transition_type
transaction_registry
user
+-----+
31 rows in set (0.001 sec)

```

Describe table user [melihat deskripsi table > field, type data], dengan perintah berikut :

```

MariaDB [mysql]> desc user;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field          | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Host           | char(60)      | NO   |     |          |       |
| User           | char(80)      | NO   |     |          |       |
| Password       | longtext      | YES  |     | NULL    |       |
| Select_priv    | varchar(1)    | YES  |     | NULL    |       |
| Insert_priv    | varchar(1)    | YES  |     | NULL    |       |
| Update_priv    | varchar(1)    | YES  |     | NULL    |       |
| Delete_priv    | varchar(1)    | YES  |     | NULL    |       |
| Create_priv    | varchar(1)    | YES  |     | NULL    |       |
| Drop_priv      | varchar(1)    | YES  |     | NULL    |       |

```

Sebelum menambah user database , gunakan perintah SQL untuk melihat informasi user yang telah ada pada table user seperti berikut :

```

MariaDB [mysql]> select host, user, password, select_priv, insert_priv, update_priv from user;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Host      | User | Password | Select_priv | Insert_priv | Update_priv |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| localhost | root |          | Y           | Y           | Y           |
| 127.0.0.1 | root |          | Y           | Y           | Y           |
| ::1       | root |          | Y           | Y           | Y           |
| localhost | pma  |          | N           | N           | N           |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.001 sec)

```

Selanjutnya membuat user

syntax : create user **nama-user** identified by **password-user**

```
MariaDB [mysql]> create user mhs1 identified by 'mhs1';
Query OK, 0 rows affected (0.005 sec)

MariaDB [mysql]> create user mhs2 identified by 'mhs2';
Query OK, 0 rows affected (0.005 sec)

MariaDB [mysql]> create user mhs3 identified by 'mhs3';
Query OK, 0 rows affected (0.005 sec)

MariaDB [mysql]> create user mhs4 identified by 'mhs4';
Query OK, 0 rows affected (0.005 sec)
```

Untuk melihat hasil create user pada table user gunakan perintah SQL seperti berikut :

```
MariaDB [mysql]> select host, user, password from user;
+-----+-----+-----+
| Host      | User | Password                                     |
+-----+-----+-----+
| localhost | root |                                             |
| %         | mhs1 | *9B454B7FEF03A37E729DA1EC80CD814D5126E665 |
| 127.0.0.1 | root |                                             |
| ::1      | root |                                             |
| localhost | pma  |                                             |
| %         | mhs2 | *780551C91812A2694EFEB960E727FC83BC12E27 |
| %         | mhs3 | *15EAB3BDE4B90A2C58FF03BDE3E5A61A5AF19D24 |
| %         | mhs4 | *8A33DB9B80D3A67652A8FFBD87DD05973520DC74 |
+-----+-----+-----+
8 rows in set (0.001 sec)
```

[menampilkan informasi user pada table user menggunakan phpmyadmin]

Host	User	Password	Select_priv	Insert_priv	Update_priv
localhost	root		Y	Y	Y
%	mhs1	*9B454B7FEF03A37E729DA1EC80CD814D5126E665	N	N	N
127.0.0.1	root		Y	Y	Y
::1	root		Y	Y	Y
localhost	pma		N	N	N
%	mhs2	*780551C91812A2694EFEB960E727FC83BC12E27	N	N	N
%	mhs3	*15EAB3BDE4B90A2C58FF03BDE3E5A61A5AF19D24	N	N	N
%	mhs4	*8A33DB9B80D3A67652A8FFBD87DD05973520DC74	N	N	N

Selanjutnya login dengan user serta yang telah dibuat , seperti contoh berikut :

```
D:\xampp\mysql\bin>mysql -u mhs1 -p
Enter password: ****
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
```

Pada saat memilih database yang telah ada seperti pada contoh berikut , akan tampil informasi error 1044, yang menyatakan bahwa user mhs1 belum diberikan hak akses untuk menggunakan database [access denied]

```
MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| test |
+-----+
2 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> use dlatihan1;
ERROR 1044 (42000): Access denied for user 'mhs1'@'%' to database 'dlatihan1'
MariaDB [(none)]>
```

Untuk memberikan hak akses user pada suatu database dapat menggunakan perintah dengan syntax `grant all on [nama-database].*[seluruh table] to user`, seperti contoh berikut :

```
D:\xampp\mysql\bin>mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
MariaDB [(none)]> grant all on dblatihan1.* to mhs1;
Query OK, 0 rows affected (0.005 sec)
```

Setelah diberikan hak akses pada suatu database , login kembali dengan user akses “mhs1” yang telah diberikan hak akses untuk seluruh table pada database “dblatihan1”, seperti berikut :

```
D:\xampp\mysql\bin>mysql -u mhs1 -p
Enter password: ****
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
```

Setelah diberikan hak akses pada pada user mhs1, dengan perintah `show databases` akan tampil informasi database yang dapat diakses oleh user mhs1 seperti berikut :

```
MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database          |
+-----+
| dblatihan1       |
| information_schema |
| test             |
+-----+
3 rows in set (0.001 sec)
```

Langkah selanjutnya pilih / gunakan database dblatihan1 dan tampilkan informasi table yang dapat diakses seperti contoh berikut :

```
MariaDB [(none)]> use dblatihan1;
Database changed
MariaDB [dblatihan1]> show tables;
+-----+
| Tables_in_dblatihan1 |
+-----+
| dosen                 |
| kabkota               |
| kecamatan            |
| mahasiswa             |
| matakuliah            |
| prodi                 |
| provinsi              |
| transmhs              |
+-----+
8 rows in set (0.001 sec)
```

Untuk selanjutnya coba lakukan akses pada database dblatihan2, maka akan tampil informasi error 1044, yang menyatakan bahwa user mhs1 belum diberikan hak akses untuk menggunakan database [access denied] “dblatihan2”, karena sebelumnya hanya diberikan untuk dblatihan1, seperti berikut

```
MariaDB [dblatihan1]> use dblatihan2;
ERROR 1044 (42000): Access denied for user 'mhs1'@'%' to database 'dblatihan2'
MariaDB [dblatihan1]>
```

Memberikan hak akses user pada suatu table, contoh berikut perintah SQL untuk memberikan akses terhadap table “mahasiswa” pada database “dblatihan1”

```
MariaDB [(none)]> grant all on dblatihan1.mahasiswa to mhs2;
Query OK, 0 rows affected (0.006 sec)
```

Setelah diberikan hak akses user pada suatu table, login kembali dengan user akses “mhs2” yang telah diberikan hak akses untuk table mahasiswa pada database “dblatihan1”, seperti berikut :

```
D:\xampp\mysql\bin>mysql -u mhs2 -p
Enter password: ****
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
```

Langkah selanjutnya pilih / gunakan database dblatihan1 dan tampilkan informasi table yang dapat diakses seperti contoh berikut yang dapat diakses hanya table mahasiswa, sesuai dengan hak akses table yang diberikan:

```
MariaDB [(none)]> use dblatihan1;
Database changed
MariaDB [dblatihan1]> show tables;
+-----+
| Tables_in_dblatihan1 |
+-----+
| mahasiswa            |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

Memberikan hak akses select & update untuk table mahasiswa pada database dblatihan1 kepada user mhs3, berikut perintah SQL untuk memberikan akses tersebut :

```
MariaDB [(none)]> grant select,update on dblatihan1.matakuliah to mhs3;
Query OK, 0 rows affected (0.006 sec)
```

Setelah diberikan hak akses perintah select & update pada table mahasiswa, login kembali dengan user & password akses “mhs3”, seperti berikut :

```
D:\xampp\mysql\bin>mysql -u mhs3 -p
Enter password: ****
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 41
```

Langkah selanjutnya pilih / gunakan database dlatihan1 dan tampilkan informasi table yang dapat diakses seperti contoh berikut yang dapat diakses hanya table mahasiswa, sesuai dengan hak akses table yang diberikan:

```
MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database          |
+-----+
| dlatihan1         |
| information_schema |
+-----+
2 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> use dlatihan1;
Database changed
MariaDB [dlatihan1]> show tables;
+-----+
| Tables_in_dlatihan1 |
+-----+
| matakuliah           |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

Lakukan perintah SQL select pada table matakuliah [berdasarkan hak akses select yang diberikan, seperti contoh berikut :

```
MariaDB [dlatihan1]> select * from matakuliah;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| id_mk | nm_mk                                     | sks | sem | id_prodi |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| SIF1112 | Pendidikan Pancasila                    | 2   | 1   | 55201    |
| SIF1212 | Bahasa Indonesia                        | 2   | 1   | 55201    |
| SIF1113 | Pengantar Teknologi Informasi           | 3   | 1   | 55201    |
| SIF1221 | Praktikum Algoritma & Pemrograman 1    | 1   | 1   | 55201    |
| SIF1233 | Algoritma & Pemrograman 1              | 1   | 1   | 55201    |
| SIF1243 | Kalkulus                                 | 3   | 1   | 55201    |
| SIF1312 | Bahasa Inggris                          | 2   | 1   | 55201    |
| SIF1322 | Konsep Teknologi                        | 2   | 1   | 55201    |
| SIF1412 | Informatika Sosial                      | 2   | 1   | 55201    |
| SIF3201 | Praktikum Basis Data 1                 | 1   | 3   | 55201    |
| SIF3213 | Basis Data 1                            | 3   | 3   | 55201    |
+-----+-----+-----+-----+-----+
```

Lakukan perintah] : SQL delete pada table matakuliah [apakah bisa dilakukan !], seperti contoh berikut [akses ditolak error 1142 delete denied to user mhs3

```
MariaDB [dblatihan1]> delete from matakuliah;
ERROR 1142 (42000): DELETE command denied to user 'mhs3'@'localhost' for table 'matakuliah'
MariaDB [dblatihan1]>
```

Untuk menampilkan informasi hak akses yang telah diberikan kepada user dapat menggunakan perintah seperti berikut :

```
MariaDB [dblatihan1]> show grants;
+-----+
| Grants for mhs3@% |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO `mhs3`@`%` IDENTIFIED BY PASSWORD '*15EAB3BDE4B90A2C58FF03BDE3E5A61A5AF19D24' |
| GRANT SELECT, UPDATE ON `dblatihan1`.`matakuliah` TO `mhs3`@`%` |
+-----+
2 rows in set (0.000 sec)
```

Menampilkan informasi hak akses masing-masing user [login akses user root]

```
MariaDB [(none)]> show grants for mhs1;
+-----+
| Grants for mhs1@% |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO `mhs1`@`%` IDENTIFIED BY PASSWORD '*9B454B7FEF03A37E729DA1EC80CD814D5126E665' |
+-----+
1 row in set (0.000 sec)

MariaDB [(none)]> show grants for mhs2;
+-----+
| Grants for mhs2@% |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO `mhs2`@`%` IDENTIFIED BY PASSWORD '*780551C91812A2694EFEB960E727FC83BC12E27' |
| GRANT ALL PRIVILEGES ON `dblatihan1`.`mahasiswa` TO `mhs2`@`%` |
+-----+
2 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [(none)]> show grants for mhs3;
+-----+
| Grants for mhs3@% |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO `mhs3`@`%` IDENTIFIED BY PASSWORD '*15EAB3BDE4B90A2C58FF03BDE3E5A61A5AF19D24' |
| GRANT SELECT, UPDATE ON `dblatihan1`.`matakuliah` TO `mhs3`@`%` |
+-----+
2 rows in set (0.000 sec)
```

#Latihan :

- ✓ Buatlah hak akses untuk user “nama_mhs[nama masing-masing]_1” , Ex **indra_1**, dengan hak akses create, insert & delete pada table matakuliah
- ✓ Buatlah hak akses untuk user “nama_mhs[nama masing-masing]_1” , Ex **indra_2** , dengan hak akses insert & delete pada table mata kuliah, berikan hak akses pada Host / IP
- ✓ Login sebagai user & password user “nama_mhs[nama masing-masing]_1” Buat perintah SQL Insert untuk data berikut pada table matakuliah

id_mk	nm_mk	sks	sem	id_prodi
TIF6252	Administrasi Sistem Server	2	6	55201
TIF4421	Prak. Basis Data Lanjut	1	4	55201
TIF4413	Basis Data 2	3	4	55201
TIF4433	Jaringan Komputer 2	3	4	55201

- ✓ Lakukan perintah SQL update untuk mata kuliah **Basis Data 2** dengan “Basis Data Lanjut” [jelaskan hasilnya ..!]

Memberikan hak akses setingkat root dengan menambahkan with grant option, contoh berikut buatlah terlebih dahulu user “nama_masing2_root1”, password “root1” dan “nama_masing2_root2, password “root2’, seperti contoh berikut :

```
MariaDB [(none)]> create user 'indra_root1'@'localhost' identified by 'root1';
Query OK, 0 rows affected (0.003 sec)

MariaDB [(none)]> create user 'indra_root2'@'localhost' identified by 'root2';
Query OK, 0 rows affected (0.005 sec)
```

Dengan menggunakan perintal SQL tampilkan informasi yang telah dibuat [perhatikan pada *_priv status = “N”]:

```
MariaDB [(none)]> use mysql
Database changed
MariaDB [mysql]> select host, user, select_priv, insert_priv,update_priv,delete_priv from user;
```

Host	User	Select_priv	Insert_priv	Update_priv	Delete_priv
localhost	root	Y	Y	Y	Y
%	mhs1	N	N	N	N
127.0.0.1	root	Y	Y	Y	Y
:::1	root	Y	Y	Y	Y
localhost	pma	N	N	N	N
%	mhs2	N	N	N	N
%	mhs3	N	N	N	N
%	mhs4	N	N	N	N
localhost	indra_root1	N	N	N	N
localhost	indra_root2	N	N	N	N

```
10 rows in set (0.001 sec)
```

Selanjutnya tambahkan grant all privileges untuk akses seluruh database pada user, seperti contoh berikut [untuk nama_masing2_root1 tambahkan “with grant option”]

```
MariaDB [mysql]> grant all privileges on *.* to 'indra_root1'@'localhost' with grant option;
Query OK, 0 rows affected (0.004 sec)

MariaDB [mysql]> grant all privileges on *.* to 'indra_root2'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0.005 sec)
```

```
MariaDB [mysql]> select host, user, select_priv, insert_priv,update_priv,delete_priv from user;
```

Host	User	Select_priv	Insert_priv	Update_priv	Delete_priv
localhost	root	Y	Y	Y	Y
%	mhs1	N	N	N	N
127.0.0.1	root	Y	Y	Y	Y
:::1	root	Y	Y	Y	Y
localhost	pma	N	N	N	N
%	mhs2	N	N	N	N
%	mhs3	N	N	N	N
%	mhs4	N	N	N	N
localhost	indra_root1	Y	Y	Y	Y
localhost	indra_root2	Y	Y	Y	Y



Modul – 2

✓ Backup Database / Table

Backup merupakan suatu proses untuk melakukan duplikasi / menyalin data /mengcopy data dari suatu perangkat atau media penyimpanan ke perangkat/media penyimpanan lain

[backup juga difungsikan sebagai disaster recovery plan / restore data]

✓ Penggunaan Mysqldump untuk Backup database/table

```
D:\xampp\mysql\bin>dir mysqld*.exe
Volume in drive D is SSD-2
Volume Serial Number is 40B9-5BEB

Directory of D:\xampp\mysql\bin

07/08/2020  00:01          16.116.648 mysqld.exe
07/08/2020  00:01           3.737.000 mysqldump.exe
                2 File(s) 19.853.648 bytes
                0 Dir(s) 50.428.284.928 bytes free

D:\xampp\mysql\bin>
```

✓ Syntax penggunaan mysqldump

> mysqldump -u root -p nama_database > nama_database_backup.sql

contoh backup database dlatihan1 dibackup pada backup_dlatihan1.sql

```
D:\xampp\mysql\bin>mysqldump -u root -p dlatihan1 > backup_dlatihan1.sql
Enter password: ****

D:\xampp\mysql\bin>
```

hasil output file secara default disimpan pada mysql/bin, seperti berikut :

```
D:\xampp\mysql\bin>dir *.sql
Volume in drive D is SSD-2
Volume Serial Number is 40B9-5BEB

Directory of D:\xampp\mysql\bin

08/04/2021  21:23          11.221 backup_dlatihan1.sql
                1 File(s) 11.221 bytes
                0 Dir(s) 50.424.729.600 bytes free
```

- ✓ contoh backup hanya table tertentu ex : table mahasiswa pada database dblatihan1 dibackup pada backup_table_mahasiswa_dblatihan1.sql

```
D:\xampp\mysql\bin>mysqldump -u root -p dblatihan1 mahasiswa > backup_table_mahasiswa_dblatihan1.sql
Enter password: ****

D:\xampp\mysql\bin>dir *.sql
Volume in drive D is SSD-2
Volume Serial Number is 40B9-5BEB

Directory of D:\xampp\mysql\bin

08/04/2021  22:14          1.517.711 all_database.sql
08/04/2021  21:23           11.221 backup_dblatihan1.sql
08/04/2021  22:56           2.772 backup_table_mahasiswa_dblatihan1.sql
            3 File(s)      1.531.704 bytes
            0 Dir(s)    50.604.851.200 bytes free
```

- ✓ contoh backup semua database dblatihan1 dibackup pada all_database.sql

```
D:\xampp\mysql\bin>mysqldump -u root -p --all-databases > all_database.sql
Enter password: ****

D:\xampp\mysql\bin>dir *.sql
Volume in drive D is SSD-2
Volume Serial Number is 40B9-5BEB

Directory of D:\xampp\mysql\bin

08/04/2021  22:14          1.517.711 all_database.sql
08/04/2021  21:23           11.221 backup_dblatihan1.sql
            2 File(s)      1.528.932 bytes
            0 Dir(s)    50.601.840.640 bytes free
```

- ✓ Restore database/table

- ✓ Berikut contoh restore database backup_dblatihan1.sql ke database baru dengan dengan nama database restore_backup [buat terlebih dahulu database restore_backup]

```
MariaDB [(none)]> create database restore_backup;
Query OK, 1 row affected (0.001 sec)
```

- ✓ Melakukan restore backup_dblatihan1.sql ke database restore_backup

```
D:\xampp\mysql\bin>mysql -u root -p restore_backup < backup_dblatihan1.sql
Enter password: ****
```

- ✓ Berikut adalah hasil restore dari backup_dblatihan1.sql

```
MariaDB [(none)]> use restore_backup;
Database changed
MariaDB [restore_backup]> show tables;
+-----+
| Tables_in_restore_backup |
+-----+
| dosen                    |
| kabkota                  |
| kecamatan                |
| mahasiswa                |
| matakuliah               |
| prodi                    |
| provinsi                 |
| transmhs                 |
+-----+
8 rows in set (0.001 sec)
```



Modul – 3

- ✓ Create Table [dari / menggunakan table lain]
- ✓ View [Create View , Drop View]

- ✓ Create Table [dari / menggunakan table lain]

Untuk membuat table baru [create table] dapat dilakukan dengan menggunakan table yang sudah ada , dengan memilih semua atau attribute tertentu dengan pada tabel yang telah ada , nantinya table baru akan diisi dengan nilai / record data yang dari table sebelumnya.

- ✓ Syntax penggunaan create dari table lain

```
Create Table nama_table_baru as
Select attribute/column1, attribute/column2, attribute/column-n,
From nama_table_lama/existing_table
Where [conditional] ;
```

- ✓ Berikut contoh penggunaan create table untuk membuat table baru dari table yang telah ada

```
MariaDB [(none)]> use dblatihan1
Database changed
MariaDB [dblatihan1]> create table mahasiswa_tablecopy as
-> select * from mahasiswa;
Query OK, 11 rows affected (0.020 sec)
Records: 11 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

```
MariaDB [dblatihan1]> show tables;
```

```
+-----+
| Tables_in_dblatihan1 |
+-----+
| dosen                |
| kabkota              |
| kecamatan            |
| mahasiswa             |
+-----+
```