PERTEMUAN 3
BEKERJA DENGAN MYSQL

MATERI
a. Struktur direktori MySQL
b. Menggunakan program-program dalam MySQL

STRUKTUR DIREKTORI MYSQL

Ketika Anda meng-instal MySQL, sebuah struktur direktori diatur sedemikian rupa untuk mendukung berbagai macam fungsi-fungsi yang berhubungan dengan database. Direktori-direktori tersebut berisi file-file yang dibutuhkan untuk menginisialisasi database, memulai MySQL server, dan mengatur server agar bisa berjalan secara otomatis. Dengan tambahan, direktori-direktori tersebut meliputi program-program yang berhubungan dengan server dan client yang dibawa oleh MySQL, seperti: script, log, dan file-file dokumen yang berhubungan dengan operasi MySQL.

MySQL File Storage

Direktori-direktori MySQL dapat terstruktur dalam berbagai cara, tergantung dari sistem operasi tempat MySQL di-instal dan tipe distribusi yang digunakan untuk instalasi.
Struktur direktori pada instalasi Windows terorganisasi pada struktur direktori biasanya pada direktori C:\Program Files\MySQL\MySQL Server <version>, sebagaimana diperlihatkan pada tabel berikut ini:

DIREKTORI	ISI
C:\Program Files\MySQL\ MySQL Server <version>\	Berisi 6 contoh file konfigurasi: my-huge.ini, my-innodb-heavy-4g.ini, my-large.ini, my-medium.ini,my-small.ini, my-template.ini. Dengan tambahan, sebagai file konfigurasi inisial atau awal adalah my.ini yang dibuat oleh MySQL Server Instance Configuration Wizard di direktori ini. Direktori ini juga berisi file-file yang berhubungan dengan informasi lisensi.
C:\Program Files\MySQL\ MySQL Server <version>\bin	Berisi file program binary, seperti: mysql.exe, mysqld-nt.exe, dan mysqladmin.exe. Biasanya tempat inilah yang sebaiknya Anda lihat untuk menemukan program MySQL
C:\Program Files\MySQL\ MySQL Server <version>\data	Berisi file log dimana direktori dan file tersebut berhubungan dengan database MySQL
C:\Program Files\MySQL\ MySQL Server <version>	Berisi manual penggunaan MySQL dalam format .html dan .txt. Direktori ini hanya diikutsertakan pada instalasi file .zip, bukan instalasi dengan file .msi.
C:\Program Files\MySQL\ MySQL Server <version>\share	Berisi pesan *error* (kesalahan) dengan berbagai bahasa yang didukung oleh MySQL. Untuk setiap bahasa ini, sebuah file errmsg.sys dan errmsg.txt telah disediakan.

Dalam Windows, file-file program MySQL terletak di direktori C:\Program Files\MySQL\MySQL Server <version>\bin. Meskipun demikian, direktori yang akan sering Anda akses adalah C:\Program Files\MySQL\MySQL Server <version> \bin.

Direktori Data

Direktori data berisi file-file database yang digunakan untuk mendukung database MySQL. Direktori ini juga berisi file-file log yang berhubungan dengan database tersebut. Direktori data dari Windows, ketika instalasi akan terletak di C:\Program Files\MySQL\MySQL Server <version>\data atau kalau meng-instal di C:/ , biasanya di C:\mysql\data .

Dengan tambahan file-file log, direktori data berisi subdirektori untuk setiap database yang terdapat dalam MySQL. Subdirektori database berbagai nama yang sama dengan database itu sendiri. Misal, Anda membuat database DB_MAHASISWA ke dalam instalasi MySQL Anda. Dalam Windows, direktori yang berkaitan dengan DB_MAHASISWA adalah C:\Program Files\MySQL\MySQL Server <version>\data\ DB_MAHASISWA .
Ketika Anda meng-instal MySQL pertama kali dan menginisialisasi instalasi, akan terbuat dua database berikut ini:

- **mysql**
  Sebuah database administratif yang berisi tabel-tabel sistem yang diperlukan untuk mengontrol akses pengguna, menyediakan informasi yang berhubungan dengan *help* (bantuan), dan mendukung fungsionalitas yang berhubungan dengan *time-zone*.
- **test**
  Contoh database yang dapat Anda gunakan untuk mengetes fungsionalitas MySQL. Database ini tidak berisi tabel apapun, meskipun begitu Anda dapat menambahkan tabel-tabel sesuai keperluan.

Disebabkan terdapat dua database default yang terdapat dalam instalasi MySQL, sehingga akan terdapat pula dua subdirektori default, yaitu: **mysql** dan **test**. Setiap subdirektori database berisi file-file yang memetakan tabel-tabel yang terdapat dalam database tersebut. Dikarenakan database **test** tidak berisi tabel, di sana tidak terdapat file-file yang berhubungan dengan database. Jika Anda menambahkan tabel, maka file-file yang diperlukan akan ditambahkan ke subdirektori **test**. Dikarenakan database **mysql** berisi tabel-tabel, subdirektori **mysql** berisi file-file yang banyak.

Kapanpun Anda menambahkan tabel ke suatu database, satu atau lebih tipe-tipe file berikut ini akan dibuat dalam subdirektori database:

- **.frm** : file utama yang berhubungan dengan tabel yang digunakan untuk menentukan format tabel. Semua tipe-tipe tabel mempunyai file .frm yang berkaitan.
- **.MYD** : file yang menyimpan isi data dalam beberapa tipe tabel.
- **.MYI** : sebuah file indeks yang digunakan oleh beberapa tipe-tipe tabel.
- **.MRG** : tipe khusus/spesial dari file yang digunakan untuk mendaftar nama-nama tabel yang digabung.

Dimana file-file yang dibuat untuk suatu tabel tergantung pada tipe tabel. Tabel berikut ini menyediakan gambaran ringkas dari setiap tipe tabel yang didukung oleh MySQL dan daftar file-file yang dibuat ketika Anda menambahkan sebuah tabel ke database.

TIPE TABEL	DESKRIPSI	FILE YANG DIGUNAKAN
BDB	Sebuah tabel *transaction-safe* yang dikelola oleh Berkeley DB. Untuk sebagian besar, tabel InnoDB telah menggantikan tabel BDB.	.frm, .MYD, .MYI
MEMORY	Sebuah tabel yang isinya disimpan di memori. Data yang disimpan di dalam tabel tersedia hanya selama MySQL server tersedia. Jika server *crash* atau dimatikan, data akan lenyap.	.frm
InnoDB	Sebuah tabel transaction-safe yang dikelola oleh InnoDB. Sebagai hasilnya, data tidak disimpan di file .MYI, namun dikelola dalam *InnoDB tablespace*.	.frm
ISAM	Sebuah tipe tabel *deprecated* yang merupakan salah satu tipe tabel default dalam MySQL. Tipe tabel MyISAM telah menggantikannya, meskipun dia masih ditunjang untuk kekompatibilitasan.	.frm, .MYD, .MYI
MERGE	Sebuah tabel virtual yang terdiri atas multi tabel MyISAM. Data tidak disimpan dalam tabel MERGE, namun berdasarkan tabel MyISAM.	.frm, .MRG
MyISAM	Merupakan tabel default dalam MySQL, dmanan telah menggantikan tabel ISAM, mendukung pengindeksan yang luas (*extensive*) dan dioptimasi untuk kompresi dan kecepatan.	.frm, .MYD, .MYI

Anda dapat menentukan tipe tabel ketika Anda membuatnya. Jika Anda tidak menspesifikasikannya, sebuah tabel MyISAM akan dibuat sebagai default.

File-file yang dibuat untuk suatu tabel yang ditambahkan ke sebuah database MySQL berbagi nama sebagaimanan tabel tersebut. Misal, database **mysql** meliputi sebuah tabel bernama **user**. Dikarenakan tabel **user** adalah tabel dengan tipe MyISAM, terdapat tiga file yang dibuat untuk tabel tersebut, yaitu: user.frm, user.MYD, dan user.MYI, dimana file-file tersebut tersimpan dalam subdirektori **mysql**. Dalam sistem operasi Windows, file-file tersebut dapat Anda lihat di direktori C:\Program Files\MySQL\MySQL Server <version>\data\mysql\user.frm.

Database mysql

Database **mysql** merupakan database administratif yang berisi tabel-tabel yang berkaitan untuk mengamankan intalasi MySQL, menyimpan fungsi-fungsi yang ditentukan pengguna, dan menyediakan data yang berkaitan dengan sistem pertolongan MySQL dan ke fungsionalitas *timezone*. Database **mysql** harus diinisialisasi sebelum Anda dapat menggunakan MySQL. Ketika Anda pertama kali meng-instal MySQL, dia akan menggunakan inisialisasi default. Secara default, database **mysql** meliputi 15 tabel. Pada tabel berikut ini adalah penjelasan singkat mengenai data yang terdapat dalam masing-masing tabel.

TABEL	ISI
columns_priv	Berisi data kontrol akses untuk kolom secara individu dalam tabel yang ditentukan.
db	Berisi data kontrol akses yang menentukan tipe hak akses yang diberikan pada pengguna pada database tertentu.
func	Berisi data mengenai fungsi-fungsi yang ditentukan pengguna yang telah ditambahkan ke MySQL.
help_category, help_keyword, help_relation, help_topic	Berisi data yang berkaitan dengan sistem pertolongan MySQL. Terdapat 4 tabel yang berkaitan dengan sistem pertolongan secara keseluruhan.
host	Berisi data kontrol akses yang menentukan tipe hak akses yang diberikan pada host pada database tertentu.
table_priv	Berisi data kontrol akses untuk tabel-tabel secara individual pada database tertentu.
time_zone,time_zone_leap_second, time_zone_name,time_zone_transition, time-zone,time_zone_transition_type	Berisi data yang berkaitan dengan fungsionalitas *time-zone* dalam MySQL. Terdapat 5 tabel yang berkaitan dengan fungsionalitas *time-zone*.
user	Berisi data kontrol akses yang menentukan pengguna mana yang dapat tersambung ke server MySQL, dari komputer mana pengguna tersebut dapat mengakses MySQL, dan tipe hak akses global yang harus dimiliki pengguna agar dapat mengakses MySQL dan databasenya.

Tabel Grant

Sebuah tabel **grant** adalah salah satu tabel dalam database **mysql** yang digunakan untuk mengontrol akses ke MySQL dan database MySQL. Secara default, MySQL membuat lima tabel **grant** berikut ini:

- columns_priv
- db
- host
- tables_priv
- user

Tabel **grant** menentukan pengguna mana yang dapat mengakses MySQL, dari komputer mana dia dibolehkan mengakses, aksi apa yang dapat dilakukan pengguna tersebut, dan pada obyek mana aksi tersebut dapat dilakukan. Misal, tabel **grant** mengijinkan Anda untuk menspesifikasikan pengguna mana yang dapat menampilkan data pada database tertentu dan pengguna mana yang dapat mengupdate data secara aktual.

Aksi-aksi yang diijinkan untuk dapat dilakukan oleh pengguna dan data yang dapat merekan akses dikontrol oleh sekumpulan *privileges* (hak). Berikut ini adalah tabel yang mendaftar masing-masing hak yang tersedia dalam MySQL dan aksi-aksi apa saja yang diijinkan untuk dapat dilakukan oleh pengguna.

TABEL	ISI
Select_priv	*Query* data ke database.
Insert_priv	Memasukkan data ke dalam database.
Update_priv	Update data dalam database.
Delete_priv	Menghapus data dalam database.
Create_priv	Membuat suatu tabel dalam database.
Drop_priv	Menghapus suatu tabel dalam database.
Reload_priv	Mengambil data di tabel grant ke dalam MySQL.
Shutdown_priv	Mematikan server MySQL.
Process_priv	Menampilkan daftar proses-proses dari MySQL.
File_priv	Mengekspor data dari database ke dalam file.
Grant_priv	Memberikan *privileges* (hak) pada obyek-obyek database.
References_priv	Fungsionalitas ini belum didukung, namun maksud dari hak ini muncul agar mengijinkan pengguna mengkonfigurasi batasan *foreign key* (kunci tamu/asing)
Index_priv	Membuat dan menghapus indeks dalam database.
Alter_priv	Mengubah obyek-obyek dalam database.
Show_db_priv	Menampilkan semua database.
Super_priv	Mengerjakan tugas administratif tingkat lanjut.
Create_tmp_table_priv	Membuat tabel temporer.
Lock_tables_priv	Menempatkan *lock* (kunci) pada tabel.
Execute_priv	Menjalankan *stored procedure* (prosedur tersimpan). Pada versi 5.0 sudah mulai didukung.
Repl_slave_priv	Membaca log *binary* untuk suatu master replikasi.
Repl_client_priv	Meminta informasi mengenai server *master* dan *slave* yang digunakan untuk replikasi.
Table_priv	Mengakses tabel tertentu dalam database.
Column_priv	Mengakses kolom tertentu pada tabel dalam database.

Ketika Anda pertama kali meng-instal MySQL, sejumlah hak dikonfigurasi sebagai default. Hak-hak tersebut dikonfigurasi dalam tabel **grant**, sebagaimana mereka terdapat dalam database **mysql**. Kenyataannya, tiga tabel ini adalah kosong; namun bagaimanapun, tabel **user** dan tabel **db** berisi pengguna-pengguna yang telah diberikan hak akses. Untuk alasan tersebut berikut ini akan dibahas masalah tabel **user** dan **db** lebih detail.

Tabel user

Tabel user merupakan tabel **grant** utama dalam database **mysql**. Tabel ini mengontrol siapa yang bisa membuat koneksi ke MySQL, dari host mana mereka bisa terkoneksi, dan hak *superuser* yang mana yang mereka miliki. Sebuah hak *superuser* diterapkan secara global ke MySQL. Sebuah pengguna yang merupakan *superuser* dapat mengerjakan tugas-tugas yang ditentukan oleh hak tersebut pada database manapun dalam sistem. Setiap pengguna MySQL didaftar dalam tabel **user**, baik diberikan hak dalam tabel tersebut atau tidak. Tabel **user** menyediakan jangkauan terluas dalam implementasi MySQL, kemudian diikuti tabel **db** dan **host**. Jika seorang pengguna tidak terdaftar dalam tabel **user**, maka pengguna tersebut tidak dapat terkoneksi ke MySQL.

Perhatikan bahwa, dalam Windows, pengguna root dapat terkoneksi ke MySQL dari host mana saja, jika nama host yang terdaftar ditandai dengan tanda persen (%). Sedangkan di linux, pengguna root hanya boleh terkoneksi dari komputer lokal saja.

host	user	password	privileges
localhost	root	*AA25B3745CB38F87F8BB4C12F28200463FC2D2E3	all privileges
%	root	*AA25B3745CB38F87F8BB4C12F28200463FC2D2E3	all privileges

Password yang diberikan dalam tabel merupakan nilai string yang sudah terenkripsi. Yaitu password yang telah Anda berikan sebagai pengguna root saat Anda menjalankan **MySQL Server Instance Configuration Wizard**. Pengguna root pada

Windows juga diberikan semua hak (*all privileges*). Sehingga, pengguna root mempunyai akses sebagai superuser yang mengijinkan untuk mengerjakan semua tugas-tugas administratif dari semua komputer.

Tabel db

Tabel **db** dikonfigurasi secara inisial untuk mengijinkan akses pada pengguna *anonymous*. Tabel db menentukan pengguna mana yang dapat terkoneksi ke database mana dari host mana.

host	db	user	privileges
%	test		all privileges except those that allow the user to grant privileges
%	test_%		all privileges except those that allow the user to grant privileges

Tabel **db** meliputi dua baris, keduanya untuk pengguna *anonymous*, dan kedua baris mengijinkan pengguna untuk terkoneksi dari host mana saja. Sehingga, pengguna siapapun dapat mengakses database test dari host manapun. Dengan tambahan, pengguna manapun dapat mengakses database manapun yang diawali dengan **test_** dari host mana saja.

MENGGUNAKAN PROGRAM-PROGRAM DALAM MYSQL

MENSPESIFIKASIKAN OPSI PROGRAM

Kebanyakan program-program MySQL mendukung sejumlah opsi atau pilihan yang dapat Anda tentukan ketika memanggil program. Sejumlah opsi yang kemungkinan Anda pilih untuk diiktsertakan dalam program mungkin akan menjadi sedikit tidak terpakai, khususnya jika Anda harus mengetikkan opsi-opsi it berkali-kali. Sehingga, MySQL mendukung berbagai macam cara untuk menspesifikasikan opsi yang tersedia pada program-program Anda:

- **Command prompt entries**
  Anda dapat menspesifikasikan opsi-opsi dan, ketika diterapkan, nilai mereka saat Anda mengetikkan perintahnya di *command prompt*.
- **Configuration files**
  Anda dapat menambahkan opsi-opsi ke file konfigurasi secara spesifik ke program atau yang tersedia untuk semua program-program client. Misal, Anda dapat menspesifikasikan user dan password yang digunakan untuk program tertentu.
- **Aliases**
  Jika sistem operasi Anda mendukung pembuatan alias, Anda dapat membuat sebuah alias yang definisinya meliputi opsi-opsi tertentu yang ingin Anda set.
- **Scripts**
  Anda dapat membuat suatu *shell script* yang menentukan progam dan opsi-opsinya, dan kemudian Anda dapat memanggil script tersebut dari dalam *shell*.
- **Environment variables**
  Anda dapat mengatur variabel-variabel *environment* (lingkungan) yang berpengaruh pada operasi-operasi program MySQL. Misal, Anda dapat menggunakan variabel lingkungan MYSQL_HOST untuk menentukan nama host yang terkoneksi ketika terjadi koneksi dengan server MySQL.

Dari metode-metode yang tersedia untuk menspesifikasikan opsi-opsi program, penggunaan masukan dalam *command prompt* dan penggunaan file konfigurasi adalah yang paling umum. Untuk alasan tersebut, dua metode ini yang fokus kita bahas.

MENSPESIFIKASIKAN OPSI-OPSI PADA COMMAND PROMPT

Langkah pertama dalam menspesifikasikan opsi-opsi untuk program apapun adalah dengan mengetahui opsi-opsi apa saja yang tersedia untuk program tersebut. Cara termudah adalah dengan menggunakan ***help***. Untuk menggunakan opsi *help*, ketikkan di *command prompt* nama program Anda dan tambahkan **--help**, seperti pada contoh berikut:

```
mysql --help
```

Ketika Anda mengakses pernyataan ini, informasi mengenai program mysql akan muncul. Informasi ini, yang meliputi detil mengenai opsi mana yang tersedia dan

opsi itu untuk apa, akan muncul di *shell* Anda. Anda juga dapat mengakses *help* dengan menggunakan versi yang lebih pendek.

```
mysql -?
```

Kebanyakan program-program mempunyai nama pendek atau panjang untuk setiap opsi. Dengan tambahan, untuk banyak opsi, Anda harus menspesifikasikan nilainya. Misal, anggap saja Anda ingin mengoperasikan utilitas mysql client sebagai pengguna root. Anda bisa mengetikkan perintah berikut:

```
mysql --user=root
```

Ketika mysql muncul, dia akan berjalan sesuai dengan pengguna yang dispesifikasikan. Untuk opsi yang versi pendek adalah:

```
mysql –u root
```

Perhatikan bahwa, ketika menspesifikasikan nama pendek, Anda hanya perlu menggunakan satu strip (-), bukan dua, dan Anda tidak menggunakan tanda sama dengan (=). Ini merupakan karakteristik dalam kebanyakan program-program MySQL. Selain itu, dalam versi pendek, Anda bisa menyambungkan antara nilai dan nama opsinya, misal:

```
mysql –uroot
```

Untuk nama opsi password gunakan (**-p**), dan Anda tidak perlu menambahkan tanda spasi, Password yang Anda tentukan harus persis di belakang **–p** tanpa spasi. Namun ingat, hal ini sangat riskan dengan keamanan, soalnya password Anda bisa terlihat.
Sebaiknya biarkan saja setelah nama opsi **–p**, tidak usah diisikan password Anda. Sehingga Anda nanti akan ditanya untuk mengetikkan password yang di-*masking*.

```
mysql –u root -p
```

Ketika Anda menekan tombol Enter, Anda akan ditanya untuk memasukkan password. Masukkan password Anda dan tekan Enter.
Anda juga dapat menspesifikasikan database yang diinginkan jika Anda menggunakan utilitas mysql, Anda langsung saja mengetikkan nama databasenya setelah nama program.

```
mysql test –u root -p
```

Ketika mysql telah dipanggil, dia akan menanyai password dan kemudian terbuka dalam akun pengguna root dan database **test**.
Anda akan menemukan, dengan bekerja pada berbagai macam program-program MySQL, bahwa sejumlah opsi-opsi yang umum terdapat pada program-program tersebut. Namun, dalam kasus tertentu, opsi-opsi yang tersedia pada program dapat tergantung pada sistem operasi yang sedang digunakan dan edisi dari MySQL.
Untuk sistem operasi tertentu, untuk memanggil perintah-perintah yang sama yang pernah Anda lakukan, Anda tinggal menekan tanda panah ke atas atau ke bawah. Anda tidak perlu mengetikkannya lagi berulang-ulang.

MENSPESIFIKASIKAN OPSI-OPSI PADA FILE KONFIGURASI

Sebuah file konfigurasi (atau file opsi) direferensikan oleh sejumlah program-program MySQL ketika program-program itu dipanggil. File konfigurasi berisi pengaturan yang dapat disamakan dengan opsi-opsi yang dapat Anda spesifikasikan di *command line* ketika Anda menjalankan program. Berbagai opsi yang tersedia di command line tersedia untuk digunakan dalam file konfigurasi. Anda hanya dapat menggunakan nama versi yang *long-name* (nama panjang), dan Anda tidak usah menggunakan strip (-). Misal, anggap Anda ingin menyertakan opsi USER di file konfigurasi.
Jika Anda akan menspesifikasikan opsi tersebut di command prompt, Anda akan memasukkan sebagai berikut:

```
mysqladmin –user=root
```

Jika Anda ingin menyertakan opsi ini di file konfigurasi, Anda akan menuliskan berikut ini:

```
user=root
```

Opsi ini ditambahkan di *heading* program, dimana dalam kasus ini adalah [mysqladmin].

Kemudian Anda dapat menambahkan lebih banyak lagi opsi-opsi dalam file konfigurasi dalam beberapa baris terpisah, misalnya:

```
[mysqladmin]
host=server12
user=root
password=pw1
```

Opsi-opsi yang terletak di bawah *heading* [mysqladmin] digunakan ketika Anda menjalankan program mysqladmin. Anda dapat menindas opsi-opsi ini dengan menspesifikasikan opsi di *command prompt* ketika Anda menjalankan program.
Nama file konfigurasi adalah my.cnf atau my.ini.
Untuk Windows, dapat terletak di:

- **Opsi Global :** c:/my.cnf
- **Sistem :** c:/windows/systems32/my.cnf atau my.ini
- **Spesifik pengguna :** <direktori mysql>/my.cnf atau my.ini

Setiap contoh file konfigurasi menyediakan header program untuk sejumlah program yang tersedia di MySQL. Banyak dari isinya sudah diberi komentar, dimana ditandai dengan tanda # di awal baris. Program mengabaikan komentar. Misal, kode berikut ini dari file konfigurasi my-small.ini yang tersedia di instalasi Windows.

```
# Example MySQL config file for small systems.
#
# This is for a system with little memory (<= 64M) where MySQL is only used
# from time to time and it's important that the mysqld daemon
# doesn't use much resources.
#
# You can copy this file to
# /etc/my.cnf to set global options,
# mysql-data-dir/my.cnf to set server-specific options (in this
# installation this directory is /usr/local/var) or
# ~/.my.cnf to set user-specific options.
#
# In this file, you can use all long options that a program supports.
# If you want to know which options a program supports, run the program
# with the "--help" option.

# The following options will be passed to all MySQL clients
[client]
#password       = your_password
port            = 3306
socket          = /tmp/mysql.sock

# Here follows entries for some specific programs

# The MySQL server
[mysqld]
port            = 3306
socket          = /tmp/mysql.sock
skip-locking
key_buffer = 16K
max_allowed_packet = 1M
table_cache = 4
sort_buffer_size = 64K
read_buffer_size = 256K
read_rnd_buffer_size = 256K
net_buffer_length = 2K
thread_stack = 64K

# Don't listen on a TCP/IP port at all. This can be a security enhancement,
# if all processes that need to connect to mysqld run on the same host.
# All interaction with mysqld must be made via Unix sockets or named pipes.
# Note that using this option without enabling named pipes on Windows
# (using the "enable-named-pipe" option) will render mysqld useless!
#
#skip-networking
server-id       = 1

# Uncomment the following if you want to log updates
#log-bin=mysql-bin
```

```
# Uncomment the following if you are NOT using BDB tables
#skip-bdb

# Uncomment the following if you are using InnoDB tables
#innodb_data_home_dir = /usr/local/var/
#innodb_data_file_path = ibdata1:10M:autoextend
#innodb_log_group_home_dir = /usr/local/var/
#innodb_log_arch_dir = /usr/local/var/
# You can set .._buffer_pool_size up to 50 - 80 %
# of RAM but beware of setting memory usage too high
#innodb_buffer_pool_size = 16M
#innodb_additional_mem_pool_size = 2M
# Set .._log_file_size to 25 % of buffer pool size
#innodb_log_file_size = 5M
#innodb_log_buffer_size = 8M
#innodb_flush_log_at_trx_commit = 1
#innodb_lock_wait_timeout = 50

[mysqldump]
quick
max_allowed_packet = 16M

[mysql]
no-auto-rehash
# Remove the next comment character if you are not familiar with SQL
#safe-updates

[isamchk]
key_buffer = 8M
sort_buffer_size = 8M

[myisamchk]
key_buffer = 8M
sort_buffer_size = 8M

[mysqlhotcopy]
interactive-timeout
```

Perhatikan bahwa kebanyakan dari baris-baris ini adalah komentar, yang berarti program tidak memperhatikan baris-baris tersebut ketika dipanggil. Komentar ini merupakan panduan. Anda dapat menggunakan pengaturan yang disarankan dalam komentar atau menentukan opsi-opsi sesuai keperluan.
Satu seksi dalam file konfigurasi yang sebaiknya Anda perhatikan adalah *heading* [client]. Opsi-opsi yang dispesifikasikan dalam seksi ini diterapkan pada semua program client. Kapanpun Anda membuka program client, dia memeriksa seksi yang spesifik dengan program dan juga memeriksa seksi [client]. Sebagaimana Anda lihat, file konfigurasi merupakan jalan yang mudah untuk menspesifikasikan opsi-opsi program Anda. Hal ini sangat berguna buat program itu yang memerlukan banyak opsi atau yang Anda panggil lagi dan lagi. Dengan file konfigurasi, semua keperluan Anda untuk menspesifikasikannya adalah nama program di *command prompt*; opsi-opsi telah diterapkan secara otomatis.

FILE-FILE LIBRARY, SCRIPT, DAN PROGRAM SERVER

MySQL menyertakan sejumlah file-file program, *script*, dan *library* yang berkaitan dengan operasi server. Tabel berikut menyediakan deskripsi dari masing-masing file. Untuk mempelajari opsi mana yang tersedia untuk tiap-tiap file, ketikka nama file, bersamaan dengan opsi **--help** di *command prompt*, dan tekan Enter.

FILE TERKAIT SERVER	DESKRIPSI
libmysqld	File *library* yang digunakan untuk meng-*embed* (menanam) server MySQL ke aplikasi lain. File libmysqld sebenarnya bukan merupakan program, namun dia dapat digunakan dengan program *stand-alone* lain sehingga mereka bisa menyertakan server MySQL.
mysql.server	File *script* yang dapat Anda gunakan di sistem Unix untuk memulai dan mengakhiri server MySQL secara otomatis.
mysql_install_db	File *script* yang membuat dan mendiami inisial database

	(mysql dan test) setelah MySQL telah di-instal.
mysqld	File program server MySQL. Program mysqld harus sedang berjalan untuk mendukung koneksi client dikarenakan akses ke data harus melalui server.
mysqld-max	File program server MySQL yang menyertakan tambahan fitur yang terdapat pada file program mysqld standar.
mysqld_multi	File *script* yang dapat Anda gunakan untuk mengelola banyak proses mysqld. *Script* dapat memulai dan mengakhiri server sebagaimana laporan status terkini mereka.
mysqld_safe	File *script* yang memulai server MySQL secara otomatis, *restart* jika diperlukan, dan mengawasinya. Penggunaan script mysqld_safe merupakan cara yang direkomendasikan untuk memulai MySQL.

PROGRAM-PROGRAM CLIENT

Program-program client MySQL mengijinkan Anda untuk berinteraksi dengan server MySQL dan data yang tersimpan di MySQL. Tabel berikut ini menjelaskan program-program client yang terdapat dalam MySQL.

PROGRAM CLIENT	DESKRIPSI
myisamchk	Memeriksa dan memperbaiki tabel MyISAM. Sebaiknya Anda tidak menggunakan utilitas myisamchk saat server sedang berjalan.
myisampack	Mengkompres tabel MyISAM ke tabel *read-only* untuk mengurangi kebutuhan penyimpanan.
mysql	Mendukung akses data di database MySQL. Anda dapat menggunakan utilitas ini dalam mode interaktif atau batch. Mode interaktif mengijinkan Anda untuk mengakses data secara langsung dan melakukan *query* terhadap database. Mode batch mengijinkan Anda untuk mengeksekusi query yang tersimpan dalam file *script* dan menyimpan hasil *query* ke file.
mysqladmin	Menyediakan antarmuka administratif untuk instalasi MySQL. Anda dapat mengerjakan berbagai macam tugas-tugas administratif, seperti mendapatkan informasi konfigurasi MySQL, mengatur password, menghentikan server, membuat dan menghapus database, dan menerapkan hak akses.
mysqlbinlog	Menampilkan file log update biner dalam suatu format teks.
mysqlcheck	Memeriksa dan memperbaiki tabel MyISAM. Anda harus menggunakan utilitas mysqlcheck saat server sedang jalan, dimana berbeda dari myisamchk, dimana Anda seharusnya tidak mengunakannya saat server sedang jalan.
mysqldump	Menyalin data dalam tabel database ke dalam file teks. Hal ini dapat berguna jika Anda ingin mem-*backup* data, membuat database pengujian, atau memindahkan database ke server lainnya.
mysqlimport	Menyalin data dari file teks ke dalam tabel dalam database MySQL.
mysqlshow	Menampilkan daftar database yang terdapat dalam MySQL, daftar tabel dalam database, atau informasi mengenai tabel tertentu.
perror	Menampilkan deskripsi dari kode *error* (kesalahan) sistem atau kode *error* penanganan tabel untuk tabel MyISAM, ISAM, dan DBD.

Program yang terdapat dalam tabel di atas belum sepenuhnya komplet mendaftar program-program client yang tersedia di MySQL.

UTILITAS MYSQL

1. **Menggunakan mysql dalam mode interaktif**
   Ketika Anda menggunakan utilitas mysql dalam mode interaktif, Anda memanggil *tool* dari *command prompt*. Misal, Anda ingin login di host dengan nama

SERVER1 pada database **mysql** dengan user **root**. Untuk melakukannya Anda akan menspesifikasikan perintah berikut ini:

```
mysql mysql –h SERVER1 –u root -p
```

Jika Anda menyertakan opsi ini dalam file konfigurasi, maka Anda tidak perlu menspesifikasikannya di *command prompt*, kecuali Anda ingin menimpa opsi-opsi yang telah ditentukan dalam file konfigurasi. Jika Anda tidak ingin menimpa opsi-opsi yang sudah ditentukan, maka Anda hanya perlu menuliskan nama filenya saja.

Untuk menampilkan perintah apa saja yang terdapat dalam mysql *client utility*, Anda dapat mengetikkan *help* di mysql *prompt*-nya.

```
help
```

Hasilnya:

```
mysql> help

For information about MySQL products and services, visit:
   http://www.mysql.com/
For developer information, including the MySQL Reference Manual, visit:
   http://dev.mysql.com/
To buy MySQL Network Support, training, or other products, visit:
   https://shop.mysql.com/

List of all MySQL commands:
Note that all text commands must be first on line and end with ';'
?         (\?) Synonym for `help'.
clear     (\c) Clear command.
connect   (\r) Reconnect to the server. Optional arguments are db and host.
delimiter (\d) Set statement delimiter. NOTE: Takes the rest of the line as new
delimiter.
ego       (\G) Send command to mysql server, display result vertically.
exit      (\q) Exit mysql. Same as quit.
go        (\g) Send command to mysql server.
help      (\h) Display this help.
notee     (\t) Don't write into outfile.
print     (\p) Print current command.
prompt    (\R) Change your mysql prompt.
quit      (\q) Quit mysql.
rehash    (\#) Rebuild completion hash.
source    (\.) Execute an SQL script file. Takes a file name as an argument.
status    (\s) Get status information from the server.
tee       (\T) Set outfile [to_outfile]. Append everything into given outfile.
use       (\u) Use another database. Takes database name as argument.
charset    (\C) Switch to another charset. Might be needed for processing binlog
with multi-byte charsets.
warnings  (\W) Show warnings after every statement.
nowarning (\w) Don't show warnings after every statement.

For server side help, type 'help contents'
```

TES:

- Mengganti prompt.

```
\R informatika>
```

- Menyimpan seluruh aktivitas.

```
tee c:\catatan.txt
```

  Buatlah aktivitas atau *query* apapun.

- Mendisfungsikan pencatatan ke file yang sedang dilakukan.

```
notee
```

2. Menggunakan mysql dalam mode batch

Menggunakan utilitas client mysql dalam mode *batch* menyediakan pada Anda jalan untuk mengeksekusi pernyataan-pernyataan dalam file dari *shell command prompt*, tanpa harus ke utilitas mysql. Perintahnya adalah:

```
mysql –u nama_user –p < <file sumber>
```

File sumber dapat berupa file teks yang berisi pernyataan SQL dan perintah mysql. Jika Anda mengeksekusi perintah ini, hasil yang dikembalikan oleh *query* ditampilkan di *command prompt*. Anda juga dapat menyimpan hasilnya ke file lain, yaitu dengan perintah:

```
mysql –u nama_user –p < <file sumber> > <file target>
```

Yang perlu diperhatikan adalah Anda menspesifikasikan alamat (*path*) dari masing-masing file.

TES:

o Buat pernyataan berikut di file **tes.sql** dan simpan di direktori yang sesuai.

```
use mysql;
SELECT host, user, select_priv FROM user;
```

o Panggil perintah berikut di *command prompt*

```
mysql –u nama_user –p < <alamat>\tes.sql
```

Jika Anda menemukan tampilannya kurang enak dipandang karena tidak menyerupai tabel, Anda bisa menambahkan opsi **–t**.

o Memanggil pernyataan dari file dan menyimpannya di file lain.

```
mysql –u nama_user –p –t < <alamat>\tes.sql > <alamat>\hasil.txt
```

Hasil dari file hasil.txt:

```
+-----------+-------+-------------+
| host      | user  | select_priv |
+-----------+-------+-------------+
| localhost | root  | Y           |
| localhost | galih | Y           |
| localhost | tamu  | Y           |
+-----------+-------+-------------+
```

ASSIGNING ACCOUNT PASSWORD

Dengan menggunakan utilitas mysqladmin, kita dapat membuat akun password baru atau mengganti passsword baru tanpa harus berhubungan dengan tabel dalam database secara langsung lewat *query*.
Misal, kita ingin memberikan password baru pada akun pengguna

```
mysqladmin –u nama_user password pasw_baru
```

Untuk selanjutnya pengguna tersebut harus menggunakan password baru yang telah diberikan. Jika ingin mengubah password lama yang sudah diberikan sebelumnya, maka Anda harus menyediakan passwordnya yang lama, ketika ditanya untuk memasukkan password lama.

```
mysqladmin –u nama_user –p password pasw_baru
```

Selain cara di atas, Anda juga bisa memberikan password melalui utilitas mysql client. Setelah Anda login di mysql client, berikan perintah berikut:

```
SET PASSWORD FOR ‘nama user’@’nama_host’ = PASSWORD(“pasw_baru”);
```

Contoh:

```
SET PASSWORD FOR ‘galih’@’localhost’ = PASSWORD(“1nf0rm4t1k4”);
```

Perhatikan bahwa Anda juga harus menentukan nama pengguna dan nama host saat memberikan password. Pengguna harus ada untuk dapat menggunakan pernyataan SET untuk memberikan password.

Sekali Anda menentukan password, Anda harus me-*reload* tabel **grant**. Secara umum, merupakan ide bagus untuk me–*reload* tabel **grant** Anda ke memori kapanpun Anda memodifikasi tabel dalam cara apapun. Meskipun tidak selalu diperlukan untuk me-*reload* tabel.
Untuk me-*reload* tabel **grant**, jalankan perintah berikut:

```
FLUSH PRIVILEGES;
```

Alternatif lainnya, Anda dapat menjalankan utilitas mysqladmin di *command prompt*, yaitu:

```
mysqladmin flush-privileges
```