



BASIS DATA

DASAR MYSQL

TIM AJAR BASIS DATA JTI-POLINEMA

OVERVIEW MYSQL



- ❖ MySQL termasuk ke dalam Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (General Public License)
- ❖ MySQL merupakan turunan dari konsep database SQL (Structured Query Language) untuk pemilihan /seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

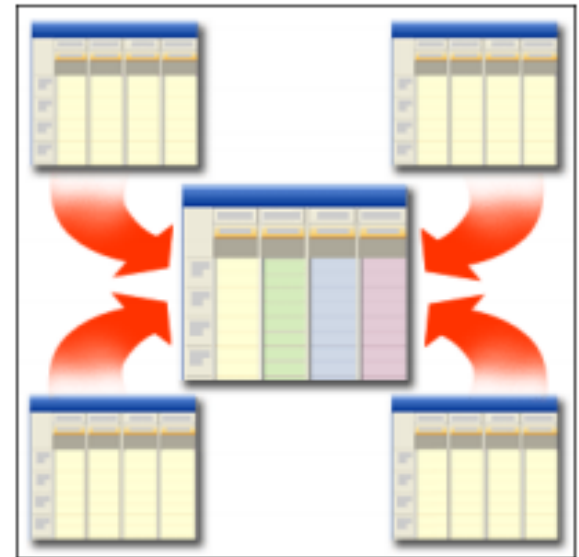
OVERVIEW MYSQL (CONT)

❑ MySQL merupakan Database Server yang bersifat :

- Open Source
- Multiplatform
- Berbasis database relasional

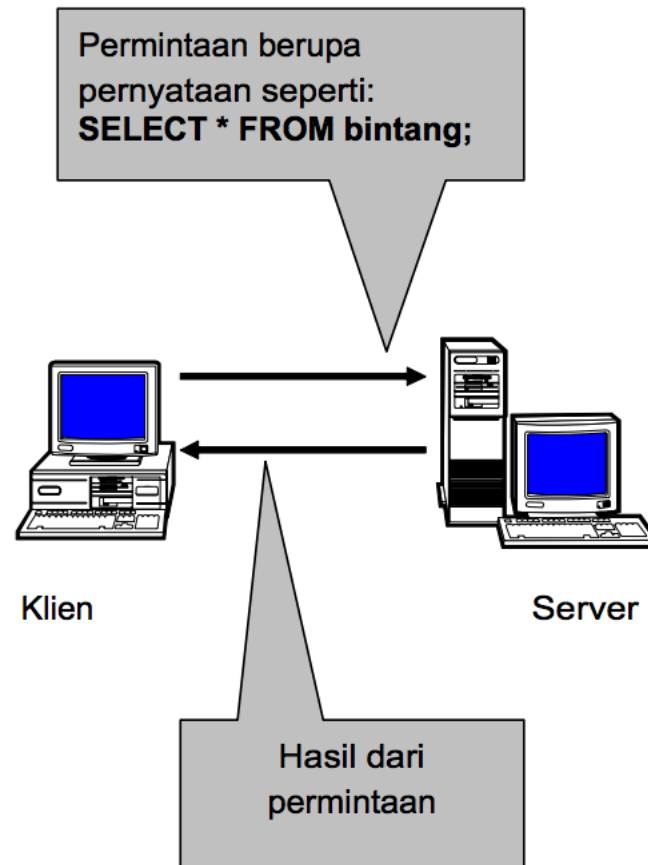
❑ Bisa dipakai untuk database pribadi atau pada level korporat berskala kecil hingga besar

❑ Selain bersifat free, ada juga yang bersifat komersial



OVERVIEW MYSQL (CONT)

- ❑ Menggunakan SQL untuk mendukung pengaksesan data (query)





KEISTIMEWAAN MYSQL

- **Portability** : berjalan stabil pada berbagai sistem operasi (Windows, Linux, Mac OS, Solaris dsb)
- **Open Source** : didistribusikan secara open source (gratis)
- **Multuser** : dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik
- **Performance Tuning** : memiliki kecepatan yang baik dalam menangani query sederhana.
- **Column Types** : memiliki tipe kolom yang kompleks, seperti : signed/unsigned integer, float, double, char, varchar, blob, time, datetime, timestamp, year, set serta enum
- **Command dan Functions** : memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam query



KEISTIMEWAAN MYSQL (CONT)

- **Security** : memiliki lapisan sekuritas, seperti level subnetmask, nama host dan izin akses user disertai dengan password enkripsi.
- **Scalability dan Limits** : mampu menangani database dalam skala besar dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris.
- **Connectivity** : dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, Unix socket atau Named Pipes.
- **Localisation** : dapat mendeteksi pesan kesalahan (error code) pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.
- **Interface** : memiliki interface terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan fungsi API (Application Programming Interface).
- **Clients dan Tools** : dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi database
- **Struktur Tabel** : memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE dibandingkan Oracle atau PostgreSQL



DASAR SQL

- SQL = Structured Query Language
- Digunakan untuk mengakses basis data relasional
- Bersifat standar >> bisa dipakai untuk basis data relasional lainnya
- Perintah SQL yang biasa digunakan dibagi menjadi DDL dan DML

5 BAGIAN UTAMA DARI BAHASA SQL



- DDL
bahasa yang digunakan untuk mendefinisikan data
contoh : create, drop
- DML
bahasa yang digunakan untuk memanipulasi data
contoh : insert, update
- Retrieving Data
perintah untuk menampilkan data dari database
contoh : select
- DCL
bahasa untuk kontrol pengendalian akses data ke database
contoh : grant, revoke
- DTL
bahasa untuk mengelola transaksi di database
contoh : commit transaction, rollback transaction



PERINTAH DDL

- DDL = Definition Data Language
- Digunakan untuk kepentingan penciptaan database, tabel, hingga penghapusan database atau tabel
- Contoh :
 - ☐ CREATE DATABASE
 - ☐ CREATE TABLE
 - ☐ DROP TABLE
 - ☐ ALTER TABLE



PERINTAH DML

- DML = Data Manipulation Language
- Digunakan untuk memanipulasi data
- Contoh :
 - ☐ SELECT mengambil data
 - ☐ DELETE menghapus data
 - ☐ INSERT menyisipkan data
 - ☐ UPDATE mengubah data

PERSIAPAN PEMAKAIAAN MYSQL



- Lakukan instalasi mysql terlebih dulu
- Mysql memiliki sejumlah tool.
 - Program **mysql**, yang dipakai untuk mengakses database dari sisi klien
 - Program **mysqladmin**, untuk mengelola mysql dari sisi administrator sistem

MENGATUR PASSWORD ROOT



- Root adalah pemakai dengan wewenang paling tinggi dan digunakan untuk admin sistem
- Perintah untuk mengubah password root :
mysqladmin – uroot password **rahasia**

MASUK KE PROGRAM KLIEN MYSQL



- Connect :

mysql [-h host] [-u user] [-p [password]] [dbname]

```
>mysql -u root -p
```

```
Enter password: *****
```

```
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ;  
or \g.
```

```
Your MySQL connection id is 14 to server version:  
3.23.34a
```

```
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear  
the buffer
```

```
mysql>
```

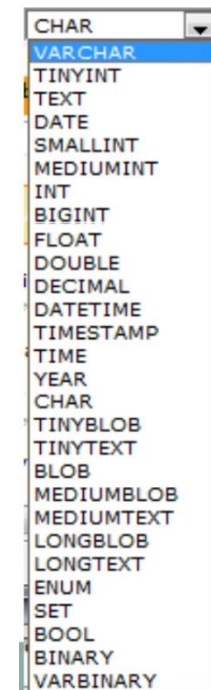
- Keluar dengan perintah quit atau exit
- Setting ada di config.inc.php (untuk merubah user dan password)



TIPE DATA DI MYSQL

- Dalam bahasa SQL pada umumnya informasi tersimpan dalam tabel-tabel yang secara logik merupakan struktur dua dimensi terdiri dari baris (row atau record) dan kolom (column atau field). Sedangkan dalam sebuah database dapat terdiri dari beberapa table.
- Beberapa tipe data dalam MySQL yang sering dipakai:

Tipe data	Keterangan
INT(M) [UNSIGNED]	Angka -2147483648 s/d 2147483647
FLOAT(M,D)	Angka pecahan
DATE	Tanggal Format : YYYY-MM-DD
DATETIME	Tanggal dan Waktu Format : YYYY-MM-DD HH:MM:SS
CHAR(M)	String dengan panjang tetap sesuai dengan yang ditentukan. Panjangnya 1-255 karakter
VARCHAR(M)	String dengan panjang yang berubah-ubah sesuai dengan yang disimpan saat itu. Panjangnya 1 – 255 karakter
BLOB	Teks dengan panjang maksimum 65535 karakter
LONGBLOB	Teks dengan panjang maksimum 4294967295 karakter



PEMBUATAN DATABASE DAN TABEL



Database : Data Pegawai

Tabel :
Pegawai
Field :
- Nopegawai
- Nama Pegawai
- Golongan

Tabel :
Proyek
Field :
- Noprojek
- NamaProyek

Tabel : Proyek
Pegawai
Field :
- Noprojek
- NoPegawai

Tabel :
Golongan
Field :
- Golongan
- besarGaji

DATA DEFINITION LANGUAGE (DDL)



- ☐ CREATE/DROP DATABASE dbname;
- ☐ SHOW DATABASES;
- ☐ USE dbname;
- ☐ CREATE TABLE table_name (field_name type,..., constraints,...);
- ☐ SHOW TABLES;
- ☐ SHOW COLUMNS FROM table name;
- ☐ SHOW COLUMNS FROM table_name;
- ☐ DROP TABLE table_name;

MEMBUAT DATABASE DAN TABEL



- Cara untuk membuat sebuah database baru adalah dengan perintah:

`create database namadatabase;`

Contoh: `create database privatdb;`

- Untuk membuka sebuah database dapat menggunakan perintah berikut ini:

`use namadatabase;`

Contoh: `use privatdb;`

- Perintah untuk membuat tabel baru adalah:

`create table namatabel`

`(`

`struktur`

`);`

MEMBUAT DATABASE DAN TABEL



- Berikan perintah pada prompt mysql :
create database pegawai ;

```
mysql> create database pegawai;  
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)  
  
mysql> █
```



MENAMPILKAN DATABASE

- Perintah untuk menampilkan seluruh database yang ada di sistem :

show databases;

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database           |
+-----+
| information_schema |
| mysql              |
| pegawai ←          |
| performance_schema |
| sys                |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)
```



MEMILIH DATABASE

- Untuk memilih database mana yang akan digunakan, berikan perintah berikut ini :

USE namadatabase;

Contoh : USE **pegawai**;

Pegawai adalah nama database yang akan digunakan.

MENGHAPUS DATABASE



- Untuk menghapus database dapat menggunakan perintah :

`drop database nama_database;`

Contoh : bila ingin menghapus database pegawai karena sudah tidak digunakan, maka perintahnya sebagai berikut :

`drop database pegawai;`

MENAMPILKAN ISI DATABASE



- Isi dari database adalah berupa kumpulan tabel-tabel
- Untuk melihat tabel apa saja yang ada didalam database, maka berikan perintah berikut :
show tables;



MEMBUAT TABEL BARU

- Untuk membuat tabel baru didalam sebuah database, maka berikan perintah :
 create table nama_tabel (nama_kolom
 tipe_data (panjang data) key)
- Menampilkan struktur table
 describe nama_tabel;
- Menghapus tabel
 drop table nama_tabel;

CONTOH : MEMBUAT TABEL PRIBADI



Create tabel pribadi (
nip char(5) not null primary key,
nama varchar (35) not null,
tgl_lahir date,
sex enum('p','w')
alamat varchar (35),
kota varchar (15));



CONSTRAINTS

- Not Null
tidak boleh berisi NULL (kosong)
- UNIQUE
satu data dengan data lainnya tidak boleh sama
- PRIMARY KEY
- FOREIGN KEY
sebagai relasi antara 2 tabel
- AUTO_INCREMENT
nilai naik secara otomatis tanpa diisi



PENJELASAN TIPE DATA

- **Karakter**

- CHAR : Teks dengan maksimal 255 karakter
- VARCHAR : Teks maksimal 255 karakter dan bersifat variabel
- TEXT : Teks dengan panjang maksimal 65535

- **Bilangan**

- TINYINT : Bilangan 1 byte
- SMALLINT : Bilangan 2 byte
- INT atau INTEGER : Bilangan 4 byte
- BIGINT : Bilangan 8 byte
- FLOAT : Bilangan pecahan (4 byte)
- DOUBLE atau REAL : Bilangan pecahan (8 byte)
- DECIMAL(M,D) atau NUMERIC(M,D) : Bilangan pecahan



PENAMBAHAN DATA

- Penambahan data dilakukan dengan menggunakan pernyataan INSERT
- Bentuk dasar :

```
INSERT INTO nama_tabel(nama_field1,  
nama_field2,...) values (nilai1, nilai2,...);
```

Contoh :

```
INSERT INTO pribadi(nip,nama,tgl_lahir,sex,alamat,kota)  
values ('001','yoyon','1965/10/10','P','jl. Kutisari  
67','surabaya');
```



MELIHAT ISI TABEL

- Untuk melihat isi dari tabel yang sudah diinputkan, dapat menggunakan perintah SELECT

`select * from nama_tabel`

contoh :

`select * from pribadi`

```
mysql> select * from pribadi;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nip | nama | tgl_lahir | sex | alamat | kota |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 001 | yoyon | 1965-10-10 | p | jl. kutisari 67 | surabaya |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.01 sec)

mysql> █
```



MELIHAT STRUKTUR TABEL

- Gunakan perintah :
DESC nama_tabel;

Contoh :

DESC pribadi;

```
mysql> desc pribadi;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nip        | char(5)       | NO   | PRI | NULL    |       |
| nama       | varchar(35)   | NO   |     | NULL    |       |
| tgl_lahir  | date          | YES  |     | NULL    |       |
| sex        | enum('p','w') | YES  |     | NULL    |       |
| alamat     | varchar(35)   | YES  |     | NULL    |       |
| kota       | varchar(15)   | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.01 sec)
```



MENGGANTI NAMA FIELD

- Perintah yang digunakan adalah ALTER TABLE

Contoh :

ALTER TABLE Pribadi

CHANGE sex kelamin ENUM('p','w');

```
mysql> desc pribadi;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nip        | char(5)       | NO   | PRI | NULL    |       |
| nama       | varchar(35)   | NO   |     | NULL    |       |
| tgl_lahir  | date          | YES  |     | NULL    |       |
| kelamin    | enum('P','W') | YES  |     | NULL    |       |
| alamat     | varchar(35)   | YES  |     | NULL    |       |
| kota       | varchar(15)   | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.00 sec)
```

MENGGANTI UKURAN / TIPE FIELD



- Perintah yang digunakan adalah alter table
- Contoh :

ALTER TABLE pribadi
MODIFY kota VARCHAR(20);

```
mysql> desc pribadi;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nip        | char(5)       | NO   | PRI | NULL    |       |
| nama       | varchar(35)   | NO   |     | NULL    |       |
| tgl_lahir  | date          | YES  |     | NULL    |       |
| kelamin    | enum('P','W') | YES  |     | NULL    |       |
| alamat     | varchar(35)   | YES  |     | NULL    |       |
| kota       | varchar(20)   | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.01 sec)
```



MENAMBAHKAN DEFAULT

- Default pada struktur tabel digunakan untuk memberikan nilai bawaan pada suatu field kalau nilai bersangkutan tidak dimasukkan
- Contoh :

ALTER TABLE pribadi CHANGE kelamin kelamin
ENUM('P','W')DEFAULT 'P';

```
mysql> desc pribadi;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
nip	char(5)	NO	PRI	NULL	
nama	varchar(35)	NO		NULL	
tgl_lahir	date	YES		NULL	
kelamin	enum('P','W')	YES		P	
alamat	varchar(35)	YES		NULL	
kota	varchar(20)	YES		NULL	

6 rows in set (0.00 sec)



LATIHAN SOAL

Database : Data Pegawai

TABEL PROYEK

<i>Noproyek</i>	NamaProyek
NP001	BRR
NP002	PEMDA

TABEL PROYEKPEGAWAI

<i>Noproyek</i>	<i>NoPegawai</i>
NP001	Peg01
NP001	Peg02
NP001	Peg06
NP002	Peg01
NP002	Peg12
NP002	Peg14

TABEL PEGAWAI

<i>Nopegawai</i>	NamaPegawai	Golongan
Peg01	Anton	A
Peg02	Paula	B
Peg06	<u>Koko</u>	C
Peg12	<u>Sita</u>	B
Peg14	<u>Yusni</u>	B

TABEL GOLONGAN

Golongan	BesarGaji
A	1.000.000
B	900.000
C	750.000

Tuliskan perintah apa saja yang digunakan dalam pembuatan Database; data Pegawai!



TERIMAKASIH



REFERENSI

- Dwi Puspitasari, S.Kom, “**Buku Ajar Dasar Basis Data**”, *Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Malang*, 2012.
- Fathansyah, “**Basisdata Revisi Kedua**”, Bandung: Informatika, 2015.