

Modul Ajar

Pemrograman Web

Pertemuan VII Pengenalan Database MySQL

7.1 MySQL database

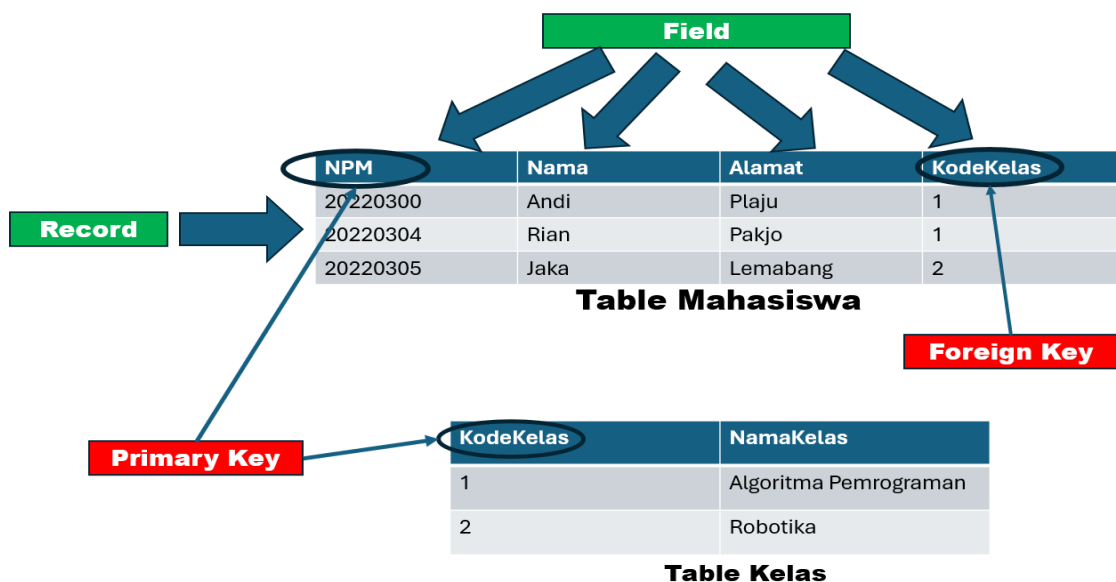
Basis data (database) adalah kumpulan data yang terorganisir secara sistematis yang dapat diakses, dikelola, dan diperbarui dengan mudah. MySQL adalah salah satu sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang paling populer.

Fungsi Database:

- Menyimpan data secara terstruktur.
- Memudahkan pencarian dan manipulasi data.
- Mendukung integritas dan keamanan data.
- Menyediakan akses multi-pengguna.

7.2 Komponen Dasar Database

- **Tabel (Table):** Struktur utama untuk menyimpan data dalam baris dan kolom.
- **Field/Column:** Atribut atau kolom dari tabel.
- **Record/Row:** Data yang disimpan dalam satu baris tabel.
- **Primary Key:** Kolom unik untuk mengidentifikasi setiap baris data.
- **Foreign Key:** Kolom yang menjadi relasi ke tabel lain.



Gambar 7.1 Ilustrasi Komponen Database

7.3 Apa itu MySQL dan SQL

SQL adalah Bahasa standar yang digunakan untuk mengakses dan mengelola data dalam basis data relasional seperti MySQL, PostgreSQL, Oracle dan SQL Server. Sedangkan MySQL adalah salah satu RDBMS (Relational Database Management System) yang paling populer di dunia. MySQL memungkinkan kita membuat, mengelola dan memanipulasi basis data relasional dengan mudah menggunakan Bahasa SQL.

Karakteristik MySQL:

- Open-source, namun juga tersedia versi enterprise
- Menggunakan Bahasa SQL (Structured Query Language) sebagai antarmuka utama
- Cocok untuk aplikasi web, digunakan oleh system besar seperti WordPress, Facebook dan Wikipedia
- Cepat, stabil dan mendukung multi-user dan multi-threading

Fitur-fitur utama

- Dukungan untuk transaksi dengan ACID compliance (jika menggunakan InnoDB)
- Mendukung foreign key, indexing dan integritas data.
- Backup, user management dan replikasi data.

7.4 Fungsi utama SQL dalam MySQL

Data Definition Language (DDL)

Digunakan untuk membuat dan mengatur struktur table dan basis data

Perintah	Fungsi
CREATE	Membuat table atau database
ALTER	Mengubah struktur table
DROP	Menghapus table atau database
TRUNCATE	Menghapus semua data dalam table (tanpa menghapus strukturnya)

Contoh

```
CREATE TABLE mahasiswa (  
    nim VARCHAR(10) PRIMARY KEY,  
    nama VARCHAR(100)  
);
```

Gambar 7.2 Struktur DDL Create

7.5 Data Manipulation Language (DML)

Perintah	Fungsi
SELECT	Mengambil data dari table
INSERT	Menambahkan data baru
UPDATE	Mengubah data
DELETE	Menghapus data

Contoh

```
SELECT * FROM mahasiswa;  
UPDATE mahasiswa SET nama = 'Andi' WHERE nim = '23105001';
```

Gambar 7.3 Struktur DML

7.6 Contoh-contoh sintaks SQL

7.6.1 SELECT (Menampilkan Data)

```
SELECT nama_kolom FROM nama_tabel;
```

Gambar 7.4 Struktur Select Sintaks

Contoh Sintaks Select detail

```
SELECT DISTINCT kota FROM pelanggan WHERE provinsi = 'Jawa Barat';
```

Gambar 7.5 Struktur Sintaks Select

Pada kode diatas, kita akan menampilkan data **kota**, dari **table pelanggan** di **provinsi Jawa Barat**. Fungsi DISTINCT akan memastikan tidak ada data yang duplikat.

7.6.2 INSERT (Menambahkan Data)

```
INSERT INTO tabel (kolom1, kolom2) VALUES (nilai1, nilai2);
```

Gambar 7.6 Sintaks Insert

Contoh

```
INSERT INTO produk (nama, harga) VALUES  
( 'Buku', 30000),  
( 'Pensil', 5000);
```

Gambar 7.7 Contoh Sintaks Insert into

7.6.3 UPDATE dan DELETE

UPDATE berfungsi untuk mengubah data, sementara DELETE berfungsi untuk menghapus data.

```
UPDATE pelanggan SET kota = 'Bandung' WHERE id = 3;
```

Gambar 7.8 Contoh Sintaks UPDATE

Kode diatas akan mengubah data kota pada table pelanggan untuk data di row ke 3.

```
DELETE FROM pelanggan WHERE id = 3;
```

Gambar 7.9 Contoh Sintaks DELETE

Kode Diatas akan menghapus data pelanggan pada row ke 3.

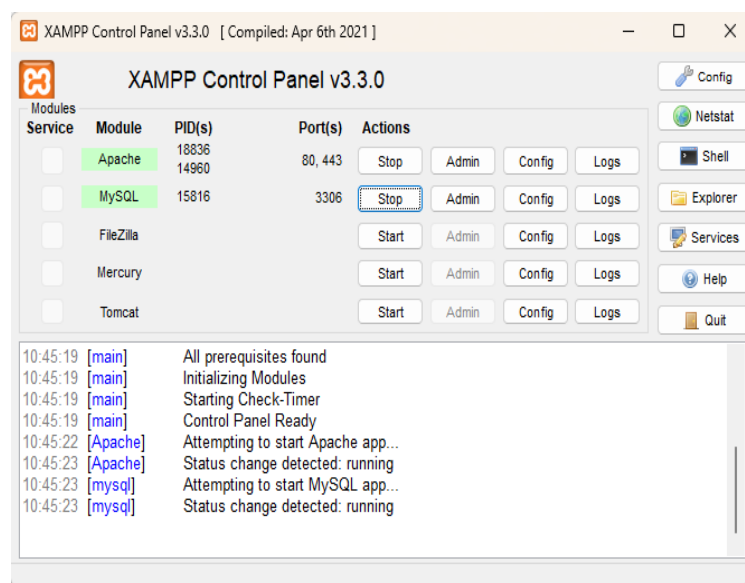
7.7. Database MySQL Menggunakan PhpMyadmin

phpMyAdmin adalah sebuah aplikasi berbasis web yang digunakan untuk mengelola basis data MySQL atau MariaDB melalui antarmuka grafis (GUI). Dengan phpMyAdmin, pengguna tidak perlu menuliskan perintah SQL secara manual di terminal atau command line, karena semua perintah seperti membuat database, tabel, memasukkan data, dan menjalankan query bisa dilakukan melalui klik menu dan form interaktif. Aplikasi ini sangat membantu terutama bagi pemula atau pengguna non-teknis yang ingin memahami cara kerja basis data tanpa harus menghafal sintaks SQL secara detail.

phpMyAdmin biasanya tersedia secara default di paket-paket server lokal seperti **XAMPP**, **WAMP**, atau **Laragon**, dan juga sering digunakan di lingkungan hosting web. Meskipun berbasis web, phpMyAdmin tetap mendukung semua fitur penting MySQL seperti ekspor/import data, manajemen user, pembuatan relasi antar tabel, dan eksekusi query SQL. Antarmukanya yang sederhana namun lengkap menjadikannya alat favorit dalam dunia pengembangan web berbasis PHP dan MySQL.

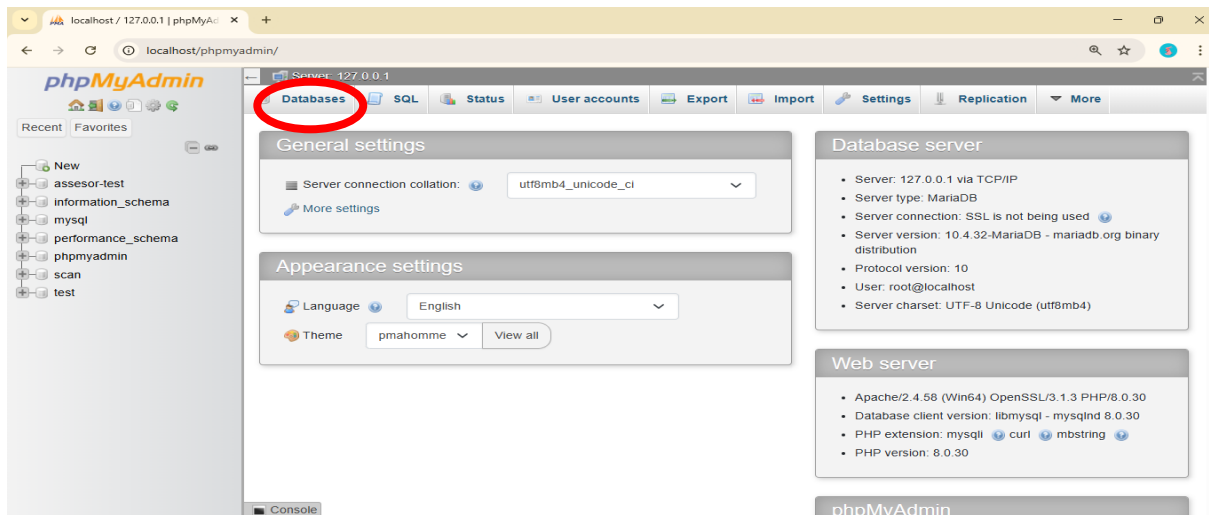
7.7.1 Praktikum PhpMyAdmin

Langkah 1. Pastikan apache dan mysql pada xampp control panel telah di jalankan



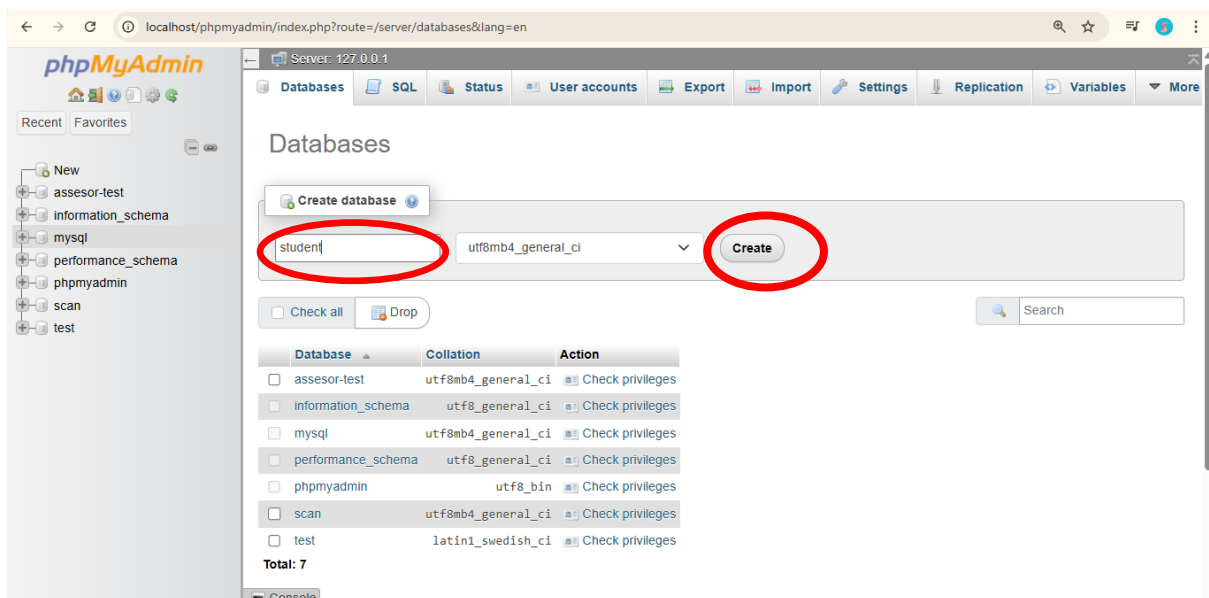
Gambar 7.10 Apache dan Mysql di XAMPP control panel

Langkah 2. Buka web browser, lalu masukkan Alamat localhost/phpMyAdmin pada address bar, lalu klik link databases.



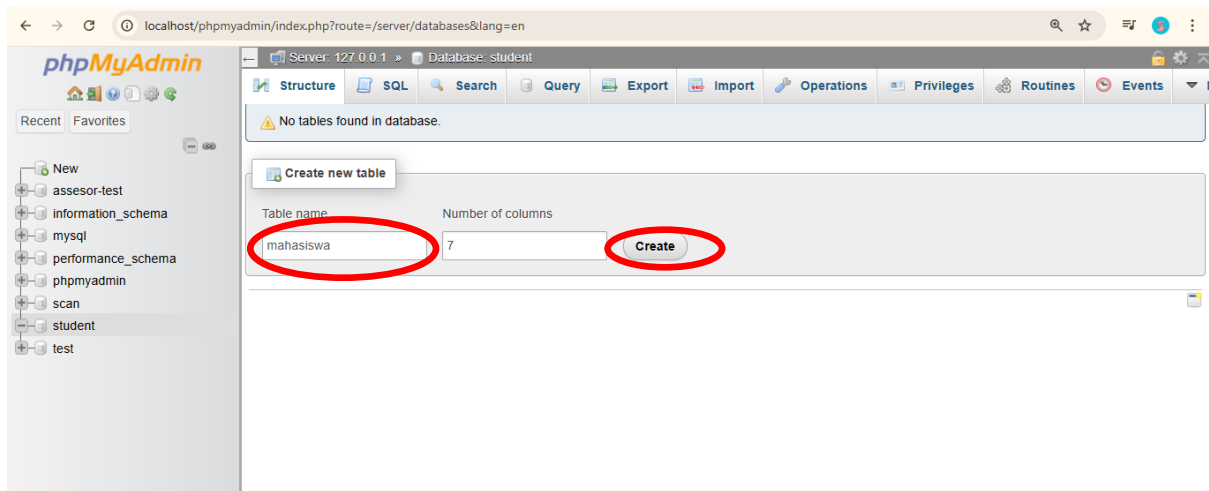
Gambar 7.11 Halaman Phpmyadmin

Langkah 3. Pada Textfield database name, masukkan student sebagai nama database lalu klik tombol create



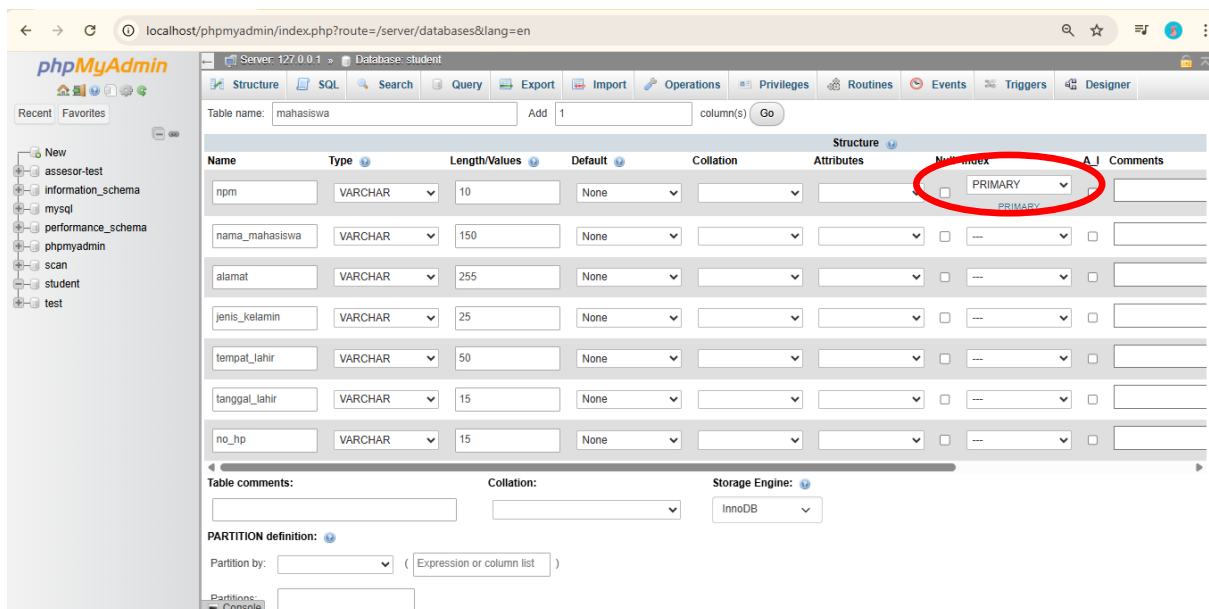
Gambar 7.12 Membuat database baru

Langkah 4. Lalu buat table mahasiswa dengan 7 column.



Gambar 7.13 Membuat Table Mahasiswa

Langkah 5, lalu masukkan detail field di table mahasiswa, sebagai berikut. Pastikan anda menekan tombol index dan pilih primary pada row npms



Gambar 7.14 Membuat table mahasiswa

Latihan, buatlah table dosen pada database student diatas, dengan field sebagai berikut

Nama Field	Tipe Data
nidn	VARCHAR(10)
nama_dosen	VARCHAR(100)
gelar	VARCHAR(50)
jenis_kelamin	VARCHAR(15)

tanggal_lahir	VARCHAR(50)
email	VARCHAR(100)
no_hp	VARCHAR(20)
alamat	VARCHAR(50)
id_jurusan	INT