

Materi : Membuat Database

1. Tujuan :

Setelah mempelajari modul ini, kalian bisa:

- Memahami pengertian database dan fungsi dasarnya.
- Menjelaskan sintaks dasar SQL untuk membuat dan mengelola database.
- Mendesain dan membuat struktur database relasional sederhana.

2. Dasar Teori

2.1 Apa Itu Database?

Database adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer, sehingga mudah dikelola, diakses, dan diperbarui. Database relasional menyimpan data dalam bentuk tabel yang saling terhubung.

2.2 Tujuan Pembuatan Database

- Menyimpan informasi secara efisien dan terstruktur.
- Mempermudah pengelolaan data.
- Menjaga integritas dan keamanan data.
- Menghindari duplikasi dan inkonsistensi data.
- Mempermudah pengambilan keputusan berbasis data.

2.3 Komponen Dasar Database

Komponen	Penjelasan
Tabel	Struktur utama tempat penyimpanan data dalam baris dan kolom.
Field	Kolom dalam tabel yang menyimpan jenis data tertentu.
Record	Baris dalam tabel yang mewakili satu data lengkap.
Primary Key	Kolom unik yang menjadi identitas utama setiap record (misal: NIM mahasiswa).
Foreign Key	Kolom yang menghubungkan ke tabel lain sebagai relasi.
Query	Perintah SQL untuk mengakses dan memanipulasi data.

2.4 Perintah Dasar SQL

Perintah SQL	Fungsi
CREATE DATABASE	Membuat database baru
USE	Memilih database yang akan digunakan
CREATE TABLE	Membuat tabel baru dalam database
INSERT INTO	Menambahkan data ke dalam tabel
SELECT	Menampilkan data dari tabel
UPDATE	Mengubah data dalam tabel

Perintah SQL	Fungsi
DELETE	Menghapus data dari tabel
ALTER	Mengubah struktur tabel

2.5 Tipe Data umum dalam SQL

Tipe Data	Penjelasan
INT	Bilangan bulat
VARCHAR(n)	Karakter dengan panjang maksimum n
DATE	Format tanggal
FLOAT/DOUBLE	Angka desimal
BOOLEAN	True / False

3. Contoh Praktikum

STUDI KASUS : Sistem Informasi akademik mahasiswa.

TABEL MAHASISWA

NIM	Nama_Mhs	Alamat_Mhs
101	Andi	Bandung

TABEL MATA KULIAH

Kode Matkul	Nama Matkul
BD01	Basis Data
PIK02	PIK

TABEL DOSEN

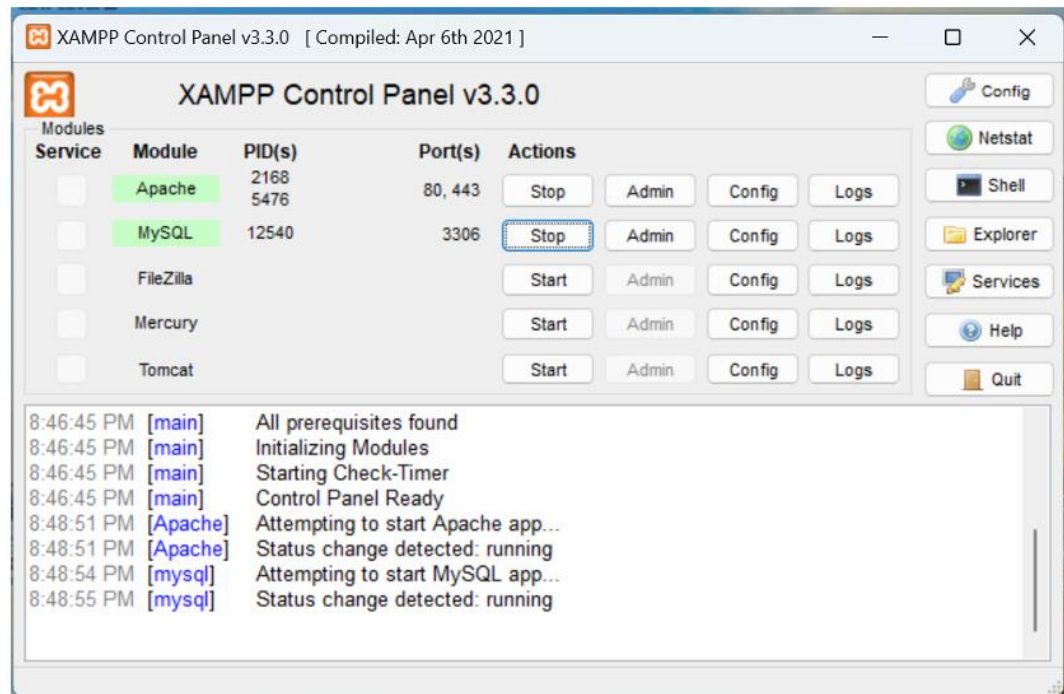
ID_Dosen	Nama_Dosen	Status_Dosen
D01	Budi	Tetap

TABEL NILAI

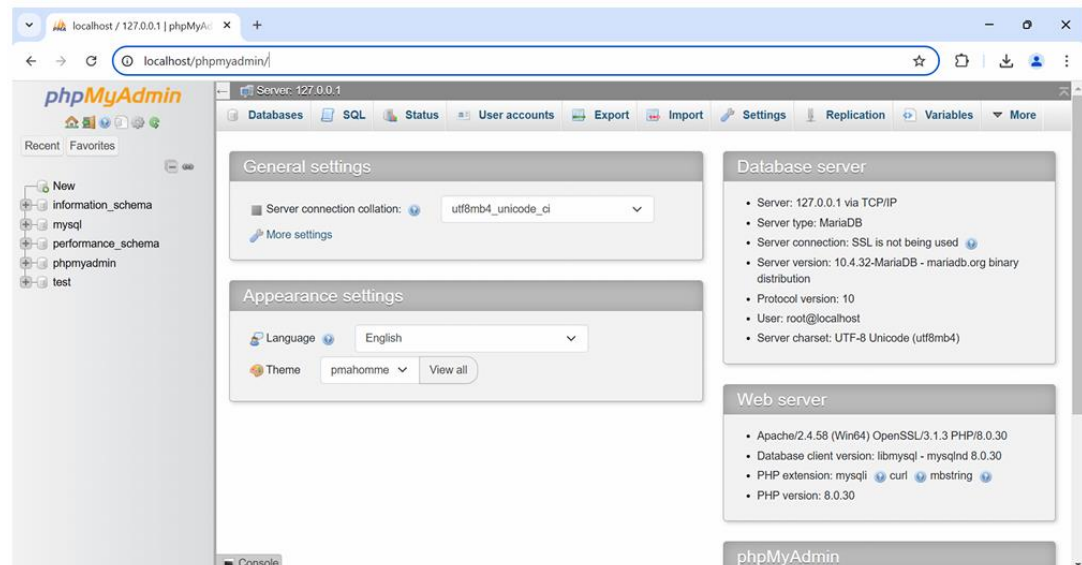
NIM	Kode_Matkul	Nilai	ID_Dosen
101	BD01	A	D01
101	PIK02	B	D01

3.1 Implementasi

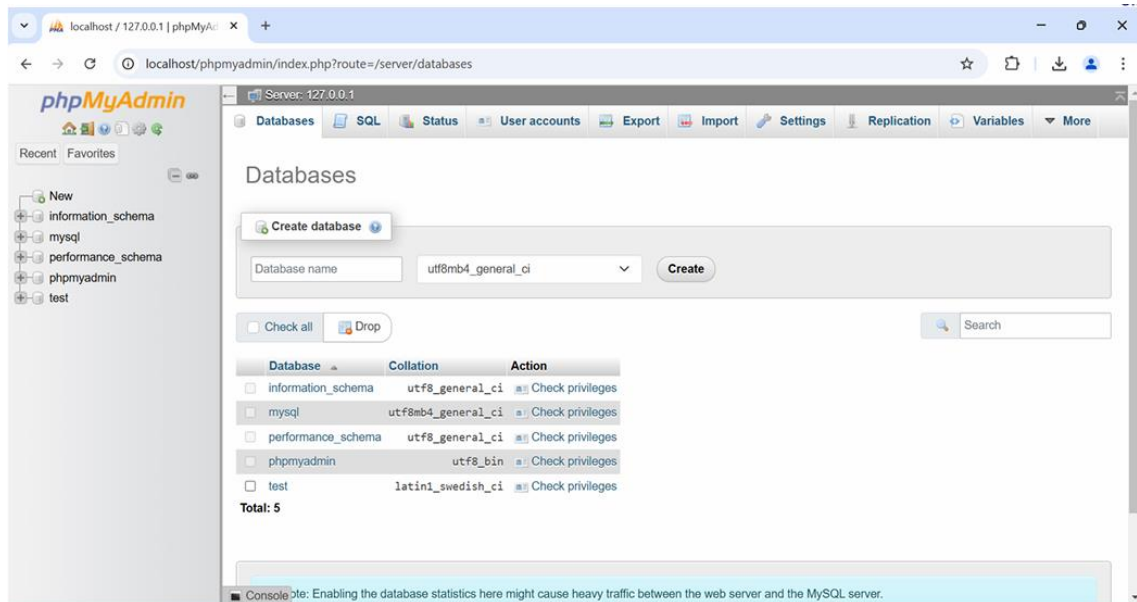
- a. Buka XAMPP pada computer anda, kemudian klik “start” pada Module Apache dan MySQL, kemudian klik “admin” pada module MySQL.



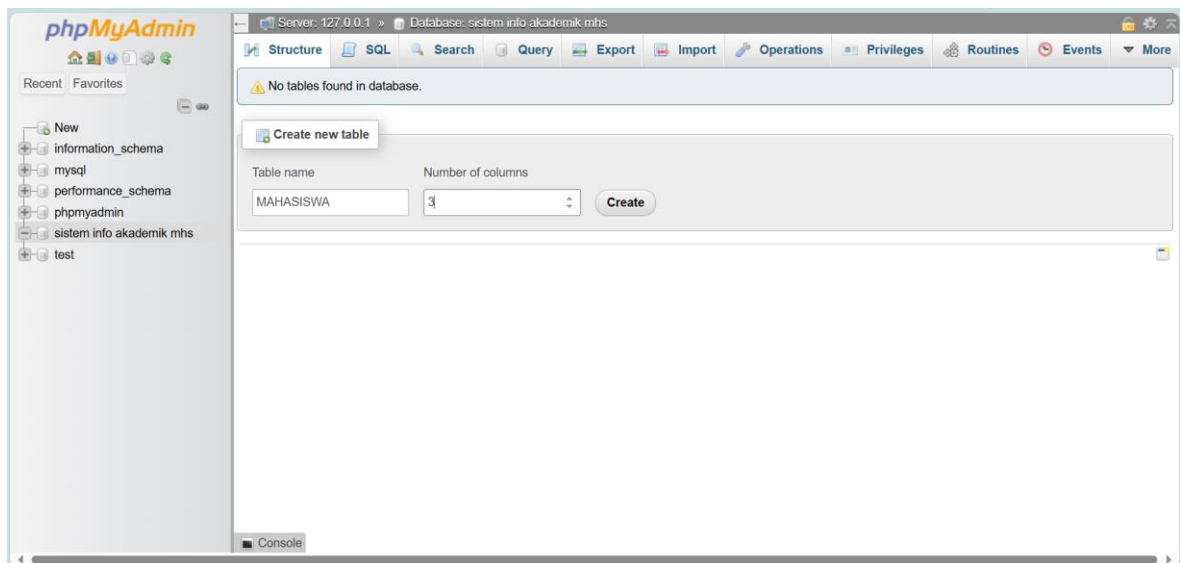
- b. Kemudian, akan tampil seperti ini. Untuk membuat Database baru, maka klik “new” pada bagian kiri.



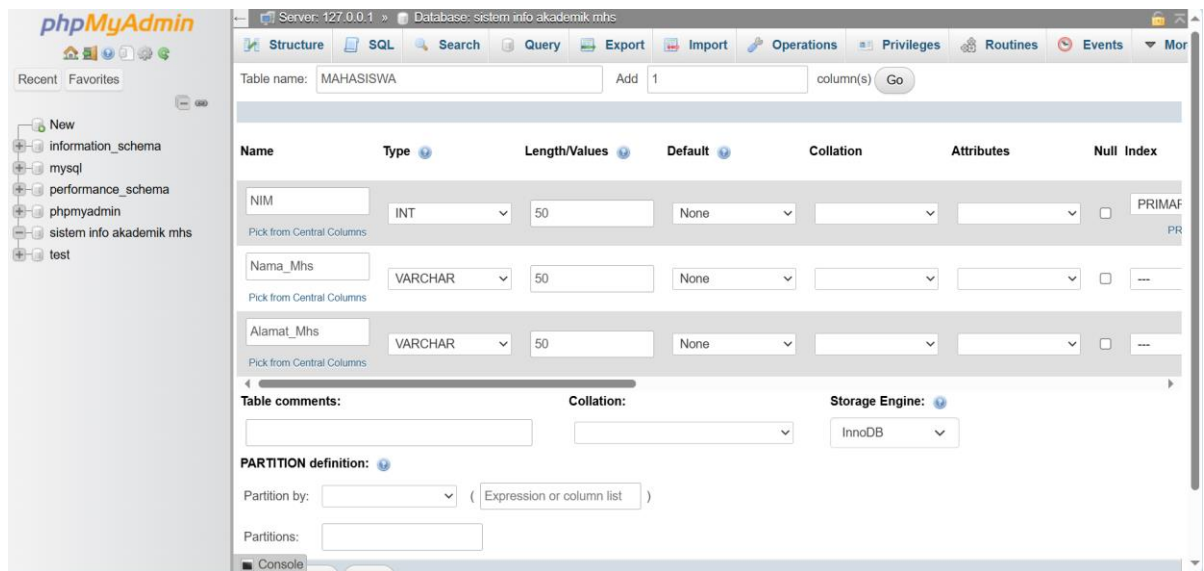
c. Beri nama Database, kemudian klik create



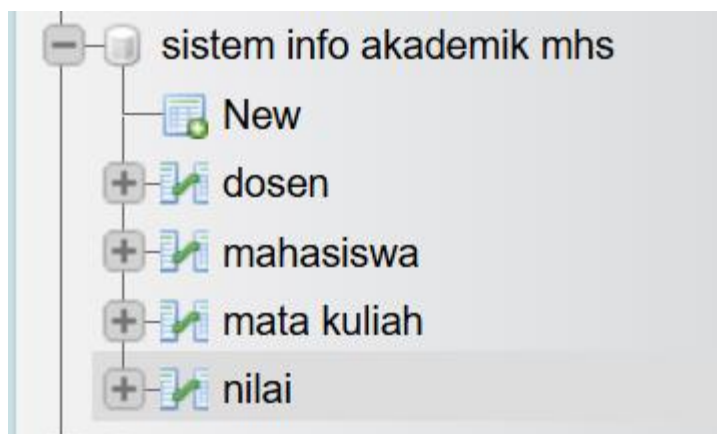
d. Kemudian, kita akan membuat sebuah tabel. Beri nama untuk tabel pertama “Mahasiswa” dan kolom isi “3”, karna kita akan membuat 3 kolom untuk tabel mahasiswa.



e. Kemudian beri nama tabel mahasiswa dengan NIM, Nama_Mhs, Alamat_Mhs. Beri type data sesuai isian datanya nanti, isi value/ lenghtnya 50. Noted : jika itu PK (primary key) maka isi Null Indeksnya sebagai PRIMARY, Jika itu FK (Foreign key) maka isi Null Indeksnya sebagai Indeks.



- f. Buat semua tabelnya sampai selesai, jika ingin menambah tabel cukup klik “New” pada Database dibawah ini



- g. Kemudian, kita isi data tabelnya dengan perintah dasar SQL di tab SQL. Selesaikan dari dosen sampai nilai.

```
1 INSERT INTO mahasiswa (NIM, Nama_Mhs, Alamat_Mhs)
2 VALUES ('101', 'Andi', 'Bandung');
```

```
1 INSERT INTO mata_kuliah (Kode_Matkul, Nama_Matkul)
2 VALUES
3 ('BD01', 'Basis Data'),
4 ('PIK02', 'PIK');
```

h. Hasil insert data tabel setelah diisi

The screenshot shows the phpMyAdmin interface with the 'nilai' table selected. The table contains two rows of data:

NIM	Kode_Matkul	Id_Dosen	Nilai
101 BD01		D01	A
101 PIK02		D01	B

The interface also shows the SQL query used to retrieve the data: `SELECT * FROM `nilai` ORDER BY `NIM` ASC`.

i. Hasil Akhir

The screenshot shows the phpMyAdmin interface with the 'Database: sistem info akademik mhs' selected. The 'Structure' tab is active, displaying a list of tables:

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
dosen	Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
mahasiswa	Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
mata_kuliah	Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
nilai	Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
4 tables	Sum	6	InnoDB	utf8mb4_general_ci	64.0 KiB	0 B

The interface also shows the 'Create new table' button and the 'Console' tab at the bottom.

LATIHAN!!

Sebuah koperasi memiliki dua tabel utama, yaitu **tabel anggota** dan **tabel transaksi**. Berikut ini adalah struktur dan isi dari kedua tabel tersebut:

TABEL ANGGOTA

ID_Anggota	Nama_Anggota	Alamat
A001	Rina	Bandung
A002	Dodi	Cimahi

TABEL TRANSAKSI

ID_Transaksi	ID_Anggota	Tgl_Transaksi	Jenis_Transaksi	Jumlah
T001	A001	2024-05-01	Simpan	500.000
T002	A001	2024-05-05	Pinjam	1.000.000
T003	A002	2024-05-06	Simpan	300.000

1. Buatlah database dengan nama "Koperasi Simpan Pinjam" dan gunakan perintah SQL untuk mengisi tabel-tabel di dalamnya.
2. Tentukan primary key dan foreign key untuk masing-masing tabel dalam database tersebut.
3. Kumpulkan hasilnya dalam bentuk file PDF dan unggah ke link Google Drive berikut:
<https://drive.google.com/drive/folders/1gkuc5ZTOUvERFSLLArq59PHqHeFrrV4d?usp=sharing>