

# **LAPORAN PRAKTIKUM BASIS DATA KE – 2**

## **INSTALASI XAMPP**



**DISUSUN OLEH :**

Sunny Alodia Widyadhana

2320506057

**JURUSAN TEKNOLOGI INORMASI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS TIDAR**

**2024**

**LAPORAN  
BASIS DATA**



<b>Diisi Mahasiswa Praktikan</b>									
Nama Praktikan	Sunny Alodia Widyadhana								
NPM	2320506057								
Rombel	3								
Judul Praktikum	Instalasi XAMPP								
Tanggal Praktikum	22 Februari 2024								
<b>Diisi Asisten Praktikum</b>									
Tanggal Pengumpulan	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								
Catatan									

PENGESAHAN		NILAI
Diperiksa oleh :	Disahkan oleh :	
Asisten Praktikum	Dosen Pengampu	
	Imam Adi Nata	

**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TIDAR  
2024**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Tujuan Praktikum

Beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam praktikum ini:

1. Memahami dan mempelajari cara instalasi XAMPP pada sistem operasi Windows.
2. Memahami cara mempelajari database MySQL menggunakan XAMPP.
3. Mampu mengoperasikan MySQL Workbench untuk mengelola database.
4. Menyesuaikan modul teori dan modul praktikum untuk mata kuliah Basis Data.

### 1.2 Dasar Teori

#### 1.2.1 Pengertian XAMPP

XAMPP merupakan software yang dikembangkan oleh sekelompok tim Apache Friend pada 2002. Sebagai software *open source* berbasis web server, XAMPP memiliki berbagai program dan mendukung berbagai sistem operasi yang umum digunakan, seperti Linux, Windows, MacOS, dan Solaris. Aplikasi ini berfungsi sebagai server lokal yang sudah mencakup program Apache, MySQL, dan PHP. XAMPP disebut juga sebagai *standalone server* atau server yang dapat berdiri sendiri sehingga memudahkan pengguna saat menjalankan proses pengeditan, desain, dan pengembangan aplikasi. Penggunaan XAMPP dirasa mampu menghemat anggaran karena dapat menggantikan peran web hosting dengan cara menyimpan file website ke dalam localhost agar bisa dipanggil atau dihubungkan melalui browser. Adapun XAMPP memiliki kepanjangan X (cross platform), A (Apache), M (MySQL/MariaDB), P (PHP), dan P (Perl). Kepanjangan XAMPP tersebut merupakan program yang tersedia pada software ini.

- a. X (Cross Platform). Kode ini merupakan kode penanda untuk software cross platform atau yang bisa berjalan di banyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, MacOS, dan Solaris.
- b. A (Apache). Berarti web server gratis dan bisa dikembangkan oleh banyak orang (open source) untuk menciptakan halaman web yang benar. Dengan menggunakan web server, pengguna dapat menjalankan file yang berisi bahasa pemrograman PHP pada localhost.
- c. M (MySQL/MariaDB). MySQL adalah salah satu aplikasi database server dengan bahasa pemrograman structured query language

(SQL) yang berfungsi untuk mengelola data secara terstruktur dan sistematis. Misalnya, mengolah, mengedit, dan menghapus daftar melalui database. MySQL juga dapat digunakan di localhost tanpa memerlukan sambungan internet. Dengan demikian, developer maupun programmer dapat membuat aplikasi berbasis web di komputernya. Sedangkan, MariaDB merupakan sistem manajemen database yang merupakan bagian dari pengembangan mandiri dari MySQL.

- d. P (PHP). Hypertext Preprocessor (PHP) merupakan bahasa pemrograman khusus berbasis web untuk kebutuhan pada sisi server atau back end sehingga dapat digunakan untuk membuat halaman web menjadi lebih dinamis dengan menerapkan server-side scripting. Selain itu, PHP juga mendukung manajemen sistem pada Oracle, Postgresql, Microsoft Access, dan lain sebagainya.
- e. P (Perl). Perl adalah bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk segala kebutuhan atau cross platform. Perl ini bisa berjalan di dalam banyak sistem operasi sehingga sangat fleksibel dan banyak digunakan. Bahasa pemrograman ini juga berfungsi sebagai penunjuk eksistensi dari PHP. Saat ini, Perl banyak digunakan untuk keperluan pengembangan aplikasi hingga web server dan banyak juga digunakan untuk website development pada sistem berbasis content management system (CMS), seperti WordPress.

### 1.2.3 Pengertian MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang bersifat open source dan free. MySQL banyak digunakan untuk membangun aplikasi web dinamis karena mudah digunakan dan memiliki performa yang tinggi.

Konsep dasar MySQL:

- a. Database: Kumpulan data yang terorganisir.
- b. Tabel: Kumpulan data yang memiliki struktur yang sama. Baris: Kumpulan data dalam sebuah tabel.
- c. Kolom: Bidang data dalam sebuah tabel.
- d. SQL: Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengoperasikan database MySQL.

## BAB II

### METODE PRAKTIKUM

#### 2.1 Alat

1. PC/Laptop

#### 2.2 Bahan

1. Software XAMPP
2. OS Windows/MacOS/Linux
3. Koneksi Internet

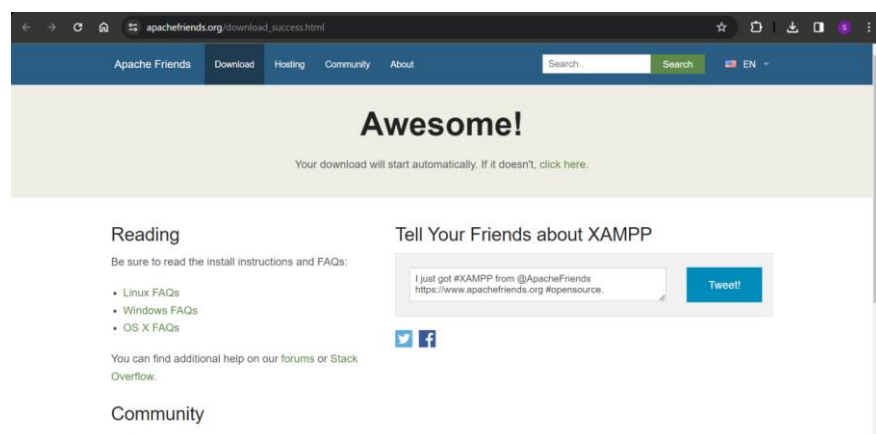
#### 2.3 Langkah Kerja

##### 2.3.1. INSTALASI XAMPP

1. Buka halaman <https://www.apachefriends.org>. Pada halaman tersebut klik **Download** yang disesuaikan sistem operasi yang digunakan. Di sini praktikan menggunakan OS Windows sehingga mendownload aplikasi **XAMPP for Windows**.

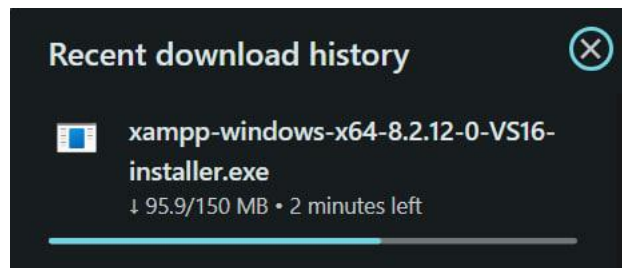


2. Tunggu hingga aplikasi terinstal, ini mungkin membutuhkan waktu sedikit lebih lama.

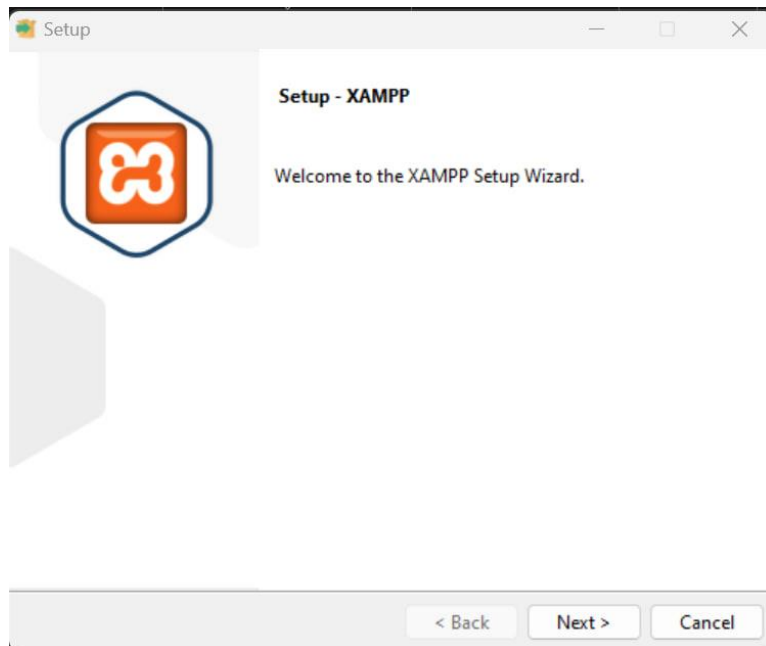


Tnda Tangan

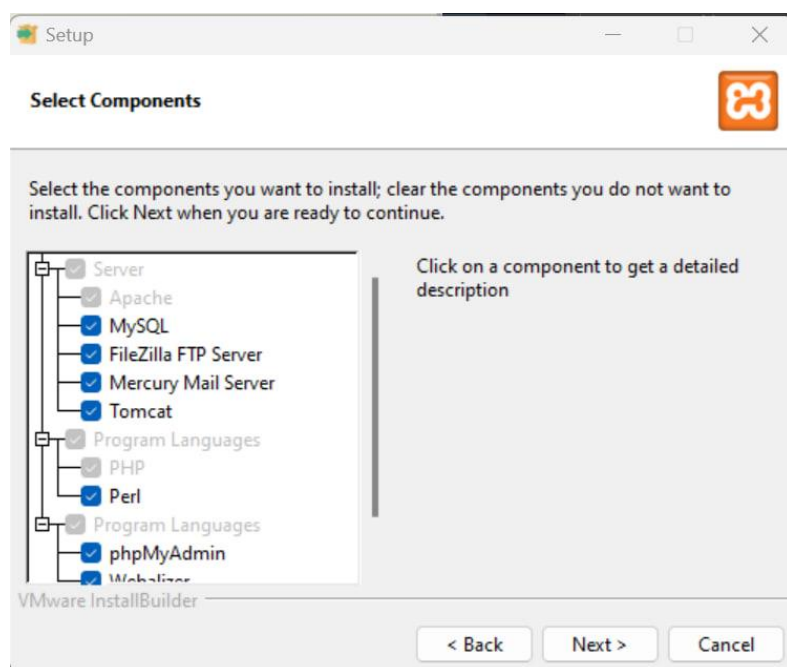




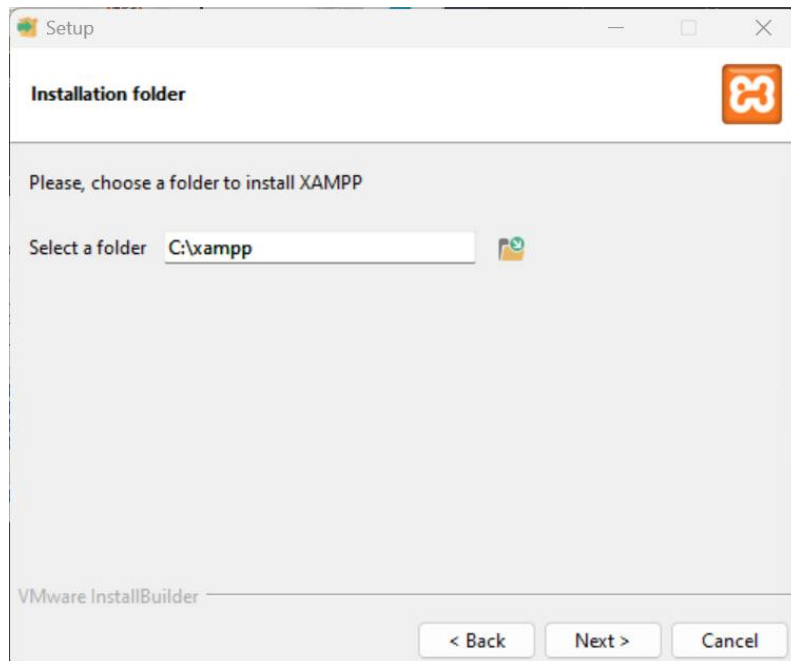
3. Setelah aplikasi terinstal, akan menampilkan tampilan antarmuka seperti gambar di bawah. Klik **Next** untuk melanjutkan.



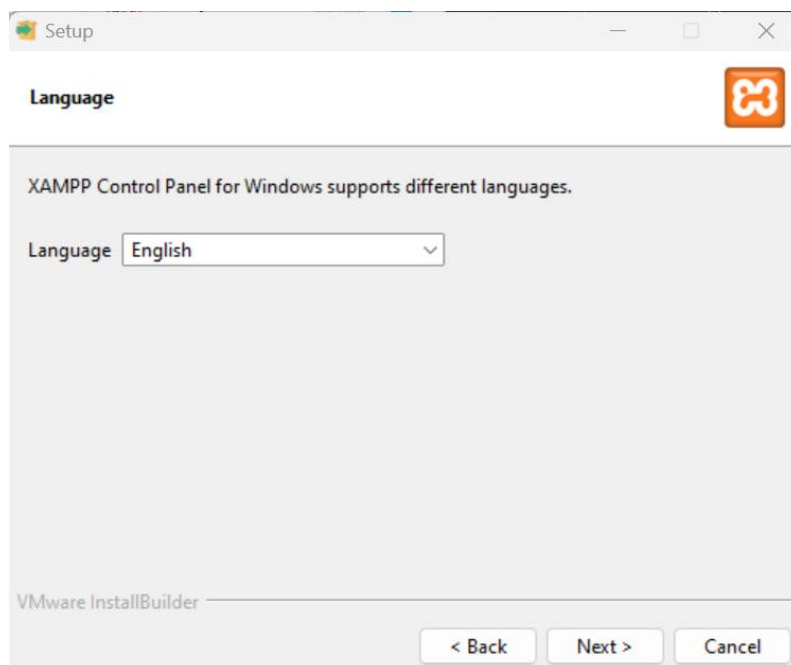
4. Pilih komponen yang ingin diinstall. Pastikan semua default program dalam posisi tercentang termasuk **MySQL** seperti gambar di bawah. Klik **Next** untuk melanjutkan.



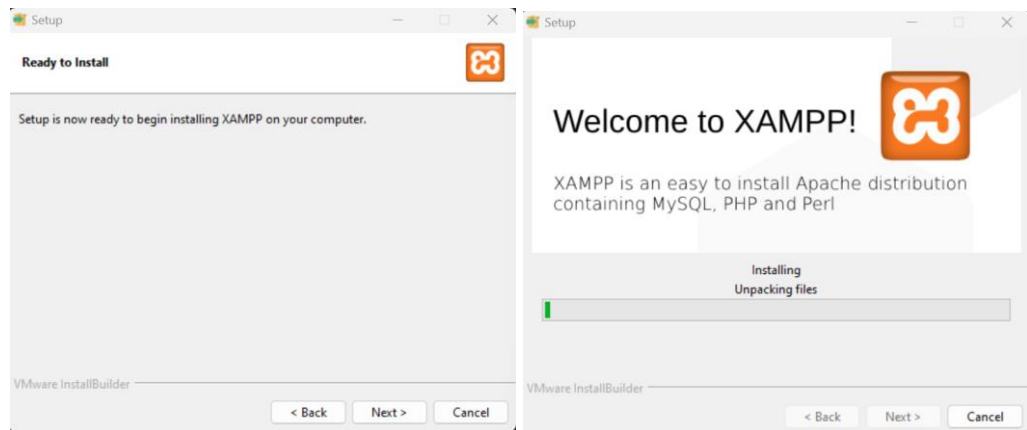
5. Selanjutnya akan muncul tampilan untuk memilih folder tempat lokasi penginstalan XAMPP. Di sini praktikan menggunakan folder **C:\xampp**. Klik **Next** untuk melanjutkan.



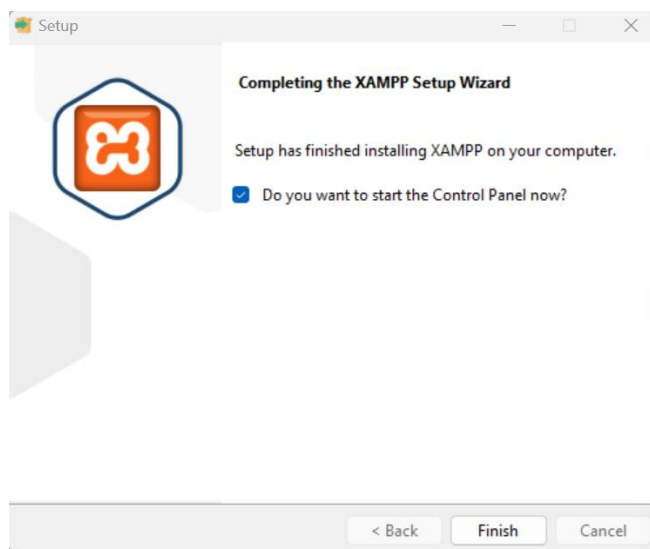
6. Tentukan bahasa yang akan digunakan selama menggunakan XAMPP. Sebagai contoh di sini praktikan memilih **English**, tekan **Next** untuk melanjutkan.



7. Sekarang setup telah siap untuk memulai penginstalan XAMPP. Klik **Next** untuk melanjutkan, kemudian tunggu hingga proses penginstalan selesai dilakukan.

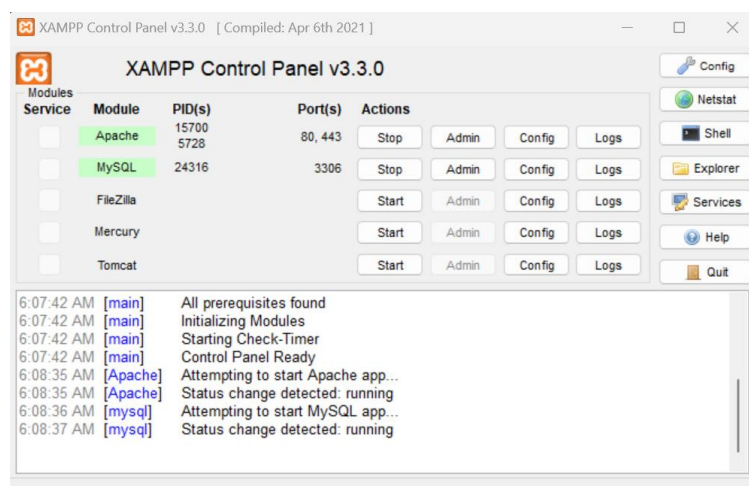


8. Setelah penginstallan selesai dilakukan, klik **Finish** untuk menyelesaikan. Sekarang tampilan akan beralih ke **XAMPP Control Panel**.



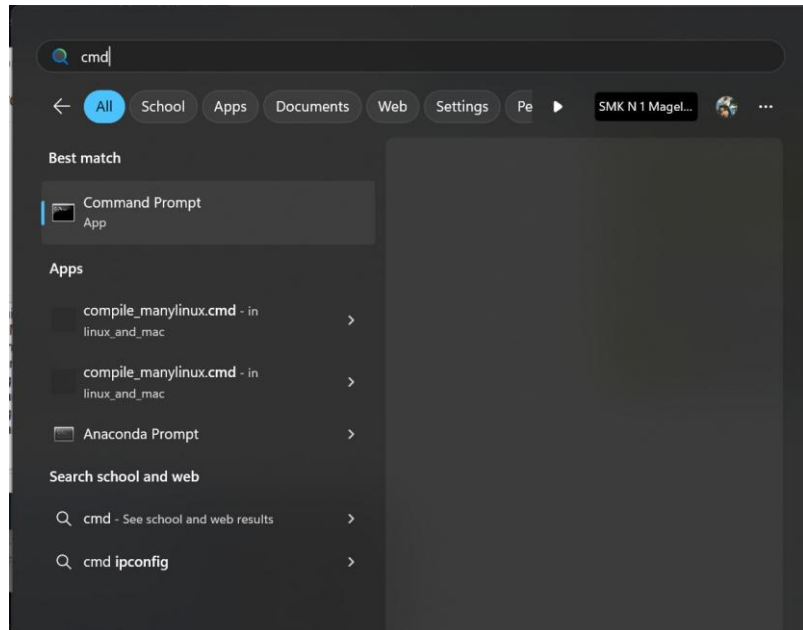
### 2.3.2. MENGAKTIFKAN MYSQL PADA APLIKASI XAMPP

1. Setelah XAMPP berhasil diinstall dan beralih ke XAMPP Control Panel, langkah selanjutnya yaitu mengaktifkan **Actions** pada module **Apache** dan **MySQL**. Klik tombol **Start** pada module **Apache** dan **MySQL** hingga tampilan actions berubah menjadi **Stop** seperti gambar di bawah.

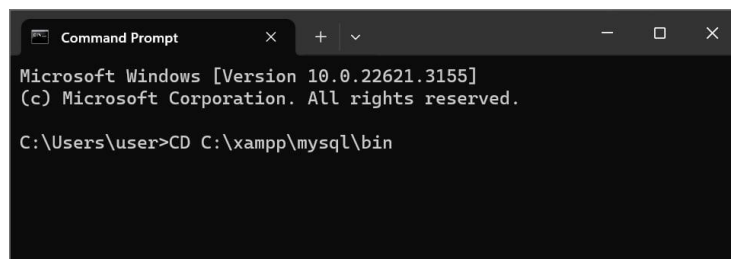




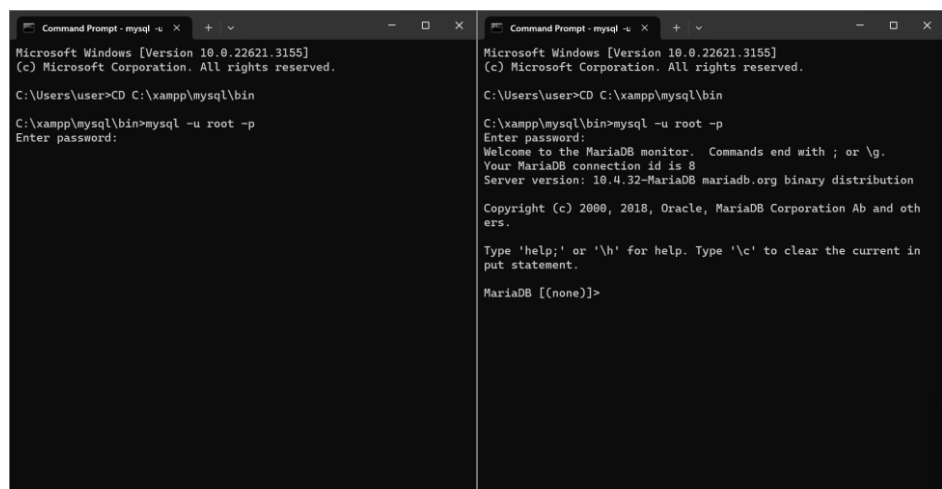
2. Buka **Command Prompt** pada sistem seperti gambar di bawah.



3. Ketikkan **C:\xampp\mysql\bin** kemudian klik **enter** pada command prompt untuk membuka folder XAMPP.



4. Ketikkan perintah **mysql -u root -p** dan tekan **enter** untuk masuk ke dalam module MySQL. Klik **enter** apabila diminta memasukkan password. Setelah masuk ke **MariaDB [(none)]** maka aplikasi MySQL sudah dapat digunakan.



### 2.3.3. MEMBUAT DATABASE

1. Masukkan **show databases;** untuk melihat database yang telah tersimpan pada MySQL.

```
Command Prompt - mysql -u x + v
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.3155]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\user>CD C:\xampp\mysql\bin

C:\xampp\mysql\bin>mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 8
Server version: 10.4.32-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| test |
+-----+
5 rows in set (0.038 sec)

MariaDB [(none)]>
```

2. Buat database baru dengan memberikan perintah **create database perpustakaan**. **Create database** sebagai perintah untuk membuat database baru dan **perpustakaan** sebagai nama database baru tersebut. Dapat juga menggunakan perintah **create database if not exists siperpus;**. Perintah ini hanya dapat dibuat apabila database dengan nama **siperpus** tidak ada dalam list database yang sudah ada dalam MySQL. Kemudian cek dengan **show databases;** untuk mengecek apakah database yang baru dibuat telah tersimpan.

```
Command Prompt - mysql -u x + v
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| test |
+-----+
5 rows in set (0.038 sec)

MariaDB [(none)]> SHOW DATABASES;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| test |
+-----+
5 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> create database perpustakaan
-> ;
Query OK, 1 row affected (0.008 sec)

MariaDB [(none)]> create database if not exists siperpus;
Query OK, 1 row affected (0.003 sec)

MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| perpustakaan |
| phpmyadmin |
| siperpus |
| test |
+-----+
7 rows in set (0.003 sec)

MariaDB [(none)]>
```

3. Untuk masuk ke dalam database tertentu, gunakan perintah **use perpustakaan;** untuk mengakses database bernama **perpustakaan**.

Tnda Tangan



```
Command Prompt - mysql -u x + v - _ X
mysql
+-----+
| mysql |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| test |
+-----+
5 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> create database perpustakaan
-> ;
Query OK, 1 row affected (0.008 sec)

MariaDB [(none)]> create database if not exists siperpus;
Query OK, 1 row affected (0.003 sec)

MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| perpustakaan |
| phpmyadmin |
| siperpus |
| test |
+-----+
7 rows in set (0.003 sec)

MariaDB [(none)]> use perpustakaan;
Database changed
MariaDB [perpustakaan]>
```

4. Langkah selanjutnya yaitu membuat tabel baru atau entitas menggunakan perintah **create table mahasiswa** ( yang berarti membuat tabel baru bernama **mahasiswa**. Diikuti membuat atribut-atribut atau kolom di bawahnya dengan format **NamaKolom [spasi] TipeData [spasi] OpsiKolom**. Misalnya, di sini praktikan membuat atribut dari **NPM char(5) not null primary key**, yang berarti atribut **NPM** memiliki tipe data **char** dengan opsi **not null** yang menunjukkan atribut tersebut tidak dapat kosong, serta **primary key** sebagai penanda bahwa atribut **NPM** adalah primary key dari entitas **mahasiswa**. Contoh lengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah.

```
Command Prompt - mysql -u x + v - _ X
Query OK, 1 row affected (0.008 sec)

MariaDB [(none)]> create database if not exists siperpus;
Query OK, 1 row affected (0.003 sec)

MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| perpustakaan |
| phpmyadmin |
| siperpus |
| test |
+-----+
7 rows in set (0.003 sec)

MariaDB [(none)]> use perpustakaan;
Database changed
MariaDB [perpustakaan]> create table mahasiswa (
-> NPM char(5) not null primary key,
-> nama varchar(20) not null,
-> tempat_lahir varchar(20) not null,
-> tanggal_lahir date not null,
-> no_hp varchar(25)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.021 sec)

MariaDB [perpustakaan]>
```

5. Gunakan **show tables**; untuk melihat tabel atau entitas yang telah dibuat.

```

Command Prompt - mysql -u x + v
+-----+
| information_schema |
| mysql              |
| performance_schema |
| perpustakaan       |
| phpmyadmin         |
| siperpus           |
| test               |
+-----+
7 rows in set (0.003 sec)

MariaDB [(none)]> use perpustakaan;
Database changed
MariaDB [perpustakaan]> create table mahasiswa (
  -> NPM char(5) not null primary key,
  -> nama varchar(20) not null,
  -> tempat_lahir varchar(20) not null,
  -> tanggal_lahir date not null,
  -> no_hp varchar(25)
  -> );
Query OK, 0 rows affected (0.021 sec)

MariaDB [perpustakaan]> show tables;
+-----+
| Tables_in_perpustakaan |
+-----+
| mahasiswa              |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)

MariaDB [perpustakaan]>

```

6. Masukkan **desc mahasiswa**; untuk melihat kolom-kolom atau atribut-atribut yang ada di bawah entitas **mahasiswa** beserta tipe data serta opsi-opsi yang mengikutinya.

```

Command Prompt - mysql -u x + v
Database changed
MariaDB [perpustakaan]> create table mahasiswa (
  -> NPM char(5) not null primary key,
  -> nama varchar(20) not null,
  -> tempat_lahir varchar(20) not null,
  -> tanggal_lahir date not null,
  -> no_hp varchar(25)
  -> );
Query OK, 0 rows affected (0.021 sec)

MariaDB [perpustakaan]> show tables;
+-----+
| Tables_in_perpustakaan |
+-----+
| mahasiswa              |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)

MariaDB [perpustakaan]> desc mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type      | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| NPM        | char(5)   | NO   | PRI | NULL    |       |
| nama       | varchar(20) | NO   |     | NULL    |       |
| tempat_lahir | varchar(20) | NO   |     | NULL    |       |
| tanggal_lahir | date      | NO   |     | NULL    |       |
| no_hp      | varchar(25) | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.036 sec)

MariaDB [perpustakaan]>

```

### 2.3.4. TUGAS MODUL 2

1. Masukkan perintah **create database universitas** untuk membuat database baru bernama **universitas**.

Tnda Tangan



```

Command Prompt - mysql -u < >
-> tanggal_lahir date not null,
-> no_hp varchar(25)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.021 sec)

MariaDB [perpustakaan]> show tables;
+-----+
| Tables_in_perpustakaan |
+-----+
| mahasiswa              |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)

MariaDB [perpustakaan]> desc mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| NPM   | char(5) | NO | PRI | NULL | |
| nama  | varchar(20) | NO | | NULL | |
| tempat_lahir | varchar(20) | NO | | NULL | |
| tanggal_lahir | date | NO | | NULL | |
| no_hp | varchar(25) | YES | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.036 sec)

MariaDB [perpustakaan]> clear
MariaDB [perpustakaan]> create database universitas
-> ;
Query OK, 1 row affected (0.001 sec)

MariaDB [perpustakaan]>

```

- Kemudian, masukkan **use universitas;** untuk mengakses database bernama **universitas**. Hal ini penting dilakukan terlebih jika sebelumnya membuka database lain. Perintah ini berfungsi untuk berpindah database.

```

Command Prompt - mysql -u < >
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.021 sec)

MariaDB [perpustakaan]> show tables;
+-----+
| Tables_in_perpustakaan |
+-----+
| mahasiswa              |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)

MariaDB [perpustakaan]> desc mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| NPM   | char(5) | NO | PRI | NULL | |
| nama  | varchar(20) | NO | | NULL | |
| tempat_lahir | varchar(20) | NO | | NULL | |
| tanggal_lahir | date | NO | | NULL | |
| no_hp | varchar(25) | YES | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.036 sec)

MariaDB [perpustakaan]> clear
MariaDB [perpustakaan]> create database universitas
-> ;
Query OK, 1 row affected (0.001 sec)

MariaDB [perpustakaan]> use universitas;
Database changed
MariaDB [universitas]> |

```

- Langkah selanjutnya yaitu membuat tabel baru atau entitas menggunakan perintah **create table mahasiswa** ( yang berarti membuat tabel baru bernama **mahasiswa**. Diikuti membuat atribut-atribut atau kolom di bawahnya dengan format **NamaKolom [spasi] TipeData [spasi] OpsiKolom**. Misalnya, di sini praktikan membuat atribut dari **NPM char(10) not null primary key**, yang berarti atribut **NPM** memiliki tipe data **char** dengan opsi **not null** yang menunjukkan atribut tersebut tidak dapat kosong, serta **primary key** sebagai penanda bahwa atribut **NPM** adalah primary key dari entitas **mahasiswa**. Contoh lengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah.

```

Command Prompt - mysql -u < >
| mahasiswa |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)

MariaDB [perpustakaan]> desc mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| NPM    | char(5) | NO | PRI | NULL | |
| nama   | varchar(20) | NO | | NULL | |
| tempat_lahir | varchar(20) | NO | | NULL | |
| tanggal_lahir | date | NO | | NULL | |
| no_hp  | varchar(25) | YES | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.036 sec)

MariaDB [perpustakaan]> clear
MariaDB [perpustakaan]> create database universitas
-> ;
Query OK, 1 row affected (0.001 sec)

MariaDB [perpustakaan]> use universitas;
Database changed
MariaDB [universitas]> create table mahasiswa (
-> NPM char(10) not null primary key,
-> Nama varchar(20) not null,
-> ProgramStudi varchar(30) not null,
-> TanggalLahir date not null,
-> Email varchar(30) not null
-> );

```

4. Ulangi langkah 3 untuk membuat tabel **UKT**, **MataKuliah**, **Dosen**, dan **KHS**. Serta gunakan format **desc [spasi] NamaTabel**; untuk melihat atribut-atribut yang telah dibuat untuk setiap tabel.

```

Command Prompt - mysql -u < >
MariaDB [universitas]> create table UKT (
-> NoBilling char(15) not null primary key,
-> Semester integer(2) not null,
-> TanggalPembayaran date not null,
-> Nominal integer(8) not null,
-> Status varchar(20) not null
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.019 sec)

MariaDB [universitas]> desc UKT;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| NoBilling | char(15) | NO | PRI | NULL | |
| Semester | int(2) | NO | | NULL | |
| TanggalPembayaran | date | NO | | NULL | |
| Nominal | int(8) | NO | | NULL | |
| Status | varchar(20) | NO | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.037 sec)

MariaDB [universitas]>

Command Prompt - mysql -u < >
MariaDB [universitas]> create table MataKuliah (
-> KodeMataKuliah varchar(6) not null primary key,
-> NamaMataKuliah varchar(30) not null,
-> RuangKuliah char(10) not null,
-> JumlahSKS integer(1) not null,
-> DosenPengampu varchar(30) not null
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.017 sec)

MariaDB [universitas]> desc MataKuliah;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KodeMataKuliah | varchar(6) | NO | PRI | NULL | |
| NamaMataKuliah | varchar(30) | NO | | NULL | |
| RuangKuliah | char(10) | NO | | NULL | |
| JumlahSKS | int(1) | NO | | NULL | |
| DosenPengampu | varchar(30) | NO | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.035 sec)

MariaDB [universitas]>

Command Prompt - mysql -u < >
MariaDB [universitas]> create table Dosen (
-> NIP char(10) not null primary key,
-> Nama varchar(30) not null,
-> Jabatan varchar(20) not null,
-> MataKuliahAmpu varchar(30) not null,
-> JmlMatKulAmpu integer(2) not null
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.012 sec)

MariaDB [universitas]> desc Dosen;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| NIP | char(10) | NO | PRI | NULL | |
| Nama | varchar(30) | NO | | NULL | |
| Jabatan | varchar(20) | NO | | NULL | |
| MataKuliahAmpu | varchar(30) | NO | | NULL | |
| JmlMatKulAmpu | int(2) | NO | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.031 sec)

MariaDB [universitas]>

Command Prompt - mysql -u < >
MariaDB [universitas]> create table KHS (
-> Semester integer(2) not null primary key,
-> KodeMataKuliah char(6) not null,
-> NamaMataKuliah varchar(30) not null,
-> JumlahSKS integer(2) not null,
-> IPK float(3) not null
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.013 sec)

MariaDB [universitas]> desc KHS;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Semester | int(2) | NO | PRI | NULL | |
| KodeMataKuliah | char(6) | NO | | NULL | |
| NamaMataKuliah | varchar(30) | NO | | NULL | |
| JumlahSKS | int(2) | NO | | NULL | |
| IPK | float | NO | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.031 sec)

MariaDB [universitas]>

```

5. Masukkan perintah **show tables**; untuk melihat daftar tabel yang telah dibuat pada database **universitas**.

```
Command Prompt - mysql -> X + -
-> NamaMataKuliah varchar(30) not null,
-> JumlahSKS integer(2) not null,
-> IPK float(3) not null
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.013 sec)

MariaDB [universitas]> desc KHS;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Semester | int(2) | NO | PRI | NULL | |
| KodeMataKuliah | char(6) | NO | | NULL | |
| NamaMataKuliah | varchar(30) | NO | | NULL | |
| JumlahSKS | int(2) | NO | | NULL | |
| IPK | float | NO | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.031 sec)

MariaDB [universitas]> show tables;
+-----+
| Tables_in_universitas |
+-----+
| dosen |
| khs |
| mahasiswa |
| matakuliah |
| ukt |
+-----+
5 rows in set (0.002 sec)

MariaDB [universitas]>
```

6. Praktikum telah selesai dilakukan.

Tnda Tangan



## BAB III

### HASIL

#### 3.1 MEMBUAT DATABASE

1. Atribut-atribut yang dibuat pada entitas **mahasiswa** pada database **perpustakaan** adalah sebagai berikut:

```
MariaDB [perpustakaan]> desc mahasiswa;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
NPM	char(5)	NO	PRI	NULL	
nama	varchar(20)	NO		NULL	
tempat_lahir	varchar(20)	NO		NULL	
tanggal_lahir	date	NO		NULL	
no_hp	varchar(25)	YES		NULL	

2. Tipe data yang digunakan pada setiap atribut adalah sebagai berikut:
  - **NPM** : character, tipe data ini dipilih karena **NPM** berisi kombinasi angka yang memiliki panjang tetap
  - **nama** : variable character, tipe data ini dipilih karena atribut **nama** memerlukan panjang karakter yang bervariasi
  - **tempat\_lahir** : variable character, tipe data ini dipilih karena atribut **nama** memerlukan panjang karakter yang bervariasi
  - **tanggal\_lahir** : date, tipe data ini dipilih sebagai penyesuaian data waktu dan tanggal pada atribut **tanggal\_lahir**
  - **no\_hp** : variable character, tipe data ini dipilih karena atribut **no\_hp** memerlukan panjang karakter yang bervariasi serta tidak memerlukan operasi matematika

#### 3.2 TUGAS MODUL 2

Tugas Modul 2 menghasilkan beberapa entitas dengan atribut-atributnya masing-masing di dalam database **universitas**. Berikut penjelasan pada setiap entitas:

1. Atribut-atribut yang dibuat pada entitas **mahasiswa** pada database **universitas** adalah sebagai berikut:



```
MariaDB [universitas]> desc mahasiswa;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
NPM	char(10)	NO	PRI	NULL	
Nama	varchar(20)	NO		NULL	
ProgramStudi	varchar(30)	NO		NULL	
TanggalLahir	date	NO		NULL	
Email	varchar(30)	NO		NULL	

Adapun tipe data yang digunakan pada setiap atribut adalah sebagai berikut:

- **NPM** : character, tipe data ini dipilih karena **NPM** berisi kombinasi angka yang memiliki panjang tetap. Atribut ini adalah atribut primary key
- **Nama** : variable character, tipe data ini dipilih karena atribut **nama** memerlukan panjang karakter yang bervariasi
- **ProgramStudi**: variable character, tipe data ini dipilih karena atribut **ProgramStudi** memerlukan panjang karakter yang bervariasi
- **TanggalLahir**: date, tipe data ini dipilih sebagai penyesuaian data waktu dan tanggal pada atribut **TanggalLahir**
- **Email** : variable character, tipe data ini dipilih karena atribut **Email** memerlukan kombinasi karakter alfanumerik dan karakter-karakter khusus seperti '@', '.', dan '\_'

2. Atribut-atribut yang dibuat pada entitas **UKT** pada database **universitas** adalah sebagai berikut:

```
MariaDB [universitas]> desc UKT;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
NoBilling	char(15)	NO	PRI	NULL	
Semester	int(2)	NO		NULL	
TanggalPembayaran	date	NO		NULL	
Nominal	int(8)	NO		NULL	
Status	varchar(20)	NO		NULL	

Adapun tipe data yang digunakan pada setiap atribut adalah sebagai berikut:

- **NoBilling** : character, tipe data ini dipilih karena **NoBilling** berisi kombinasi angka yang memiliki panjang tetap. Atribut ini adalah atribut primary key
- **Semester** : integer, tipe data ini dipilih karena **Semester** hanya memerlukan angka bulat saja dan tanpa desimal
- **TanggalPembayaran**: date, tipe data ini dipilih sebagai penyesuaian data waktu dan tanggal pada atribut **TanggalPembayaran**

- **Nominal** : integer, tipe data ini dipilih karena **Nominal** memerlukan nilai numerik dan integer memungkinkan untuk terjadinya operasi matematika apabila dibutuhkan.
  - **Status** : variable character, tipe data ini dipilih karena atribut **Status** memerlukan panjang karakter yang bervariasi
3. Atribut-atribut yang dibuat pada entitas **MataKuliah** pada database **universitas** adalah sebagai berikut:

```
MariaDB [universitas]> desc MataKuliah;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
KodeMataKuliah	varchar(6)	NO	PRI	NULL	
NamaMataKuliah	varchar(30)	NO		NULL	
RuangKuliah	char(10)	NO		NULL	
JumlahSKS	int(1)	NO		NULL	
DosenPengampu	varchar(30)	NO		NULL	

Adapun tipe data yang digunakan pada setiap atribut adalah sebagai berikut:

- **KodeMataKuliah** : variable character, tipe data ini dipilih karena **KodeMataKuliah** berisi kombinasi alfanumerik. Atribut ini adalah atribut primary key
  - **NamaMataKuliah** : variable character, tipe data ini dipilih karena atribut **NamaMataKuliah** memerlukan panjang karakter yang bervariasi
  - **RuangKuliah** : character, tipe data ini dipilih karena **RuangKuliah** berisi kombinasi alfanumerik yang memiliki panjang tetap.
  - **JumlahSKS** : integer, tipe data ini dipilih karena **JumlahSKS** hanya memerlukan angka bulat saja dan tanpa desimal
  - **DosenPengampu** : variable character, tipe data ini dipilih karena atribut **DosenPengampu** memerlukan panjang karakter yang bervariasi
4. Atribut-atribut yang dibuat pada entitas **Dosen** pada database **universitas** adalah sebagai berikut:

```
MariaDB [universitas]> desc Dosen;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
NIP	char(10)	NO	PRI	NULL	
Nama	varchar(30)	NO		NULL	
Jabatan	varchar(20)	NO		NULL	
MataKuliahAmpu	varchar(30)	NO		NULL	
JmlMatKulAmpu	int(2)	NO		NULL	

Adapun tipe data yang digunakan pada setiap atribut adalah sebagai berikut:

- **NIP** : character, tipe data ini dipilih karena **NIP** berisi kombinasi angka yang memiliki panjang tetap. Atribut ini adalah atribut primary key
  - **Nama** : variable character, tipe data ini dipilih karena atribut **Nama** memerlukan panjang karakter yang bervariasi
  - **Jabatan** : variable character, tipe data ini dipilih karena atribut **Jabatan** memerlukan panjang karakter yang bervariasi
  - **MataKuliahAmpu** : variable character, tipe data ini dipilih karena atribut **MataKuliahAmpu** memerlukan panjang karakter yang bervariasi
  - **JmlMatkulAmpu** : integer, tipe data ini dipilih karena **JmlMatkulAmpu** hanya memerlukan angka bulat saja dan tanpa desimal
5. Atribut-atribut yang dibuat pada entitas **KHS** pada database **universitas** adalah sebagai berikut:

```
MariaDB [universitas]> desc KHS;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Semester	int(2)	NO	PRI	NULL	
KodeMataKuliah	char(6)	NO		NULL	
NamaMataKuliah	varchar(30)	NO		NULL	
JumlahSKS	int(2)	NO		NULL	
IPK	float	NO		NULL	

Adapun tipe data yang digunakan pada setiap atribut adalah sebagai berikut:

- **Semester** : integer, tipe data ini dipilih karena **Semester** hanya memerlukan angka bulat saja dan tanpa desimal. Atribut ini adalah atribut primary key
- **KodeMataKuliah** : character, tipe data ini dipilih karena **KodeMataKuliah** berisi kombinasi alfanumerik dengan panjang yang tetap
- **NamaMataKuliah** : variable character, tipe data ini dipilih karena atribut **NamaMataKuliah** memerlukan panjang karakter yang bervariasi
- **JumlahSKS** : integer, tipe data ini dipilih karena **JumlahSKS** hanya memerlukan angka bulat saja dan tanpa desimal
- **IPK** : float, tipe data ini dipilih karena **IPK** memerlukan angka desimal

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

Dari pembahasan pada setiap bab dalam laporan ini, praktikan dapat menarik kesimpulan bahwa:

1. XAMPP merupakan aplikasi yang cukup mudah digunakan bagi seorang programmer pemula.
2. XAMPP adalah aplikasi yang dapat mengatur database pada PhpMyAdmin.
3. Pengguna XAMPP bebas untuk melakukan berbagai perubahan yang mencakup pengeditan, penghapusan, dan peng-updatean pada database.
4. Program ini menggunakan MySQL yang dapat digunakan untuk membuat dan mengelola basis data beserta entitas dan atributnya.
5. Hasil output program ini menampilkan data yang telah diinputkan sebelumnya seperti nama mahasiswa, dosen, KHS, dan mata kuliah.

Tnda Tangan

