

**LAPORAN MODUL II  
PRAKTIKUM BASIS DATA I  
“OBJEK DATABASE”**

Disusun untuk Memenuhi Matakuliah Praktikum Basis Data I  
Dibimbing oleh Triyanna Widyaningtyas, S.T., M.T.



Oleh:  
Adjie Rosyidin (170535629527)  
Bhimantoro Suryo Admodjo (170535629519)

S1 TI '17 OFF A

**UNIVERSITAS NEGERI MALANG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
PRODI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
FEBRUARI 2018**

## **I. Tujuan Praktikum**

- Praktikan mampu memahami objek-objek basisdata
- Praktikan mampu menciptakan tabel (PhpMyAdmin)
- Praktikan memahami penggunaan primary key
- Praktikan memahami relasi antar tabel

## **II. Dasar Teori**

### **Objek Basis Data**

#### **a. Basis data (database)**

Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan dan diorganisasikan sedemikian rupa untuk keperluan tertentu.

#### **b. Tabel**

Tabel adalah himpunan elemen-elemen data yang diorganisasikan menggunakan model kolom vertikal dan baris horizontal. Tabel juga merupakan ekuivalensi dari sebuah entitas dalam Entity Relationship Diagram (ERD).

#### **c. Field dan Record**

Sebuah tabel dapat terdiri dari satu atau beberapa field (atau kolom) dan baris (atau row).

#### **d. Primary Key**

Primary key atau unique key adalah suatu nilai di basis data yang digunakan untuk mengidentifikasi keunikan baris-baris di dalam tabel.

#### **e. Relationship**

Relationship adalah asosiasi antara beberapa entitas (atau tabel). Relasi antar tabel bertujuan untuk mendefinisikan keterhubungan satu tabel dengan tabel lainnya.

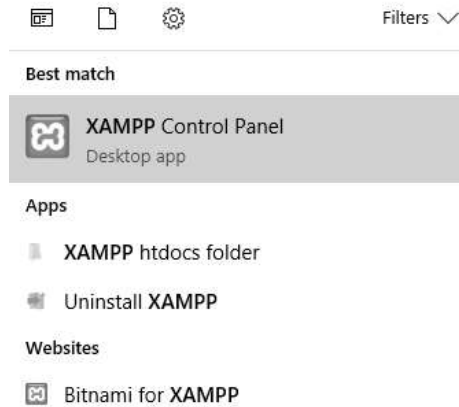
## **III. Tugas Latihan**

### **1. Menciptakan Basis Data**

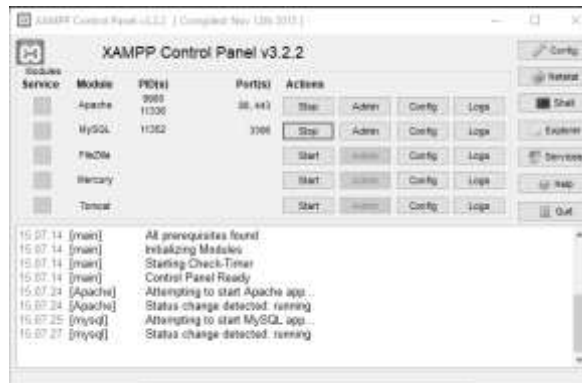
PhpMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui Jejaring Jagat Jembar (World Wide Web). phpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data,

tabel-tabel, bidang (fields), relasi (relations), indeks, pengguna (users), perizinan (permissions), dan lain-lain).

- a. Buka program XAMPP Control Panel sebagai server phpmyadmin



- b. Aktifkan module apache dan mysql dengan klik start.



- c. Setelah itu pilih admin pada module MySQL untuk membuka panel phpmyadmin. Maka akan muncul seperti gambar berikut.



- d. Untuk menciptakan database baru. Pilih bagian Databases, kemudian beri nama database sesuai keinginan. Untuk latihan ini, beri nama database dengan nama db\_001 (001 diganti dengan nomor kelompok masing-masing seperti 001, 002, 003, ... dst. ). Setelah itu pilih create



- e. Maka akan muncul tampilan seperti berikut



## 2. Menciptakan Tabel

Melanjutkan latihan1, untuk menciptakan table di phpmyadmin harus diketahui terlebih dahulu akan ada berapa field yang akan dibuat.

- a. Membuat table mahasiswa dengan 4 field



- b. Kemudian isi form field yang sudah disediakan dengan
- o NIM type CHAR lenght 12
  - o Nama type VARCHAR
  - o Angkatan type INT lenght 4
  - o Alamat type TEXT

#	Nama	Jenis
<input type="checkbox"/> 1	<b>NIM</b>	char(12)
<input type="checkbox"/> 2	<b>Nama</b>	varchar(60)
<input type="checkbox"/> 3	<b>Angkatan</b>	int(4)
<input type="checkbox"/> 4	<b>Alamat</b>	text

- c. Setelan bernasii dibuat table mahasiswa, beri primary key pada nim

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut Kosong	Bawaan
<input type="checkbox"/> 1	<b>NIM</b>	char(12)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada

d. Jika berhasil maka akan muncul keterangan seperti berikut

Struktur tabel   Relation view

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra
<input type="checkbox"/> 1	<b>NIM</b>	char(12)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
<input type="checkbox"/> 2	<b>Nama</b>	varchar(60)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
<input type="checkbox"/> 3	<b>Angkatan</b>	int(4)			Tidak	Tidak ada		
<input type="checkbox"/> 4	<b>Alamat</b>	text	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		

☐ Check all   Dengan pilihan: Jelajahi Ubah Hapus Kunci Utama  
 Remove from central columns

### 3. Membuat Relasi Antar Tabel

Suatu tabel dalam basis data dapat dihubungkan (direlasikan) dengan tabel yang lain. Misalkan tabel mahasiswa yang telah kita buat sebelumnya akan direlasikan dengan tabel prestasi yang memiliki struktur sebagai berikut :

Tabel prestasi

Field Name	Type	Field Size	Description
nim	Char	12	Primary key
Prestasi	Varchar	100	-
Tingkat prestasi	Varchar	30	-

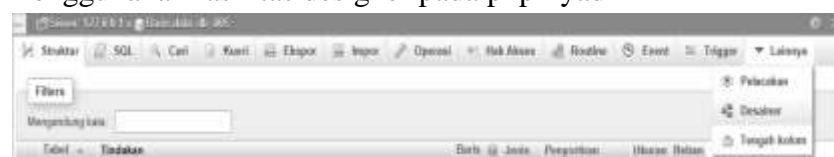
a. Buat tabel prestasi terlebih dahulu dengan langkah yang sama seperti membuat tabel mahasiswa

#	Nama	Jenis	Penyortiran
<input type="checkbox"/> 1	<b>nim</b>	char(12)	latin1_swedish_ci
<input type="checkbox"/> 2	<b>Prestasi</b>	varchar(100)	latin1_swedish_ci
<input type="checkbox"/> 3	<b>Tingkat prestasi</b>	varchar(30)	latin1_swedish_ci

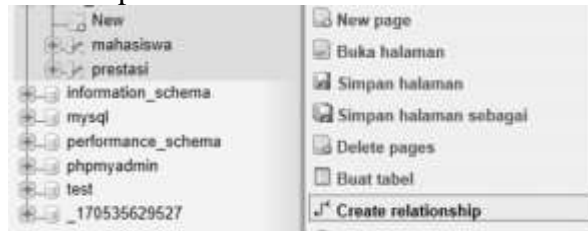
b. Maka database yang telah dibuat tadi sekarang sudah terdapat 2 table yaitu tabel mahasiswa dan tabel prestasi

Tabel	Tindakan
<input type="checkbox"/> mahasiswa   Jelajahi  Struktur  Cari  Tambahkan  Kosongkan  Hapus	
<input type="checkbox"/> prestasi   Jelajahi  Struktur  Cari  Tambahkan  Kosongkan  Hapus	
2 tabel	Jumlah

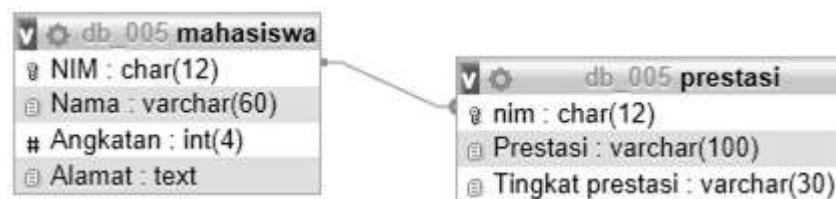
c. Untuk membuat relationship dari kedua table yang sudah ada menggunakan fasilitas designer pada phpmyadmin



- d. Setelah masuk kedalam menu designer, silahkan pilih icon create relation pada bar sebelah kiri.



- e. Kemudian pilih field nim di table mahasiswa kemudian pilih nim di tabel prestasi. Pilih OK



#### 4. Menyimpan backup databases secara offline

- a. Pilih menu export - GO

Mengekspor tabel dari basis data "db\_005"

Export templates:

New template: Template name:  Buat Existing template: Template: --Select a template-- Update Hapus

Export method:

☒ Cepat - menampilkan sql minimum

☐ Rapi - menampilkan semua sql

Format:

SQL

Kirim

## IV. Tugas Praktikum

1. Buatlah sebuah basisdata baru dengan nama db2\_NomorKelompok\_Praktikum.

- a. Source code

```
CREATE DATABASE db2_005_Praktikum;
```

- b. Screenshoot program



c. Penjelasan / Analisis

Perintah CREATE DATABASE db2\_005\_Praktikum digunakan untuk membuat database baru dengan nama database db2\_005\_Praktikum.

2. Buatlah 3 buah tabel dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel Mahasiswa

No.	Nama Field	Tipe	Contoh Nilai	Keterangan
1.	Nim	Char	160533611301	Primary Key, nim
2.	Nama	Varchar	Abdullah	Nama mahasiswa
3.	Jenis kelamin	Enum	L	Jenis kelamin
4.	Alamat	Varchar	Malang	Alamat mahasiswa

Tabel Matakuliah

No.	Nama Field	Tipe	Contoh Nilai	Keterangan
1.	Kode_mk	Varchar	TIK342	Primary Key, kode matakuliah
2.	Nama_mk	Varchar	Basis Data	Nama matakuliah
3.	Sks	Char	3	SKS
4.	Semester	Char	2	Semester

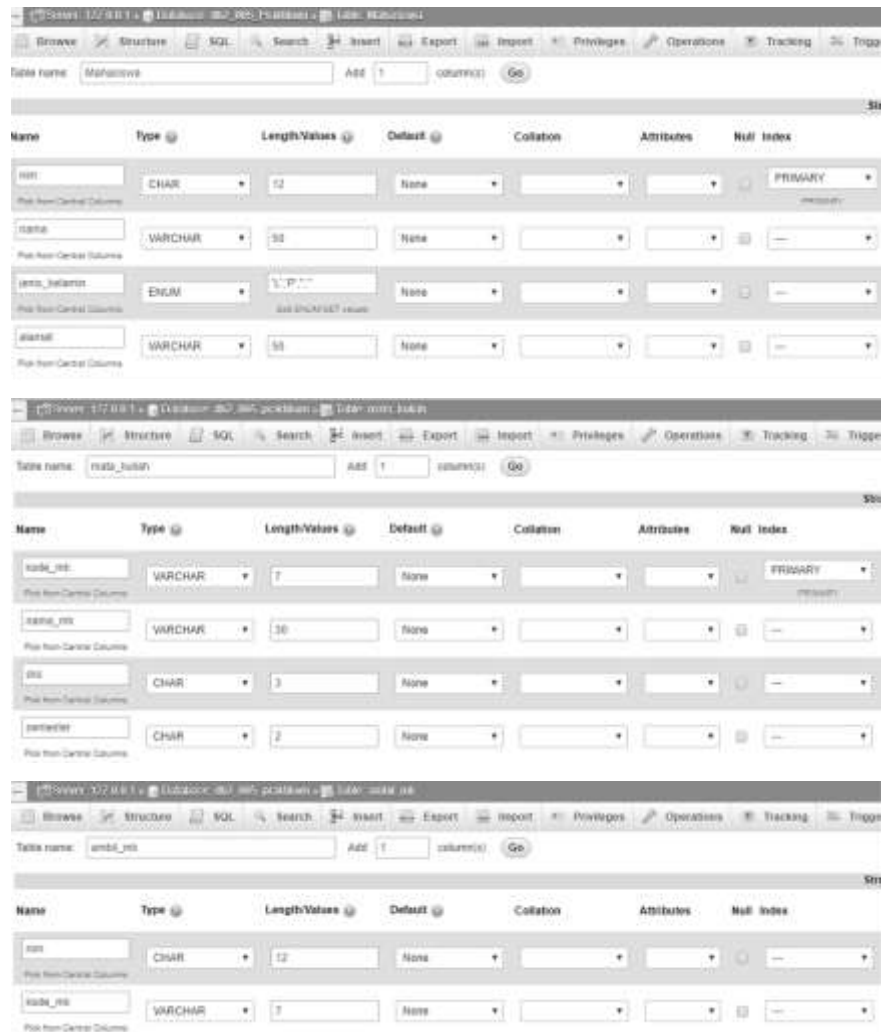
Tabel Ambil\_mk

No.	Nama Field	Tipe	Contoh Nilai	Keterangan
1.	Nim	Char	160533611301	Nim mahasiswa
2.	Kode_mk	Varchar	TIK324	Kode matakuliah

a. Source code

```
CREATE TABLE db_005_Praktikum.mahasiswa (  
    nim CHAR(12) NOT NULL ,  
    nama VARCHAR(50) NOT NULL ,  
    jenis_kelamin ENUM('L', 'P') NOT NULL ,  
    alamat VARCHAR(50) NOT NULL ,  
    PRIMARY KEY (nim))  
ENGINE = InnoDB;  
  
CREATE TABLE db_005_Praktikum.mata_kuliah (  
    kode_mk VARCHAR(7) NOT NULL ,  
    nama_mk VARCHAR(30) NOT NULL ,  
    sks CHAR(3) NOT NULL ,  
    semester CHAR(2) NOT NULL ,  
    PRIMARY KEY (kode_mk))  
ENGINE = InnoDB;  
  
CREATE TABLE db_005_Praktikum.ambil_mk (  
    nim CHAR(12) NOT NULL ,  
    kode_mk VARCHAR(7) NOT NULL )  
ENGINE = InnoDB;
```

b. Screenshoot program



c. Penjelasan / Analisis

Perintah CREATE TABLE digunakan untuk membuat table pada sebuah database dengan format nama\_tabel tipe\_data, dan NOT NULL digunakan agar tabel tidak boleh kosong dan PRIMARY KEY untuk membuat atribut primary pada sebuah field.

3. Inputkan data pada masing-masing tabel dan pada tabel mahasiswa harus terdapat 2 nama mahasiswa yang sama tetapi dengan nim yang berbeda.

a. Source code

```
INSERT INTO mahasiswa (  
    nim, nama, jenis_kelamin, alamat) VALUES (  
        '170535629500', 'Bhimantoro', 'L', 'Malang');  
INSERT INTO mahasiswa (  
    nim, nama, jenis_kelamin, alamat) VALUES (  
        '170535629527', 'Adjie', 'L', 'Ngawi');  
INSERT INTO mahasiswa (  
    nim, nama, jenis_kelamin, alamat) VALUES (  
        '170535629519', 'Bhimantoro', 'L', 'Jatim');
```



b. Screenshoot program



c. Penjelasan / Analisis

Memasukkan data pada sebuah tabel bisa melalui menu Insert pada PHPMyAdmin atau lewat query SQL dengan menggunakan perintah INSERT INTO nama\_tabel, dan menambahkan VALUES untuk nilai dalam sebuah field tersebut.

4. Bagaimana cara mengatasi redudansi data yang ada pada tabel mahasiswa agar data nama mahasiswa tersebut tidak boleh sama? Relasikan tabel-tabel yang telah Anda buat!

a. Source code

```
ALTER TABLE db2_005_praktikum.mahasiswa
ADD UNIQUE (nama);

ALTER TABLE ambil_mk ADD CONSTRAINT kode_mk
FOREIGN KEY (kode_mk)
REFERENCES mata_kuliah(kode_mk)
ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;
ALTER TABLE ambil_mk ADD CONSTRAINT nim
FOREIGN KEY (nim)
REFERENCES mata_kuliah(nim)
ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;
```

b. Screenshoot program





### c. Penjelasan / Analisis

Untuk mengatasi redundansi data yang ada pada tabel mahasiswa agar data nama mahasiswa tersebut tidak boleh sama dengan membuat suatu field pada tabel menjadi UNIQUE KEY. Untuk merelasikan tabel – tabel bisa menggunakan menu Designer pada PhpMyAdmin atau melalui query di menu SQL dengan menambahkan CONSTRAINT yang mencantumkan FOREIGN KEY dan REFERENCES yang merupakan sebuah field dari tabel tersebut dan dari sebuah tabel yang ingin direlasikan.

## V. Tugas Rumah

1. Masih pada database yang telah dibuat tadi, tambahkan 2 buah tabel dengan struktur sebagai berikut:

Tabel Dosen

No.	Nama Field	Tipe Data	Contoh Nilai	Keterangan
1.	Kode dos	Char	10	Kode dosen
2.	Nama dos	Varchar	Triyanna	Nama dosen
3.	Alamat dos	Varchar	Jl. Kalpataru	Alamat dosen

## Tabel Jurusan

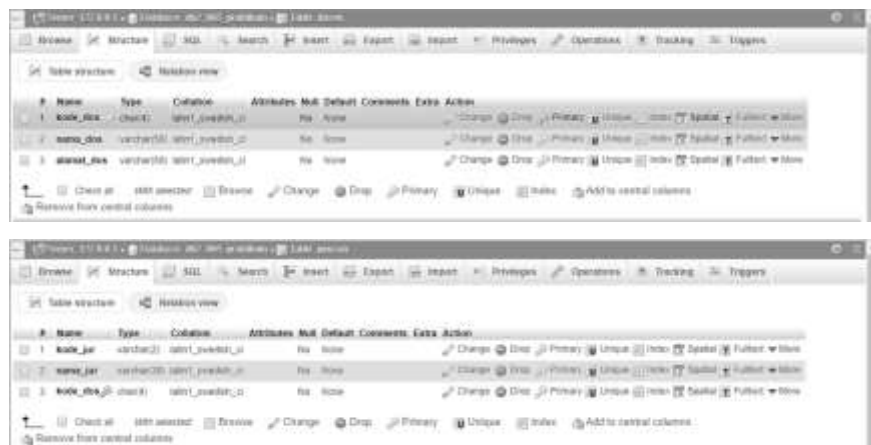
No.	Nama Field	Tipe Data	Contoh Nilai	Keterangan
1.	Kode_jur	Varchar	TE	Kode jurusan
2.	Nama_jur	Varchar	Teknik Elektro	Nama jurusan
3.	Kode dos	Char	10	Kode dosen

### a. Source code

```
CREATE TABLE db_005_Praktikum.dosen (
    kode_dos CHAR(4) NOT NULL ,
    nama_dos VARCHAR(50) NOT NULL ,
    alamat_dos VARCHAR(50) NOT NULL ,
    PRIMARY KEY (kode_dos))
ENGINE = InnoDB;

CREATE TABLE db_005_Praktikum.jurusan (
    kode_jur VARCHAR(2) NOT NULL ,
    nama_jur VARCHAR(30) NOT NULL ,
    kode_dos CHAR(4) NOT NULL ,
    UNIQUE (kode_dos))
ENGINE = InnoDB;
```

### b. Screenshoot program



### c. Penjelasan / Analisis

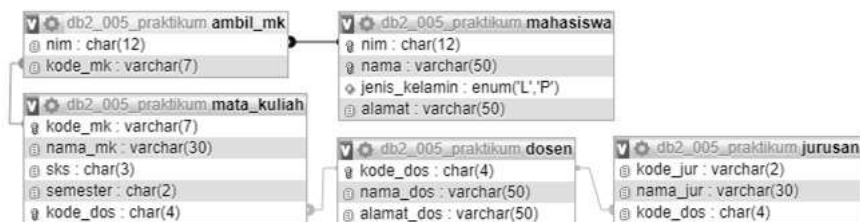
Perintah CREATE TABLE digunakan untuk membuat table pada sebuah database dengan format nama\_tabel tipe\_data, dan NOT NULL digunakan agar tabel tidak boleh kosong dan PRIMARY KEY dan UNIQUE untuk membuat atribut primary dan UNIQUE pada masing masing field sesuai dengan atributnya.

2. Buatlah relasi dari tabel-tabel yang sudah dibuat.

a. Source code

```
ALTER TABLE jurusan ADD CONSTRAINT kode_dos
FOREIGN KEY (kode_dos)
REFERENCES dosen(kode_dos)
ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;
ALTER TABLE mata_kuliah ADD CONSTRAINT kode_dosen
FOREIGN KEY (kode_dos)
REFERENCES dosen(kode_dos)
ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;
```

b. Screenshoot program



c. Penjelasan / Analisis

Untuk merelasikan tabel – tabel bisa menggunakan menu Designer pada PhpMyAdmin atau melalui query di menu SQL dengan menambahkan CONSTRAINT yang mencantumkan FOREIGN KEY dan REFERENCES yang merupakan sebuah field dari tabel tersebut dan dari sebuah tabel yang ingin direlasikan.

3. Tambahkan field kode\_dos pada tabel matakuliah, kemudian isikan data pada field tersebut.

a. Source code

```
ALTER TABLE mata_kuliah ADD kode_dos CHAR(4) UNIQUE;
INSERT INTO dosen (
    kode_dos, nama_dos, alamat_dos) VALUES (
    '1', 'Triyanna', 'Malang');
INSERT INTO dosen (
    kode_dos, nama_dos, alamat_dos) VALUES (
    '2', 'Aji', 'Malang');
INSERT INTO dosen (
    kode_dos, nama_dos, alamat_dos) VALUES (
    '3', 'Utomo', 'Malang');
INSERT INTO mata_kuliah (
    kode_mk, nama_mk, sks, semester, kode_dos)
VALUES (
    'NINF607', 'Basis Data 1', '3', '2', '1');
INSERT INTO mata_kuliah (
    kode_mk, nama_mk, sks, semester, kode_dos)
VALUES (
    'NINF608', 'Struktur Data', '3', '2', '2');
INSERT INTO mata_kuliah (
    kode_mk, nama_mk, sks, semester, kode_dos)
VALUES (
    'NINF610', 'Aljabar Linier', '3', '2', '3');
```

## b. Screenshoot program



## c. Penjelasan / Analisis

Perintah UNIQUE digunakan untuk memberikan atribut unique pada sebuah field dalam tabel. Dan untuk memasukkan data pada sebuah tabel bisa melalui menu Insert pada PHPMyAdmin atau lewat query di menu SQL dengan menggunakan perintah INSERT INTO nama\_tabel, dan menambahkan VALUES untuk nilai dalam sebuah field tersebut.

## **VI. Kesimpulan**

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa PhpMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui Jejaring Jagat Jembar (World Wide Web). Jadi dalam praktikum kali ini menggunakan phpmyadmin yang dapat mengelola mysql melalui tampilan GUI, dimana dalam modul juga diajarkan tentang relationship yang artinya asosiasi antara beberapa entitas (atau tabel). Relasi antar tabel bertujuan untuk mendefinisikan keterhubungan satu tabel dengan tabel lainnya.

## **VII. Daftar Rujukan**

Martin Indra W.P & Slametian D. 2018. Asisten Praktikum Basis Data I. Malang: FT UM Malang.