

Fakultas Teknik UNP Padang			
Departemen	: Teknik Elektronika	Kode MK	: [INF1.62.5012]
Prodi	: Informatika	Waktu	: 4 x 50"
Mata Kuliah	: Perancangan Basis Data	Judul	: Implementasi Basis Data dan Aplikasi

A. LEARNING OUTCOMES

Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu:

1. Mengimplementasikan rancangan basis data pada aplikasi web;
2. Mengimplementasikan pemberian hak akses basis data ke aplikasi web;
3. Mengimplementasikan query DDL dan DML pada aplikasi web;
4. Menampilkan informasi tertentu pada aplikasi web yang dikembangkan.

B. ALAT DAN BAHAN

1. Komputer
2. Browser Internet (IE/Mozilla Firefox/Google Chrome)
3. Editor (Macromedia Dreamweaver/Notepad++)

C. TEORI SINGKAT

Implementasi basis data dapat dikatakan sebagai tujuan akhir dalam proses perancangan basis data. Pada umumnya untuk memperoleh manfaat . Bahasa perintah yang digunakan, baik itu untuk definisi data atau penyimpanan data harus sesuai dengan DBMS yang dipilih. Implementasi basis data dimulai dari pembuatan objek data (basis data dan tabel) kosong yang akan digunakan untuk menyimpan data dalam basis data. Kemudian dilanjutkan dengan input data untuk setiap instan entity.

Agar setiap proses tersebut dapat dilakukan dengan mudah, cepat dan dari mana saja umumnya dikembangkan aplikasi antarmuka yang menjembatani antara pengguna basis data dengan basis data. Salah satu aplikasi yang biasa digunakan adalah bahasa pemrograman PHP.

PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis web. Umumnya PHP digunakan untuk membuat website yang dinamis. Bahasa pemrograman PHP biasanya disisipkan pada dokumen HTML tetapi tag HTML juga bisa disisipkan pada PHP.

Menghubungkan basis data yang telah dirancang dan menampilkannya pada aplikasi PHP tentu membutuhkan sebuah jembatan penghubung yang umumnya disebut koneksi. Pada PHP ada beberapa jenis koneksi yang digunakan yaitu MySQLi (i singkatan 'improved'), PDO (PHP Data Object) dan koneksi MySQL native atau tanpa keduanya. Pada versi PHP 5 ke atas konsep MySQLi dan PDO dapat dijalankan. PDO akan mengerjakan 12 sistem database yang berbeda, sedangkan MySQLi hanya akan bekerja dengan database MySQL. Koneksi antara PHP dan MySQL wajib terjadi agar memungkinkan aplikasi menjalankan query yang dibutuhkan.

Query merupakan suatu bahasa komputer yang digunakan untuk melakukan permintaan terhadap basis data dan sistem informasi. Istilah Query berasal dari SQL yang merupakan singkatan dari *Structured Query Language*. SQL atau query merupakan suatu bahasa (*language*) yang digunakan untuk mengakses basis data. SQL dikenalkan pertama kali dalam IBM pada tahun 1970 dan sebuah standar ISO dan ANSI ditetapkan untuk SQL. Standar ini tidak tergantung pada mesin yang

Fakultas Teknik UNP Padang			
Departemen	: Teknik Elektronika	Kode MK	: [INF1.62.5012]
Prodi	: Informatika	Waktu	: 4 x 50"
Mata Kuliah	: Perancangan Basis Data	Judul	: Implementasi Basis Data dan Aplikasi

digunakan (IBM, Microsoft atau Oracle). Hampir semua perangkat lunak basis data mengenal atau mengerti SQL. Jadi, perintah SQL pada semua perangkat lunak basis data hampir sama.

Terdapat 3 (dua) jenis perintah SQL, yaitu DDL, DML dan DCL.

1. DDL atau Data Definition Language

DDL merupakan perintah SQL yang berhubungan dengan pendefinisian suatu struktur database, dalam hal ini database dan table. Beberapa perintah dasar yang termasuk DDL ini antara lain :

CREATE

ALTER

RENAME

DROP

2. DML atau Data Manipulation Language

DML merupakan perintah SQL yang berhubungan dengan manipulasi atau pengolahan data atau record dalam table. Perintah SQL yang termasuk dalam DML antara lain :

SELECT

INSERT

UPDATE

DELETE

3. DCL atau Data Control Language

DCL merupakan perintah SQL yang berhubungan dengan pengaturan hak akses user MySQL, baik terhadap server, database, tabel maupun field. Perintah SQL yang termasuk dalam DCL antara lain :

GRANT

REVOKE

Ketika kita menjalankan sebuah perintah MySQL (query), query tersebut akan dikirim dari MySQL Client ke MySQL Server untuk di proses, setelah proses selesai, hasilnya akan dikirim kembali ke MySQL Client.

Saudara minimal harus memahami 4 macam Query dasar, yaitu INSERT, UPDATE, DELETE dan SELECT. Apabila saudara memahami ke empat query tersebut, maka aplikasi apapun yang saudara buat akan menjadi mudah dan sederhana.

C. LANGKAH KERJA

Praktikum kali ini saudara akan mencobakan proses manipulasi terhadap basis data (MySQL) berdasarkan perancangan basis data yang sudah dilakukan

Fakultas Teknik UNP Padang			
Departemen	: Teknik Elektronika	Kode MK	: [INF1.62.5012]
Prodi	: Informatika	Waktu	: 4 x 50"
Mata Kuliah	: Perancangan Basis Data	Judul	: Implementasi Basis Data dan Aplikasi

sebelumnya. Rancangan basis data diimplementasikan dalam aplikasi web menggunakan bahasa pemrograman PHP. Proses yang akan dilakukan meliputi:

1. Membuat Database

Simpan dengan nama file **create_database.php**

```
<?php
$servername = "localhost";
$username = "root";
$password = "";/* Put your password here*/

/* Create connection*/
$conn = mysqli_connect($servername, $username, $password);
/* Check connection*/
if (!$conn) {
    die("Koneksi gagal: " . mysqli_connect_error());
}

/* Create database*/
$sql = "CREATE DATABASE admin";
if (mysqli_query($conn, $sql)) {
    echo "Database admin berhasil dibuat";
}
else
{
    echo "Gagal membuat database: " . mysqli_error($conn);
}

mysqli_close($conn);
?>
```

2. Membuat Tabel

Simpan dengan nama file **create_table_students.php**

```
<?php
$servername = "localhost";
$username = "root";
$password = "";
$dbname = "admin";/* put your database name here */

/* Create connection */
$conn = mysqli_connect($servername, $username, $password,
$dbname);
/* Check connection */
if (!$conn) {
    die("Connection failed: " . mysqli_connect_error());
}

/* sql query to create table */
$sql = "CREATE TABLE Students
("
```

Fakultas Teknik UNP Padang			
Departemen	: Teknik Elektronika	Kode MK	: [INF1.62.5012]
Prodi	: Informatika	Waktu	: 4 x 50"
Mata Kuliah	: Perancangan Basis Data	Judul	: Implementasi Basis Data dan Aplikasi

```

ID int NOT NULL AUTO_INCREMENT,
LastName varchar(50),
FirstName varchar(50),
Email varchar(50),
City varchar(50),
PRIMARY KEY (ID)
)";

if (mysqli_query($conn, $sql)) {
    echo "Tabel berhasil dibuat";
}
else {
    echo "Gagal membuat tabel: " . mysqli_error($conn);
}

mysqli_close($conn);
?>

```

3. Membuat File Koneksi PHP dan MySQL

Simpan dengan nama **database.php**

```

<?php
$servername='localhost';
$username='root';
$password='';
$dbname = "admin";
$conn=mysqli_connect ($servername,$username,$password,"$dbname
");
if(!$conn){
    die('Tidak bisa terhubung ke MySQL:' .mysql_error());
}
?>

```

4. Meng-Insert Data ke Tabel

a. Simpan dengan nama file **insert.php**

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
    <form method="post" action="process.php">
        Nama depan:<br>
        <input type="text" name="first_name">
        <br>
        Nama belakang:<br>
        <input type="text" name="last_name">
        <br>
        Alamat email:<br>
        <input type="email" name="email">
        <br>
        Kota asal:<br>
        <input type="text" name="city_name">
    </form>

```

Fakultas Teknik UNP Padang			
Departemen	: Teknik Elektronika	Kode MK	: [INF1.62.5012]
Prodi	: Informatika	Waktu	: 4 x 50"
Mata Kuliah	: Perancangan Basis Data	Judul	: Implementasi Basis Data dan Aplikasi

```

        <br><br>
        <input type="submit" name="save" value="Simpan
Data">
    </form>
</body>
</html>

```

b. Simpan dengan nama file **process.php**

```

<?php
include_once 'database.php';
if(isset($_POST['save']))
{
    $first_name = $_POST['first_name'];
    $last_name = $_POST['last_name'];
    $email = $_POST['email'];
    $city_name = $_POST['city_name'];
    $sql = "INSERT INTO students
(FirstName, LastName, Email, City)
VALUES
('$first_name', '$last_name', '$email', '$city_name')";
    if (mysqli_query($conn, $sql)) {
        echo "Data berhasil disimpan !";
    } else {
        echo "Gagal: " . $sql . "
" . mysqli_error($conn);
    }
    mysqli_close($conn);
}
?>
<br>
<p><a href="display_data.php">Lihat Data Mahasiswa</p></p>

```

5. Menampilkan Data Tabel

a. Simpan dengan nama file **display_data.php**

```

<?php
include_once 'database.php';
$result = mysqli_query($conn, "SELECT * FROM students");
?>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title> Menampilkan Data</title>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">
</head>
<body>
<?php
if (mysqli_num_rows($result) > 0) {
?>
    <table>

```

Fakultas Teknik UNP Padang			
Departemen	: Teknik Elektronika	Kode MK	: [INF1.62.5012]
Prodi	: Informatika	Waktu	: 4 x 50"
Mata Kuliah	: Perancangan Basis Data	Judul	: Implementasi Basis Data dan Aplikasi

```

        <tr>
            <td>Nama Depan</td>
            <td>Nama Belakang</td>
            <td>Alamat Email</td>
            <td>Kota Asal</td>
        </tr>
    <?php
    $i=0;
    while($row = mysqli_fetch_array($result)) {
    ?>
    <tr>
        <td><?php echo $row["FirstName"]; ?></td>
        <td><?php echo $row["LastName"]; ?></td>
        <td><?php echo $row["Email"]; ?></td>
        <td><?php echo $row["City"]; ?></td>
    </tr>
    <?php
    $i++;
    }
    ?>
</table>
    <?php
    }
    else{
        echo "Data tidak ditemukan";
    }
    ?>
<br>
<a href="insert.php">Tambah Data Mahasiswa</a> | <a
href="update.php">Edit Data Mahasiswa</a> | <a
href="delete.php">Hapus Data Mahasiswa</a>
    </body>
</html>

```

b. Simpan dengan nama file `style.css`

```

table {
    font-family: arial, sans-serif;
    border-collapse: collapse;
    width: 100%;
}

td, th {
    border: 1px solid #dddddd;
    text-align: left;
    padding: 8px;
}

```

Fakultas Teknik UNP Padang			
Departemen	: Teknik Elektronika	Kode MK	: [INF1.62.5012]
Prodi	: Informatika	Waktu	: 4 x 50"
Mata Kuliah	: Perancangan Basis Data	Judul	: Implementasi Basis Data dan Aplikasi

```
tr:nth-child(even) {
    background-color: white;
}
```

6. Meng-Update Data Tabel

a. Simpan dengan nama file **update.php**

```
<?php
include_once 'database.php';
$result = mysqli_query($conn,"SELECT * FROM students");
?>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title> Menampilkan Data</title>
    <link rel="stylesheet" href="style.css">
</head>
<body>
<?php
if (mysqli_num_rows($result) > 0) {
?>
<table>
    <tr>
        <td>No</td>
        <td>Nama Depan</td>
        <td>Nama Belakang</td>
        <td>Alamat Email</td>
        <td>Kota Asal</td>
        <td>Aksi</td>
    </tr>

    <?php
    $i=0;
    while($row = mysqli_fetch_array($result)) {
    ?>

    <tr>
        <td><?php echo $row["ID"]; ?></td>
        <td><?php echo $row["FirstName"]; ?></td>
        <td><?php echo $row["LastName"]; ?></td>
        <td><?php echo $row["Email"]; ?></td>
        <td><?php echo $row["City"]; ?></td>
        <td><a href="update-process.php?ID=<?php echo
$row["ID"]; ?>">Update</a></td>
    </tr>

    <?php
    $i++;
    }
    ?>

</table>
<?php
}
else
```

Fakultas Teknik UNP Padang			
Departemen	: Teknik Elektronika	Kode MK	: [INF1.62.5012]
Prodi	: Informatika	Waktu	: 4 x 50"
Mata Kuliah	: Perancangan Basis Data	Judul	: Implementasi Basis Data dan Aplikasi

```

{
    echo "Data tidak ditemukan";
}
?>
<br>
<a href="insert.php">Tambah Data Mahasiswa</a> | <a
href="update.php">Edit Data Mahasiswa</a> | <a
href="delete.php">Hapus Data Mahasiswa</a>
</body>
</html>

```

b. Simpan dengan nama file **update-process.php**

```

<?php
include_once 'database.php';
if(count($_POST)>0) {
    mysqli_query($conn,"UPDATE students set ID='" .
    $_POST['ID'] . "', FirstName='" . $_POST['first_name'] .
    "', LastName='" . $_POST['last_name'] . "', Email='" .
    $_POST['email'] . "', City='" . $_POST['city_name'] . "'
    WHERE ID='" . $_POST['ID'] . "'");
    $message = "Data berhasil diperbaharui";
}
$result = mysqli_query($conn,"SELECT * FROM students WHERE
ID='" . $_GET['ID'] . "'");
$row= mysqli_fetch_array($result);
?>
<html>
<head>
<title>Update Data Mahasiswa</title>
</head>
<body>
<form name="frmUser" method="post" action="">
<div><?php if(isset($message)) { echo $message; } ?>
</div>
<div style="padding-bottom:5px;">
<a href="display_data.php">Daftar Mahasiswa</a>
</div>
ID: <br>
<input type="hidden" name="ID" class="txtField"
value="<?php echo $row['ID']; ?>">
<input type="text" name="ID" value="<?php echo
$row['ID']; ?>">
<br><br>
Nama Depan: <br>
<input type="text" name="first_name" class="txtField"
value="<?php echo $row['FirstName']; ?>">
<br><br>
Nama Belakang :<br>
<input type="text" name="last_name" class="txtField"
value="<?php echo $row['LastName']; ?>">
<br><br>

```


Fakultas Teknik UNP Padang	
Departemen : Teknik Elektronika	Kode MK : [INF1.62.5012]
Prodi : Informatika	Waktu : 4 x 50"
Mata Kuliah : Perancangan Basis Data	Judul : Implementasi Basis Data dan Aplikasi

```

Alamat Email:<br>
<input type="text" name="email" class="txtField"
value="<?php echo $row['Email']; ?>">
<br><br>
Kota Asal:<br>
<input type="text" name="city_name" class="txtField"
value="<?php echo $row['City']; ?>">
<br><br>
<input type="submit" name="submit" value="Update Data"
class="button">

</form>
</body>
</html>

```

7. Menghapus Data Tabel

a. Simpan dengan nama file **delete.php**

```

<?php
include_once 'database.php';
$result = mysqli_query($conn,"SELECT * FROM students");
?>

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<link rel="stylesheet" href="style.css">
<title>Delete Data Mahasiswa</title>
</head>
<body>
<table>
  <tr>
    <td>No.</td>
    <td>Nama Depan</td>
    <td>Nama Belakang</td>
    <td>Alamat Email</td>
    <td>Kota Asal</td>
    <td>Aksi</td>
  </tr>
  <?php
  $i=0;
  while($row = mysqli_fetch_array($result)) {
  ?>
  <tr class="<?php if(isset($classname)) echo
$classclassname;?>">
    <td><?php echo $row["ID"]; ?></td>
    <td><?php echo $row["FirstName"]; ?></td>
    <td><?php echo $row["LastName"]; ?></td>
    <td><?php echo $row["Email"]; ?></td>
    <td><?php echo $row["City"]; ?></td>

```

Fakultas Teknik UNP Padang			
Departemen	: Teknik Elektronika	Kode MK	: [INF1.62.5012]
Prodi	: Informatika	Waktu	: 4 x 50"
Mata Kuliah	: Perancangan Basis Data	Judul	: Implementasi Basis Data dan Aplikasi

```

        <td><a href="delete-process.php?ID=?php echo
$row["ID"]; ?>">Delete</a></td>
    </tr>
    <?php
    $i++;
    }
    ?>
</table>
<br>
<a href="insert.php">Tambah Data Mahasiswa</a> | <a
href="update.php">Edit Data Mahasiswa</a> | <a
href="delete.php">Hapus Data Mahasiswa</a>
</body>
</html>

```

b. Simpan dengan nama file **delete-process.php**

```

<?php
include_once 'database.php';
$sql = "DELETE FROM students WHERE ID='" . $_GET["ID"] .
"'";
if (mysqli_query($conn, $sql)) {
    echo "Data berhasil dihapus";
} else {
    echo "Gagal menghapus data: " . mysqli_error($conn);
}
mysqli_close($conn);
?>

```

E. EVALUASI

Berdasarkan rancangan basis data pada praktikum sebelumnya (sertifikasi), buat aplikasi web sederhana dengan bahasa pemrograman PHP untuk pengelolaan proses sertifikasi. Basis data sertifikasi terdiri dari 6 tabel yaitu:

kategori_sertifikasi

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_kategori	varchar(3)	NO	PRI	NULL	
nama_kategori	varchar(50)	NO		NULL	
ket_kategori	varchar(100)	YES		NULL	
status	varchar(2)	YES		NULL	

Fakultas Teknik UNP Padang			
Departemen	: Teknik Elektronika	Kode MK	: [INF1.62.5012]
Prodi	: Informatika	Waktu	: 4 x 50"
Mata Kuliah	: Perancangan Basis Data	Judul	: Implementasi Basis Data dan Aplikasi

instruktur_sertifikasi

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_instruktur	varchar(5)	NO	PRI	NULL	
kompetensi_instruktur	varchar(50)	NO		NULL	
nama_instruktur	varchar(30)	NO		NULL	
alamat_instruktur	varchar(50)	YES		NULL	
tgllahir_instruktur	date	YES		NULL	
notelp	varchar(13)	YES		NULL	

peserta_sertifikasi

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_peserta	varchar(5)	NO	PRI	NULL	
nama_peserta	varchar(30)	NO		NULL	
alamat_peserta	varchar(50)	YES		NULL	
tgllahir_peserta	date	YES		NULL	
pendd_peserta	varchar(50)	YES		NULL	
notelp	varchar(13)	YES		NULL	

ruang_sertifikasi

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_ruang	varchar(3)	NO	PRI	NULL	
jadwal	varchar(50)	NO		NULL	
kapasitas	int(3)	NO		NULL	

sertifikasi

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_sertifikasi	varchar(5)	NO	PRI	NULL	
nama_sertifikasi	varchar(50)	NO		NULL	
biaya_sertifikasi	int(9)	NO		NULL	
ket_sertifikasi	varchar(50)	YES		NULL	
id_kategori	varchar(3)	YES	MUL	NULL	

Fakultas Teknik UNP Padang			
Departemen	: Teknik Elektronika	Kode MK	: [INF1.62.5012]
Prodi	: Informatika	Waktu	: 4 x 50"
Mata Kuliah	: Perancangan Basis Data	Judul	: Implementasi Basis Data dan Aplikasi

pendaftaran_sertifikasi

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_pendaftaran	varchar(5)	NO	PRI	NULL	
tgl_pendaftaran	date	NO		NULL	
status_pembayaran	varchar(20)	YES		NULL	
id_sertifikasi	varchar(5)	YES	MUL	NULL	
id_instruktur	varchar(5)	YES	MUL	NULL	
id_ruang	varchar(3)	YES	MUL	NULL	
id_peserta	varchar(5)	YES	MUL	NULL	

Kembangkan aplikasi web agar dapat melakukan proses input data untuk semua tabel dalam bentuk laman form input. Aplikasi web juga harus mampu melakukan penanganan terhadap perubahan data maupun hapus data untuk setiap tabel pada basis data sertifikasi.

Disamping itu aplikasi web juga harus mampu menampilkan informasi penting yang berkaitan dengan proses sertifikasi antara lain informasi kategori sertifikasi yang bisa diikuti, ketersediaan ruang pelaksanaan sertifikasi, daftar instruktur dan kompetensinya, dan daftar peserta sertifikasi yang sudah terdaftar.