



A. IDENTITAS

NIM : 2403001
Nama Lengkap : Siti Sa'adah
Kelas : D3 TI 2A
Program Studi : D3 TEKNIK INFORMATIKA
Jurusan : TEKNIK INFORMATIKA

B. HASIL PRAKTIKUM/ TUGAS

Catatan

Sajikanlah Laporan **Praktikum 14 - Konektivitas Basis Data (3-tier)** dengan format (*.pdf) dan ketentuan sebagai berikut:

1. Terdapat **Ringkasan** materi pada Modul 14 - Konektivitas Basis Data (3-tier)
2. Terdapat penyelesaian **Tugas** sesuai instruksi pada modul yang disertai bukti hasil running
3. Terdapat penyajian redaksi **pengalaman pembelajaran yang didapat** (secara **pribadi**) selama mempelajari materi Konektivitas Basis Data (3-tier) secara keseluruhan (baik teori, praktikum, maupun latihan)

1. Ringkasan Materi

Materi konektivitas Basis Data 3 tier menjelaskan suatu aplikasi yang dibagi menjadi 3 lapisan :

- a. Presentation Layer merupakan lapisan depan atau tampilan yang dilihat oleh si pengguna
- b. Application Layer merupakan lapisan yang menjadi otak aplikasi nya
- c. Data Layer merupakan lapisan yang menyimpan data-data nya (*Database*)

2. Tugas

```
PS D:\Semester 3\Pemrograman Berorientasi Objek> git clone "https://github.com/fachrulpbm/application-tier-php"
Cloning into 'application-tier-php'...
remote: Enumerating objects: 51, done.
remote: Counting objects: 100% (51/51), done.
remote: Compressing objects: 100% (39/39), done.
remote: Total 51 (delta 12), reused 39 (delta 8), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (51/51), 13.81 KiB | 883.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (12/12), done.
```



LAPORAN PRAKTIKUM

Halaman
2 of 11

```
src > EduCoreApp.java > EduCoreApp > main(String[])
1  import javax.swing.SwingUtilities;
2  import javax.swing.UIManager;
3
4  import com.formdev.flatlaf.intellijthemes.FlatLightFlatIJTheme;
5
6  import controller.MahasiswaController;
7  import view.MahasiswaFrame;
8
9  public class EduCoreApp{
10
11      Run | Debug
12      public static void main(String[] args) {
13          try {
14              UIManager.setLookAndFeel(new FlatLightFlatIJTheme());
15          } catch (Exception ex) {
16              System.err.println(x: "Gagal mengatur tema FlatLaf");
17          }
18
19          SwingUtilities.invokeLater(() -> {
20              MahasiswaFrame frame = new MahasiswaFrame();
21              new MahasiswaController(frame);
22              frame.setVisible(b: true);
23          });
24      }
25  }
26
27
```

EduCore - Management Mahasiswa

List Mahasiswa

Search:

Delete Refresh Add New

ID	NIM	Nama	Jurusan
----	-----	------	---------

Ready

0 Records



LAPORAN PRAKTIKUM

Halaman
3 of 11

```
PS D:\Semester 3\Pemrograman Berorientasi Objek> cd D:\laragon\www
PS D:\laragon\www> git clone https://github.com/fachrulpbm/application-tier-php
Cloning into 'application-tier-php'...
remote: Enumerating objects: 51, done.
remote: Counting objects: 100% (51/51), done.
remote: Compressing objects: 100% (39/39), done.
remote: Total 51 (delta 12), reused 39 (delta 8), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (51/51), 13.81 KiB | 300.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (12/12), done.
PS D:\laragon\www> cd D:\laragon\www\application-tier-php
PS D:\laragon\www\application-tier-php> code .
PS D:\laragon\www\application-tier-php>
```

The screenshot shows a code editor with the following structure:

- EXPLORER
 - APPLICATION-TIER-PHP
 - app
 - config
 - Config.php
 - Database.php
 - controllers
 - MahasiswaController.php
 - core
 - App.php
 - Controller.php
 - Model.php
 - models
 - Mahasiswa.php
 - services
 - MahasiswaService.php
 - public
 - .htaccess
 - index.php
 - README.md
 - test-connection.php
 - test-direct-api.php
 - test-htaccess.php- EDITOR
 - MahasiswaService.php


```
1 <?php
2
3 class MahasiswaService {
4     private $mahasiswa; // DAO/Repository
5
6     public function __construct(Mahasiswa $mahasiswa) {
7         $this->mahasiswa = $mahasiswa;
8     }
9
10    public function getAll() {
11        $stmt = $this->mahasiswa->getAll();
12        return $stmt->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);
13    }
14
15    public function getById(int $id) {
16        $this->mahasiswa->id = $id;
17        return $this->mahasiswa->getById();
18    }
19
20    public function create(array $input) {
21        $this->validateRequired($input, ['nim', 'nama']);
22        $input = $this->sanitize($input);
23        $this->mahasiswa->nim = $input['nim'];
24        $this->mahasiswa->nama = $input['nama'];
25        $this->mahasiswa->jurusan = $input['jurusan'] ?? null;
26        if ($this->mahasiswa->create()) {
27            return [
28                'id' => $this->mahasiswa->id,
29                'nim' => $this->mahasiswa->nim,
```



LAPORAN PRAKTIKUM

Halaman
4 of 11

EduCore - Management Mahasiswa

List Mahasiswa

Search:

Delete Refresh Add New

ID	NIM	Nama	Jurusan
----	-----	------	---------

Ready

0 Records

```
PS D:\Semester 3\Pemrograman Berorientasi Objek> git clone "https://github.com/fachrulpbm/data-tier-mysql"
Cloning into 'data-tier-mysql'...
remote: Enumerating objects: 7, done.
remote: Counting objects: 100% (7/7), done.
remote: Compressing objects: 100% (6/6), done.
remote: Total 7 (delta 0), reused 4 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (7/7), 4.81 MiB | 623.00 KiB/s, done.
```

localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&db=realtime_db&table=mahasiswas&pos=0

Server: localhost:3306 > Database: realtime_db > Table: mahasiswas

Browse Structure SQL Search Insert Export Import Privileges Operations Triggers

	id	nim	nama	jurusan
<input type="checkbox"/>	1	2024010	Bagas Wibisono	Manajemen
<input type="checkbox"/>	2	2024010	Najam Safitri	Arsitektur
<input type="checkbox"/>	3	2024010	Dodo Fujiati	Psikologi
<input type="checkbox"/>	4	2024010	Carub Mulyani	Desain Komunikasi Visual
<input type="checkbox"/>	5	2024010	Karimah Tamba	Animasi
<input type="checkbox"/>	6	2024010	Martaka Saragih	Desain Komunikasi Visual
<input type="checkbox"/>	7	2024010	Wardaya Mulyani	Teknik Informatika
<input type="checkbox"/>	8	2024010	Ika Iswahyudi	Pendidikan Vokasi
<input type="checkbox"/>	9	2024010	Luis Aryani	Ilmu Komunikasi
<input type="checkbox"/>	10	2024010	Vicky Usada	Sistem Informasi
<input type="checkbox"/>	11	2024010	Cahyono Wibisono	Seni Rupa
<input type="checkbox"/>	12	2024010	Ridwan Laksita	Teknik Informatika
<input type="checkbox"/>	13	2024010	Cecep Ardianto	Desain Komunikasi Visual
<input type="checkbox"/>	14	2024010	Yani Mangunsong	Teknik Sipil



LAPORAN PRAKTIKUM

Halaman
5 of 11

EduCore - Management Mahasiswa

List Mahasiswa

Search:

Delete Refresh Add New

ID	NIM	Nama	Jurusan
1	2024010	Bagas Wibisono	Manajemen
2	2024010	Najam Safitri	Arsitektur
3	2024010	Dodo Fujiati	Psikologi
4	2024010	Carub Mulyani	Desain Komunikasi Visual
5	2024010	Karimah Tamba	Animasi
6	2024010	Martaka Saragih	Desain Komunikasi Visual
7	2024010	Wardaya Mulyani	Teknik Informatika
8	2024010	Ika Iswahyudi	Pendidikan Vokasi
9	2024010	Luis Aryani	Ilmu Komunikasi
10	2024010	Vicky Usada	Sistem Informasi
11	2024010	Cahyono Wibisono	Seni Rupa
12	2024010	Ridwan Laksita	Teknik Informatika
13	2024010	Cecep Ardianto	Desain Komunikasi Visual
14	2024010	Yani Mangunsong	Teknik Sipil
15	2024010	Danang Sinaga	Ilmu Komunikasi
16	2024010	Cahyanto Hidayanto	Bisnis Manajemen
17	2024010	Adiarja Pangestu	Elektro
18	2024010	Cakrabirawa Puspita	Desain Komunikasi Visual
19	2024010	Gamblang Rahayu	Teknik Sipil
20	2024010	Septi Rahmawati	Manajemen

Ready

500000 Records

EduCore - Management Mahasiswa

List Mahasiswa

Search:

Delete Refresh Add New

ID	NIM	Nama	Jurusan
430	2024010	Salman Damanik	Bisnis Manajemen
1598	2024010	Salman Salahudin	Teknik Informatika
2710	2024010	Salman Mustofa	Teknik Sipil
2752	2024010	Salman Puspita	Geografi
3313	2024010	Salman Firmansyah	Ilmu Komunikasi
3385	2024010	Salman Uwais	Geografi
3573	2024010	Salman Marbun	Pendidikan Vokasi
4947	2024010	Salman Permadi	Kedokteran
5660	2024010	Salman Mayasari	Agribisnis
6181	2024010	Salman Hasanah	Seni Rupa
7015	2024010	Salman Rajasa	Teknik Informatika
10606	2024010	Salman Melani	Pertambangan
10724	2024010	Salman Fujiati	Arsitektur
10855	2024010	Salman Wastuti	Pendidikan Vokasi
12357	2024010	Salman Yolanda	Desain Komunikasi Visual
12605	2024010	Salman Rajata	Akuntansi
13794	2024010	Salman Gunarto	Agribisnis
15112	2024010	Salman Mandala	Animasi
15310	2024010	Salman Prastuti	Manajemen
15651	2024010	Salman Puspita	Psikologi

Ready

701 Records



LAPORAN PRAKTIKUM

Halaman
6 of 11

EduCore - Management Mahasiswa

List Mahasiswa

Search:

Delete Refresh **Add New**

Add New Mahasiswa

NIM

2403001

Nama Lengkap

Tisa

Jurusan

Sastra Indonesia

Cancel

Save

Jurusan

Manajemen
Sitektur
ikologi
esain Komunikasi Visual
imasi
esain Komunikasi Visual
knik Informatika
ndidikan Vokasi
nu Komunikasi
stem Informasi
ni Rupa
knik Informatika
esain Komunikasi Visual
knik Sipil
nu Komunikasi
snis Manajemen
ektro
esain Komunikasi Visual

ID			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19	2024010	Gamblang Rahayu	Teknik Sipil
20	2024010	Septi Rahmawati	Manajemen

Ready

500000 Records

EduCore - Management Mahasiswa

List Mahasiswa

Search:

Delete Refresh **Add New**

Add New Mahasiswa

NIM

2403001

Nama Lengkap

Jurusan

Cancel

Save

Jurusan

Manajemen
Sitektur
ikologi
esain Komunikasi Visual
imasi
esain Komunikasi Visual
knik Informatika
ndidikan Vokasi
nu Komunikasi
stem Informasi
ni Rupa
knik Informatika
esain Komunikasi Visual
knik Sipil
nu Komunikasi
snis Manajemen
ektro
esain Komunikasi Visual

Success

New mahasiswa record has been saved.

OK

ID			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19	2024010	Gamblang Rahayu	Teknik Sipil
20	2024010	Septi Rahmawati	Manajemen

Mahasiswa saved successfully

500000 Records



LAPORAN PRAKTIKUM

Halaman
7 of 11

EduCore - Management Mahasiswa

List Mahasiswa

Search:

Delete Refresh Add New

ID	NIM	Nama	Jurusan
500002	2403001	Tisa	Sastra Indonesia

Ready

1 Records

EduCore - Management Mahasiswa

List Mahasiswa

Search:

Delete Refresh Add New

ID	NIM	Nama	Jurusan
499982	2024014	Rizki Palastrri	Teknik Sipil
499983	2024014	Tiara Laksmiwati	Animasi
499984	2024014	Galih Suryatmi	Psikologi
499985	2024014	Hilda Marpaung	Manajemen
499986	2024014	Kariman Prakasa	Arsitektur
499987	2024014	Capa Pangestu	Agribisnis
499988	2024014	Kawaca Hasanah	Animasi
499989	2024014	Wawan Saefullah	Pertambangan
499990	2024014	Balidin Maulana	Pendidikan Vokasi
499991	2024014	Caket Mandasari	Teknik Sipil
499992	2024014	Kadir Permata	Psikologi
499993	2024014	Keisha Anggriawan	Hukum
499994	2024014	Siska Hutagalung	Geografi
499995	2024014	Adika Budiyanto	Teknik Sipil
499996	2024014	Cecep Siregar	Elektro
499997	2024014	Kezia Winarsih	Geografi
499998	2024014	Abyasa Prakasa	Sistem Informasi
499999	2024014	Danang Melani	Teknik Media Digital
500000	2024015	Dirja Tampubolon	Seni Rupa
500002	2403001	Tisa	Sastra Indonesia

Ready

500001 Records



LAPORAN PRAKTIKUM

Halaman
8 of 11

EduCore - Management Mahasiswa

List Mahasiswa

Search:

Delete Refresh Add New

ID	NIM	Nama	Jurusan
499982	2024014	Rizki Palastr	Teknik Sipil
499983	2024014	Tiara Laksmiwati	Animasi
499984	2024014	Galih Suryatmi	Psikologi
499985	2024014	Hilda Marpaung	Manajemen
499986	2024014	Kariman Prakasa	Arsitektur
499987	2024014		Agribisnis
499988	2024014		Animasi
499989	2024014		Pertambangan
499990	2024014		Pendidikan Vokasi
499991	2024014		Teknik Sipil
499992	2024014		Psikologi
499993	2024014	Keisha Anggriawan	Hukum
499994	2024014	Siska Hutagalung	Geografi
499995	2024014	Adika Budiyanto	Teknik Sipil
499996	2024014	Cecep Siregar	Elektro
499997	2024014	Kezia Winarsih	Geografi
499998	2024014	Abyasa Prakasa	Sistem Informasi
499999	2024014	Danang Melani	Teknik Media Digital
500000	2024015	Dirja Tampubolon	Seni Rupa
500002	2403001	Tisa	Sastra Indonesia

Ready

500001 Records

Message

Please select a record to delete.

OK

EduCore - Management Mahasiswa

List Mahasiswa

Search:

Delete Refresh Add New

ID	NIM	Nama	Jurusan
499982	2024014	Rizki Palastr	Teknik Sipil
499983	2024014	Tiara Laksmiwati	Animasi
499984	2024014	Galih Suryatmi	Psikologi
499985	2024014	Hilda Marpaung	Manajemen
499986	2024014	Kariman Prakasa	Arsitektur
499987	2024014		Agribisnis
499988	2024014		Animasi
499989	2024014		Pertambangan
499990	2024014		Pendidikan Vokasi
499991	2024014		Teknik Sipil
499992	2024014		Psikologi
499993	2024014	Keisha Anggriawan	Hukum
499994	2024014	Siska Hutagalung	Geografi
499995	2024014	Adika Budiyanto	Teknik Sipil
499996	2024014	Cecep Siregar	Elektro
499997	2024014	Kezia Winarsih	Geografi
499998	2024014	Abyasa Prakasa	Sistem Informasi
499999	2024014	Danang Melani	Teknik Media Digital
500000	2024015	Dirja Tampubolon	Seni Rupa
500002	2403001	Tisa	Sastra Indonesia

Ready

500001 Records

Confirm Delete

Delete mahasiswa: 2403001 - Tisa?

Yes No



LAPORAN PRAKTIKUM

Halaman
9 of 11

EduCore - Management Mahasiswa

List Mahasiswa

Search:

Delete Refresh Add New

ID	NIM	Nama	Jurusan
499982	2024014	Rizki Palastr	Teknik Sipil
499983	2024014	Tiara Laksmiwati	Animasi
499984	2024014	Galih Suryatmi	Psikologi
499985	2024014	Hilda Marpaung	Manajemen
499986	2024014	Kariman Prakasa	Arsitektur
499987	2024014		Agribisnis
499988	2024014		Animasi
499989	2024014		Pertambangan
499990	2024014		Pendidikan Vokasi
499991	2024014		Teknik Sipil
499992	2024014		Psikologi
499993	2024014	Keisha Anggriawan	Hukum
499994	2024014	Siska Hutagalung	Geografi
499995	2024014	Adika Budiyanto	Teknik Sipil
499996	2024014	Cecep Siregar	Elektro
499997	2024014	Kezia Winarsih	Geografi
499998	2024014	Abyasa Prakasa	Sistem Informasi
499999	2024014	Danang Melani	Teknik Media Digital
500000	2024015	Dirja Tampubolon	Seni Rupa
500002	2403001	Tisa	Sastra Indonesia

Mahasiswa deleted successfully

500001 Records

EduCore - Management Mahasiswa

List Mahasiswa

Search:

Delete Refresh Add New

ID	NIM	Nama	Jurusan
----	-----	------	---------

Ready

0 Records



LAPORAN PRAKTIKUM

Halaman
10 of 11

```
public class EduCoreApp {  
    public static void main(String[] args) {  
        try {  
            UIManager.setLookAndFeel(new FlatLightFlatIJTheme());  
        } catch (Exception ex) {  
            System.err.println(x: "Gagal mengatur tema FlatLaf");  
        }  
        SwingUtilities.invokeLater(() -> {  
            MahasiswaFrame frame = new MahasiswaFrame();  
            new MahasiswaController(frame);  
            frame.setVisible(b: true);  
        });  
    }  
}
```

Terminal output:

```
D:\Semester 3\Pemrograman Berorientasi Objek\project-3-tier\client-tier-swing>jar cfe app-2-tier.jar EduCoreApp  
-C bin/..  
Picked up JAVA_TOOL_OPTIONS: -Dstdout.encoding=UTF-8 -Dstderr.encoding=UTF-8  
D:\Semester 3\Pemrograman Berorientasi Objek\project-3-tier\client-tier-swing>java -cp "lib/*;app-2-tier.jar" EduCoreApp
```

EduCore - Management Mahasiswa

List Mahasiswa

Search:

Buttons: Delete, Refresh, Add New

ID	NIM	Nama	Jurusan
1	2024010	Bagas Wibisono	Manajemen
2	2024010	Najam Safitri	Arsitektur
3	2024010	Dodo Fujati	Psikologi
4	2024010	Carub Mulyani	Desain Komunikasi Visual
5	2024010	Karimah Tamba	Animasi
6	2024010	Martaka Saragih	Desain Komunikasi Visual
7	2024010	Wardaya Mulyani	Teknik Informatika
8	2024010	Ika Iswahyudi	Pendidikan Vokasi

Ready

500000 Records

Terminal output:

```
D:\Semester 3\Pemrograman Berorientasi Objek\project-3-tier\client-tier-swing>java -cp "lib/*;app-2-tier.jar" EduCoreApp  
Picked up JAVA_TOOL_OPTIONS: -Dstdout.encoding=UTF-8 -Dstderr.encoding=UTF-8  
WARNING: A restricted method in java.lang.System has been called  
WARNING: java.lang.System::load has been called by com.formdev.flatlaf.util.NativeLibrary in an unnamed module  
(file:/D:/Semester%203/Pemrograman%20Berorientasi%20Objek/project-3-tier/client-tier-swing/lib/flatlaf-3.6.2.jar)  
WARNING: Use --enable-native-access=ALL-UNNAMED to avoid a warning for callers in this module  
WARNING: Restricted methods will be blocked in a future release unless native access is enabled
```



LAPORAN PRAKTIKUM

Halaman
11 of 11

EduCore - Management Mahasiswa

List Mahasiswa

Search:

Delete Refresh Add New

	ID	NIM	Nama	Jurusan
1		2024010	Bagas Wibisono	Manajemen
2		2024010	Najam Safitri	Arsitektur
3		2024010	Dodo Fujiati	Psikologi
4		2024010	Carub Mulyani	Desain Komunikasi Visual
5		2024010	Karimah Tamba	Animasi
6		2024010	Martaka Saragih	Desain Komunikasi Visual
7		2024010	Wardaya Mulyani	Teknik Informatika
8		2024010	Ika Iswahyudi	Pendidikan Vokasi
9		2024010	Luis Aryani	Ilmu Komunikasi
10		2024010	Vicky Usada	Sistem Informasi
11		2024010	Cahyono Wibisono	Seni Rupa
12		2024010	Richwan Laksita	Teknik Informatika
13		2024010	Cecep Ardianto	Desain Komunikasi Visual
14		2024010	Yani Mangunsong	Teknik Sipil
15		2024010	Danang Sinaga	Ilmu Komunikasi
16		2024010	Cahyanto Hidayanto	Bisnis Manajemen
17		2024010	Adiaja Pangestu	Elektro
18		2024010	Cakrabirawa Puspita	Desain Komunikasi Visual
19		2024010	Gamblang Rahayu	Teknik Sipil
20		2024010	Septi Rahmawati	Manajemen
21		2024010	Betania Wulandari	Kedokteran
22		2024010	Argono Hutagalung	Teknik Informatika
23		2024010	Indah Laksita	Psikologi

Ready

500000 Records

3. Pengalaman Pembelajaran

Sempat bingung pada penempatan application-tier. Yang mana seharusnya di tempat kan di www → laragon.