NIM : 3312411077

Nama : Anisa Frity Amelia

Kelas : IF3A Web Pagi

Link Github : https://github.com/anisafrityamelia/praktikum8.git

Praktikum 8 - Matakuliah Pilihan 1 (Web)

Program Studi: Teknik Informatika

Lakukan praktikum dibawah ini, dan buat screenshot untuk pembuktian mengerjakan setiap poin dengan mengisi tabel dibawah, kemudian tunjukan hasil akhir dari men-share repository github yang telah dibuat.

A. Membuat Server API dengen Expess.js

1. Buat sebuah folder proyek API dengan nama **APIproject8**
2. Lakukan seperti pada praktikum 3

   Ketik: npm init -y , setelah itu npm install express
3. Buat file server.js

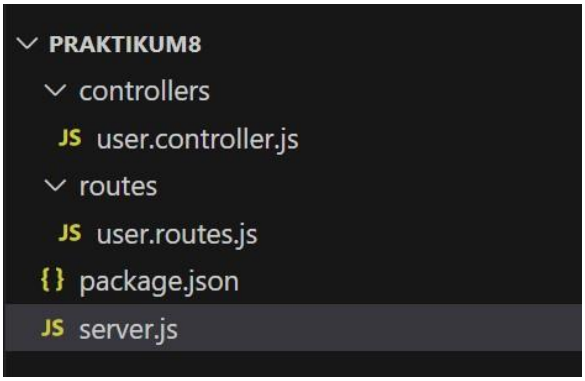
```
JS server.js > ...
1   const express = require('express');
2   const app = express();
3   const PORT = 8001;
4
5   app.use(express.json());
6
7   app.get('/', (req, res) => {
8     res.send('Hello, World');
9   });
10
11  app.listen(PORT, () => {
12    console.log(`Server berjalan di http://localhost:${PORT}`);
13  });
14
```

4. Jalankan server.js dengan mengetik

   Ketik: node server.js

B. Membuat Struktur MVC (Routes-Controller)

1. Buat folder **routes, controllers** dan **models**
2. Kemudian didalam folder routes buat sebuah file dengan nama user.routes.js



3. Tulis kode program di file user.routes.js seperti pada gambar dibawah ini

```
server.js   user.routes.js
routes > user.routes.js > ...
1
2   const express = require('express');
3   const router = express.Router();
4   const userController = require('../controllers/user.controller');
5
6   // Routing standar REST API
7   router.get('/', userController.getAllUsers);      //get all
8   router.get('/:id', userController.getUserById);   //search by id
9   router.post('/', userController.createUser);      //New data
10  router.put('/:id', userController.updateUser);    //update by id
11  router.delete('/:id', userController.deleteUser); //delete
12
13  module.exports = router;
```

4. Buat file di dalam folder controllers dengan nama user.controller.js
5. Tulis kode program di dalam file user.controller.js seperti pada gambar dibawah ini

```
const User = require('../models/user.model');  //memanggil model

// GET semua user
exports.getAllUsers = (req, res) => {
  User.getAll((err, results) => {  //ambil dari models
    if (err) return res.status(500).json({ error: err.message });
    res.json(results);
  });
};
```

Karena pada controller user tersebut require model bernama User, maka kita siapkan Model user, yang berkaitan dengan database.

6. Update file server.js dengan menambahkan kode berikut

```
8   // Routes
9   const userRoutes = require('./routes/user.routes');
10  app.use('/api/users', userRoutes);
```

Kode diatas pada file server.js untuk memberitahu ada routes bernama userRoutes dengan lokasi file di routes/user.routes (tidak perlu ditulis .js)

C. Membuat koneksi Database dengan Models

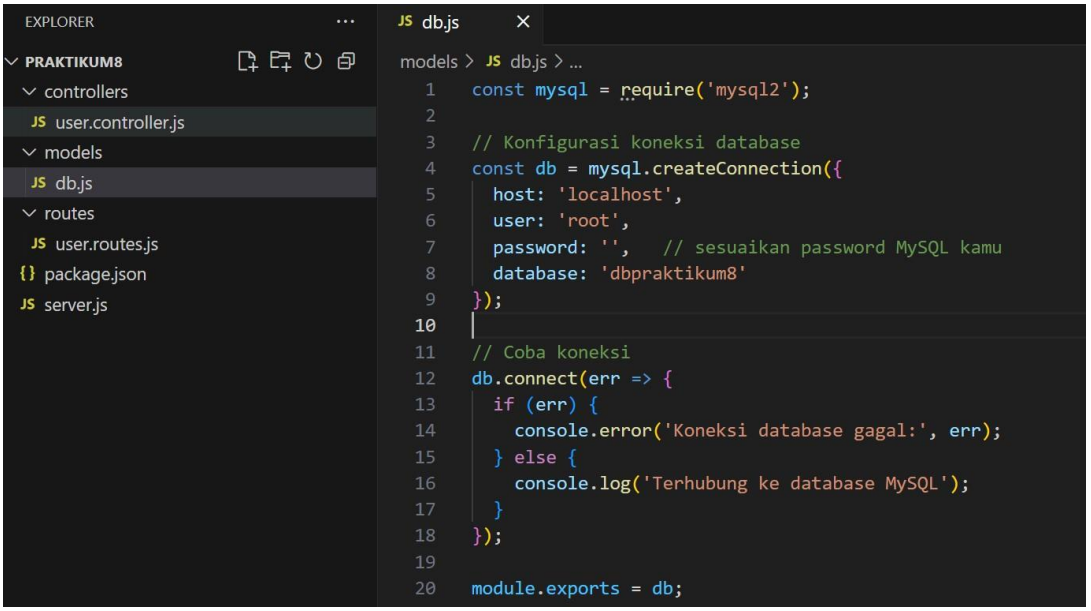
1. Nyalakan mysql service dan buatlah sebuah database dengan nama dbpraktikum8

```
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS dbpraktikum8;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS users (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(100) NOT NULL,
    email VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE,
    password VARCHAR(255) DEFAULT NULL,
    created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    updated_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE
CURRENT_TIMESTAMP);
```

2. Lalu masukan data dummy ke dalamnya

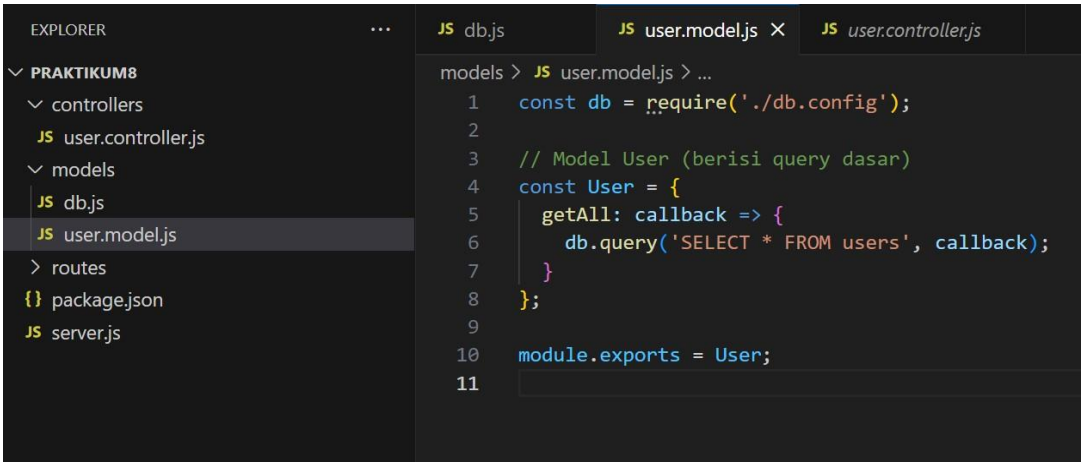
```
INSERT INTO users (name, email, password)  VALUES
('Riska Safitri', ‘riska@mail.com', '123456'),
('Josephine', 'josep@mail.com', 'abcdef'),
('Moh. Ilham', 'ilham@mail.com', 'qwerty');
```

3. Jika database sudah terisi data di tabel users, lalu kita persiapkan kembali di express.js
4. Install Module mysql2 dengan menggunakan node. Masih di folder project ketik perintah berikut: npm install express mysql2
5. Kemudian buat sebuah file di dalam folder models, dengan nama db.config.js dan ketikan seperti berikut



6. File db.config.js adalah sebagai class connector antara express dan database

7. Buat file lagi untuk model user, di dalam folder models. Dengan nama user.model.js



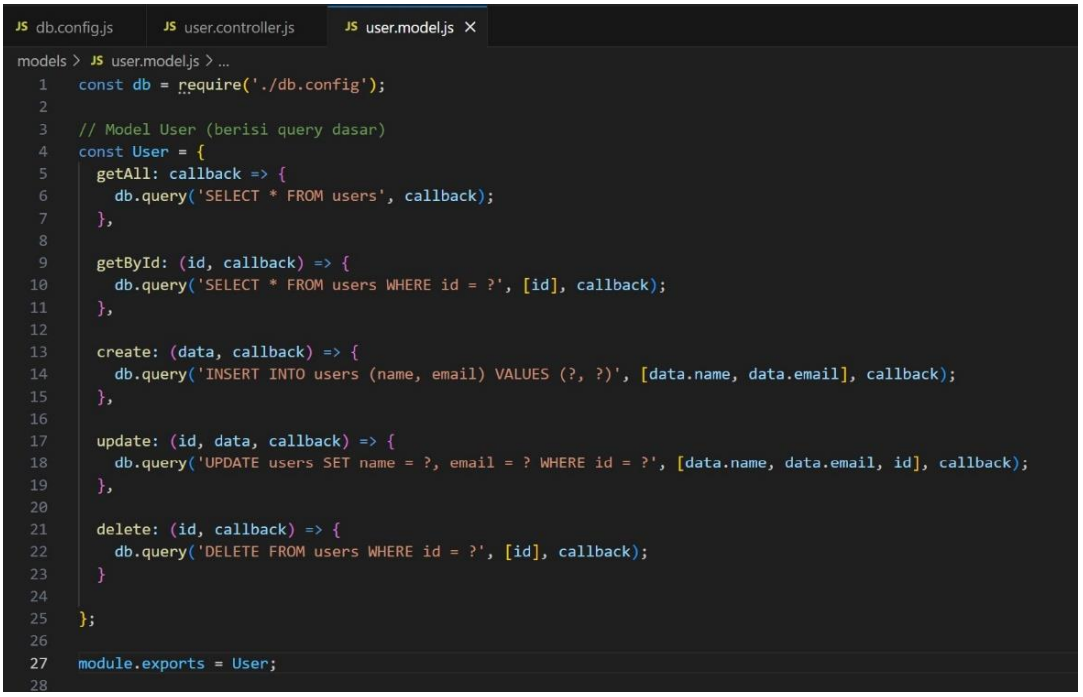
8. Jalankan atau restart ulang node server.js
(Pastikan mysql sudah running, user password mysql sudah benar)

D. Melakukan Test API

Gunakan browser/postman untuk mendapatkan data getAll users dengan mengunjungi endpoints /api/users/

E. Lengkapi Controllers dan Model

1. Tambahkan class untuk model baru, agar terhubung dengan controller. Ubah pada file user.model.js



2. Tambahkan class baru untuk routes yang sudah dipersiapkan lainnya, bisa dilihat pada kode program dibawah ini

File: user.controller.js

```
// GET user by ID
exports.getUserById = (req, res) => {
  const { id } = req.params;
  User.getById(id, (err, results) => {
    if (err) return res.status(500).json({ error: err.message });
    if (results.length === 0) return res.status(404).json({ message: 'User tidak ditemukan' });
    res.json(results[0]);
  });
};

// POST user baru
exports.createUser = (req, res) => {
  const data = req.body;
  User.create(data, (err, result) => {
    if (err) return res.status(500).json({ error: err.message });
    res.status(201).json({ id: result.insertId, ...data });
  });
};

// PUT update user
exports.updateUser = (req, res) => {
  const { id } = req.params;
  const data = req.body;
  User.update(id, data, (err, result) => {
    if (err) return res.status(500).json({ error: err.message });
    if (result.affectedRows === 0) return res.status(404).json({ message: 'User tidak ditemukan' });
    res.json({ message: 'User berhasil diupdate' });
  });
};

// DELETE user
exports.deleteUser = (req, res) => {
  const { id } = req.params;
  User.delete(id, (err, result) => {
    if (err) return res.status(500).json({ error: err.message });
    if (result.affectedRows === 0) return res.status(404).json({ message: 'User tidak ditemukan' });
    res.json({ message: 'User berhasil dihapus' });
  });
};
```

F. Melakukan Test API secara Lengkap

Dengan menggunakan POSTMAN, lakukan pengujian berikut:

1. Menguji endpoint /
2. Menguji endpoint /api/users (Method: GET)
3. Menguji endpoint /api/users/1 (Method: GET)
4. Menguji endpoint /api/users (Method: POST)
   Tambah body -> raw -> JSON
   {
   "name": "Budi Santoso",
   "email": "budi@example.com"
   }

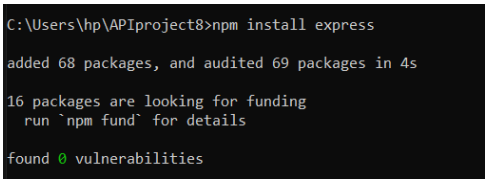
5. Menguji /api/users/2 (Method: PUT)
   Masukan Body -> raw -> JSON
   {
   "name": "Joe Taslim",
   "email": "jojo@example.com"
   }

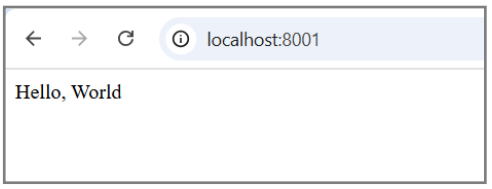
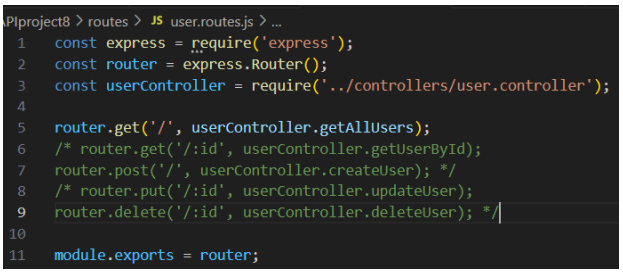
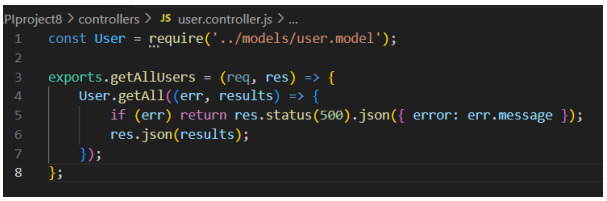
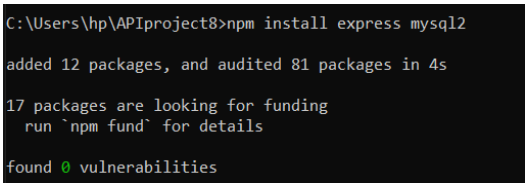
6. Menguji /api/users/3 (Method: DELETE)

G. Github + Visual Code

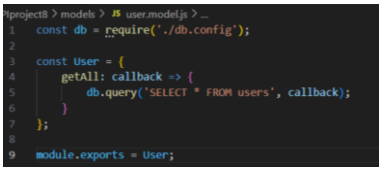
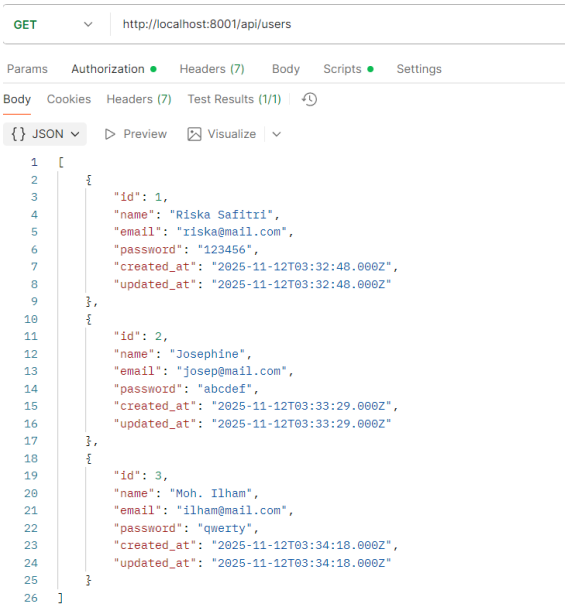
1. Buat proyek di Github dengan nama **Latihan8**
   git init
   git add .
   git commit -m "first commit"
   git branch -M main
   git remote add origin https://github.com/**agunghakase/Latihan8.git**
   git push -u origin main

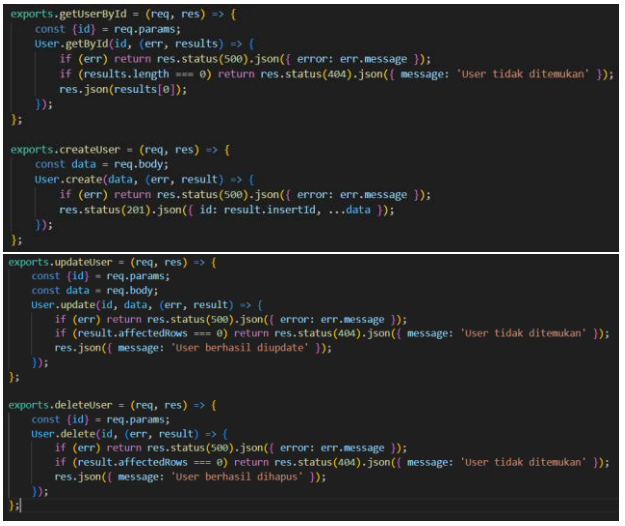
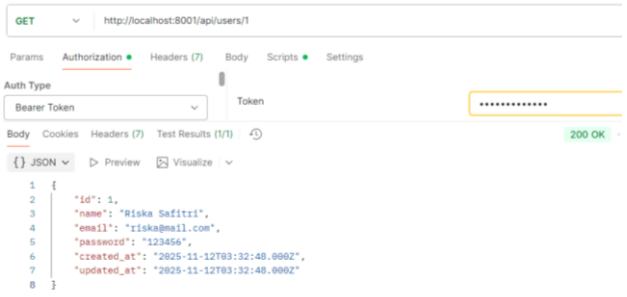
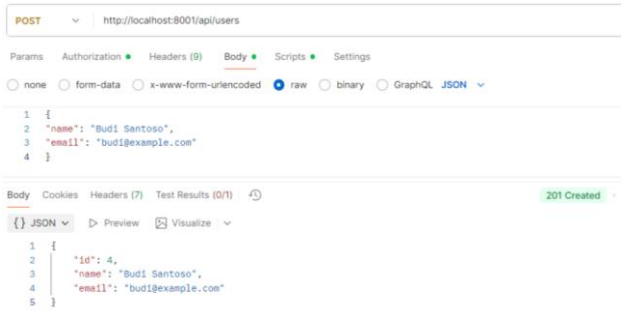
Hasil Pengerjaan

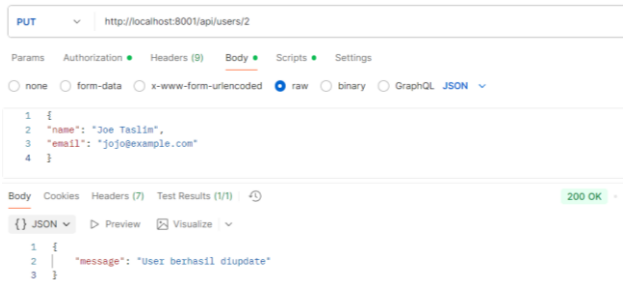
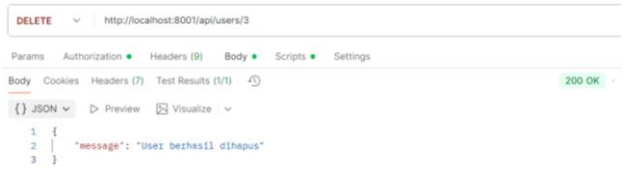
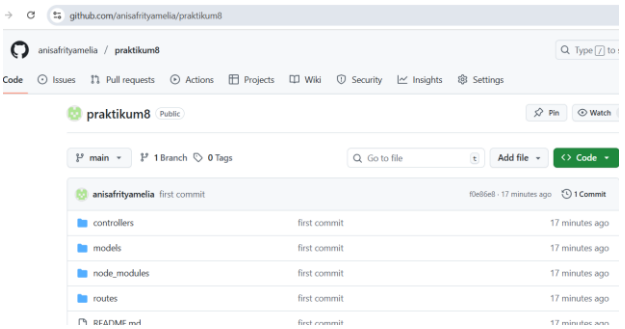
No	Instruksi	Screenshot	Kendala/ Saran
A	**Membuat Server API dengen Expess.js**		
1.	Membuat folder proyek API dengan nama APIproject8, kemudian jalankan perintah nmp init -y		
2.	Menginstall express.js di folder APIproject8 dengan perintah npm install express		
3.	Pada folder APIproject8 buat file bernama server.js dan ketik kode program seperti gambar disamping		

4.	Jalankan dengan mengetik node server.js dan gunakan browser untuk mengecek hasilnya		
B	**Membuat Struktur MVC (Routes-Controller)**		
1.	Buat folder routes, controllers, dan models. Di dalam folder routes buat file dengan nama user.routes.js dan ketik kode program seperti gambar disamping		
2.	Buat file dalam folder controllers dengan nama user.controller.js dan ketik kode program seperti gambar disamping		
3.	Update file server.js dengan menambahkan kode seperti gambar disamping		
C	**Membuat koneksi Database dengan Models**		
1.	Buat database dengan nama dbpraktikum8 kemudian isikan data dummy ke dalamnya. Jika database sudah terisi install module mysql2 dengan perintah npm install express mysql2		

2.	Buat sebuah file dalam folder models dengan nama db.config.js dan ketik kode program seperti gambar disamping	Plproject8 > models > JS db.config.js > ...
		1 const mysql = require('mysql2');
		2
		3 const db = mysql.createConnection({
		4 host: 'localhost',
		5 user: 'root',
		6 password: '',
		7 database: 'dbpraktikum8',
		8 port: 3307
		9 });
		10
		11 db.connect(err => {
		12 if (err) {
		13 console.error('Koneksi database gagal:', err);
		14 } else {
		15 console.log('Terhubung ke database MySQL');
		16 }
		17 });
		18
		19 module.exports = db;	

3.	Buat file untuk model user di dalam folder models dengan nama user.model.js		
D	**Melakukan Test API**		
1.	Jalankan perintah node server.js dan gunakan postman untuk mendapatkan data getAll users dengan mengunjungi endpoints /api/users		
E	**Lengkapi Controllers dan Model**		

1.	Tambahkan class untuk model baru, agar terhubung dengan controller. Tambahkan kode program seperti gambar disamping pada file user.model.js		
2.	Tambahkan juga kode program seperti gambar disamping pada file user.controller.js		
F	**Melakukan Test API secara Lengkap**		
1.	Dengan menggunakan postman lakukan pengujian pada endpoint /api/users/1 (method: GET)		
2.	Dengan menggunakan postman lakukan pengujian pada endpoint /api/users (method: POST)		

3.	Dengan menggunakan postman lakukan pengujian pada endpoint /api/users/2 (method: PUT)		
4.	Dengan menggunakan postman lakukan pengujian pada endpoint /api/users/3 (method: DELETE)		
G	**Github + Visual Code**		
1.	Membuat repository baru di Github dan commit proyek ke dalam Github		
2.	Link Github	https://github.com/anisafrityamelia/praktikum8.git	