

**TP MODUL 9**  
**API Design dan Construction**  
**Using Swagger**



Nama :

Dhiemas Tulus Ikhsan (2311104046)

Dosen :

Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs

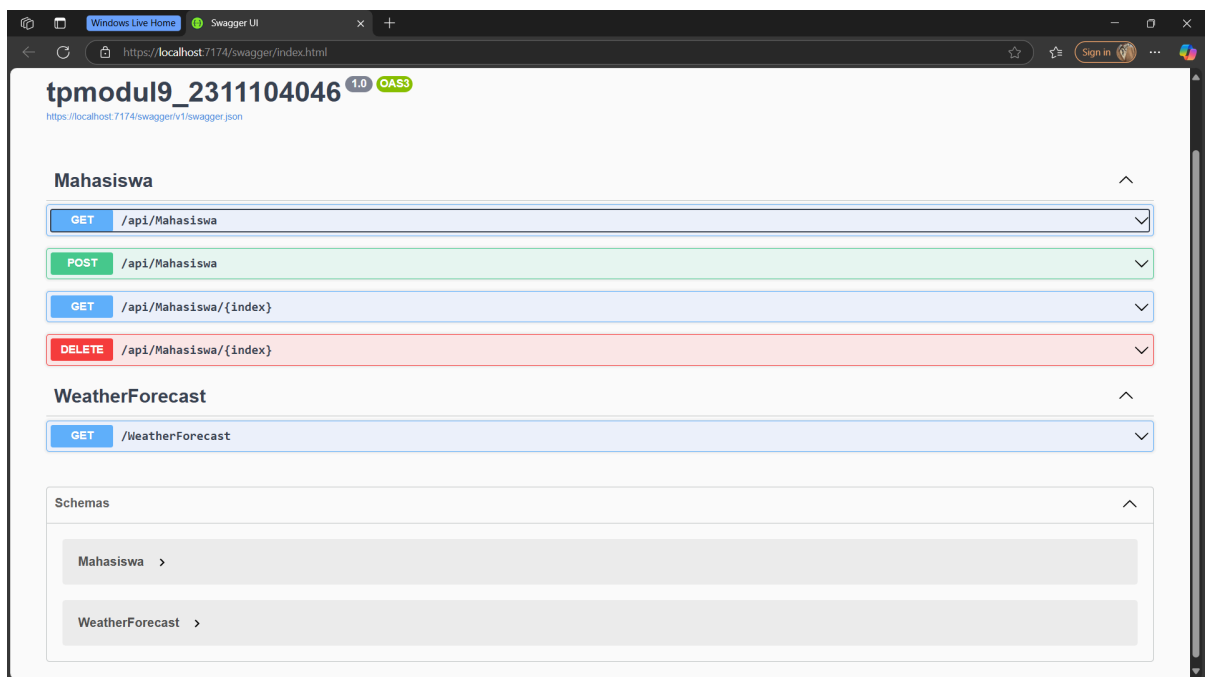
**PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK**  
**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**  
**2025**

## 1. Melakukan first commit

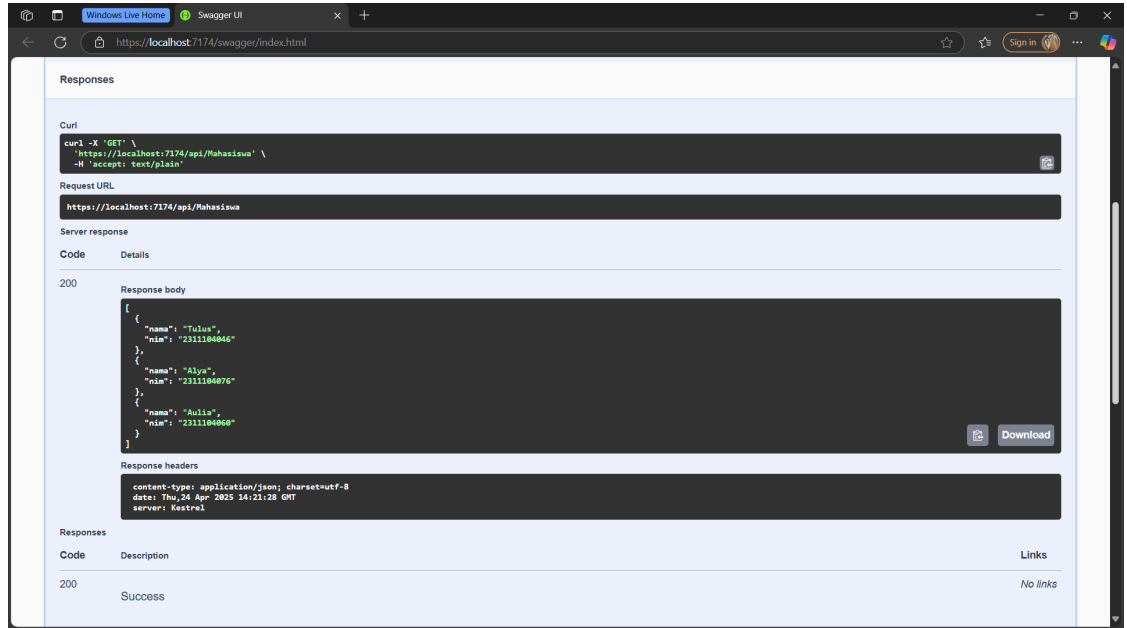
```
D:\College\Semester 4\Konstruksi Perangkat Luna\KPL\09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046>git add .
D:\College\Semester 4\Konstruksi Perangkat Luna\KPL\09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046>git commit -m "initial first commit"
[main 7b0f4ab] initial first commit
8 files changed, 168 insertions(+)
create mode 100644 09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046\tpmodul9_2311104046.sln
create mode 100644 09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046\tpmodul9_2311104046\Controllers\WeatherForecastController.cs
create mode 100644 09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046\tpmodul9_2311104046\Program.cs
create mode 100644 09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046\tpmodul9_2311104046\Properties\LaunchSettings.json
create mode 100644 09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046\tpmodul9_2311104046\WeatherForecast.cs
create mode 100644 09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046\tpmodul9_2311104046\appsettings.Development.json
create mode 100644 09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046\tpmodul9_2311104046\appsettings.json
create mode 100644 09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046\tpmodul9_2311104046\tpmodul9_2311104046.csproj
D:\College\Semester 4\Konstruksi Perangkat Luna\KPL\09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046>git push origin main
Enumerating objects: 16, done.
Counting objects: 100% (16/16), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (13/13), done.
Writing objects: 100% (15/15), 2.92 MiB | 1.46 MiB/s, done.
Total 15 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 1 local object.
To https://github.com/zclimaxsp/KPL_DHIEMAS-TULUS-IKHSAN_2311104046_SE-07-02.git
138f1b5..7b0f4ab main -> main
D:\College\Semester 4\Konstruksi Perangkat Luna\KPL\09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046>
```

## 2. Implementasi WEB API

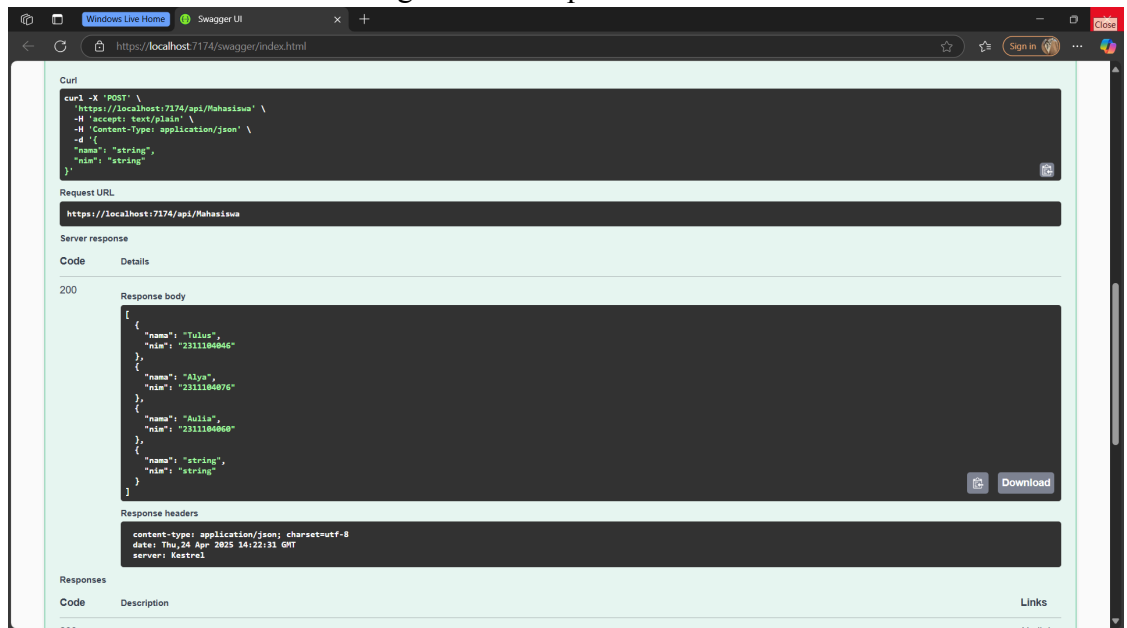
Web API ini dibuat menggunakan ASP.NET Core untuk mengelola data mahasiswa secara sederhana tanpa database, dengan menyimpan data dalam list statis. API menyediakan empat endpoint utama yaitu GET, POST, dan DELETE di URL /api/mahasiswa. Data awal sudah berisi nama Tulus dan dua anggota lainnya. Class Mahasiswa digunakan sebagai model data, dan semua logika ditangani dalam MahasiswaController. Pengujian dilakukan melalui Swagger untuk memastikan setiap endpoint berfungsi dengan baik.



a. Mencoba “GET /api/mahasiswa”



b. Menambahkan mahasiswa dengan “POST /api/mahasiswa”



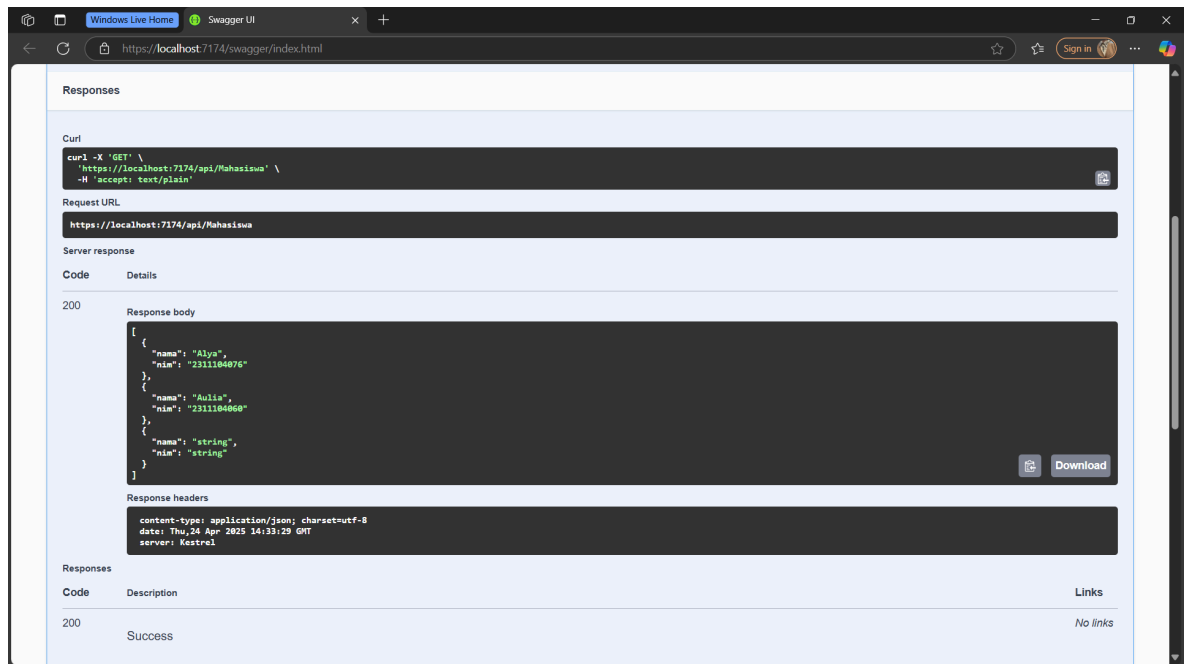
- c. Mencoba meminta mahasiswa dengan index 0, “GET /api/mahasiswa/0” yang seharusnya mengeluarkan nama dan nim

The screenshot shows the Swagger UI interface for a REST API. The top section displays the endpoint `index` with a required integer parameter `0`. Below this, the `Execute` button is highlighted. The `Responses` section shows a `200` status code with a response body containing a JSON object: `{ "nama": "Fulus", "nim": "231104046" }`. The response headers include `content-type: application/json; charset=utf-8`, `date: Thu, 24 Apr 2025 14:26:12 GMT`, and `server: Kestrel`.

- d. Menghapus objek mahasiswa dengan index ke-0 dengan “DELETE /api/mahasiswa/0”

The screenshot shows the Swagger UI interface for a REST API. The top section displays the endpoint `index` with a required integer parameter `0`. Below this, the `Execute` button is highlighted. The `Responses` section shows a `200` status code with a response body containing a JSON object: `{ "nama": "Alya", "nim": "231104076" }, { "nama": "Aulia", "nim": "231104060" }, { "nama": "string", "nim": "string" }`. The response headers include `content-type: application/json; charset=utf-8`, `date: Thu, 24 Apr 2025 14:32:49 GMT`, and `server: Kestrel`.

- e. Cek list/array dari semua mahasiswa sekali lagi dengan “GET /api/mahasiswa”, pastikan nama



Sintaks yang digunakan:

```
using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
using tpmodul9_2311104046.Models;
using System.Collections.Generic;

namespace tpmodul9_2311104046.Controllers
{
    [ApiController]
    [Route("api/[controller]")]
    public class MahasiswaController : ControllerBase
    {
        // STATIC LIST, ini tempat simpan data mahasiswa
        private static List<Mahasiswa> daftarMahasiswa = new List<Mahasiswa>
        {
            new Mahasiswa { Nama = "Tulus", Nim = "2311104046" },
            new Mahasiswa { Nama = "Alya", Nim = "2311104076" },
            new Mahasiswa { Nama = "Aulia", Nim = "2311104060" }
        };

        // GET semua mahasiswa
        [HttpGet]
        public ActionResult<List<Mahasiswa>> Get()
        {
            return daftarMahasiswa;
        }

        // GET mahasiswa berdasarkan index
        [HttpGet("{index}")]
        public ActionResult<Mahasiswa> Get(int index)
        {
            if (index < 0 || index >= daftarMahasiswa.Count)
                return NotFound();
            return daftarMahasiswa[index];
        }

        // POST mahasiswa baru
        [HttpPost]
        public ActionResult<List<Mahasiswa>> Post([FromBody] Mahasiswa mhs)
```

```

        {
            daftarMahasiswa.Add(mhs);
            return daftarMahasiswa;
        }

        // DELETE mahasiswa berdasarkan index
        [HttpDelete("{index}")]
        public ActionResult<List<Mahasiswa>> Delete(int index)
        {
            if (index < 0 || index >= daftarMahasiswa.Count)
                return NotFound();
            daftarMahasiswa.RemoveAt(index);
            return daftarMahasiswa;
        }
    }
}

namespace tpmodul9_2311104046.Models
{
    public class Mahasiswa
    {
        public string Nama { get; set; }
        public string Nim { get; set; }
    }
}

```

#### Penjelasan:

Kode program ini terdiri dari dua komponen utama, yaitu class Mahasiswa dan MahasiswaController. Class Mahasiswa berfungsi sebagai model data yang memiliki dua properti, yaitu Nama dan Nim. Sementara itu, MahasiswaController berfungsi sebagai pengatur alur logika API yang menyediakan endpoint GET, POST, dan DELETE pada route /api/mahasiswa. Data mahasiswa disimpan dalam list statis bernama daftarMahasiswa, yang sudah diisi secara default dengan tiga data awal, termasuk nama "Tulus" sebagai elemen pertama. Endpoint GET tanpa parameter mengembalikan seluruh data mahasiswa, sedangkan GET dengan parameter index akan mengembalikan data mahasiswa pada posisi tertentu. Endpoint POST digunakan untuk menambahkan data baru ke dalam list berdasarkan input user, dan DELETE akan menghapus data mahasiswa berdasarkan index yang diberikan. Implementasi ini tidak menggunakan database dan berjalan sepenuhnya secara in-memory, sehingga cocok untuk kebutuhan praktikum dasar Web API.

### 3. Melakukan commit terakhir

#### Melakukan git add, commit dan push ke github

```

D:\College\Semester 4\Konstruksi Perangkat Lunak\KPL\09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046>git
add .

D:\College\Semester 4\Konstruksi Perangkat Lunak\KPL\09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046>git
commit m- "menambahkan API mahasiswa"
error: pathspec 'm-' did not match any file(s) known to git
error: pathspec 'menambahkan API mahasiswa' did not match any file(s) known to git

D:\College\Semester 4\Konstruksi Perangkat Lunak\KPL\09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046>git
commit -m "menambahkan API mahasiswa"
[main 341c797] menambahkan API mahasiswa
2 files changed, 61 insertions(+)
create mode 100644 09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger/tpmodul9_2311104046/tpmodul9_2311104046/Controllers/Mah
asiswaController.cs
create mode 100644 09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger/tpmodul9_2311104046/tpmodul9_2311104046/Models/Mahasisw
a.cs

D:\College\Semester 4\Konstruksi Perangkat Lunak\KPL\09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger\tpmodul9_2311104046>git
push origin main
Enumerating objects: 13, done.
Counting objects: 100% (13/13), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (7/7), done.
Writing objects: 100% (9/9), 1.45 MiB | 1.45 MiB/s, done.
Total 9 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 2 local objects.
To https://github.com/zclimaxsp/KPL_DHIEMAS-TULUS-IKHSAN_2311104046_SE-07-02.git
7b0f4ab..341c797 main -> main

```