

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**Jurnal Modul 9**  
**Api Design dan Construction Using Swagger**



**Disusun Oleh:**  
**Berlian Seva Astryana 2311104067**  
**S1SE-07-02**  
**Dosen :**  
**Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs**  
**PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING**  
**FAKULTAS INFORMATIKA**  
**TELKOM UNIVERSITY**  
**PURWOKERTO**  
**2024**

## 1. Link GitHub

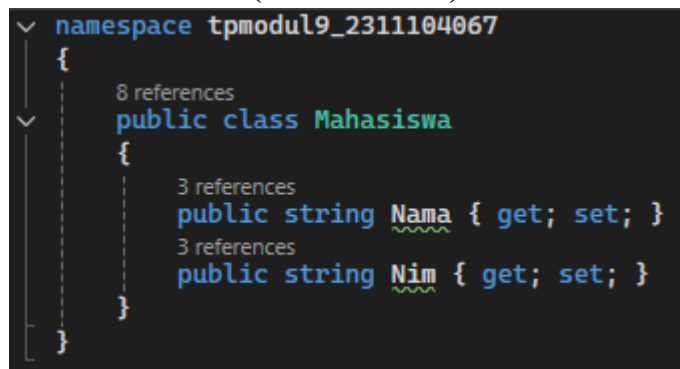
[https://github.com/onyooooon/KPL\\_Berlian-Seva-Astryana\\_2311104067.git](https://github.com/onyooooon/KPL_Berlian-Seva-Astryana_2311104067.git)

## 2. Deskripsi Singkat

Tugas pendahuluan modul ini bertujuan untuk melatih praktikan dalam membangun aplikasi Web API menggunakan ASP.NET Core di Visual Studio 2022. WebAPI ini berfungsi untuk mengelola data mahasiswa tanpa menggunakan database, hanya dengan menyimpan data dalam list statis. Praktikan diminta untuk membuat beberapa endpoint HTTP untuk menampilkan, menambahkan, menghapus data mahasiswa.

## 3. Implementasi Program

### 3.1 Kode Mahasiswa(Mahasiswa.cs)



```
namespace tpmodul9_2311104067
{
    8 references
    public class Mahasiswa
    {
        3 references
        public string Nama { get; set; }
        3 references
        public string Nim { get; set; }
    }
}
```

### 3.2 Kode Controller Mahasiswa(MahasiswaController.cs)

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

namespace tpmodul9_2311104067.Controllers
{
    [ApiController]
    [Route("api/[controller]")]
    public class MahasiswaController : ControllerBase
    {
        private static List<Mahasiswa> daftarMahasiswa = new List<Mahasiswa>
        {
            new Mahasiswa { Nama = "Berlian Seva Astryana", Nim = "2311104067" },
            new Mahasiswa { Nama = "Dimastian Aji Wibowo", Nim = "2311104058" },
            new Mahasiswa { Nama = "Fahmi Hasan Asagaf", Nim = "2311104074" }
        };

        // GET /api/mahasiswa
        [HttpGet]
```

```

public ActionResult<List<Mahasiswa>> GetAll()
{
    return daftarMahasiswa;
}

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

    return daftarMahasiswa[index];
}

[HttpPost]
public ActionResult Add(Mahasiswa mhs)
{
    daftarMahasiswa.Add(mhs);
    return Ok();
}

[HttpDelete("{index}")]
public ActionResult Delete(int index)
{
    if (index < 0 || index >= daftarMahasiswa.Count)
        return NotFound();

    daftarMahasiswa.RemoveAt(index);
    return Ok();
}
}
}

```

### 3.3 Penjelasan Implementasi Kode

Program Web API ini dibuat untuk mengelola data mahasiswa secara sederhana menggunakan list statis. Implementasi ini terdiri atas dua bagian utama, yaitu model dan controller. Class Mahasiswa berfungsi sebagai model data untuk entitas mahasiswa. Class ini memiliki dua properti, yaitu Nama dan Nim, yang masing-masing bertipe string. Dengan struktur ini, setiap data mahasiswa memiliki representasi yang seragam. Controller MahasiswaController bertanggung jawab untuk menangani request dari klien. Controller ini memiliki atribut [ApiController] dan [Route("api/[controller]")] yang menentukan bahwa controller dapat diakses melalui URL /api/mahasiswa. Di dalamnya terdapat list statis daftarMahasiswa yang menyimpan data awal mahasiswa. Adapun endpoint yang diimplementasikan dalam controller ini adalah sebagai berikut:

- a. Endpoint GET /api/mahasiswa digunakan untuk mengambil seluruh data mahasiswa dalam list.

- b. Endpoint GET /api/mahasiswa/{index} berfungsi mengambil data mahasiswa berdasarkan indeks tertentu. Jika indeks tidak valid, maka akan mengembalikan response 404.
- c. Endpoint POST /api/mahasiswa digunakan untuk menambahkan data mahasiswa baru ke dalam list berdasarkan input dari klien.
- d. Endpoint DELETE /api/mahasiswa/{index} digunakan untuk menghapus data mahasiswa berdasarkan indeks. Jika indeks tidak ditemukan, maka akan mengembalikan response 404.

#### 4. Dokumentasi Pengujian API

Berikut hasil uji API menggunakan Swagger. Setiap screenshot menjelaskan hasil eksekusi dari masing-masing endpoint:

- a. GET /api/mahasiswa: Menampilkan data awal mahasiswa yang terdapat pada list.

The screenshot shows the Swagger UI for the GET /api/mahasiswa endpoint. The 'Responses' tab is selected, displaying a 200 status code. The response body is a JSON array containing three student objects, each with 'nama' and 'nim' fields. The response headers indicate the content type is application/json and the server is Kestrel.

```

Curl
curl -X 'GET' \
  https://localhost:7154/api/mahasiswa \
  -H 'accept: text/plain'

Request URL
https://localhost:7154/api/mahasiswa

Server response
Code    Details
200
Response body
[
  {
    "nama": "Berlian Seva Astryana",
    "nim": "2311104067"
  },
  {
    "nama": "Dimasition Aji Wibowo",
    "nim": "2311104095"
  },
  {
    "nama": "Fahmi Hasan Asagaf",
    "nim": "2311104074"
  }
]

Response headers
content-type: application/json; charset=utf-8
date: Sat, 24 May 2025 16:57:38 GMT
server: Kestrel
  
```

- b. POST /api/mahasiswa: Menambahkan data mahasiswa baru bernama "John Doe" dengan NIM "1302199999".

The screenshot shows the Swagger UI for the POST /api/mahasiswa endpoint. The 'Responses' tab is selected, displaying a 200 status code. The response headers show content-length: 0, indicating an empty response body. The response body is a JSON object representing the newly added student.

```

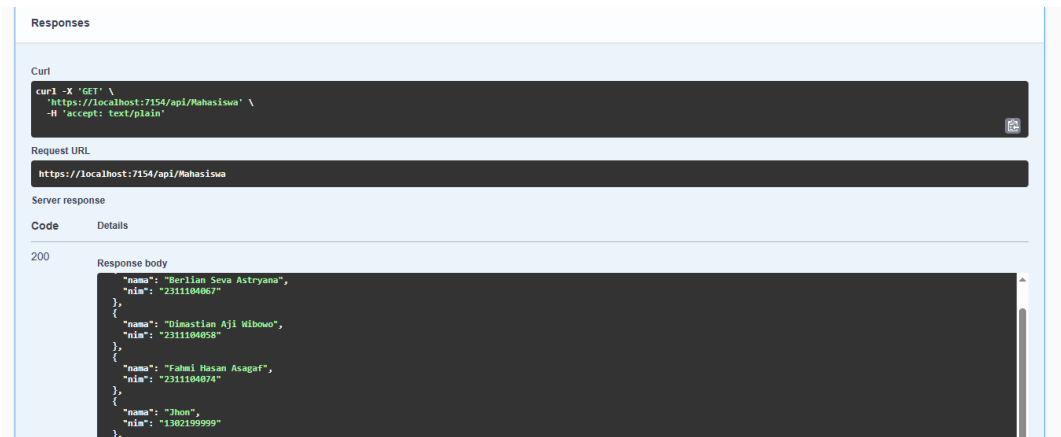
Curl
curl -X 'POST' \
  https://localhost:7154/api/mahasiswa \
  -H 'accept: */*' \
  -H 'Content-Type: application/json' \
  -d '{
    "nama": "John",
    "nim": "1302199999"
  }'

Request URL
https://localhost:7154/api/mahasiswa

Server response
Code    Details
200
Response headers
content-length: 0
date: Sat, 24 May 2025 17:14:58 GMT
server: Kestrel

Responses
Code    Description    Links
200    OK                No links
  
```

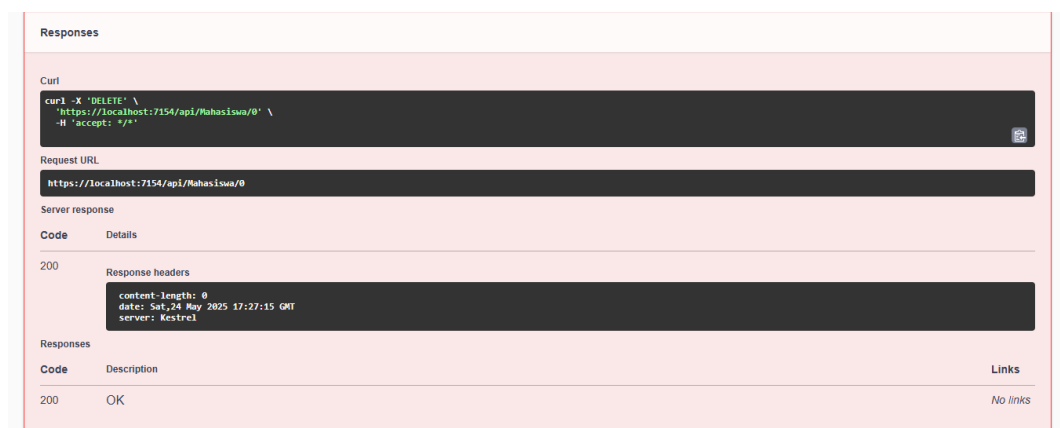
- c. GET /api/mahasiswa: Menampilkan seluruh data mahasiswa setelah penambahan.



- d. GET /api/mahasiswa/0: Mengambil data mahasiswa pada indeks ke-0, yaitu data milik praktikan.



- e. DELETE /api/mahasiswa/0: Menghapus data mahasiswa pada indeks ke-0.



- f. GET /api/mahasiswa: Menampilkan daftar mahasiswa setelah penghapusan, memastikan data praktikan telah terhapus.



## 5. Kesimpulan

Melalui tugas ini, praktikan memahami cara membuat dan menguji Web API sederhana menggunakan ASP.NET Core tanpa menggunakan basis data. Praktikan juga belajar cara mengatur endpoint dan menangani request HTTP secara langsung. Pemahaman ini menjadi bekal penting untuk pengembangan aplikasi web yang lebih kompleks