

**TUGAS PENDAHULUAN  
KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK**

**PERTEMUAN 7**

**API Design ang Constuction Using Swagger**



**Disusun Oleh :**  
**Muhammad Abdul Aziz**  
**2211104026**  
**SE0601**

**Asisten Praktikum :**  
**Naufal El Kamil Aditya Pratama Rahman**  
**Imelda**

**Dosen Pengampu :**  
**Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs.**

**PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING**  
**FAKULTAS INFORMATIKA**  
**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**  
**2025**

1. Link Github Repository

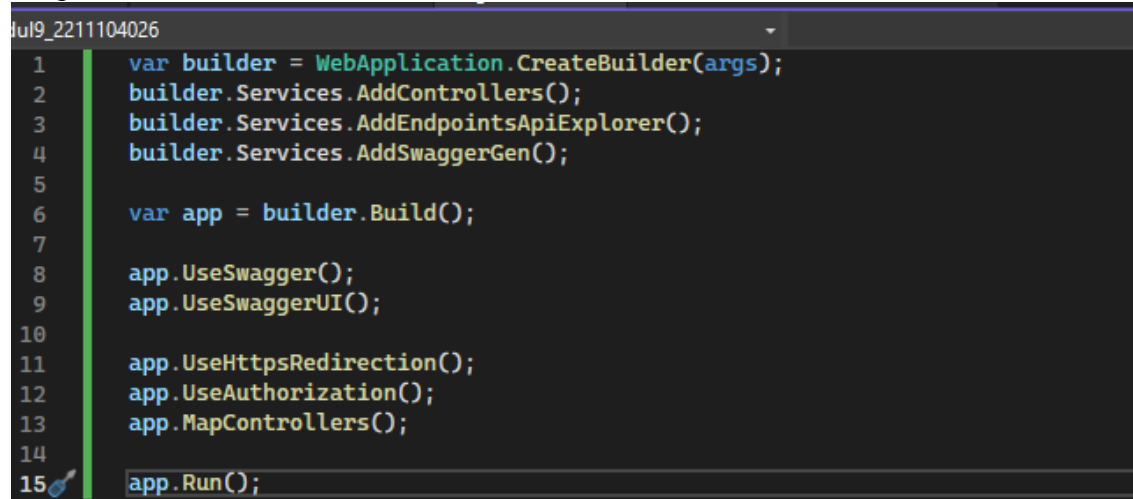
[https://github.com/akuazizz/KPL\\_MUHAMMAD-ABDUL-AZIZ\\_2211104026\\_SE0601/tree/main/09\\_API\\_Design\\_dan\\_Construction\\_Using\\_Swagger/TP](https://github.com/akuazizz/KPL_MUHAMMAD-ABDUL-AZIZ_2211104026_SE0601/tree/main/09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger/TP)

2. Screenshot hasil run (demonstrasi di bagian nomor 4) Penjelasan singkat dari kode implementasi yang dibuat (beserta screenshot dari potongan source code yang dijelaskan).

a. Implementasi Web API

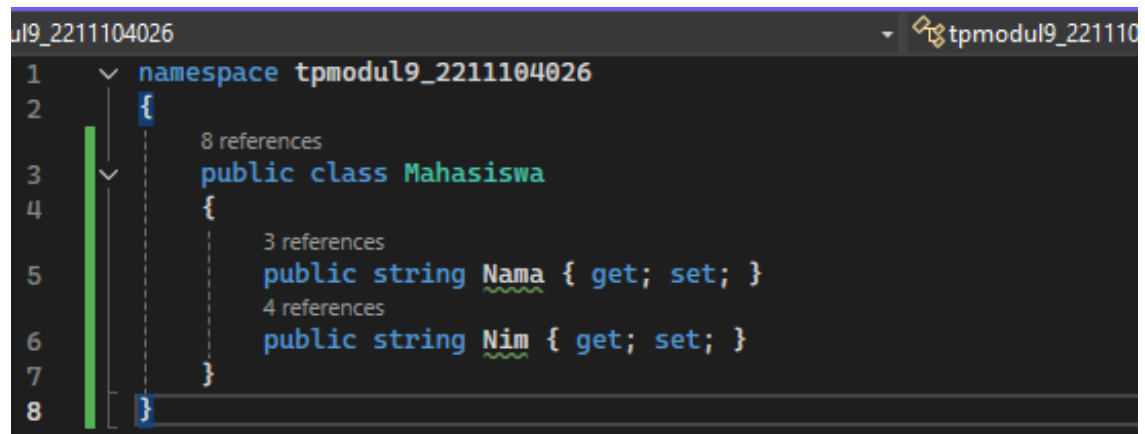
Source Code

Program.cs :



```
1  var builder = WebApplication.CreateBuilder(args);
2  builder.Services.AddControllers();
3  builder.Services.AddEndpointsApiExplorer();
4  builder.Services.AddSwaggerGen();
5
6  var app = builder.Build();
7
8  app.UseSwagger();
9  app.UseSwaggerUI();
10
11 app.UseHttpsRedirection();
12 app.UseAuthorization();
13 app.MapControllers();
14
15 app.Run();
```

Mahasiswa.cs :

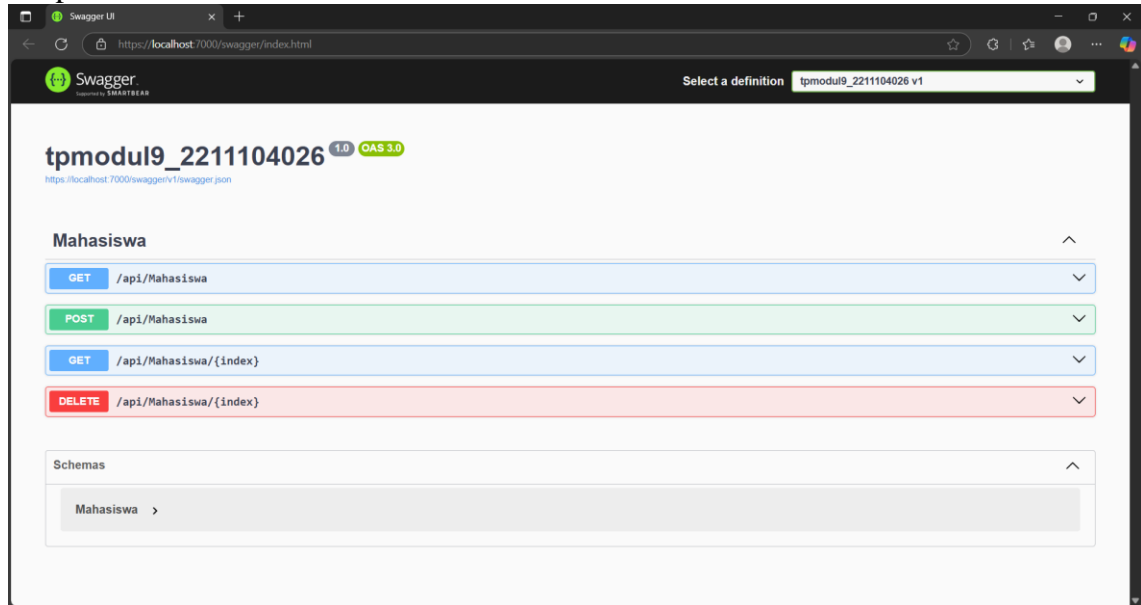


```
1  namespace tpmodul9_2211104026
2  {
3      8 references
4      public class Mahasiswa
5      {
6          3 references
7          public string Nama { get; set; }
8          4 references
9          public string Nim { get; set; }
10     }
11 }
```

## MahasiswaController.cs :

```
tpmodul9_2211104026 tpmodul9_2211104026.Controllers.MahasiswaController
1  using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
2  using tpmodul9_2211104026;
3
4  namespace tpmodul9_2211104026.Controllers
5  {
6      [ApiController]
7      [Route("api/[controller]")]
8      public class MahasiswaController : ControllerBase
9      {
10         private static List<Mahasiswa> daftarMahasiswa = new List<Mahasiswa>
11         {
12             new Mahasiswa { Nama = "Muhammad Abdul Aziz", Nim = "2211104026" },
13             new Mahasiswa { Nama = "Fadhila Agil P", Nim = "2211104006" },
14             new Mahasiswa { Nama = "Muhammad Luthfi Hamdani", Nim = "2211104023" },
15             new Mahasiswa { Nama = "Aorinka", Nim = "2211104011" }
16         };
17
18         // GET /api/mahasiswa
19         [HttpGet]
20         public ActionResult<List<Mahasiswa>> GetAll()
21         {
22             return daftarMahasiswa;
23         }
24
25         // GET /api/mahasiswa/{index}
26         [HttpGet("{index}")]
27         public ActionResult<Mahasiswa> GetByIndex(int index)
28         {
29             if (index < 0 || index >= daftarMahasiswa.Count)
30                 return NotFound();
31
32             return daftarMahasiswa[index];
33         }
34
35         // POST /api/mahasiswa
36         [HttpPost]
37         public ActionResult AddMahasiswa(Mahasiswa mhs)
38         {
39             daftarMahasiswa.Add(mhs);
40             return Ok();
41         }
42
43         // DELETE /api/mahasiswa/{index}
44         [HttpDelete("{index}")]
45         public ActionResult DeleteMahasiswa(int index)
46         {
47             if (index < 0 || index >= daftarMahasiswa.Count)
48                 return NotFound();
49
50             daftarMahasiswa.RemoveAt(index);
51             return Ok();
52         }
53     }
54 }
```

Output :



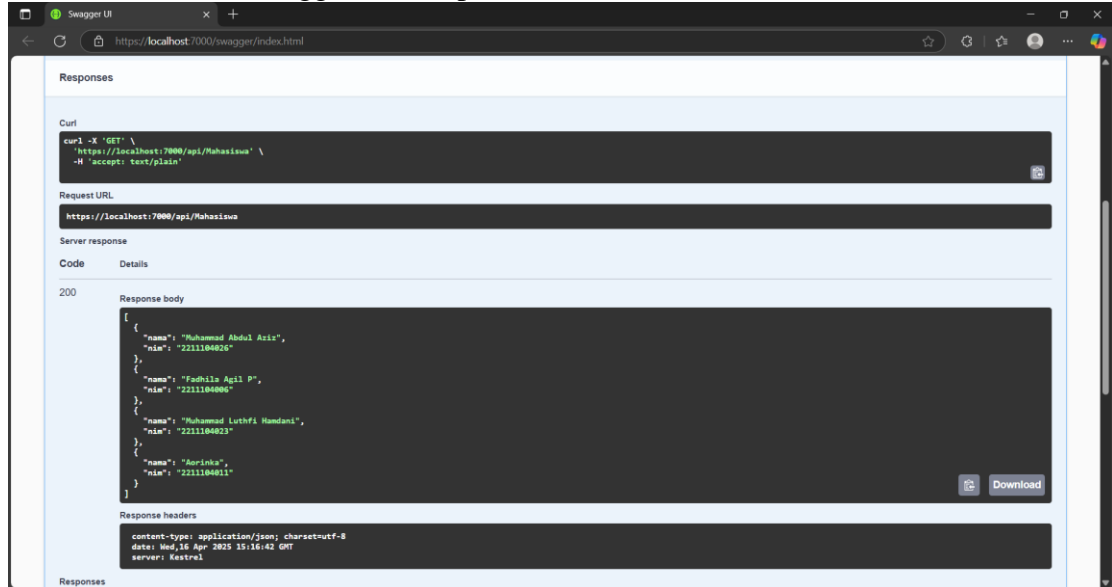
Penjelasan :

Kode di atas merupakan implementasi sederhana dari sebuah Web API berbasis ASP.NET Core yang berfungsi untuk mengelola data mahasiswa. Bagian pertama dari kode adalah konfigurasi aplikasi pada `Program.cs`, di mana layanan seperti `Controllers`, `Swagger`, dan `HTTPS redirection` diaktifkan untuk mendukung fungsionalitas API dan dokumentasinya. Setelah itu, terdapat controller bernama `MahasiswaController` yang berada di dalam namespace `tpmodul9\_2211104026.Controllers`. Controller ini memiliki rute dasar `api/mahasiswa` dan menyediakan empat endpoint utama, yaitu: `GET` untuk mengambil seluruh daftar mahasiswa, `GET` dengan parameter indeks untuk mengambil data mahasiswa tertentu, `POST` untuk menambahkan data mahasiswa baru, dan `DELETE` untuk menghapus data mahasiswa berdasarkan indeks. Data mahasiswa disimpan secara statis dalam list `daftarMahasiswa`, dan setiap entri direpresentasikan oleh kelas `Mahasiswa` yang memiliki dua properti: `Nama` dan `Nim`. Dengan memanfaatkan Swagger, pengguna dapat mengakses dan mencoba setiap endpoint secara interaktif melalui antarmuka web.

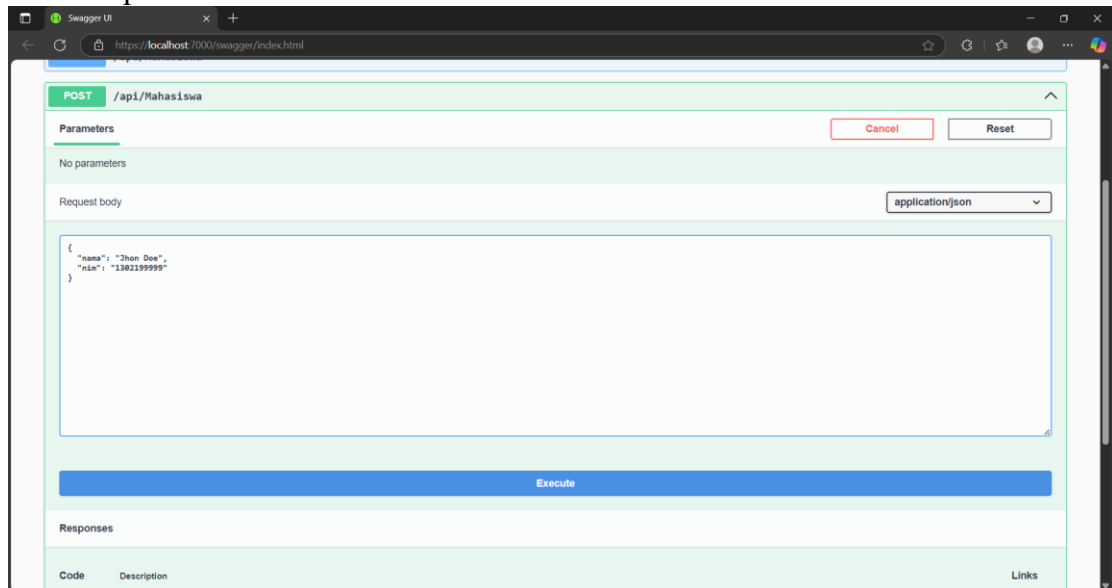
LANJUT DEMONSTRASI DIBAWAH

## b. Demonstrasi Web API

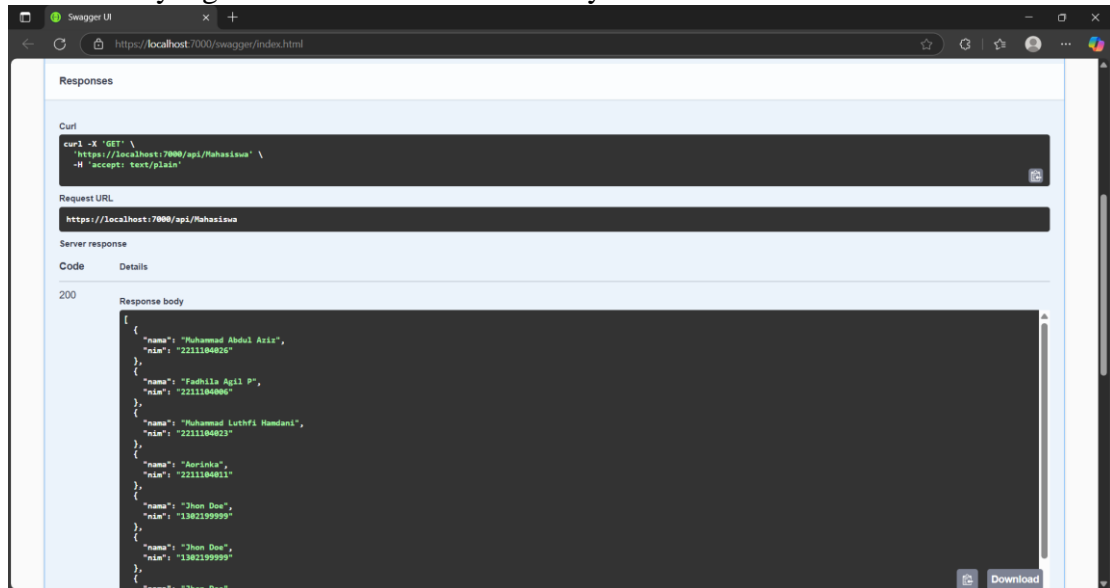
- a. Mencoba “GET /api/mahasiswa” saat baru dijalankan (mengeluarkan list nama mahasiswa dan nim anggota kelompok):



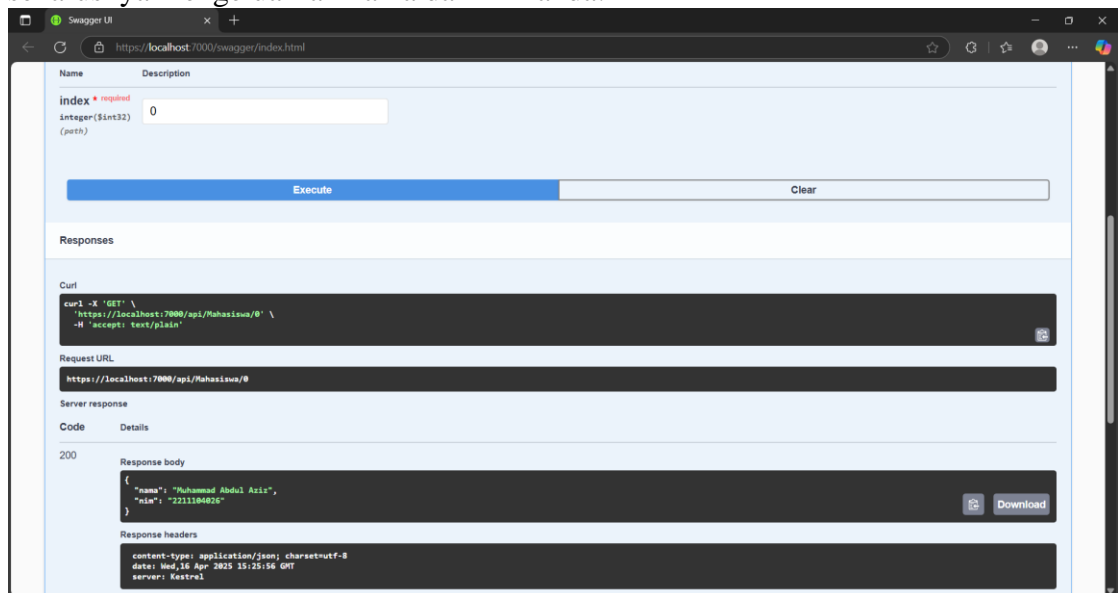
- b. Menambahkan mahasiswa => Nama: “John Doe” dan NIM: “1302199999” dengan “POST/api/mahasiswa”



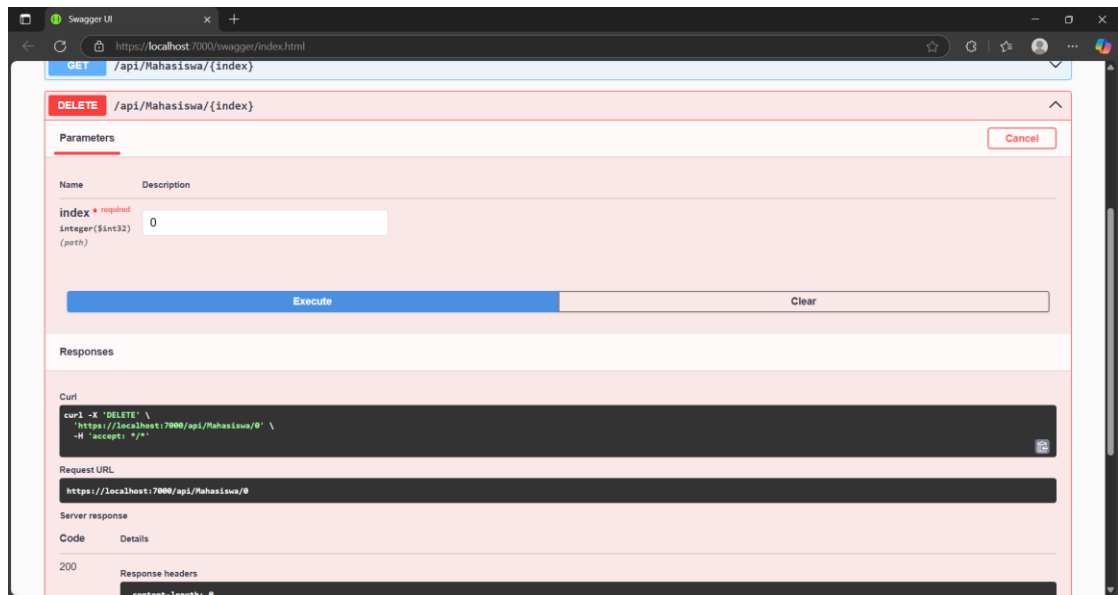
- c. Cek list/array dari semua mahasiswa lagi dengan “GET /api/mahasiswa”, pastikan mahasiswa yang baru ditambahkan sebelumnya ada di list mahasiswa:



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



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



- f. Cek list/array dari semua mahasiswa sekali lagi dengan “GET /api/mahasiswa”, pastikan nama anda sudah tidak muncul di list tersebut:

