

**TUGAS PENDAHULUAN
KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK**

MODUL 9

API Design and Construction Using Swagger



Disusun Oleh :

Ahmad Junaidi / 2211104002

SE-06-01

Asisten Praktikum:

Naufal El Kamil Aditya Pratama Rahman

Imelda

Dosen Pengampu :

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

PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2025

TUGAS PENDAHULUAN

1. Link Github Repository

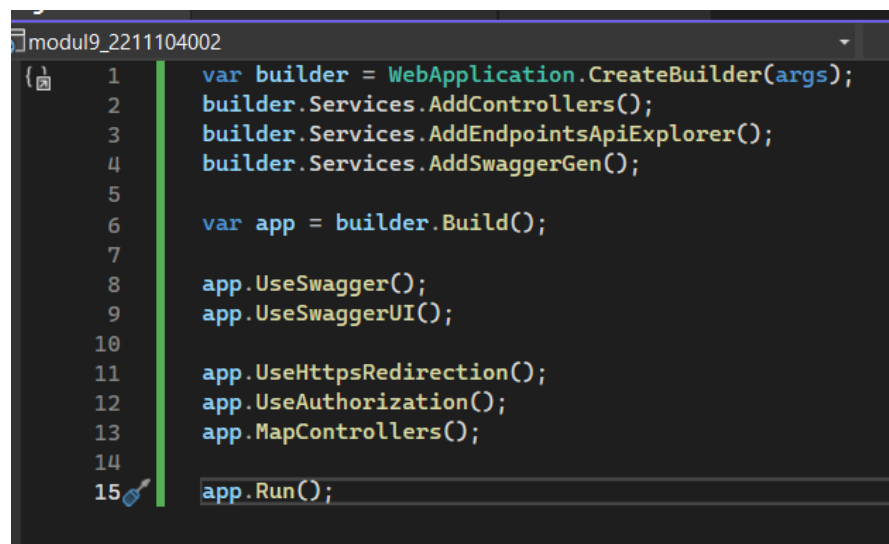
https://github.com/Ahmadjunaidi101105/KPL_AHMAD-JUNAIDI_2211104002_SE0601/tree/main/09_API_Design_dan_Construction_Using_Swagger

2. Screenshot hasil run serta penjelasan dan ss kode (hasil console output untuk masingmasing hasil deserialisasi)

a) Implementasi Web API

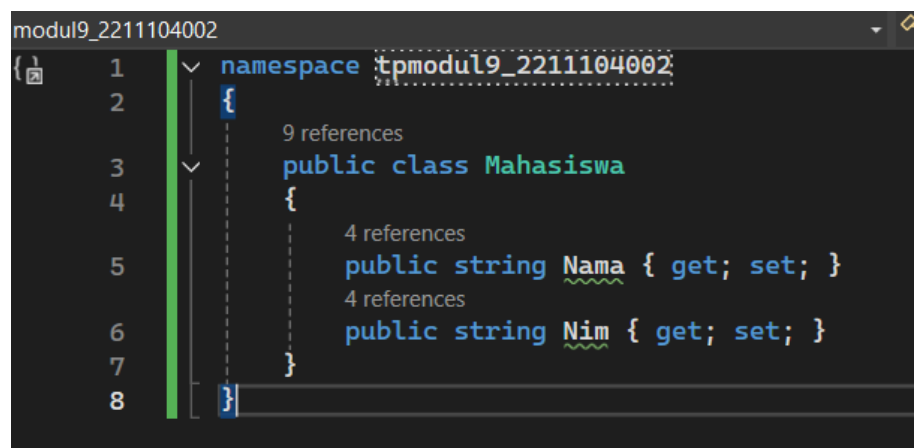
Source Code

Program.cs :

A screenshot of a Visual Studio code editor showing the Program.cs file. The code is for a web application using ASP.NET Core. It includes the following lines: 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();

```
modul9_2211104002
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 :

A screenshot of a Visual Studio code editor showing the Mahasiswa.cs file. The code defines a namespace tpmodul9_2211104002 and a public class Mahasiswa. The class has two public string properties: Nama and Nim, each with get and set methods. The code is as follows: 1. namespace tpmodul9_2211104002 2. { 3. 9 references 4. public class Mahasiswa 5. { 6. 4 references 7. public string Nama { get; set; } 8. 4 references 9. public string Nim { get; set; } 10. } 11. }

MahasiswaController.cs :

```

modul9_2211104002
tpmodul9_2211104026.Controllers

1  using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
2  using modul9_2211104002;
3  using tpmodul9_2211104002;
4
5  namespace tpmodul9_2211104026.Controllers
6  {
7      [ApiController]
8      [Route("api/[controller]")]
9      public class MahasiswaController : ControllerBase
10     {
11         private static List<Mahasiswa> daftarMahasiswa = new List<Mahasiswa>
12         {
13             new Mahasiswa { Nama = "Ahmad Junaidi", Nim = "2211104002" },
14             new Mahasiswa { Nama = "Kholiahdina", Nim = "2211104006" },
15             new Mahasiswa { Nama = "Nita fitrotul", Nim = "2211104023" },
16             new Mahasiswa { Nama = "Alfian Mutakim", Nim = "2211104011" }
17         };
18
19         // GET /api/mahasiswa
20         [HttpGet]
21         public ActionResult<List<Mahasiswa>> GetAll()
22         {
23             return daftarMahasiswa;
24         }
25
26         // GET /api/mahasiswa/{index}
27         [HttpGet("{index}")]
28         public ActionResult<Mahasiswa> GetByIndex(int index)
29         {
30             if (index < 0 || index >= daftarMahasiswa.Count)
31                 return NotFound();
32
33             return daftarMahasiswa[index];
34         }
35     }

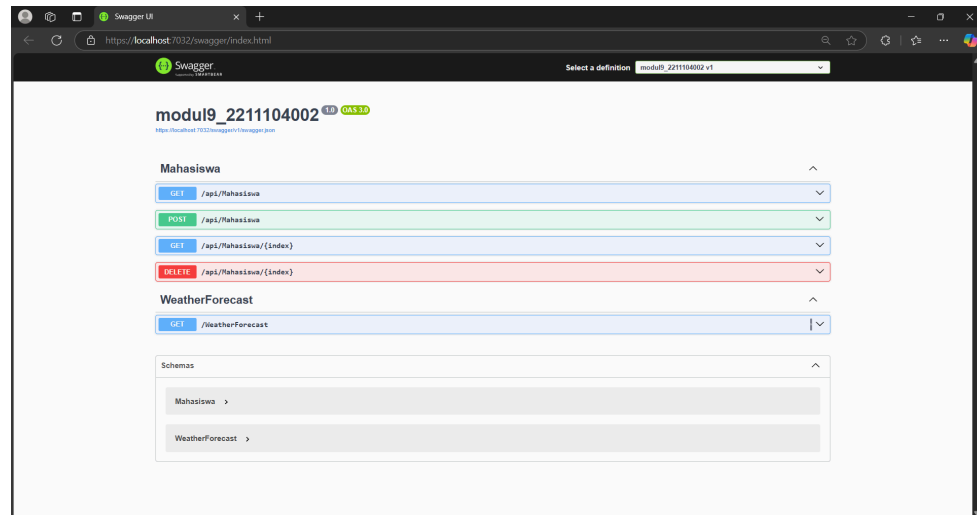
```

```

34     }
35
36     // POST /api/mahasiswa
37     [HttpPost]
38     public ActionResult AddMahasiswa(Mahasiswa mhs)
39     {
40         daftarMahasiswa.Add(mhs);
41         return Ok();
42     }
43
44     // DELETE /api/mahasiswa/{index}
45     [HttpDelete("{index}")]
46     public ActionResult DeleteMahasiswa(int index)
47     {
48         if (index < 0 || index >= daftarMahasiswa.Count)
49             return NotFound();
50
51         daftarMahasiswa.RemoveAt(index);
52         return Ok();
53     }
54 }
55
56

```

Output:

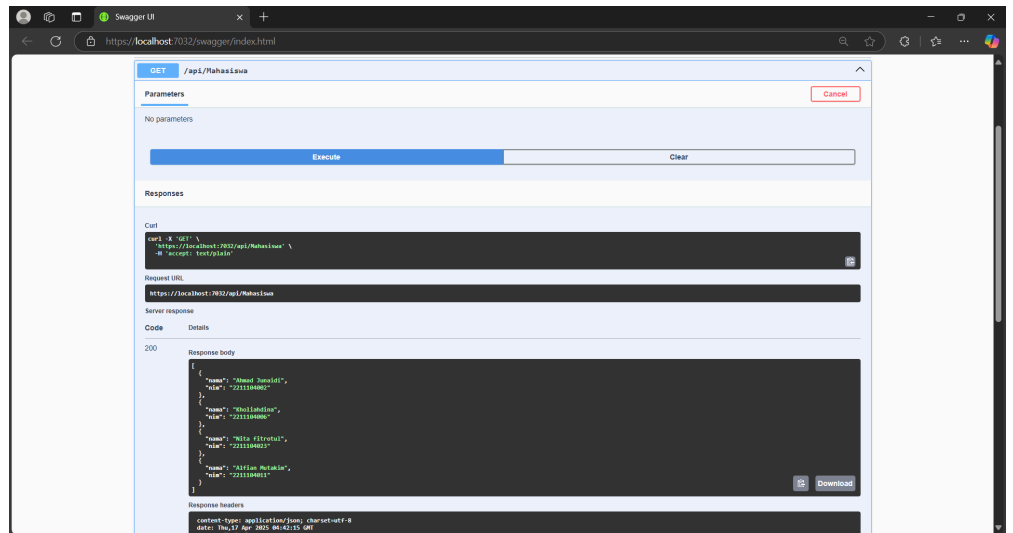


Penjelasan :

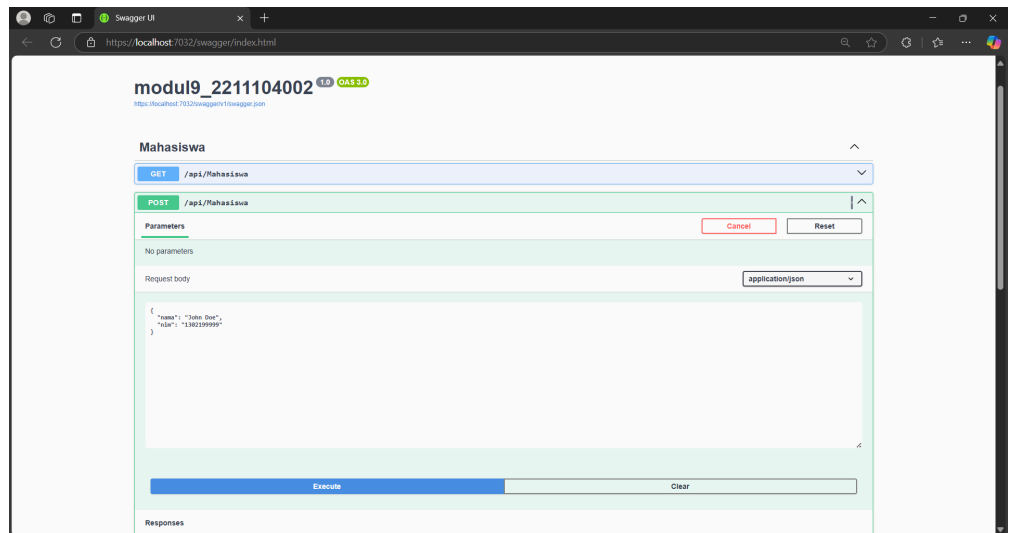
Program ini merupakan aplikasi Web API sederhana menggunakan teknologi ASP.NET Core yang memungkinkan pengguna untuk melakukan operasi CRUD (Create, Read, Delete) pada data mahasiswa. Struktur program terdiri dari tiga komponen utama, yaitu Program.cs, Mahasiswa.cs, dan MahasiswaController.cs. File Program.cs berfungsi sebagai entry point aplikasi yang mengatur konfigurasi awal, seperti menambahkan controller, Swagger untuk dokumentasi API, serta pipeline middleware seperti HTTPS dan otorisasi. Kemudian, Mahasiswa.cs merupakan model yang merepresentasikan data mahasiswa dengan dua properti: Nama dan Nim. Selanjutnya, MahasiswaController.cs adalah controller yang mengatur berbagai endpoint HTTP untuk mengelola daftar mahasiswa. Di dalamnya terdapat daftar mahasiswa statis dan beberapa metode, seperti GetAll() untuk menampilkan semua data, GetByIndex(int) untuk menampilkan data berdasarkan indeks, AddMahasiswa(Mahasiswa) untuk menambahkan data baru, serta DeleteMahasiswa(int) untuk menghapus data berdasarkan indeks. Program ini dirancang untuk memberikan RESTful API sederhana yang mudah diakses melalui endpoint api/mahasiswa, dan dapat diuji melalui Swagger UI.

b) Demonstrasi Web API

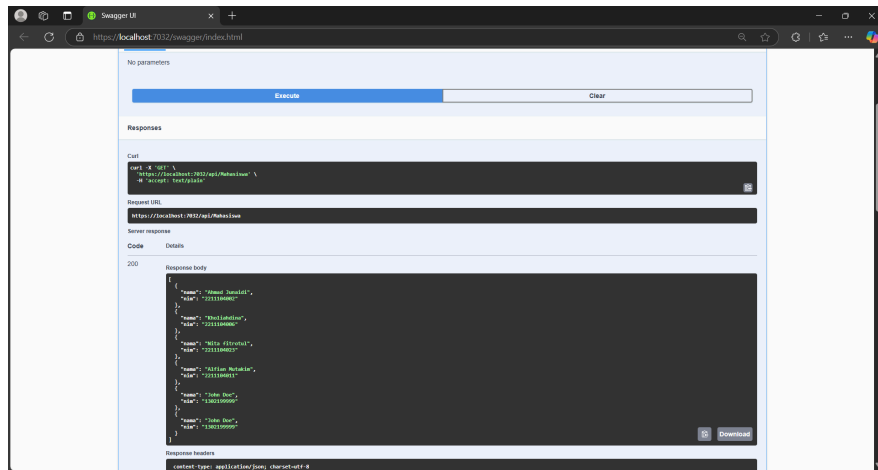
- a. Mencoba “GET /api/mahasiswa” saat baru dijalankan (mengeluarkan list nama mahasiswa dan nim anggota kelompok):



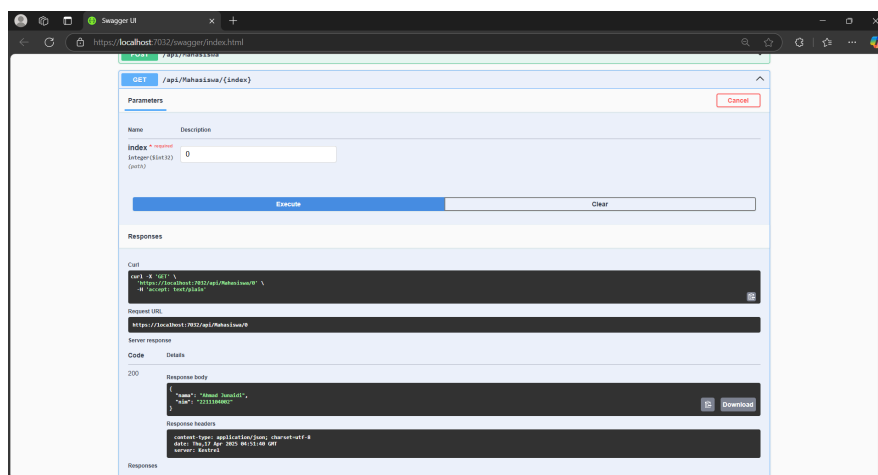
- b. Menambahkan mahasiswa => Nama: “John Doe” dan NIM: “1302199999” dengan “POST/api/mahasiswa”



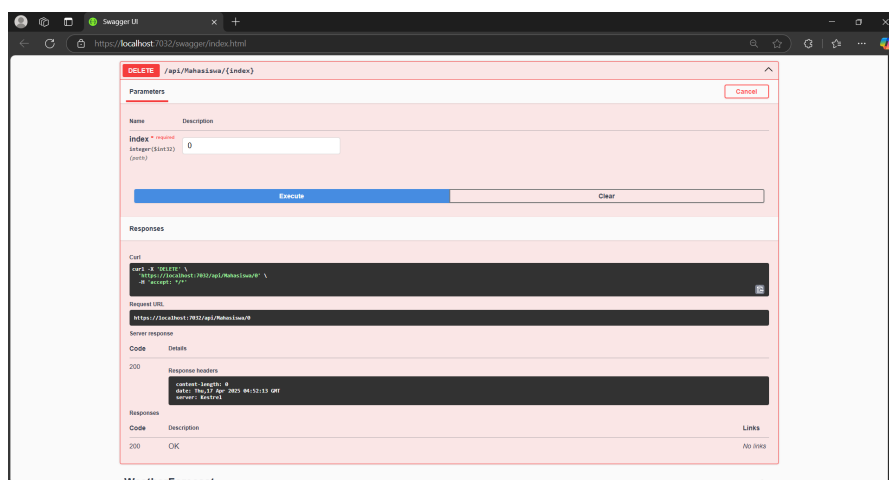
- c. Cek list/array dari semua mahasiswa lagi dengan “GET /api/mahasiswa”, pastikan mahasiswa yang baru ditambahkan sebelumnya ada di list mahasiswa:



- 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:

