

TUGAS TP MODUL 10



Disusun Oleh :

Pradana Argo Pangestu

2311104079

Kelas :SE-07-02

Dosen :

Yudha Islami Sulistya

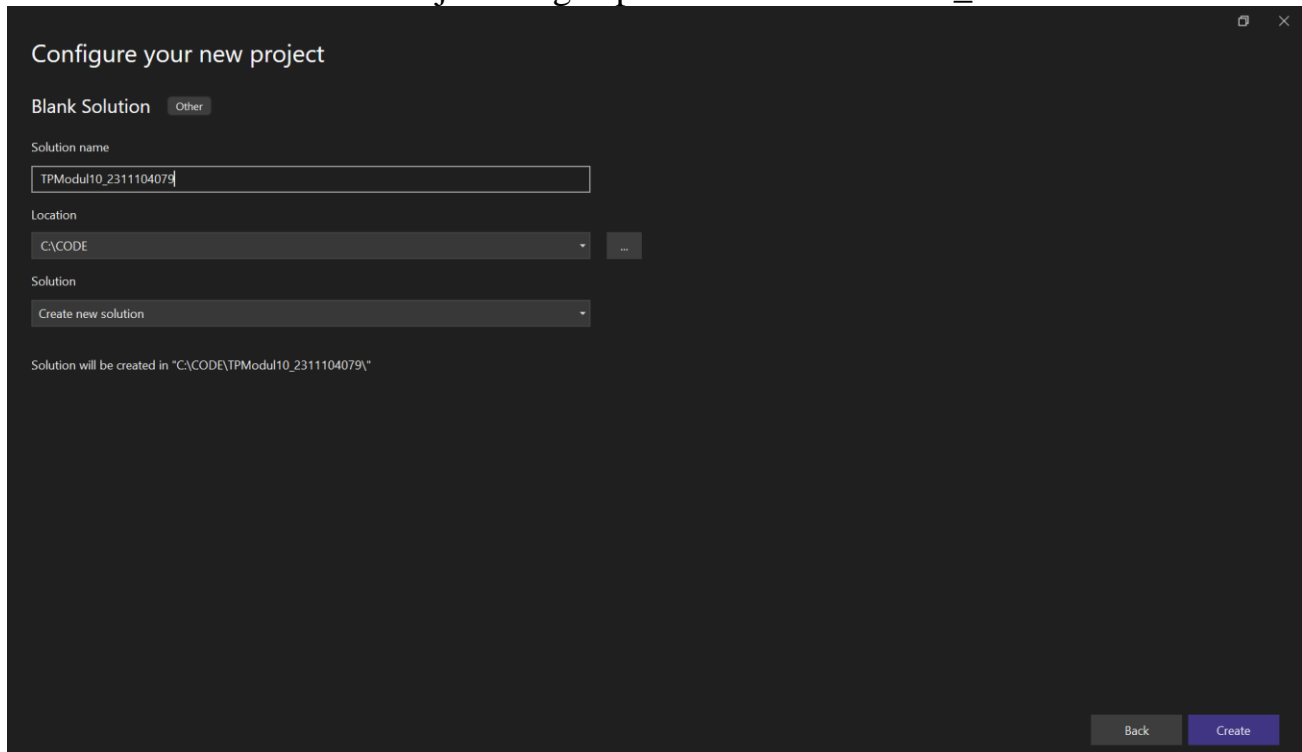
**PROGRAM STUDI SOFTWARE ENGINEERING
DIREKTORAT KAMPUS PURWOKERTO
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2025**

I. Link Github

https://github.com/Pradana123/KPL_PradanaAP_2311104079/tree/main/10_Library_Construction

I. Ss Output :

1. Membuat Project dengan penamaan TModul10_2311104079



The screenshot shows the 'Configure your new project' dialog in Visual Studio. It has a dark theme. At the top, there are two tabs: 'Blank Solution' (selected) and 'Other'. Below the tabs, there are three input fields: 'Solution name' with the text 'TModul10_2311104079', 'Location' with the text 'C:\CODE', and 'Solution' with the text 'Create new solution'. Below these fields, a message states: 'Solution will be created in "C:\CODE\TModul10_2311104079\"'. At the bottom right, there are two buttons: 'Back' and 'Create'.

Configure your new project

Blank Solution Other

Solution name
TModul10_2311104079

Location
C:\CODE

Solution
Create new solution

Solution will be created in "C:\CODE\TModul10_2311104079"

Back Create

Configure your new project

Class Library

C#

Android

Linux

macOS

Windows

Library

Project name

AljabarLibraries

Location

C:\CODE\TPModul10_2311104079

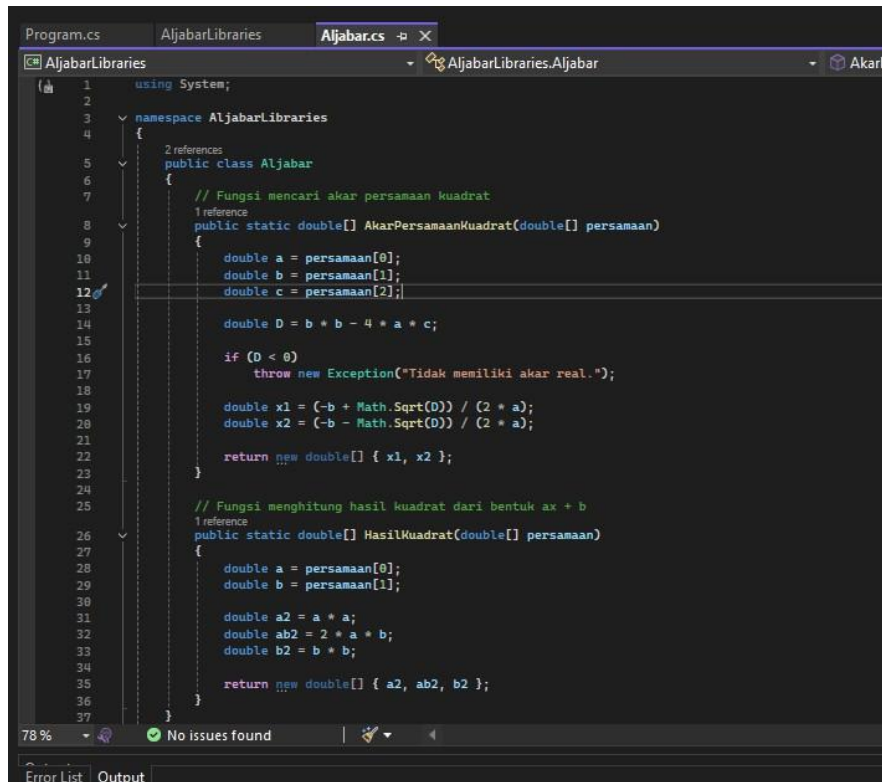
...

Project will be created in "C:\CODE\TPModul10_2311104079\AljabarLibraries"

Back

Next

2. Memasukkan Code Class Library “Class Aljabar.cs”



```

1  using System;
2
3  namespace AljabarLibraries
4  {
5      2 references
6      public class Aljabar
7      {
8          // Fungsi mencari akar persamaan kuadrat
9          1 reference
10         public static double[] AkarPersamaanKuadrat(double[] persamaan)
11         {
12             double a = persamaan[0];
13             double b = persamaan[1];
14             double c = persamaan[2];
15
16             double D = b * b - 4 * a * c;
17
18             if (D < 0)
19                 throw new Exception("Tidak memiliki akar real.");
20
21             double x1 = (-b + Math.Sqrt(D)) / (2 * a);
22             double x2 = (-b - Math.Sqrt(D)) / (2 * a);
23
24             return new double[] { x1, x2 };
25         }
26
27         // Fungsi menghitung hasil kuadrat dari bentuk ax + b
28         1 reference
29         public static double[] HasilKuadrat(double[] persamaan)
30         {
31             double a = persamaan[0];
32             double b = persamaan[1];
33
34             double a2 = a * a;
35             double ab2 = 2 * a * b;
36             double b2 = b * b;
37
38             return new double[] { a2, ab2, b2 };
39         }
40     }

```

Kelas **Aljabar** adalah bagian utama dari pustaka **AljabarLibraries**. Kelas ini dibuat sebagai **static class** dan berisi dua fungsi matematika penting yang berhubungan dengan operasi aljabar, terutama untuk menyelesaikan persamaan kuadrat.

Fungsi pertama, yaitu **AkarPersamaanKuadrat**, menerima parameter berupa **array dari tiga angka (double)** yang mewakili koefisien a, b, dan c dalam persamaan kuadrat: $ax^2 + bx + c = 0$. Fungsi ini kemudian menghitung **akar-akar real** dari persamaan tersebut dengan menggunakan **rumus kuadrat**, yaitu berdasarkan nilai diskriminan ($D = b^2 - 4ac$).

Jika nilai diskriminan negatif, artinya tidak ada akar real, maka fungsi akan melempar **exception**. Kalau ada, hasil akhirnya berupa **array berisi dua nilai akar** dari persamaan tersebut.

Fungsi kedua, yaitu **HasilKuadrat**, digunakan untuk menghitung hasil kuadrat dari bentuk linear $(ax + b)^2$. Fungsi ini menerima **array yang terdiri dari dua angka (double)** sebagai input, yaitu **a** dan **b**.

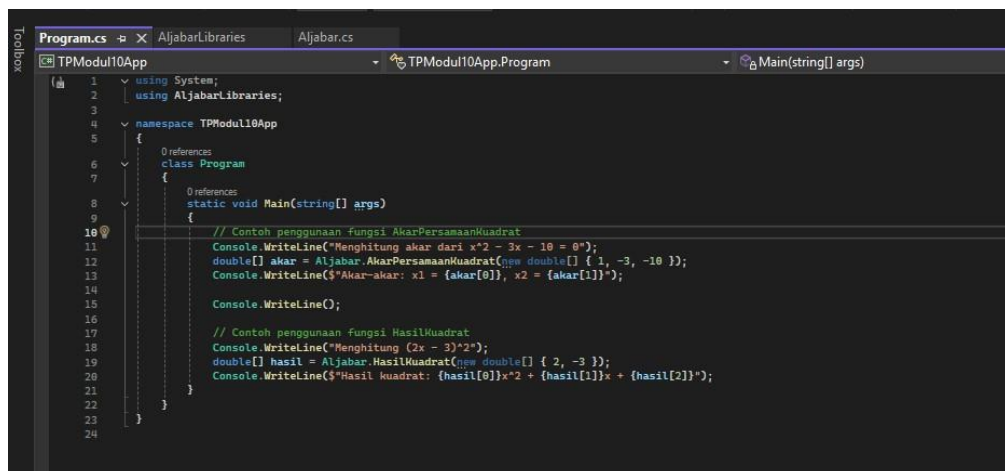
Fungsi ini akan menghitung ekspresi $(ax + b)^2$, yang hasilnya adalah:

$$a^2x^2 + 2abx + b^2.$$

Hasil perhitungan ini dikembalikan dalam bentuk **array berisi tiga angka**, yang masing-masing mewakili koefisien dari x^2 , x , dan **konstanta**.

Kedua fungsi dalam kelas **Aljabar** dibuat sebagai **static**, artinya bisa langsung digunakan tanpa perlu membuat objek dari kelas tersebut. Nantinya, kelas ini akan digunakan oleh aplikasi console utama untuk menampilkan hasil perhitungan kepada pengguna.

3. Class Program



```

1  using System;
2  using AljabarLibraries;
3
4  namespace TPMModul10App
5  {
6      class Program
7      {
8          static void Main(string[] args)
9          {
10             // Contoh penggunaan fungsi AkarPersamaanKuadrat
11             Console.WriteLine("Menghitung akar dari x^2 - 3x - 10 = 0");
12             double[] akar = Aljabar.AkarPersamaanKuadrat(new double[] { 1, -3, -10 });
13             Console.WriteLine($"Akar-akar: x1 = {akar[0]}, x2 = {akar[1]}");
14
15             Console.WriteLine();
16
17             // Contoh penggunaan fungsi HasilKuadrat
18             Console.WriteLine("Menghitung (2x - 3)^2");
19             double[] hasil = Aljabar.HasilKuadrat(new double[] { 2, -3 });
20             Console.WriteLine($"Hasil kuadrat: {hasil[0]}x^2 + {hasil[1]}x + {hasil[2]}");
21         }
22     }
23
24 }

```

Kelas **Program** berada dalam project **TPModul10App**, yaitu sebuah aplikasi **Console** yang dibuat untuk menguji dan menggunakan fungsi-fungsi dari pustaka **AljabarLibraries**. Kelas ini hanya memiliki satu metode utama, yaitu **Main()**, yang menjadi titik awal saat program dijalankan.

Di dalam metode **Main**, terdapat dua pemanggilan fungsi dari kelas **Aljabar**:

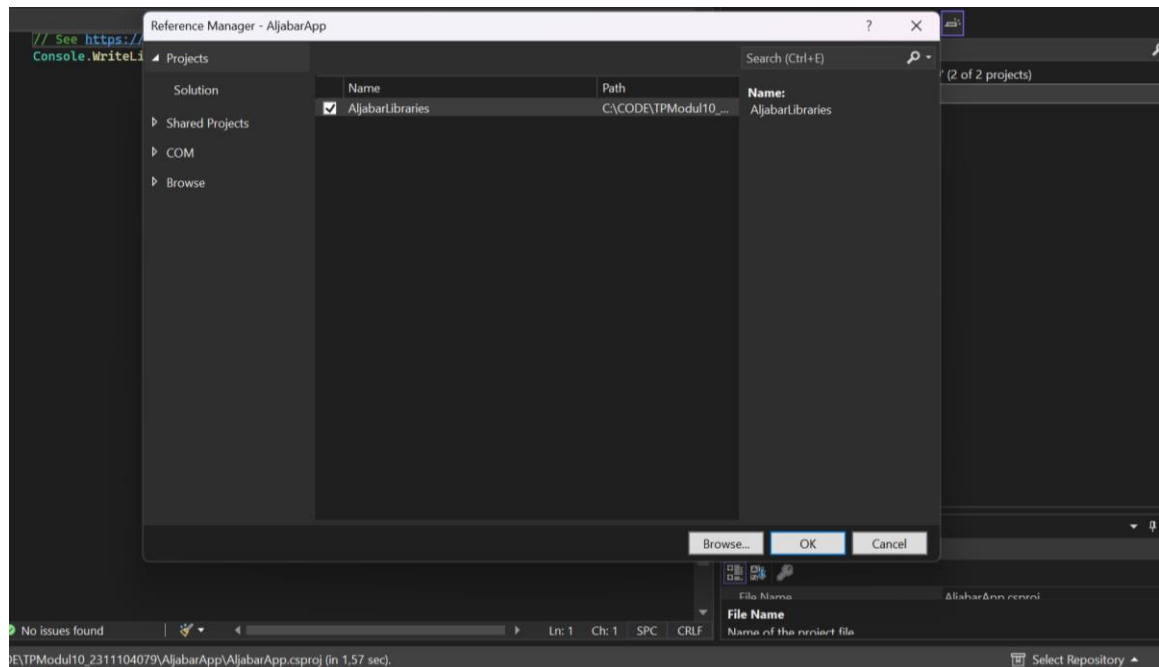
1. **AkarPersamaanKuadrat** dipanggil dengan input **{1, -3, -10}**, yang merepresentasikan persamaan kuadrat $x^2 - 3x - 10 = 0$. Fungsi ini menghitung akar-akarnya, dan hasilnya ditampilkan di layar.

2. **HasilKuadrat** dipanggil dengan input $\{2, -3\}$ untuk menghitung hasil kuadrat dari bentuk $(2x - 3)^2$. Hasilnya juga ditampilkan dalam bentuk persamaan lengkap.

Kelas **Program** ini menunjukkan bagaimana cara aplikasi menggunakan pustaka eksternal lewat **Project Reference**, dan juga berfungsi sebagai alat untuk memastikan bahwa pustaka **AljabarLibraries** sudah bekerja dengan benar.

4. Menghubungkan Console App ke Class Library

- Klik kanan pada TPModul10App → Add → Project Reference.
- Centang project AljabarLibraries.
- Klik OK.



I. Hasil Output



```
Microsoft Visual Studio Debug X + -  
Menghitung akar dari  $x^2 - 3x - 10 = 0$   
Akar-akar:  $x_1 = 5$ ,  $x_2 = -2$   
  
Menghitung  $(2x - 3)^2$   
Hasil kuadrat:  $4x^2 + -12x + 9$ 
```

II. Kesimpulan

Dengan memisahkan fungsi-fungsi matematika ke dalam project **AljabarLibraries**, kita jadi belajar betapa pentingnya menulis kode yang rapi dan bisa digunakan ulang. Contohnya, fungsi **AkarPersamaanKuadrat** dan **HasilKuadrat** menunjukkan bagaimana rumus matematika bisa langsung diubah menjadi kode program yang bisa dijalankan.

Lalu, lewat project console **TPModul10App**, kita juga belajar cara memanggil fungsi dari library yang kita buat sendiri. Intinya, tugas ini membantu kita memahami struktur project, konsep pemrograman modular, dan membuat kita lebih terbiasa menggunakan **Visual Studio** dan **.NET**.