

**TUGAS PENDAHULUAN MODUL 10
KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK**

LIBRARY CONSTRUCTION



**DISUSUN OLEH:
KHOLIFAH DINA
2211104004**

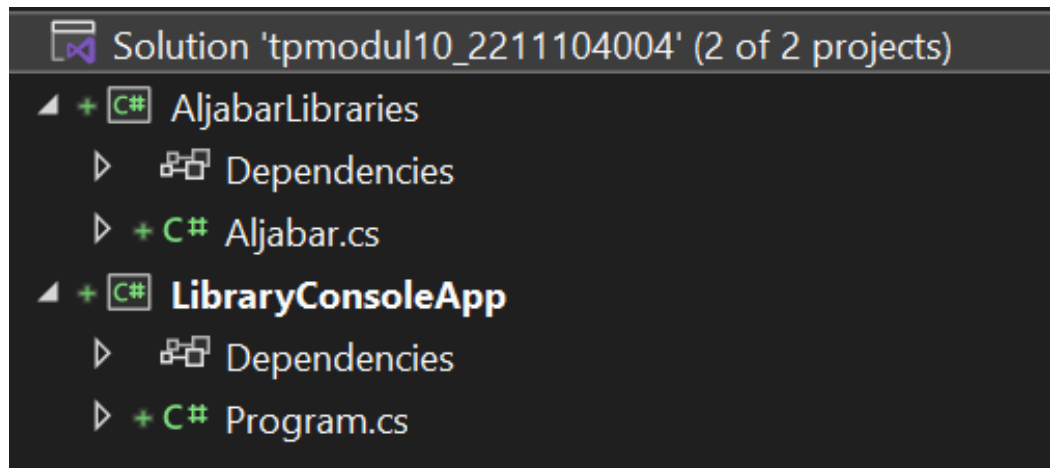
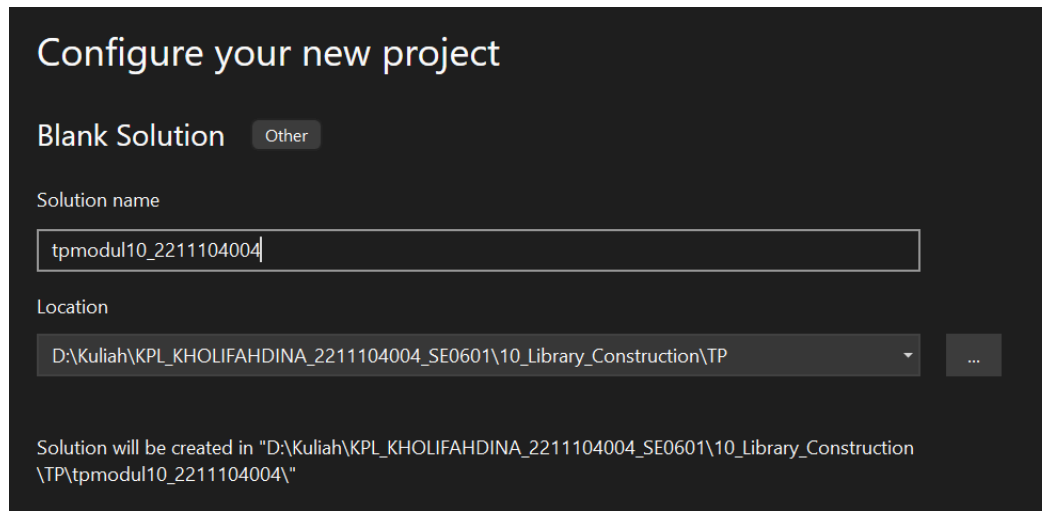
SE 06 01

**S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY
2025**

1. MEMBUAT PROJECT CONSOLE/TANPA GUI

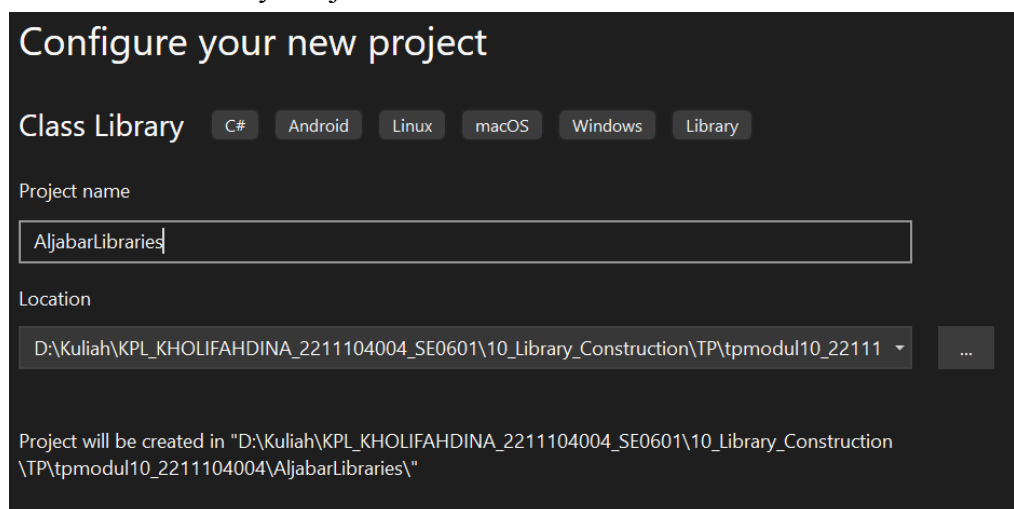
Buka IDE misalnya dengan Visual Studio

- a. Misalnya menggunakan Visual Studio, buatlah solution baru dengan nama tpmodul10_NIM yang berisi blank project.

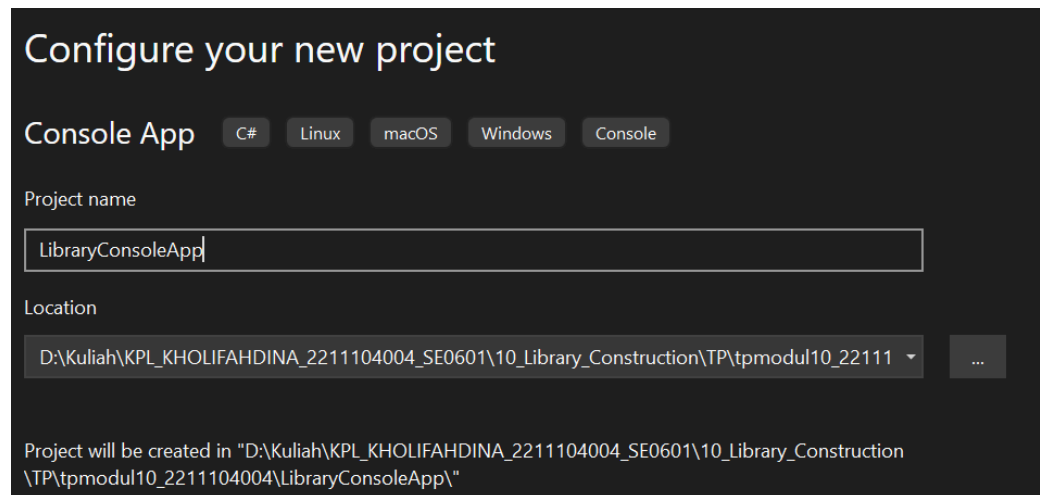


Klik kanan Blank Solution > Add > New Project

1. Class Library : Aljabar Libraries



2. Console App : LibraryConsoleApp



2. MEMBUAT LIBRARY ALJABAR

Buatlah suatu library bernama (namespace) AljabarLibraries yang melakukan proses kalkulasi untuk persamaan kuadrat:

$$ax^2 + bx + c = 0.$$

Library ini mempunyai dua fungsi sebagai berikut.

A. Mencari akar-akar dari persamaan kuadrat:

`double[] AkarPersamaanKuadrat(double[] persamaan)`

Coba ingat-ingat rumus untuk mencari akar-akarnya sebagai berikut

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$$

Contohnya untuk persamaan: $x^2 - 3x - 10 = 0$ mempunyai akar 5 dan -2. Proses pemanggilan dari fungsi ini adalah sebagai berikut:

`AkarPersamaanKuadrat({1, -3, -10})`

Output: {5, -2}

B. Mendapatkan hasil kuadrat dari persamaan berpangkat 1:

`double[] HasilKuadrat(double[] persamaan)`

Rumus singkat untuk mendapatkan hasil kuadrat persamaan sebagai berikut:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

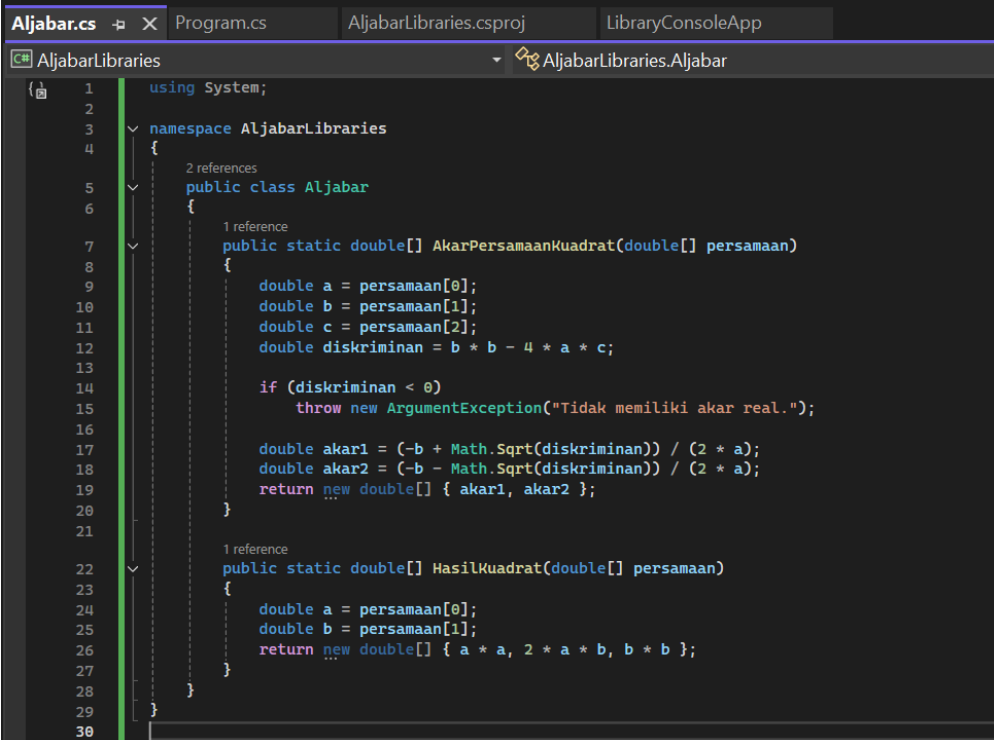
Contohnya untuk persamaan: $2x - 3$ hasil kuadratnya adalah $4x^2 - 12x + 9$

Proses pemanggilan dari fungsi ini adalah sebagai berikut:

`HasilKuadrat({2, -3})`

Output: {4, -12, 9}

File AljabarLibraries > Aljabar.cs



```
1  using System;
2
3  namespace AljabarLibraries
4  {
5      2 references
6      public class Aljabar
7      {
8          1 reference
9          public static double[] AkarPersamaanKuadrat(double[] persamaan)
10         {
11             double a = persamaan[0];
12             double b = persamaan[1];
13             double c = persamaan[2];
14             double diskriminan = b * b - 4 * a * c;
15
16             if (diskriminan < 0)
17                 throw new ArgumentException("Tidak memiliki akar real.");
18
19             double akar1 = (-b + Math.Sqrt(diskriminan)) / (2 * a);
20             double akar2 = (-b - Math.Sqrt(diskriminan)) / (2 * a);
21             return new double[] { akar1, akar2 };
22         }
23
24         1 reference
25         public static double[] HasilKuadrat(double[] persamaan)
26         {
27             double a = persamaan[0];
28             double b = persamaan[1];
29             return new double[] { a * a, 2 * a * b, b * b };
30         }
31     }
32 }
```

3. MEMANGGIL LIBRARY DI FUNGSI UTAMA

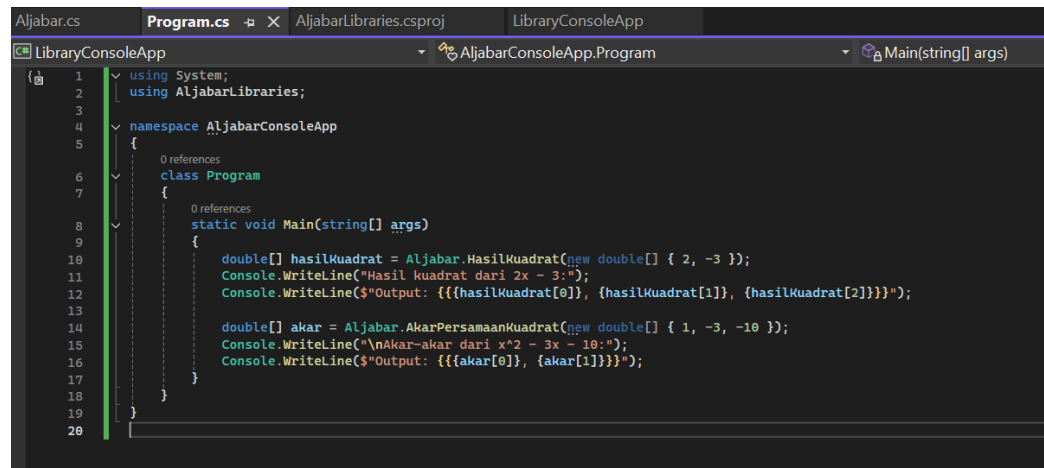
Setelah library selesai dibuat:

- A. Buatlah sebuah console application project baru yang memanggil semua fungsi di library

AljabarLibraries sebelumnya, misalnya:

Aljabar.HasilKuadrat({2, -3})

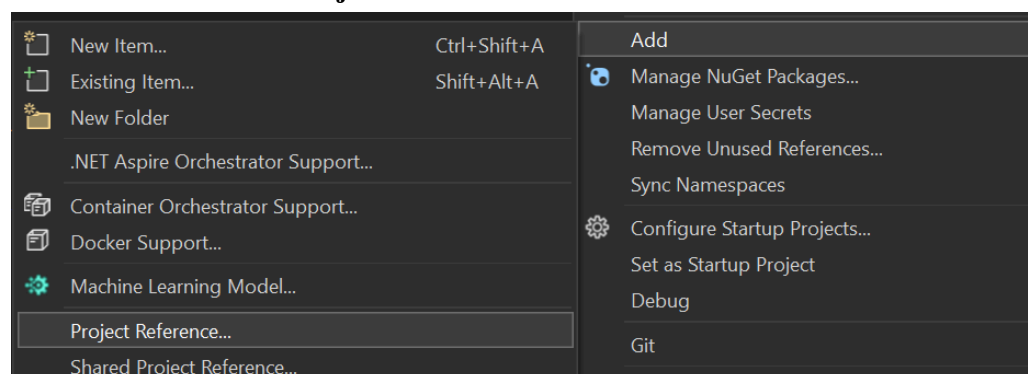
Project LibraryConsoleApp > Program.cs



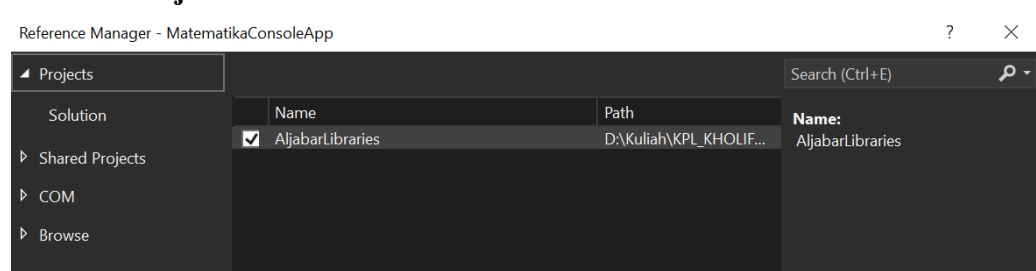
```
1 using System;
2 using AljabarLibraries;
3
4 namespace AljabarConsoleApp
5 {
6     class Program
7     {
8         static void Main(string[] args)
9         {
10             double[] hasilKuadrat = Aljabar.HasilKuadrat(new double[] { 2, -3 });
11             Console.WriteLine("Hasil kuadrat dari 2x - 3:");
12             Console.WriteLine($"Output: {{{hasilKuadrat[0]}}, {hasilKuadrat[1]}, {hasilKuadrat[2]}}}");
13
14             double[] akar = Aljabar.AkarPersamaanKuadrat(new double[] { 1, -3, -10 });
15             Console.WriteLine($"Akar-akar dari x^2 - 3x - 10:");
16             Console.WriteLine($"Output: {{{akar[0]}}, {akar[1]}}}");
17         }
18     }
19 }
20
```

- B. Catatan: pada pengerjaan modul ini diminta untuk memanfaatkan Class Library dan menambahkan library AljabarLibraries. Misalnya dengan Visual Studio dapat dilakukan dengan cara menambahkannya di Project Reference (dependencies) untuk console project yang baru dibuat.

Klik kanan > Add > Project Reference..



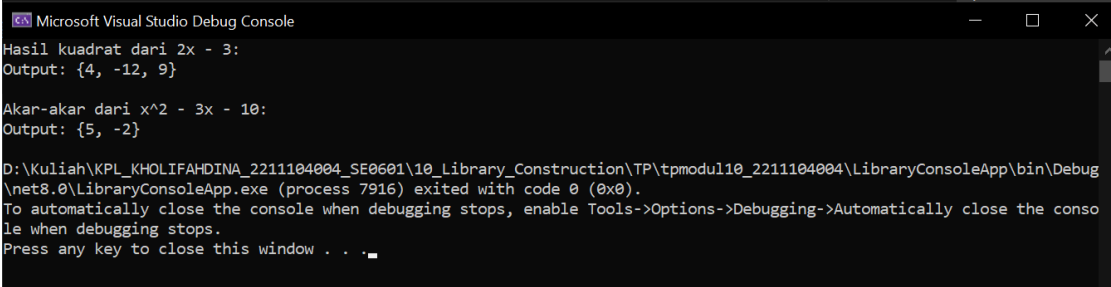
Checklist AljabarLibraries



Project LibraryConsoleApp > Program.cs > klik kanan

Set as Startup Project

Output:



Microsoft Visual Studio Debug Console

Hasil kuadrat dari $2x - 3$:
Output: {4, -12, 9}

Akar-akar dari $x^2 - 3x - 10$:
Output: {5, -2}

D:\Kuliah\KPL_KHOLIFAHADINA_2211104004_SE0601\10_Library_Construction\TP\tpmodul10_2211104004\LibraryConsoleApp\bin\Debug\net8.0\LibraryConsoleApp.exe (process 7916) exited with code 0 (0x0).
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the console when debugging stops.
Press any key to close this window . . .