

**TUGAS PENDAHULUAN 10**  
**KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK**  
**S1 SOFTWARE ENGINEERING**



**ILHAM LII ASSIDAQ**

**2311104068**

**SE0702**

**DIREKTORAT TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

1. Link GitHub : [https://github.com/ilhamlii21/KPL\\_ILHAM\\_LII\\_ASSIDAQ-2311104068\\_S1SE-07-02](https://github.com/ilhamlii21/KPL_ILHAM_LII_ASSIDAQ-2311104068_S1SE-07-02)

2. A. 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[] kuadrat = { 1, -3, -10 };
11             var hasilAkar = Aljabar.AkarPersamaanKuadrat(kuadrat);
12             Console.WriteLine("Akar-akar dari  $x^2 - 3x - 10$ :");
13             Console.WriteLine($"{hasilAkar[0]}, x2 = {hasilAkar[1]}");
14
15             double[] linier = { 2, -3 };
16             var hasilKuadrat = Aljabar.HasilKuadrat(linier);
17             Console.WriteLine("\nHasil kuadrat dari  $(2x - 3)^2$ :");
18             Console.WriteLine($"{hasilKuadrat[0]}x^2 + {hasilKuadrat[1]}x + {hasilKuadrat[2]}");
19         }
20     }
21 }
```

Program TP 10 ini menggunakan library eksternal bernama AljabarLibraries untuk melakukan dua operasi matematika utama: menghitung akar-akar dari persamaan kuadrat dan mengkuadratkan bentuk aljabar linier. Pertama, array kuadrat berisi koefisien dari persamaan kuadrat  $x^2 - 3x - 10$ , dan hasil akarnya dihitung menggunakan metode AkarPersamaanKuadrat. Kedua, array linier berisi koefisien dari ekspresi linear  $2x - 3$ , dan hasil kuadrat dari ekspresi tersebut dihitung menggunakan metode HasilKuadrat. Program ini kemudian mencetak hasil keduanya ke konsol, memberikan ilustrasi penggunaan fungsi-fungsi matematika dari library eksternal secara praktis.

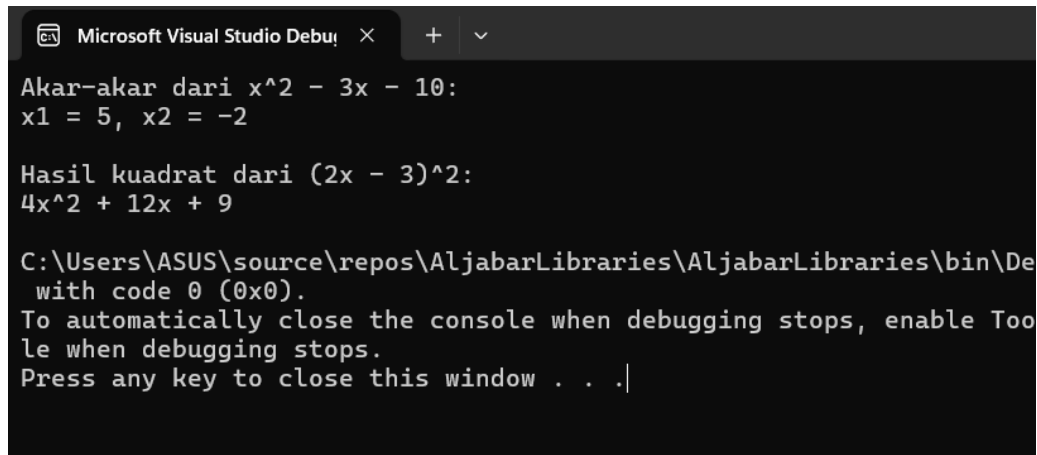
B. Aljabar.cs

```
3 namespace AljabarLibraries
4 {
5     public class Aljabar
6     {
7         public static double[] AkarPersamaanKuadrat(double[] persamaan)
8         {
9             double a = persamaan[0];
10            double b = persamaan[1];
11            double c = persamaan[2];
12
13            double diskriminan = b * b - 4 * a * c;
14
15            if (diskriminan < 0)
16                throw new Exception("Akar tidak valid ya.");
17
18            double x1 = (-b + Math.Sqrt(diskriminan)) / (2 * a);
19            double x2 = (-b - Math.Sqrt(diskriminan)) / (2 * a);
20
21            return new double[] { x1, x2 };
22        }
23
24        public static double[] HasilKuadrat(double[] persamaan)
25        {
26            double a = persamaan[0];
27            double b = persamaan[1];
28
29            double a2 = a * a;
30            double ab2 = 2 * a * b;
31            double b2 = b * b;
32        }
33    }
```

Kode di atas adalah bagian dari library AljabarLibraries yang menyediakan dua fungsi statis dalam kelas Aljabar untuk operasi matematika. Metode AkarPersamaanKuadrat menerima array

berisi koefisien aaa, bbb, dan ccc dari persamaan kuadrat  $ax^2+bx+c=0$   $ax^2 + bx + c = 0$ , lalu menghitung dua akar real menggunakan rumus kuadrat, dengan pengecekan apakah diskriminan negatif (yang artinya tidak memiliki akar real). Metode HasilKuadrat menerima koefisien aaa dan bbb dari bentuk linear  $ax+b$   $ax+b$ , lalu mengembalikan hasil kuadrat dari ekspresi tersebut, yaitu  $(ax+b)^2$   $(ax+b)^2$ , dalam bentuk array koefisien kuadrat, linier, dan konstanta, dengan tanda minus pada komponen linier untuk menyesuaikan hasil akhir dari ekspansi aljabar.

Running



```

Microsoft Visual Studio Debug Console
Akar-akar dari x^2 - 3x - 10:
x1 = 5, x2 = -2

Hasil kuadrat dari (2x - 3)^2:
4x^2 + 12x + 9

C:\Users\ASUS\source\repos\AljabarLibraries\AljabarLibraries\bin\De
with code 0 (0x0).
To automatically close the console when debugging stops, enable Too
le when debugging stops.
Press any key to close this window . . .|

```

Output di atas menunjukkan hasil eksekusi dari program konsol AljabarConsoleApp yang menggunakan library AljabarLibraries untuk melakukan dua operasi aljabar. Pertama, program menghitung akar-akar dari persamaan kuadrat  $x^2-3x-10$   $x^2 - 3x - 10$ , dan hasilnya adalah  $x_1=5$   $x_1=5$  dan  $x_2=-2$   $x_2=-2$ . Kedua, program menghitung hasil kuadrat dari ekspresi  $(2x-3)^2$   $(2x-3)^2$ , yang menghasilkan bentuk kuadrat  $4x^2+12x+9$   $4x^2 + 12x + 9$ . Ini menunjukkan bahwa fungsi dalam library bekerja dengan benar dalam menyelesaikan operasi matematika dasar terkait persamaan kuadrat dan ekspansi binomial.