

## TP MODUL 10

Muhammad Daniel Anugrah Pratama

2311104063

SE07-02

### 1. Screenshoot hasil run :

```
Akar-akar dari  $x^2 - 3x - 10$ :  
x1 = 5, x2 = -2  
  
Hasil kuadrat dari  $(2x - 3)^2$ :  
 $4x^2 + 12x + 9$ 
```

Kodingan dibawah ini merupakan bagian dari library C# bernama AljabarLibraries yang berisi class statis Aljabar dengan dua metode utama. Metode AkarPersamaanKuadrat digunakan untuk menghitung akar-akar dari persamaan kuadrat berformat  $ax^2+bx+c=0$  dengan mengambil koefisien dari array input, menghitung diskriminan, dan mengembalikan dua nilai akar jika diskriminan bernilai non-negatif, serta melempar exception jika akarnya tidak real. Sementara itu, metode HasilKuadrat menghitung hasil kuadrat dari bentuk binomial  $(ax-b)^2$ , menghasilkan tiga koefisien dari bentuk kuadratnya yaitu  $a^2x^2-2abx+b^2$ , dengan input berupa array berisi nilai a dan b. Keduanya mengembalikan hasil berupa array double[].

```
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  
15            double diskriminan = b * b - 4 * a * c;  
16  
17            if (diskriminan < 0)  
18                throw new Exception("Akar tidak real.");  
19  
20            double x1 = (-b + Math.Sqrt(diskriminan)) / (2 * a);  
21            double x2 = (-b - Math.Sqrt(diskriminan)) / (2 * a);  
22  
23            return new double[] { x1, x2 };  
24        }  
25  
26        1 reference  
27        public static double[] HasilKuadrat(double[] persamaan)  
28        {  
29            double a = persamaan[0];  
30            double b = persamaan[1];  
31  
32            double a2 = a * a;  
33            double ab2 = 2 * a * b;  
34            double b2 = b * b;  
35  
36            return new double[] { a2, ab2 * -1, b2 };  
37        }  
38    }  
39 }
```

Kodingan dibawah ini adalah aplikasi konsol C# bernama AljabarConsoleApp yang menggunakan library eksternal AljabarLibraries untuk melakukan dua perhitungan aljabar. Di dalam metode Main, pertama-tama dibuat array kuadrat berisi koefisien [1, -3, -10] yang mewakili persamaan kuadrat  $x^2 - 3x - 10$ . Fungsi Aljabar.AkarPersamaanKuadrat dipanggil untuk menghitung akar-akarnya, lalu hasilnya ditampilkan ke konsol sebagai x1 dan x2. Selanjutnya, dibuat array linier berisi [2, -3] yang merepresentasikan bentuk binomial  $(2x-3)^2$ . Fungsi Aljabar.HasilKuadrat digunakan untuk mengkuadratkan bentuk tersebut, dan hasil berupa koefisien dari  $ax^2+bx+c$  ditampilkan dalam format aljabar. Program ini menampilkan hasil perhitungan dengan memanfaatkan dua metode yang telah dibuat sebelumnya di library Aljabar.

```
1  using System;
2  using AljabarLibraries;
3
4  namespace AljabarConsoleApp
5  {
6      0 references
7      class Program
8      {
9          0 references
10         static void Main(string[] args)
11         {
12             double[] kuadrat = { 1, -3, -10 };
13             var hasilAkar = Aljabar.AkarPersamaanKuadrat(kuadrat);
14             Console.WriteLine("Akar-akar dari  $x^2 - 3x - 10$ :");
15             Console.WriteLine($"x1 = {hasilAkar[0]}, x2 = {hasilAkar[1]}");
16
17             double[] linier = { 2, -3 };
18             var hasilKuadrat = Aljabar.HasilKuadrat(linier);
19             Console.WriteLine("\nHasil kuadrat dari  $(2x - 3)^2$ :");
20             Console.WriteLine($"{hasilKuadrat[0]}x^2 + {hasilKuadrat[1]}x + {hasilKuadrat[2]}");
21         }
22     }
```