

**NAMA: AMMAR DZAKI NANDANA**  
**KELAS: SE 07 02**  
**NIM: 2311104071**

## **TP MODUL 10 KPL**

```
1  using System;
2
3  public class Aljabar
4  {
5      public static double[] AkarPersamaanKuadrat(double[] persamaan)
6      {
7          double a = persamaan[0];
8          double b = persamaan[1];
9          double c = persamaan[2];
10
11          double D = b * b - 4 * a * c;
12
13          if (D < 0)
14          {
15              return new double[0]; // tidak ada akar real
16          }
17
18          double akarD = Math.Sqrt(D);
19          double x1 = (-b + akarD) / (2 * a);
20          double x2 = (-b - akarD) / (2 * a);
21
22          return (x1 > x2) ? new double[] { x1, x2 } : new double[] { x2, x1 };
23      }
24
25      public static double[] HasilKuadrat(double[] persamaan)
26      {
27          double a = persamaan[0];
28          double b = persamaan[1];
29
30          double a2 = a * a;
31          double duaab = 2 * a * b;
32          double b2 = b * b;
33
34          return new double[] { a2, duaab, b2 };
35      }
36  }
37
```

### **1. File: AljabarLibraries.cs**

File ini berisi **kelas** Aljabar yang memiliki dua metode:

AkarPersamaanKuadrat

HasilKuadrat

•

**Fungsi:** `AkarPersamaanKuadrat(double[] persamaan)`

**Tujuan:** Mencari akar-akar dari persamaan kuadrat dalam bentuk  $ax^2+bx+c=0$

**Langkah-langkah:**

**Ambil nilai koefisien:**  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  dari array input.

**Hitung diskriminan:**

1.  $D=b^2-4ac$

Jika  $D < 0$ , tidak ada akar real, maka return array kosong.

**Hitung akar-akar real:**

2.  $x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}, x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$

**Return array dua akar tersebut, dengan urutan dari besar ke kecil.**

✓ Contoh:

```
double[] akar = AkarPersamaanKuadrat(new double[] {1, -3, -10});  
// Output: {5, -2}
```

**Fungsi:** `HasilKuadrat(double[] persamaan)`

**Tujuan:** Mengkuadratkan persamaan linier  $(ax+b)^2$

**Langkah-langkah**

Ambil koefisien  $a$  dan  $b$  dari array input.

Hitung kuadratnya menggunakan identitas:

1.  $(ax+b)^2 = a^2x^2 + 2abx + b^2$

**Return array hasil dalam bentuk:**

$\{ a^2, 2ab, b^2 \}$

✓ Contoh:

```
double[] hasil = HasilKuadrat(new double[] {2, -3});  
// Output: {4, -12, 9}
```

## 2. File: AljabarApp.cs

File ini adalah **program utama (main program)** yang memanggil fungsi-fungsi dari Aljabar.cs.

Penjelasan per bagian:

```
double[] persamaan1 = { 1, -3, -10 };  
double[] akar = Aljabar.AkarPersamaanKuadrat(persamaan1);
```

Menyelesaikan persamaan kuadrat  $x^2 - 3x - 10 = 0$

Akan menghasilkan akar {5, -2}

```
double[] persamaan2 = { 2, -3 };  
double[] hasilKuadrat = Aljabar.HasilKuadrat(persamaan2);
```

Mengkuadratkan  $(2x - 3)^2$

Akan menghasilkan hasil kuadrat {4, -12, 9}

```
foreach (double x in akar) { Console.WriteLine(x); }
```

Menampilkan akar-akar hasil dari fungsi pertama

```
foreach (double koef in hasilKuadrat) { Console.WriteLine(koef); }
```

Menampilkan koefisien hasil dari fungsi kuadrat

## Kesimpulan:

Kode ini adalah **latihan modularisasi dan pemanggilan fungsi matematis di C#**.

AljabarLibraries.cs berfungsi sebagai **library** (pustaka perhitungan).

AljabarApp.cs adalah **main program** yang memanggil fungsi dan menampilkan hasilnya.

Sangat berguna untuk memahami dasar perhitungan aljabar dalam pemrograman.

Kalau kamu ingin versi Python-nya, penambahan validasi input, atau program dalam bentuk GUI, tinggal bilang saja!



```
1  using System;
2
3  public class Aljabar
4  {
5      public static double[] AkarPersamaanKuadrat(double[] persamaan)
6      {
7          double a = persamaan[0];
8          double b = persamaan[1];
9          double c = persamaan[2];
10
11          double D = b * b - 4 * a * c;
12
13          if (D < 0)
14          {
15              return new double[0]; // tidak ada akar real
16          }
17
18          double akarD = Math.Sqrt(D);
19          double x1 = (-b + akarD) / (2 * a);
20          double x2 = (-b - akarD) / (2 * a);
21
22          return (x1 > x2) ? new double[] { x1, x2 } : new double[] { x2, x1 };
23      }
24
25      public static double[] HasilKuadrat(double[] persamaan)
26      {
27          double a = persamaan[0];
28          double b = persamaan[1];
29
30          double a2 = a * a;
31          double duaab = 2 * a * b;
32          double b2 = b * b;
33
34          return new double[] { a2, duaab, b2 };
35      }
36  }
37
```