

Modul 10 Libraries Module

Overview, Membuat Package Library Untuk Prinsip Reusable Codes

1. Kriteria Tugas : Membuat Package Rumus Matematika FPB,KPK,Turunan dan Integral

B. MEMBUAT LIBRARY MATEMATIKA

Buatlah suatu library bernama (namespace) MatematikaLibraries yang mempunyai beberapa method sebagai berikut.

A. Mencari faktor persekutuan terbesar dari dua buah bilangan:

`int FPB(int input1, int input2)`

Contoh pemanggilan:

`FPB(60, 45)`

Output: 15

B. Mencari kelipatan persekutuan terkecil dari dua buah bilangan:

`int KPK(int input1, int input2)`

Contoh pemanggilan:

`KPK(12, 8)`

Output: 24

C. Mendapatkan hasil turunan dari persamaan sederhana:

`string Turunan(int[] persamaan)`

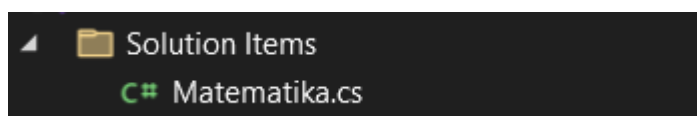
Contohnya untuk persamaan $x^3 + 4x^2 - 12x + 9$ maka turunannya adalah $3x^2 + 8x - 12$

Proses pemanggilan dari fungsi ini adalah sebagai berikut:

`Turunan({1, 4, -12, 9})`

Output: "3x2 + 8x - 12"

Buat Solution Blank Untuk Membuat Package Library



Masukan Rumus Matematika Kedalam package yang kita buat

a) FPB

b)

```
public static int FPB(int input1, int input2)
{
    while (input2 != 0)
    {
        int temp = input2;
        input2 = input1 % input2;
        input1 = temp;
    }
    return Math.Abs(input1);
}
```

c) KPK

```
public static int KPK(int input1, int input2)
{
    return Math.Abs(input1 * input2) / FPB(input1, input2);
}
```

d) Turunan

```
public static string Turunan(int[] persamaan)
{
    if (persamaan == null || persamaan.Length < 2)
        return "0";

    StringBuilder sb = new StringBuilder();
    int degree = persamaan.Length - 1;
    for (int i = 0; i < persamaan.Length - 1; i++)
    {
        int coeff = persamaan[i] * (degree - i);
        if (coeff == 0) continue;

        if (sb.Length > 0)
            sb.Append(coeff > 0 ? " + " : " - ");
        else if (coeff < 0)
            sb.Append("-");

        int absCoeff = Math.Abs(coeff);
        if (absCoeff != 1 || degree - i - 1 == 0)
            sb.Append(absCoeff);

        if (degree - i - 1 > 0)
        {
            sb.Append("x");
        }
    }
}
```

```

        if (degree - i - 1 > 1)
            sb.Append(degree - i - 1);
    }
}
return sb.Length == 0 ? "0" : sb.ToString();
}

```

e) Integral

```

public static string Integral(int[] persamaan)
{
    if (persamaan == null || persamaan.Length == 0)
        return "C";

    StringBuilder sb = new StringBuilder();
    int degree = persamaan.Length - 1;
    for (int i = 0; i < persamaan.Length; i++)
    {
        int newDegree = degree - i + 1;
        double coeff = (double)persamaan[i] / newDegree;
        if (coeff == 0) continue;

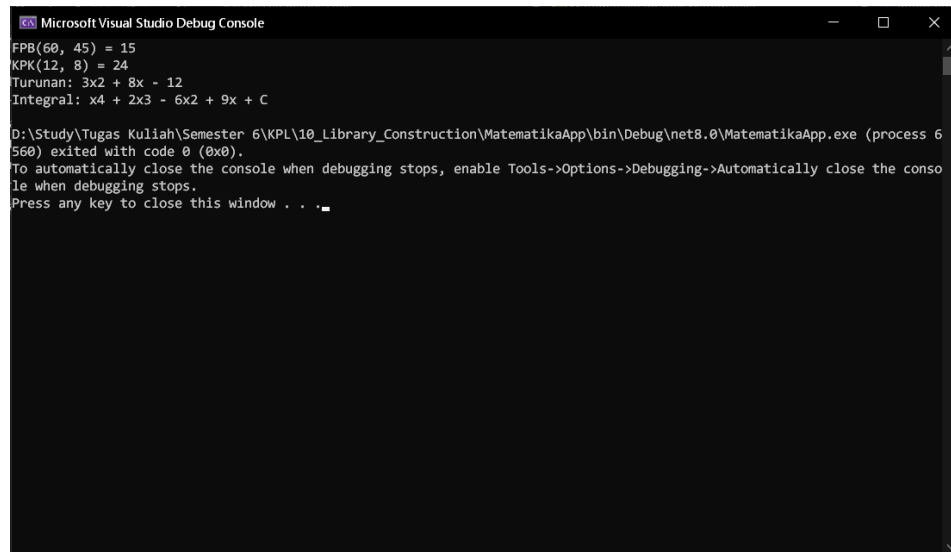
        if (sb.Length > 0)
            sb.Append(coeff > 0 ? " + " : " - ");
        else if (coeff < 0)
            sb.Append("-");

        double absCoeff = Math.Abs(coeff);
        if (absCoeff != 1 || newDegree == 0)
            sb.Append(absCoeff % 1 == 0 ? ((int)absCoeff).ToString() :
absCoeff.ToString("0.##"));

        if (newDegree > 0)
        {
            sb.Append("x");
            if (newDegree > 1)
                sb.Append(newDegree);
        }
    }
    sb.Append(" + C");
    return sb.ToString();
}

```

Buat Project Baru, Import Dengan Menggunakan Using namespace [library matematika kita] dan output akan seperti ini



```
Microsoft Visual Studio Debug Console
FPB(60, 45) = 15
KPK(12, 8) = 24
Turunan:  $3x^2 + 8x - 12$ 
Integral:  $x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 9x + C$ 

D:\Study\Tugas Kuliah\Semester 6\KPL\10_Library_Construction\MatematikaApp\bin\Debug\net8.0\MatematikaApp.exe (process 6560) 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 . . .
```