

Nama: Marvel Sanjaya Setiawan

NIM: 2311104053

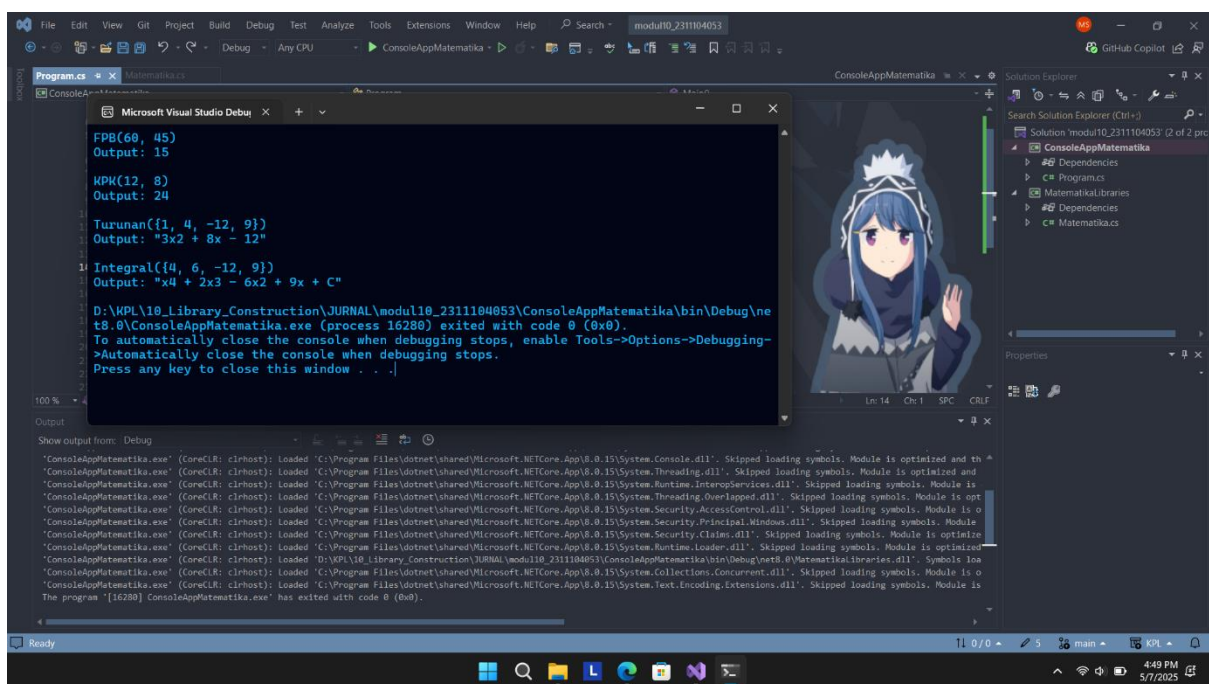
Kelas: SE07-02

## JURNAL MODUL 10

Link github:

[https://github.com/Meph1sto14/KPL\\_Marvel\\_Sanjaya\\_Setiawan\\_2311104053\\_SE07-02/tree/941320f711623f51982d22d8bf36bf59e12ca1bb/10\\_Library\\_Construction/JURNAL/modul10\\_2311104053](https://github.com/Meph1sto14/KPL_Marvel_Sanjaya_Setiawan_2311104053_SE07-02/tree/941320f711623f51982d22d8bf36bf59e12ca1bb/10_Library_Construction/JURNAL/modul10_2311104053)

Hasil run:



MatematikaLibraries/Matematika.cs

```
1. using System;
2. using System.Text;
3.
4. namespace MatematikaLibraries
5. {
6.     public static class Matematika
7.     {
8.         public static int FPB(int a, int b)
9.         {
10.             while (b != 0)
11.             {
12.                 int temp = b;
13.                 b = a % b;
14.                 a = temp;
15.             }
16.             return a;
17.         }
18.
19.         public static int KPK(int a, int b)
20.         {
21.             return (a * b) / FPB(a, b);
```

```

22.     }
23.
24.     public static string Turunan(int[] koefisien)
25.     {
26.         StringBuilder hasil = new StringBuilder();
27.         int derajatAwal = koefisien.Length - 1;
28.
29.         for (int i = 0; i < koefisien.Length - 1; i++)
30.         {
31.             int pangkatBaru = derajatAwal - i - 1;
32.             int koefTurunan = koefisien[i] * (derajatAwal - i);
33.
34.             if (koefTurunan == 0)
35.                 continue;
36.
37.             if (hasil.Length > 0)
38.                 hasil.Append(koefTurunan > 0 ? " + " : " - ");
39.             else if (koefTurunan < 0)
40.                 hasil.Append("-");
41.
42.             int absKoef = Math.Abs(koefTurunan);
43.             if (absKoef != 1 || pangkatBaru == 0)
44.                 hasil.Append(absKoef);
45.
46.             if (pangkatBaru > 1)
47.                 hasil.Append($"x{pangkatBaru}");
48.             else if (pangkatBaru == 1)
49.                 hasil.Append("x");
50.         }
51.
52.         return hasil.ToString();
53.     }
54.
55.
56.     public static string Integral(int[] koefisien)
57.     {
58.         StringBuilder hasil = new StringBuilder();
59.         int pangkat = koefisien.Length;
60.
61.         for (int i = 0; i < koefisien.Length; i++)
62.         {
63.             double nilai = (double)koefisien[i] / pangkat;
64.
65.             if (hasil.Length > 0)
66.                 hasil.Append(nilai > 0 ? " + " : " - ");
67.             else if (nilai < 0)
68.                 hasil.Append("-");
69.
70.             double absNilai = Math.Abs(nilai);
71.             if (absNilai != 1)
72.                 hasil.Append($"{absNilai}");
73.
74.             if (pangkat > 1)
75.                 hasil.Append($"x{pangkat}");
76.             else if (pangkat == 1)
77.                 hasil.Append("x");
78.
79.             pangkat--;
80.         }
81.
82.         hasil.Append(" + C");
83.         return hasil.ToString();
84.     }
85.
86. }
87. }
88.

```

## ConsoleAppMatematika/Program.cs

```
1. using System;
2. using MatematikaLibraries;
3.
4. class Program
5. {
6.     static void Main()
7.     {
8.         Console.WriteLine("FPB(60, 45)");
9.         Console.WriteLine($"Output: {Matematika.FPB(60, 45)}\n");
10.
11.         Console.WriteLine("KPK(12, 8)");
12.         Console.WriteLine($"Output: {Matematika.KPK(12, 8)}\n");
13.
14.         int[] fungsiTurunan = { 1, 4, -12, 9 };
15.         Console.WriteLine("Turunan({1, 4, -12, 9})");
16.         Console.WriteLine($"Output: \"{Matematika.Turunan(fungsiTurunan)}\"");
17.
18.         int[] fungsiIntegral = { 4, 6, -12, 9 };
19.         Console.WriteLine("Integral({4, 6, -12, 9})");
20.         Console.WriteLine($"Output: \"{Matematika.Integral(fungsiIntegral)}\"");
21.     }
22. }
23.
```

Penjelasan codingan:

### 1. Matematika.cs

- Kelas Matematika menyediakan metode statis untuk operasi matematika.
- $\text{FPB}(a, b) \rightarrow$  Menghitung Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) menggunakan algoritma Euclidean.
- $\text{KPK}(a, b) \rightarrow$  Menghitung Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) menggunakan FPB.
- $\text{Turunan}(\text{koefisien}[]) \rightarrow$  Menghitung turunan polinomial berdasarkan daftar koefisien.
- $\text{Integral}(\text{koefisien}[]) \rightarrow$  Menghitung integral polinomial dengan menambahkan konstanta + C.

### 2. Program.cs

- Memanggil FPB dan KPK untuk menghitung hasilnya.
- Memanggil Turunan dan Integral dengan input koefisien polinomial.
- Menampilkan hasil perhitungan ke konsol.