

**TUGAS PENDAHULUAN
KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK**

**PERTEMUAN 8
Library Construction**



**Disusun Oleh :
Mohammad Dhimas Afrizal
2211104023
SE0601**

**Asisten Praktikum :
Naufal El Kamil Aditya Pratama Rahman
Imelda**

**Dosen Pengampu :
Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs.**

**PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2025**

Screenshot code program, output dan penjelasan singkat

Program.cs

```
1 using System;
2 using MatematikaLibraries;
3
4 namespace tpmodul10_2211104023
5 {
6     class Program
7     {
8         static void Main(string[] args)
9         {
10             Console.WriteLine("==== Tes Fungsi FPB =====");
11             Console.WriteLine($"FPB dari 60 dan 45 = {Matematika.FPB(60, 45)}");
12
13             Console.WriteLine("\n==== Tes Fungsi KPK =====");
14             Console.WriteLine($"KPK dari 12 dan 8 = {Matematika.KPK(12, 8)}");
15
16             Console.WriteLine("\n==== Tes Fungsi Turunan =====");
17             Console.WriteLine($"Turunan dari  $x^3 + 4x^2 - 12x + 9$  = {Matematika.Turunan(new int[] { 1, 4, -12, 9 })}");
18
19             Console.WriteLine("\n==== Tes Fungsi Integral =====");
20             Console.WriteLine($"Integral dari  $4x^3 + 6x^2 - 12x + 9$  = {Matematika.Integral(new int[] { 4, 6, -12, 9 })}");
21         }
22     }
23 }
24
```

Matematika.cs

```
1 using System;
2
3 namespace MatematikaLibraries
4 {
5     public class Matematika
6     {
7         public static int FPB(int input1, int input2)
8         {
9             while (input2 != 0)
10             {
11                 int temp = input2;
12                 input2 = input1 % input2;
13                 input1 = temp;
14             }
15             return input1;
16         }
17
18         public static int KPK(int input1, int input2)
19         {
20             return (input1 * input2) / FPB(input1, input2);
21         }
22
23         public static string Turunan(int[] persamaan)
24         {
25             string hasil = "";
26             int derajat = persamaan.Length - 1;
27
28             for (int i = 0; i < persamaan.Length - 1; i++)
29             {
30                 int koef = persamaan[i] * (derajat - i);
31                 int pangkat = derajat - i - 1;
32
33                 if (koef >= 0 && i > 0)
34                     hasil += "+";
35
36                 if (pangkat == 0)
37                     hasil += $"{koef}";
38                 else if (pangkat == 1)
39                     hasil += $"{koef}x";
40                 else
41                     hasil += $"{koef}x^{pangkat}";
42             }
43             return hasil;
44         }
45
46         public static string Integral(int[] persamaan)
47         {
48             string hasil = "";
49             int derajat = persamaan.Length - 1;
50
51             for (int i = 0; i < persamaan.Length; i++)
52             {
53                 int pangkat = derajat - i + 1;
54                 double koef = (double)persamaan[i] / pangkat;
55
56                 if (koef >= 0 && i > 0)
57                     hasil += "+";
58
59                 if (pangkat == 1)
60                     hasil += $"{koef}x";
61                 else
62                     hasil += $"{koef}x^{pangkat}";
63             }
64             hasil += "+C";
65             return hasil;
66         }
67     }
68 }
69
```

Output

```
Terminal - tpmodul10_2211104023

===== Tes Fungsi FPB =====
FPB dari 60 dan 45 = 15

===== Tes Fungsi KPK =====
KPK dari 12 dan 8 = 24

===== Tes Fungsi Turunan =====
Turunan dari  $x^3 + 4x^2 - 12x + 9 = 3x^2 + 8x - 12$ 

===== Tes Fungsi Integral =====
Integral dari  $4x^3 + 6x^2 - 12x + 9 = x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 9x + C$ 
```

Penjelasan:

Program ini bertujuan untuk membuat sebuah solusi (solution) yang berisi dua jenis proyek: yaitu *Class Library* dan *Console Application*. *Class Library* berfungsi untuk menyimpan kumpulan fungsi-fungsi matematika seperti mencari Faktor Persekutuan Terbesar (FPB), Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK), menghitung turunan, dan menghitung integral dari sebuah persamaan polinomial. *Library* ini dibuat agar fungsi-fungsi tersebut dapat digunakan secara modular dan dapat dipanggil kembali di berbagai proyek lain. Sementara itu, *Console Application* dibuat untuk memanggil dan menjalankan semua fungsi yang telah dibuat di *Class Library*, kemudian menampilkan hasilnya ke layar terminal. Pemisahan ini bertujuan agar kode lebih terstruktur, terorganisasi dengan baik, dan mudah untuk dikembangkan atau digunakan ulang di masa depan.