

**JURNAL
KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK**

**PERTEMUAN 13
CLEAN CODE**



**Disusun Oleh :
Muhammad Abdul Aziz
2211104026
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**

1. Screenshoot hasil run

Sebelum Refactoring

```
E:\KPL\modul14_2211104026\MainConsole.Program x + v
FPB(60, 45) = 15
KPK(12, 8) = 24
Turunan dari  $x^3 + 4x^2 - 12x + 9$  adalah:  $3x^2 + 8x - 12$ 
Integral dari  $4x^3 + 6x^2 - 12x + 9$  adalah:  $x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 9x + C$ 
```

Setelah Refactoring

```
E:\KPL\modul14_2211104026\MainConsole.Program x + v
FPB(60, 45) = 15
KPK(12, 8) = 24
Turunan dari  $x^3 + 4x^2 - 12x + 9$  adalah:  $3x^2 + 8x - 12$ 
Integral dari  $4x^3 + 6x^2 - 12x + 9$  adalah:  $x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 9x + C$ 
```

2. Refactoring

Sebelum Refactoring

Source Code :

Program.cs

```
console MainConsole.Program Main(string[] args)
1 using System;
2 using MatematikaLibraries;
3
4 namespace MainConsole
5 {
6     0 references
7     class Program
8     {
9         0 references
10        static void Main(string[] args)
11        {
12            // Testing FPB
13            Console.WriteLine("FPB(60, 45) = " + Matematika.FPB(60, 45));
14
15            // Testing KPK
16            Console.WriteLine("KPK(12, 8) = " + Matematika.KPK(12, 8));
17
18            // Testing Turunan
19            int[] persamaanTurunan = { 1, 4, -12, 9 };
20            Console.WriteLine("Turunan dari  $x^3 + 4x^2 - 12x + 9$  adalah: " + Matematika.Turunan(persamaanTurunan));
21
22            // Testing Integral
23            int[] persamaanIntegral = { 4, 6, -12, 9 };
24            Console.WriteLine("Integral dari  $4x^3 + 6x^2 - 12x + 9$  adalah: " + Matematika.Integral(persamaanIntegral));
25
26            Console.ReadLine();
27        }
28    }
29 }
```

Class1.cs

```
ematikaLibraries MatematikaLibraries.Matematika
1 using System;
2
3 namespace MatematikaLibraries
4 {
5     4 references
6     public class Matematika
7     {
8         2 references
9         public static int FPB(int input1, int input2)
10        {
11            while (input2 != 0)
12            {
13                int temp = input2;
14                input2 = input1 % input2;
15                input1 = temp;
16            }
17            return input1;
18
19         1 reference
20         public static int KPK(int input1, int input2)
21         {
22             return (input1 * input2) / FPB(input1, input2);
23
24         1 reference
25         public static string Turunan(int[] persamaan)
26         {
27             string hasil = "";
28             int derajat = persamaan.Length - 1;
29             for (int i = 0; i < persamaan.Length - 1; i++)
30             {
31                 int koefisien = persamaan[i] * (derajat - i);
32                 int pangkat = derajat - i - 1;
33
34                 if (koefisien >= 0 && hasil.Length > 0)
35                     hasil += " + ";
36                 else if (koefisien < 0)
37                     hasil += " - ";
38
39                 hasil += koefisien.ToString();
40                 if (pangkat > 1)
41                     hasil += "x" + pangkat;
42                 else if (pangkat == 1)
43                     hasil += "x";
44             }
45             return hasil;
46
47         1 reference
48         public static string Integral(int[] persamaan)
49         {
50             string hasil = "";
51             int derajat = persamaan.Length - 1;
52             for (int i = 0; i < persamaan.Length; i++)
53             {
54                 double koefisien = (double)persamaan[i] / (derajat - i + 1);
55                 int pangkat = derajat - i + 1;
56
57                 if (koefisien >= 0 && hasil.Length > 0)
58                     hasil += " + ";
59                 else if (koefisien < 0)
60                     hasil += " - ";
61
62                 if (koefisien == 1)
63                     hasil += "x" + pangkat;
64                 else if (koefisien == -1)
65                     hasil += "-x" + pangkat;
66                 else
67                     hasil += koefisien.ToString("0.##") + "x" + pangkat;
68             }
69             hasil += " + C";
70             return hasil;
71         }
72     }
73 }
```

Setelah Refactoring

Source Code :

Program.cs

```
1 using System;
2 using MatematikaLibraries;
3
4 namespace MainConsole
5 {
6     0 references
7     class Program
8     {
9         0 references
10        static void Main(string[] args)
11        {
12            // Contoh penggunaan fungsi-fungsi dalam library Matematika
13            Console.WriteLine("FPB(60, 45) = " + Matematika.Fpb(60, 45));
14            Console.WriteLine("KPK(12, 8) = " + Matematika.Kpk(12, 8));
15
16            int[] turunanPersamaan = { 1, 4, -12, 9 };
17            Console.WriteLine("Turunan dari  $x^3 + 4x^2 - 12x + 9$  adalah: " + Matematika.HitungTurunan(turunanPersamaan));
18
19            int[] integralPersamaan = { 4, 6, -12, 9 };
20            Console.WriteLine("Integral dari  $4x^3 + 6x^2 - 12x + 9$  adalah: " + Matematika.HitungIntegral(integralPersamaan));
21
22            Console.ReadLine();
23        }
24    }
```

Class1.cs

```
1 using System;
2
3 namespace MatematikaLibraries
4 {
5     public class Matematika
6     {
7         public static int Fpb(int angka1, int angka2)
8         {
9             while (angka2 != 0)
10             {
11                 int sisa = angka1 % angka2;
12                 angka1 = angka2;
13                 angka2 = sisa;
14             }
15             return angka1;
16         }
17
18         1 reference
19         public static int Kpk(int angka1, int angka2)
20         {
21             return (angka1 * angka2) / Fpb(angka1, angka2);
22         }
23
24         1 reference
25         public static string HitungTurunan(int[] koefisien)
26         {
27             string hasil = "";
28             int derajat = koefisien.Length - 1;
29
30             for (int i = 0; i < koefisien.Length - 1; i++)
31             {
32                 int nilai = koefisien[i] * (derajat - i);
33                 int pangkat = derajat - i - 1;
34
35                 if (nilai > 0 && hasil.Length > 0)
36                     hasil += " + ";
37                 else if (nilai < 0)
38                     hasil += " - ";
39                 hasil += Math.Abs(nilai) + "x^" + pangkat + " ";
40             }
41             if (koefisien[koefisien.Length - 1] != 0)
42                 hasil += koefisien[koefisien.Length - 1] + " ";
43             return hasil.Trim();
44         }
45     }
```

```
37
38     hasil += nilai.ToString();
39     if (pangkat > 1)
40         hasil += "x^" + pangkat;
41     else if (pangkat == 1)
42         hasil += "x";
43     }
44
45     return hasil;
46 }
47
48 1 reference
49 public static string HitungIntegral(int[] koefisien)
50 {
51     string hasil = "";
52     int derajat = koefisien.Length - 1;
53
54     for (int i = 0; i < koefisien.Length; i++)
55     {
56         double nilai = (double)koefisien[i] / (derajat - i + 1);
57         int pangkat = derajat - i + 1;
58
59         if (nilai > 0 && hasil.Length > 0)
60             hasil += " + ";
61         else if (nilai < 0)
62             hasil += " - ";
63
64         if (nilai == 1)
65             hasil += "x^" + pangkat;
66         else if (nilai == -1)
67             hasil += "-x^" + pangkat;
68         else
69             hasil += nilai.ToString("0.##") + "x^" + pangkat;
70     }
71
72     hasil += " + C";
73     return hasil;
74 }
75 }
```

3. Penjelasan Perubahan (Refactor)

Aspek Refactoring	Keterangan
Naming Convention	Nama method & variabel diubah ke PascalCase/camelCase sesuai standar .NET
Whitespace & Indentation	Sudah rapi dan konsisten 4 spasi
Deklarasi Variabel	Gunakan deklarasi dekat penggunaan, hindari var jika tidak eksplisit
Komentar	Ditambahkan komentar di bagian Main()
Penamaan file	File Class1.cs bisa di-rename ke Matematika.cs agar lebih deskriptif