

**TUGAS JURNAL**  
**KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK**

**MODUL X**  
**LIBRARY CONSTRUCTION**



**Disusun Oleh:**

**Aorinka Anendya Chazanah / 2211104013**

**S1 SE-06-01**

**Dosen Pengampu:**

**Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs**

**PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING**

**FAKULTAS INFORMATIKA**

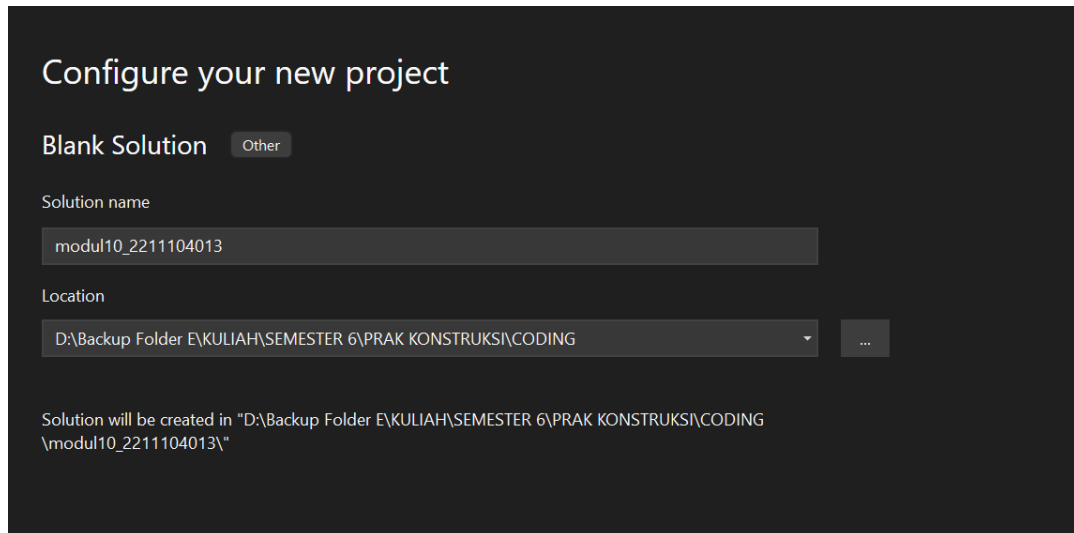
**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2025**

## TUGAS JURNAL

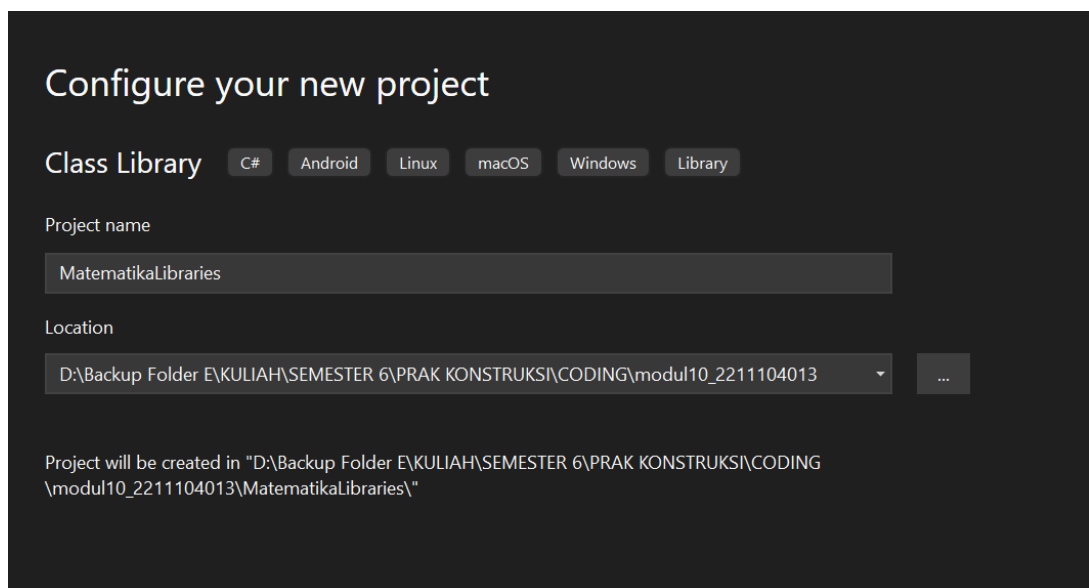
### 1. MEMBUAT PROJECT DAN CLASS LIBRARY

Membuat project blank solution



The screenshot shows the 'Configure your new project' dialog in Visual Studio. The 'Blank Solution' tab is selected. The 'Solution name' field contains 'modul10\_2211104013'. The 'Location' dropdown shows 'D:\Backup Folder E\KULIAH\SEMESTER 6\PRAK KONSTRUKSI\CODING'. A summary line at the bottom states: 'Solution will be created in "D:\Backup Folder E\KULIAH\SEMESTER 6\PRAK KONSTRUKSI\CODING\modul10\_2211104013\"'.

Membuat class library project



The screenshot shows the 'Configure your new project' dialog in Visual Studio. The 'Class Library' tab is selected. The 'Project name' field contains 'MatematikaLibraries'. The 'Location' dropdown shows 'D:\Backup Folder E\KULIAH\SEMESTER 6\PRAK KONSTRUKSI\CODING\modul10\_2211104013'. A summary line at the bottom states: 'Project will be created in "D:\Backup Folder E\KULIAH\SEMESTER 6\PRAK KONSTRUKSI\CODING\modul10\_2211104013\MatematikaLibraries\"'.

➤ Source Code

File library Class1.cs

```
1  using System;
2  using System.Text;
3
4  namespace MathLibrary
5  {
6      4 references
7      public class MatematikaLibraries
8      {
9          // A. Mencari Faktor Persekutuan Terbesar
10         2 references
11         public static int FPB(int input1, int input2)
12         {
13             while (input2 != 0)
14             {
15                 int temp = input2;
16                 input2 = input1 % input2;
17                 input1 = temp;
18             }
19             return input1;
20
21         // B. Mencari Kelipatan Persekutuan Terkecil
22         1 reference
23         public static int KPM(int input1, int input2)
24         {
25             return (input1 * input2) / FPB(input1, input2);
26
27         // C. Mendapatkan hasil turunan dari persamaan sederhana
28         1 reference
29         public static string Turunan(int[] persamaan)
30         {
31             StringBuilder result = new StringBuilder();
32             int degree = persamaan.Length - 1;
33
34             for (int i = 0; i < persamaan.Length - 1; i++)
35             {
36                 int coef = persamaan[i] * (degree - i);
37                 if (coef == 0) continue;
38                 if (coef == 0) continue;
39
40                 if (result.Length > 0)
41                     result.Append(coef > 0 ? " + " : " - ");
42                 else if (coef < 0)
43                     result.Append("-");
44
45                 coef = Math.Abs(coef);
46                 int power = degree - i - 1;
47
48                 if (power == 0)
49                     result.Append(coef);
50                 else if (power == 1)
51                     result.Append($"{coef}x");
52                 else
53                     result.Append($"{coef}x{power}");
54             }
55
56             return result.ToString();
57
58         // D. Mendapatkan hasil integral dari persamaan sederhana
59         1 reference
60         public static string Integral(int[] persamaan)
61         {
62             StringBuilder result = new StringBuilder();
63             int degree = persamaan.Length;
64
65             for (int i = 0; i < persamaan.Length; i++)
66             {
67                 double coef = (double)persamaan[i] / (degree - i);
68                 if (coef == 0) continue;
69
70                 if (result.Length > 0)
71                     result.Append(coef > 0 ? " + " : " - ");
72                 else if (coef < 0)
73                     result.Append("-");
```

```

71
72     coef = Math.Abs(coef);
73     int power = degree - i;
74
75     if (coef == 1)
76         result.Append($"x{power}");
77     else
78         result.Append($"{coef}x{power}");
79     }
80
81     result.Append(" + C");
82     return result.ToString();
83 }
84 }
85
86

```

## 2. MEMANGGIL LIBRARY DI FUNGSI UTAMA

### ➤ Source Code

File Program.cs

```

1  using System;
2  using MathLibrary;
3
4  namespace MatematikaConsoleApp
5  {
6      class Program
7      {
8          static void Main(string[] args)
9          {
10             Console.WriteLine("=== Program Matematika ===\n");
11
12             // A. FPB
13             int fpb = MatematikaLibraries.FPB(60, 45);
14             Console.WriteLine($"FPB dari 60 dan 45 adalah: {fpb}");
15
16             // B. KPK
17             int kpk = MatematikaLibraries.KPK(12, 8);
18             Console.WriteLine($"KPK dari 12 dan 8 adalah: {kpk}");
19
20             // C. Turunan
21             int[] persamaan1 = { 1, 4, -12, 9 };
22             string turunan = MatematikaLibraries.Turunan(persamaan1);
23             Console.WriteLine($"Turunan dari x^3 + 4x^2 - 12x + 9 adalah: {turunan}");
24
25             // D. Integral
26             int[] persamaan2 = { 4, 6, -12, 9 };
27             string integral = MatematikaLibraries.Integral(persamaan2);
28             Console.WriteLine($"Integral dari 4x^3 + 6x^2 - 12x + 9 adalah: {integral}");
29
30             Console.WriteLine("\nProgram selesai. Tekan sembarang tombol untuk keluar...");
31             Console.ReadKey();
32         }
33     }

```

### ➤ Hasil running program

```

D:\Backup Folder\EKULIAH15 x + v
=== Program Matematika ===
FPB dari 60 dan 45 adalah: 15
KPK dari 12 dan 8 adalah: 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 + 9x1 + C
Program selesai. Tekan sembarang tombol untuk keluar...

```

➤ **Penjelasan program**

Program di atas adalah sebuah aplikasi console sederhana yang memanfaatkan class library bernama MathLibrary untuk melakukan beberapa operasi matematika dasar. Dalam aplikasi ini, terdapat empat fungsi utama yang dipanggil dari class MatematikaLibraries, yaitu mencari Faktor Persekutuan Terbesar (FPB), Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK), turunan dari persamaan polinomial sederhana, dan integral dari persamaan tersebut. Setiap fungsi menerima parameter yang sesuai dan mengembalikan hasil dalam bentuk integer atau string, kemudian ditampilkan ke layar melalui Console.WriteLine.

Penggunaan class library dalam program ini menunjukkan konsep pemisahan logika antara perhitungan (dalam MathLibrary) dan antarmuka pengguna (di MatematikaConsoleApp). Library dapat digunakan kembali pada program lain tanpa perlu menulis ulang fungsinya, sehingga lebih efisien dan terstruktur. Selain itu, program ini juga memberikan contoh bagaimana cara mengimpor dan menggunakan library eksternal dalam sebuah project console dengan pendekatan modular yang baik.