

Nama:Faishal Arif Setiawan

Nim:2311104066

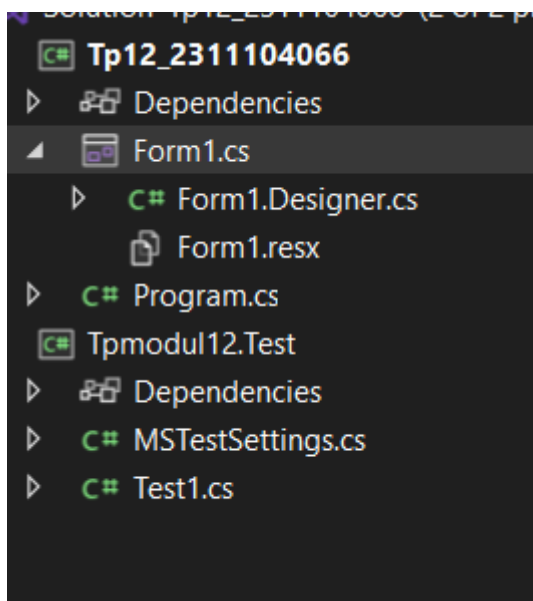
TP 12 Design_Pattern_Implementation

I.Link Github

https://github.com/faishalstwn/KPL_FaishalArifSetiawan_2311104066_SE_07_02

II.Code

Ada 2 project dalam 1 solution.



Di Project Tp12_2311104066 ada Kelas Form1.cs dan Form1.Designer.cs

- Kelas Form1.cs:

```

4 namespace Tpmodul12
5 {
6     2 references
7     public partial class Form1 : Form
8     {
9         0 references
10        public Form1()
11        {
12            InitializeComponent();
13        }
14
15        1 reference
16        private void buttonHitung_Click(object sender, EventArgs e)
17        {
18            int a, b;
19            if (int.TryParse(textBoxA.Text, out a) && int.TryParse(textBoxB.Text, out b))
20            {
21                int hasil = CariNilaiPangkat(a, b);
22                labelHasil.Text = $"Hasil: {hasil}";
23            }
24            else
25            {
26                labelHasil.Text = "Input tidak valid!";
27            }
28        }
29
30        1 reference
31        public int CariNilaiPangkat(int a, int b)
32        {
33            if (b == 0) return 1;
34            if (b < 0) return -1;
35            if (b > 10 || a > 100) return -2;
36
37            int hasil = 1;
38            try
39            {
40                checked
41                {
42                    for (int i = 0; i < b; i++)
43                    {
44                        hasil *= a;
45                    }
46                }
47            }
48            catch (OverflowException)
49            {
50                return -3;
51            }
52        }
53    }
54 }

```

InitializeComponent() adalah method otomatis yang dihasilkan Visual Studio dari designer form — tugasnya adalah **mengatur komponen GUI** (TextBox, Button, Label, dll).

```

1 reference
private void buttonHitung_Click(object sender, EventArgs e)

```

-Event handler untuk tombol “hitung”.akan di jalankan saat di klik.

```

{
    int a, b;
    if (int.TryParse(textBoxA.Text, out a) && int.TryParse(textBoxB.Text, out b))
    {
        int hasil = CariNilaiPangkat(a, b);
        labelHasil.Text = $"Hasil: {hasil}";
    }
    else
    {
        labelHasil.Text = "Input tidak valid!";
    }
}

```

Mengambil input dari textBoxA dan textBoxB dan mencoba mengubahnya ke integer (TryParse).

Jika berhasil, maka akan:

- Panggil method CariNilaiPangkat(a, b)
- Menampilkan hasilnya ke labelHasil

Jika gagal parsing, tampilkan pesan kesalahan.

Fungsi Carinilaipangkat()

```
1 reference
public int CariNilaiPangkat(int a, int b)
{
    if (b == 0) return 1;
    if (b < 0) return -1;
    if (b > 10 || a > 100) return -2;

    int hasil = 1;
    try
    {
        checked
        {
            for (int i = 0; i < b; i++)
            {
                hasil *= a;
            }
        }
    }
    catch (OverflowException)
    {
        return -3;
    }
}
```

Fungsi ini menghitung a pangkat b.

-Kelas Form1.Designer.cs

```

namespace Tpm modul12
{
    2 references
    partial class Form1
    {
        private System.ComponentModel.IContainer components = null;
        private System.Windows.Forms.TextBox textBoxA;
        private System.Windows.Forms.TextBox textBoxB;
        private System.Windows.Forms.Label labelHasil;
        private System.Windows.Forms.Button buttonHitung;

        1 reference
        private void InitializeComponent()
        {
            this.textBoxA = new System.Windows.Forms.TextBox();
            this.textBoxB = new System.Windows.Forms.TextBox();
            this.labelHasil = new System.Windows.Forms.Label();
            this.buttonHitung = new System.Windows.Forms.Button();

            //
            // textBoxA
            //
            this.textBoxA.Location = new System.Drawing.Point(30, 30);
            this.textBoxA.Name = "textBoxA";
            this.textBoxA.Size = new System.Drawing.Size(100, 22);
            //
            // textBoxB
            //
            this.textBoxB.Location = new System.Drawing.Point(30, 70);
            this.textBoxB.Name = "textBoxB";
            this.textBoxB.Size = new System.Drawing.Size(100, 22);
            //
            // buttonHitung
            //
            this.buttonHitung.Location = new System.Drawing.Point(30, 110);
            this.buttonHitung.Name = "buttonHitung";
            this.buttonHitung.Size = new System.Drawing.Size(100, 30);
            this.buttonHitung.Text = "Hitung";
            this.buttonHitung.Click += new System.EventHandler(this.buttonHitung_Click);
            //
            // labelHasil
            //
            this.labelHasil.AutoSize = true;
            this.labelHasil.Location = new System.Drawing.Point(30, 160);
            this.labelHasil.Name = "labelHasil";
            this.labelHasil.Text = "Hasil:";
            //
            // Form1
            //
            this.ClientSize = new System.Drawing.Size(200, 220);
            this.Controls.Add(this.textBoxA);
            this.Controls.Add(this.textBoxB);
            this.Controls.Add(this.buttonHitung);
            this.Controls.Add(this.labelHasil);
            this.Name = "Form1";
            this.Text = "Form1";
        }
    }
}

```

-namespace Tpm modul12: Menyatakan bahwa class Form1 adalah bagian dari namespace Tpm modul12.

-partial class Form1: Menandakan bahwa definisi Form1 dibagi di beberapa file (partial), salah satunya adalah file Form1.Designer.cs.

```

private System.ComponentModel.IContainer components = null;
private System.Windows.Forms.TextBox textBoxA;
private System.Windows.Forms.TextBox textBoxB;
private System.Windows.Forms.Label labelHasil;
private System.Windows.Forms.Button buttonHitung;

```

Ini adalah deklarasi kontrol yang akan muncul di form:

- textBoxA dan textBoxB: Kotak teks untuk input angka.
- labelHasil: Label untuk menampilkan hasil perhitungan.
- buttonHitung: Tombol yang memicu proses hitung.

Textbox A

```
this.textBoxA.Location = new System.Drawing.Point(30, 30);  
this.textBoxA.Name = "textBoxA";  
this.textBoxA.Size = new System.Drawing.Size(100, 22);  
//
```

Diletakkan di posisi (x=30, y=30) dengan ukuran 100x22 piksel

Textbox B

```
//  
this.textBoxB.Location = new System.Drawing.Point(30, 70);  
this.textBoxB.Name = "textBoxB";  
this.textBoxB.Size = new System.Drawing.Size(100, 22);  
//
```

Diletakan di posisi (x=30, y=70) dengan ukuran 100x22 piksel.

Button click

```
//  
this.buttonHitung.Location = new System.Drawing.Point(30, 110);  
this.buttonHitung.Name = "buttonHitung";  
this.buttonHitung.Size = new System.Drawing.Size(100, 30);  
this.buttonHitung.Text = "Hitung";  
this.buttonHitung.Click += new System.EventHandler(this.buttonHitung_Click);
```

Ketika tombol diklik, akan menjalankan method buttonHitung_Click.

Label hasil

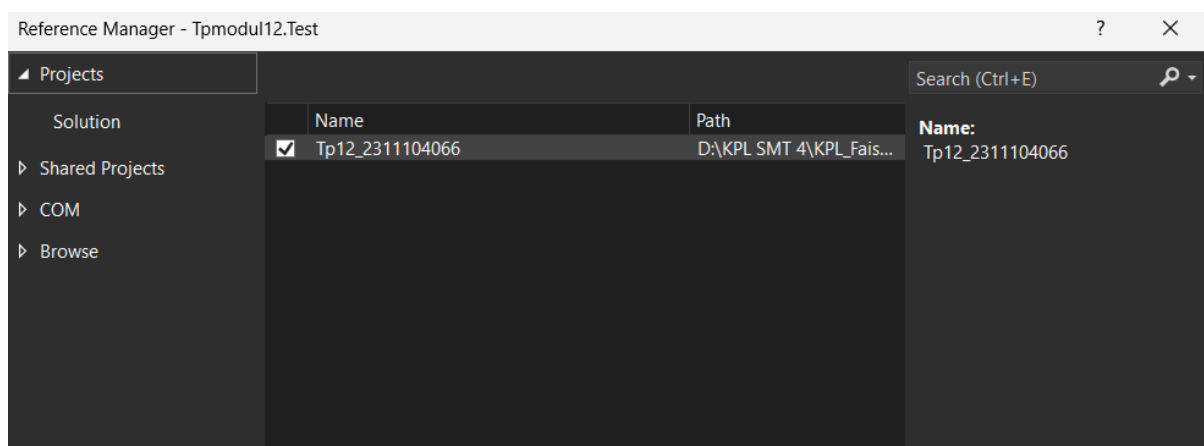
```
this.labelHasil.Name = "labelHasil";  
this.labelHasil.Text = "Hasil:";
```

Label ini digunakan untuk menampilkan hasil, diletakkan di bawah tombol.

Form1

```
//  
this.ClientSize = new System.Drawing.Size(200, 220);  
this.Controls.Add(this.textBoxA);  
this.Controls.Add(this.textBoxB);  
this.Controls.Add(this.buttonHitung);  
this.Controls.Add(this.labelHasil);  
this.Name = "Form1";  
this.Text = "Form1";
```

Ukuran form adalah 200x220 piksel, dan judul jendela adalah "Form1".



Menambahkan referensi proyek Tp12_2311104066 ke dalam Tpmodul12.Test

```
unit12.test
using Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting;
using Tpmodul12;

namespace Tpmodul12.Tests
{
    [TestClass]
    0 references
    public class Form1Tests
    {
        [TestMethod]
        0 references
        public void TestPangkat_Normal()
        {
            var form = new Form1();
            Assert.AreEqual(8, form.CariNilaiPangkat(2, 3));
        }

        [TestMethod]
        0 references
        public void TestPangkat_NoIPangkatNoI()
        {
            var form = new Form1();
            Assert.AreEqual(1, form.CariNilaiPangkat(0, 0));
        }

        [TestMethod]
        0 references
        public void TestPangkat_Bernilai0()
        {
            var form = new Form1();
            Assert.AreEqual(1, form.CariNilaiPangkat(5, 0));
        }

        [TestMethod]
        0 references
        public void TestPangkat_BNegatif()
        {
            var form = new Form1();
            Assert.AreEqual(-1, form.CariNilaiPangkat(2, -2));
        }

        [TestMethod]
        0 references
        public void TestPangkat_BTerlaluBesar()
        {
            var form = new Form1();
            Assert.AreEqual(-2, form.CariNilaiPangkat(5, 11));
        }

        [TestMethod]
        0 references
        public void TestPangkat_ATerlaluBesar()
        {
            var form = new Form1();
            Assert.AreEqual(-2, form.CariNilaiPangkat(101, 3));
        }

        [TestMethod]
        0 references
        public void TestPangkat_Overflow()
        {
            var form = new Form1();
            Assert.AreEqual(-3, form.CariNilaiPangkat(9, 30));
        }
    }
}
```

unit test menggunakan MSTest Framework di C# untuk menguji metode bernama CariNilaiPangkat, yang berada dalam class Form1 di namespace Tpmodul12.

```
unit12.test
using Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting;
using Tpmodul12;
```

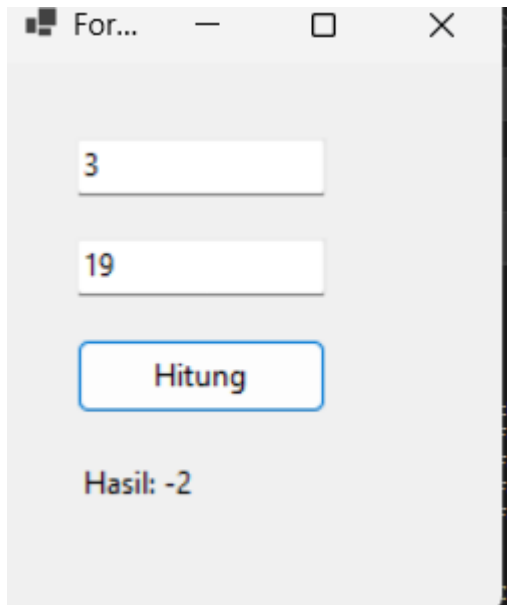
Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting: Library bawaan MSTest untuk membuat dan menjalankan unit test.

using Tpmodul12: Agar bisa menggunakan Form1 yang didefinisikan dalam namespace tersebut.

```
0 references
public class Form1Tests
{
```

Form1Tests: Nama kelas untuk menguji class Form1.

III.Output



The screenshot shows a Windows application window with the title bar 'For...'. Inside the window, there are two text input fields. The first field contains the number '3' and the second field contains the number '19'. Below these fields is a button labeled 'Hitung'. At the bottom of the window, there is a label that reads 'Hasil: -2'.