

JURNAL MANDIRI 12
KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK
S1 SOFTWARE ENGINEERING



ILHAM LII ASSIDAQ

2311104068

SE0702

DIREKTORAT TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

1. Link GitHub : https://github.com/ilhamlii21/KPL_ILHAM_LII_ASSIDAQ-2311104068_S1SE-07-02

2. A. Program.cs

```
6
7 namespace JMMODULL12
8 {
9     0 references
10     static class Program
11     {
12         [STAThread]
13         0 references
14         static void Main()
15         {
16             Application.EnableVisualStyles();
17             Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);
18             Application.Run(new Form1());
19         }
20     }
```

Kode di atas merupakan entry point dari aplikasi Windows Forms bernama JMMODULL12. Fungsi Main() menandai titik awal eksekusi program dan didekorasi dengan atribut [STAThread] yang menunjukkan bahwa aplikasi menggunakan model threading *Single-Threaded Apartment*, yang dibutuhkan oleh banyak komponen Windows Forms. Di dalam fungsi ini, metode Application.EnableVisualStyles() dipanggil untuk mengaktifkan tampilan modern pada kontrol UI, dan Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false) digunakan untuk menentukan metode rendering teks default. Terakhir, Application.Run(new Form1()) akan menjalankan form utama aplikasi, yaitu Form1, sehingga tampilan GUI muncul ketika program dijalankan.

B. Test.cs

```
1 using JMMODULL12;
2
3 namespace UnitTestJM12
4 {
5     [TestClass]
6     0 references
7     public class UnitTest1
8     {
9         [TestMethod]
10         0 references
11         public void TestPangkatNormal()
12         {
13             Assert.AreEqual(8, Helper.CariNilaiPangkat(2, 3));
14         }
15
16         [TestMethod]
17         0 references
18         public void TestPangkatZero()
19         {
20             Assert.AreEqual(1, Helper.CariNilaiPangkat(0, 0));
21         }
22
23         [TestMethod]
24         0 references
25         public void TestPangkatNegatif()
26         {
27             Assert.AreEqual(-1, Helper.CariNilaiPangkat(2, -3));
28         }
29
30         [TestMethod]
31         0 references
32         public void TestInputBesat()
33         {
34             Assert.AreEqual(-2, Helper.CariNilaiPangkat(101, 5));
35             Assert.AreEqual(-2, Helper.CariNilaiPangkat(3, 11));
36         }
37     }
```

Kode di atas adalah serangkaian unit test untuk metode CariNilaiPangkat dari kelas Helper dalam namespace JMMODULL12. Pengujian ini dilakukan menggunakan framework pengujian MSTest, dengan lima metode uji yang menguji berbagai skenario input. TestPangkatNormal menguji perhitungan pangkat biasa ($2^3 = 8$), TestPangkatZero menguji kondisi batas saat kedua input nol (0^0), yang dalam konteks ini dianggap hasilnya 1. TestPangkatNegatif menguji perilaku jika pangkat negatif, yang diharapkan mengembalikan -1. Sementara TestInputBesar memverifikasi bahwa input yang terlalu besar (baik basis atau eksponen) mengembalikan kode kesalahan -2. Terakhir, TestOverflow menguji kondisi di mana hasil pangkat melebihi batas penyimpanan tipe data, dan diharapkan mengembalikan -3 sebagai sinyal overflow. Test ini memastikan bahwa fungsi menangani input ekstrem dengan benar dan aman.

C. Form1.Designer.cs

```

1  using System.Drawing.Drawing2D;
2  using System.Drawing;
3  using System.Windows.Forms;
4  using System;
5
6  namespace JMMODULL12
7  {
8      4 references
9      partial class Form1
10     {
11         private System.ComponentModel.IContainer components = null;
12         private System.Windows.Forms.TextBox textBoxA;
13         private System.Windows.Forms.TextBox textBoxB;
14         private System.Windows.Forms.Button buttonCek;
15         private System.Windows.Forms.Label labelOutput;
16         private System.Windows.Forms.Label labelA;
17         private System.Windows.Forms.Label labelB;
18         private System.Windows.Forms.Panel panelResult;
19         private System.Windows.Forms.Label labelTitle;
20         private System.Windows.Forms.Panel panelHeader;
21
22         0 references
23         protected override void Dispose(bool disposing)
24         {
25             if (disposing && (components != null))
26             {
27                 components.Dispose();
28             }
29             base.Dispose(disposing);
30
31         0 references
32         protected override void OnPaint(PaintEventArgs e)
33         {
34             base.OnPaint(e);
35         }
36     }
37 }

```

Kode di atas merupakan bagian dari file Form1.Designer.cs pada aplikasi Windows Forms yang bertugas untuk membangun antarmuka pengguna (UI) kalkulator pangkat. Dalam kode ini, komponen-komponen UI seperti TextBox, Label, Button, dan Panel diinisialisasi dan diatur propertinya, termasuk ukuran, warna, font, posisi, serta event handler seperti buttonCek_Click. UI ini terdiri dari dua input angka (basis dan pangkat), tombol untuk menghitung, serta panel hasil yang menampilkan output. Selain itu, terdapat pengaturan desain visual seperti gradasi latar belakang pada OnPaint dan tampilan header berwarna biru dengan judul "Kalkulator Pangkat". Desain ini bertujuan memberikan pengalaman pengguna yang rapi dan mudah digunakan.

D. Form1.cs


```

5  using System.Drawing;
6  using System.Linq;
7  using System.Text;
8  using System.Threading.Tasks;
9  using System.Windows.Forms;
10
11 namespace JM000ULL12
12 {
13     4 references
14     public partial class Form1 : Form
15     {
16         1 reference
17         public Form1()
18         {
19             InitializeComponent();
20         }
21
22         1 reference
23         private void buttonCek_Click(object sender, EventArgs e)
24         {
25             if (int.TryParse(textBoxA.Text, out int a) && int.TryParse(textBoxB.Text, out int b))
26             {
27                 int hasil = Helper.CariNilaiPangkat(a, b);
28                 labelOutput.Text = $"Hasil Output: {hasil}";
29             }
30             else
31             {
32                 labelOutput.Text = "Hasil Output: Input tidak valid!";
33             }
34         }
35     }
36 }

```

Kode di atas merupakan bagian dari aplikasi Windows Forms bernama Form1 yang berfungsi sebagai kalkulator pangkat. Ketika tombol buttonCek diklik, event handler buttonCek_Click akan dieksekusi untuk memvalidasi input pengguna dari dua kotak teks (textBoxA dan textBoxB). Jika kedua input berhasil dikonversi ke tipe integer, maka metode Helper.CariNilaiPangkat(a, b) akan dipanggil untuk menghitung nilai a pangkat b, lalu hasilnya ditampilkan melalui labelOutput. Jika input tidak valid (bukan angka), maka program akan menampilkan pesan kesalahan pada label tersebut. Fungsi ini mendukung antarmuka pengguna interaktif yang aman terhadap kesalahan input.

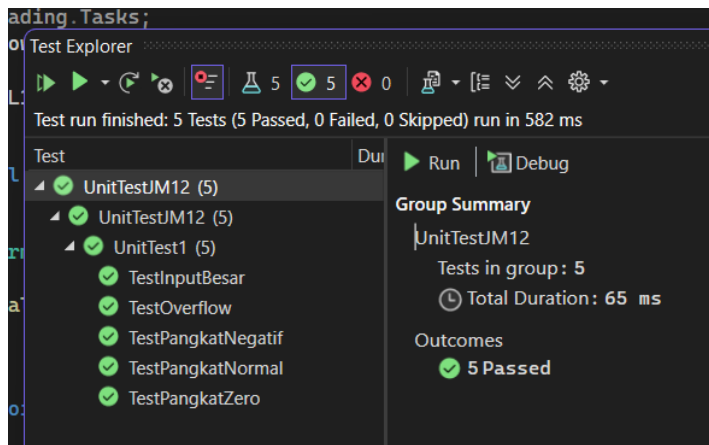
Running



The screenshot shows a Windows application window titled "Modul 12 - Pangkat". Inside the window is a form titled "Kalkulator Pangkat". The form contains two text input fields: "Angka" (Number) with the value "100" and "Pangkat" (Power) with the value "2". Below these fields is a blue button labeled "Hitung Pangkat". At the bottom of the form, there is a label that reads "Hasil Output: 10000".

Hasil running dari code sudah berhasil dan bisa menampilkan input angka dan pangkat dengan benar

Test



Hasil pengujian dari proyek *UnitTestJM12* menunjukkan bahwa seluruh 5 unit test berhasil dijalankan dengan status **Passed**, yang berarti semua fungsi yang diuji bekerja sesuai dengan ekspektasi. Setiap metode pengujian di dalamnya, seperti pengujian pangkat normal, pangkat nol, pangkat negatif, input besar, hingga kemungkinan overflow, telah memberikan hasil yang benar berdasarkan nilai yang diharapkan. Dengan total durasi 65 milidetik, ini menandakan bahwa program memiliki performa yang baik dan logika fungsi *CariNilaiPangkat* di kelas *Helper* telah diuji secara menyeluruh terhadap berbagai kemungkinan kasus.