

Nama : Muhammad Rizaldy Akbar

Kelas : SE063

NIM : 2211104065

### Form1.cs

**Public Class Form1**

**' Mengubah method menjadi static agar bisa diakses dalam unit test**

**Public Shared Function CariNilaiPangkat(a As Integer, b As Integer) As Integer**

**Try**

**' Aturan i: Jika b = 0, hasil selalu 1**

**If b = 0 Then**

**Return 1**

**' Aturan ii: Jika b < 0, hasil -1**

**Elseif b < 0 Then**

**Return -1**

**' Aturan iii: Jika b > 10 atau a > 100, hasil -2**

**Elseif b > 10 Or a > 100 Then**

**Return -2**

**End If**

**' Iterasi untuk perhitungan pangkat**

**Dim result As Integer = 1**

**For i As Integer = 0 To b - 1**

**' Menggunakan pengecekan manual overflow**

**If result > Integer.MaxValue \ a Then**

**Throw New OverflowException("Overflow occurred during multiplication.")**

**End If**

**result \*= a**

**Next**

**Return result**

**Catch ex As OverflowException**

**' Jika terjadi overflow, kembalikan -3**

**Return -3**

**End Try**

**End Function**

**' Event handler untuk tombol Calculate (btnCalculate)**

**Private Sub btnCalculate\_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles  
btnCalculate.Click**

**Try**

**' Mengambil nilai dari textbox dan mengonversi menjadi integer**

**Dim a As Integer = Convert.ToInt32(txtA.Text)**

**Dim b As Integer = Convert.ToInt32(txtB.Text)**

**' Memanggil method CariNilaiPangkat dan menampilkan hasil pada label**

**Dim result As Integer = CariNilaiPangkat(a, b)**

**lblResult.Text = "Result: " & result.ToString()**

**Catch ex As FormatException**

**' Menangani kesalahan jika input tidak valid**

**lblResult.Text = "Invalid input!"**

**End Try**

**End Sub**

**End Class**

### Penjelasan kode :

Kode di atas merupakan implementasi program dalam Visual Basic .NET yang menghitung nilai pemangkatan dari dua bilangan bulat a dan b menggunakan metode CariNilaiPangkat. Metode ini dibuat Shared agar dapat diuji menggunakan unit test tanpa harus membuat instance dari Form1. Program menerapkan aturan logika sebagai berikut: jika b = 0, maka hasil adalah 1; jika b < 0, hasil -1; jika b > 10 atau a > 100, hasil -2. Jika perhitungan melebihi batas maksimum Integer, maka akan dilempar OverflowException dan hasilnya -3. Perhitungan pemangkatan dilakukan melalui iterasi For. Nilai input diambil dari dua TextBox, lalu hasilnya ditampilkan di Label setelah tombol btnCalculate diklik. Validasi input dilakukan untuk menghindari kesalahan konversi format.

### UnitTest1.vb

```
Imports Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting
Imports modul12_2211104065 ' Namespace project utama

<TestClass>
Public Class UnitTest1
    <TestMethod>
    Public Sub TestCariNilaiPangkat()
        ' Test b = 0
        Assert.AreEqual(1, Form1.CariNilaiPangkat(5, 0))

        ' Test b < 0
        Assert.AreEqual(-1, Form1.CariNilaiPangkat(5, -2))

        ' Test a > 100 or b > 10
        Assert.AreEqual(-2, Form1.CariNilaiPangkat(101, 5)) ' a > 100
        Assert.AreEqual(-2, Form1.CariNilaiPangkat(5, 11)) ' b > 10

        ' Test overflow
        Assert.AreEqual(-3, Form1.CariNilaiPangkat(100, 100)) ' Overflow case

        ' Test normal
        Assert.AreEqual(125, Form1.CariNilaiPangkat(5, 3)) ' 5^3 = 125
    End Sub
End Class
```

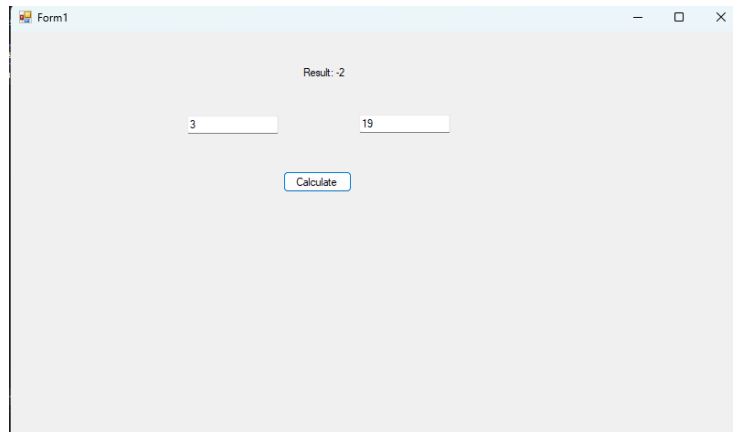
## Penjelasan kode

Kode di atas adalah unit test menggunakan framework **MSTest** untuk menguji fungsi `CariNilaiPangkat` dari kelas `Form1` yang berada dalam namespace `modul12_2211104065`. Metode `TestCariNilaiPangkat` menguji berbagai skenario sesuai dengan aturan pada fungsi utama, seperti:

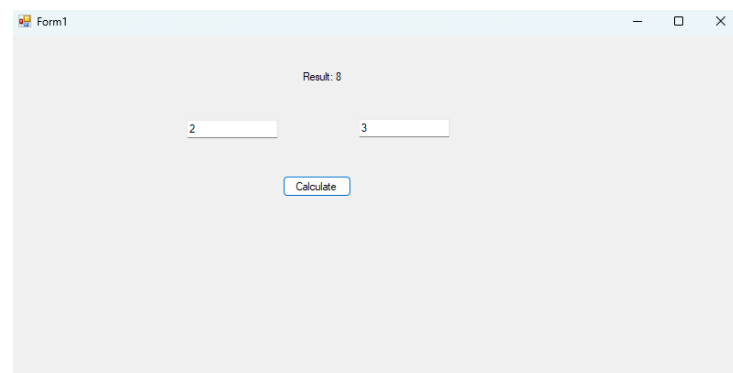
- $b = 0$  seharusnya menghasilkan 1,
- $b < 0$  menghasilkan -1,
- jika  $a > 100$  atau  $b > 10$  maka hasilnya -2,
- jika terjadi **overflow**, hasilnya -3,
- serta satu kasus normal ( $5^3 = 125$ ).

Pengujian ini memastikan fungsi berjalan sesuai dengan logika dan menangani kondisi khusus secara benar.

## Hasil Run

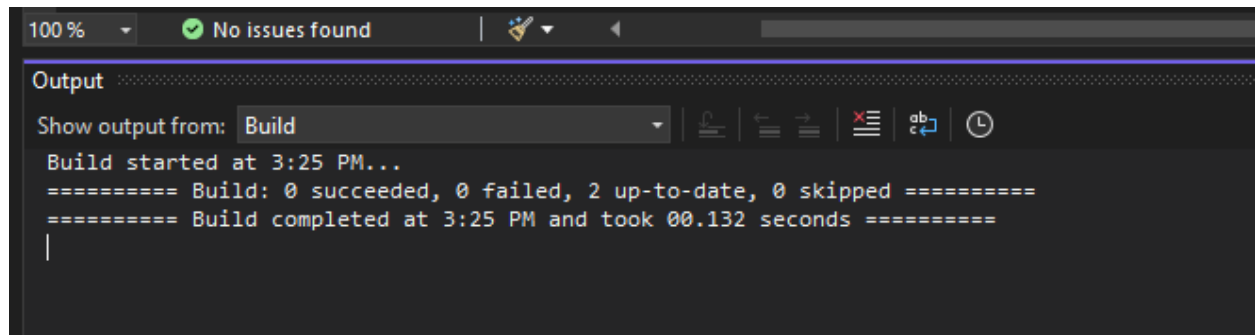


A screenshot of a Windows application window titled "Form1". The window has a light gray background. At the top center, the text "Result: -2" is displayed. Below this, there are two text input fields. The first field on the left contains the number "3", and the second field on the right contains the number "19". Below these fields is a button labeled "Calculate".



A screenshot of a Windows application window titled "Form1". The window has a light gray background. At the top center, the text "Result: 8" is displayed. Below this, there are two text input fields. The first field on the left contains the number "2", and the second field on the right contains the number "3". Below these fields is a button labeled "Calculate".

## Hasil Unit Test



The screenshot shows the 'Output' window of an IDE. At the top, a status bar indicates '100 %' zoom and 'No issues found' with a green checkmark. Below this, the 'Output' tab is active, showing a dropdown menu set to 'Build'. The output text is as follows:

```
Build started at 3:25 PM...  
===== Build: 0 succeeded, 0 failed, 2 up-to-date, 0 skipped =====  
===== Build completed at 3:25 PM and took 00.132 seconds =====  
|
```

The output window also features a toolbar with icons for clearing, previous, next, error, and search.