

Nama : abdul roni_2211104080_ SE063

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

        End Try

    End Function

End Class
```

```

    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_2211104080 ' 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_2211104080`. Metode `TestCariNilaiPangkat` menguji berbagai skenario sesuai dengan aturan pada fungsi utama, seperti:

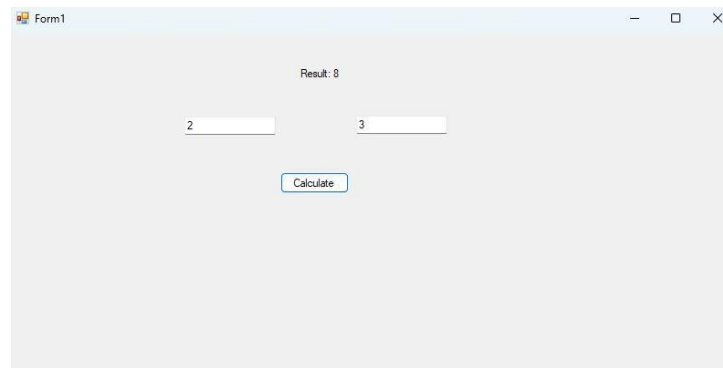
- $b = 0$ seharusnya menghasilkan 1,
- $b < 0$ menghasilkan -1,
- jika $a > 100$ atau $b > 10$ maka hasilnya -2,
- jika terjadi **overflow**, hasilnya -3, • serta satu kasus normal ($5^3 = 125$).

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

Hasil Run

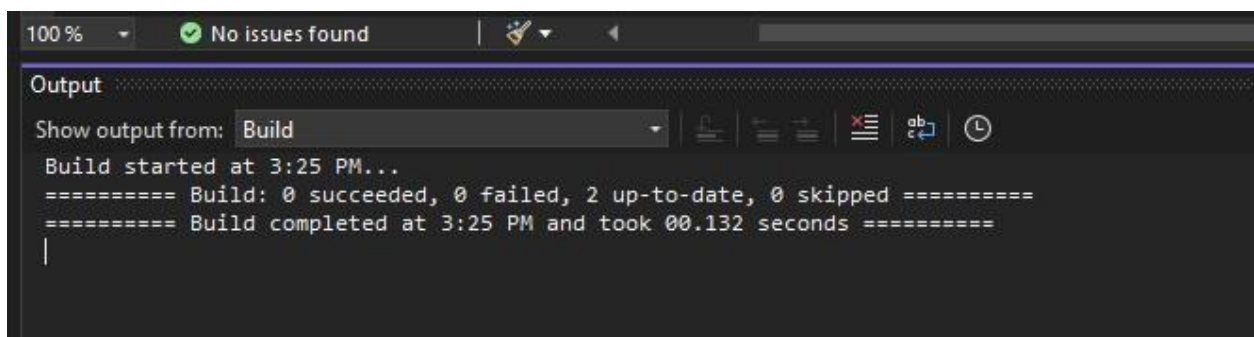


A screenshot of a Windows application window titled "Form1". The window has a light gray background. At the top center, the text "Result: -2" is displayed. Below this, there are two text input fields. The first field on the left contains the number "3", and the second field on the right contains the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



A screenshot of the Visual Studio Output window. The top bar shows "100 %", a green checkmark icon, and the text "No issues found". Below this, the "Output" tab is selected. The "Show output from:" dropdown is 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 =====
|
```