

**TUGAS PENDAHULUAN
KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK**

**PERTEMUAN 12
PERFORMANCE ANALYSIS, UNIT TESTING,
DAN DEBUGGING**



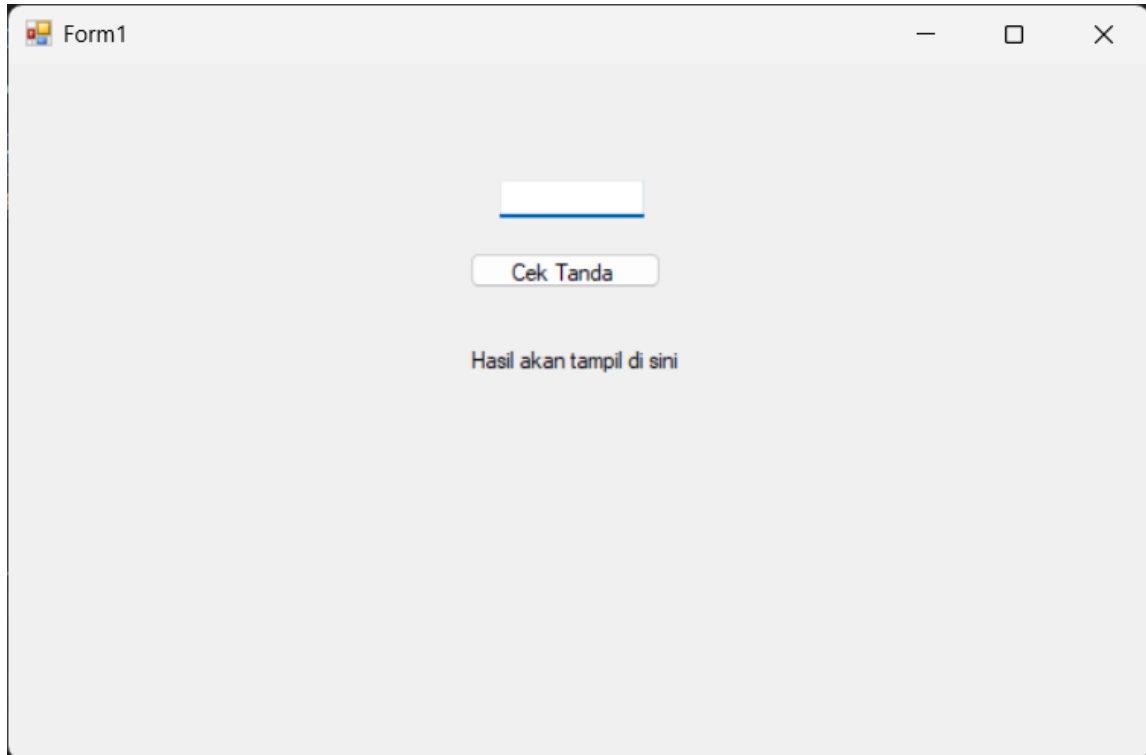
**Disusun Oleh :
Muhammad Abdul Aziz
2211104026
SE0601**

**Asisten Praktikum :
Naufal El Kamil Aditya Pratama Rahman
Imelda**

**Dosen Pengampu :
Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs.**

**PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2025**

1. Screenshoot hasil run



2. Penjelasan singkat dari kode implementasi yang dibuat (beserta screenshot dari potongan source code yang dijelaskan).

a. Source Code

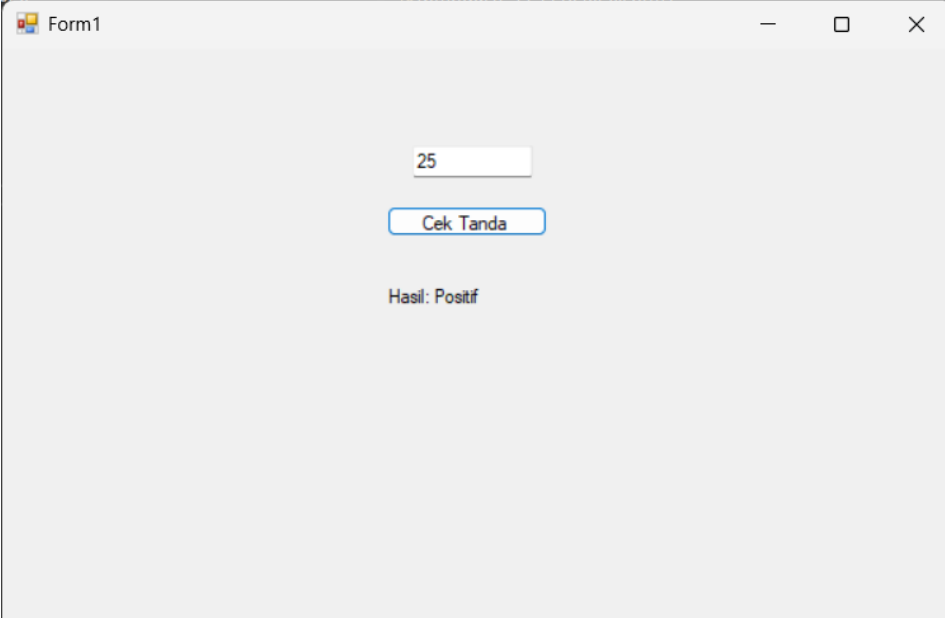
Program.cs

```
1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.Linq;
4  using System.Threading.Tasks;
5  using System.Windows.Forms;
6
7  namespace tpmodul12_2211104026
8  {
9      static class Program
10     {
11         /// <summary>
12         /// The main entry point for the application.
13         /// </summary>
14         [STAThread]
15         static void Main()
16         {
17             Application.EnableVisualStyles();
18             Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);
19             Application.Run(new Form1());
20         }
21     }
22 }
```

Form1.cs

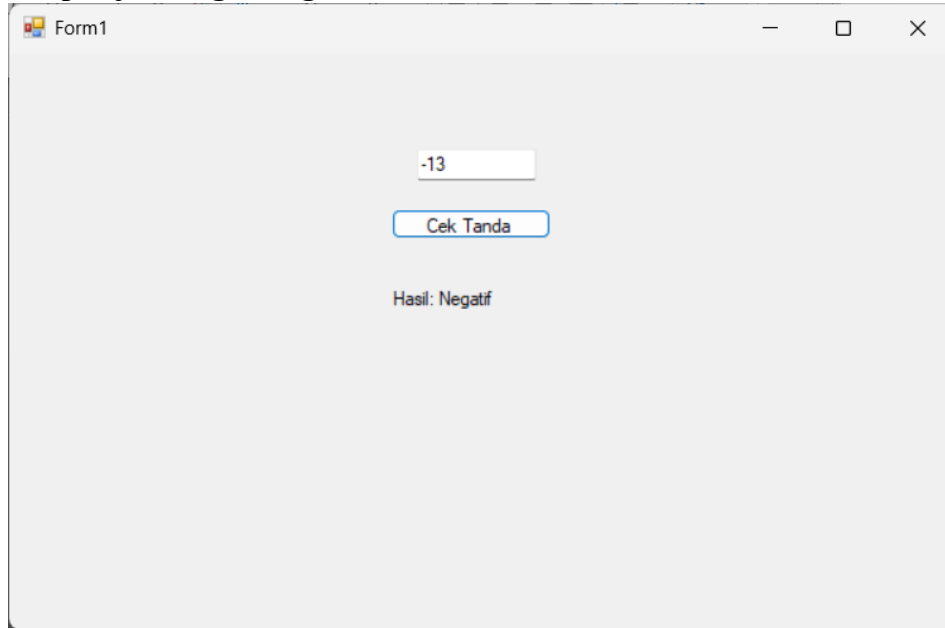
```
1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.ComponentModel;
4  using System.Data;
5  using System.Drawing;
6  using System.Linq;
7  using System.Text;
8  using System.Threading.Tasks;
9  using System.Windows.Forms;
10
11 namespace tpmodul12_2211104026
12 {
13     3 references
14     public partial class Form1 : Form
15     {
16         1 reference
17         public Form1()
18         {
19             InitializeComponent();
20
21         // Method untuk menentukan tanda bilangan
22         1 reference
23         public string CariTandaBilangan(int a)
24         {
25             if (a < 0)
26                 return "Negatif";
27             else if (a > 0)
28                 return "Positif";
29             else
30                 return "Nol";
31         }
32
33         // Event saat tombol ditekan
34         1 reference
35         private void buttonCek_Click(object sender, EventArgs e)
36         {
37             if (int.TryParse(textBoxInput.Text, out int nilai))
38             {
39                 string hasil = CariTandaBilangan(nilai);
40                 labelHasil.Text = $"Hasil: {hasil}";
41             }
42             else
43             {
44                 labelHasil.Text = "Input tidak valid!";
45             }
46         }
47
48         1 reference
49         private void labelHasil_Click(object sender, EventArgs e)
50         {
51         }
52     }
53 }
```

Output jika angka positif



The screenshot shows a Windows application window titled "Form1". Inside the window, there is a text box containing the number "25". Below the text box is a button labeled "Cek Tanda". Underneath the button, the text "Hasil: Positif" is displayed, indicating the result of the calculation performed by the application.

Output jika angka negatif

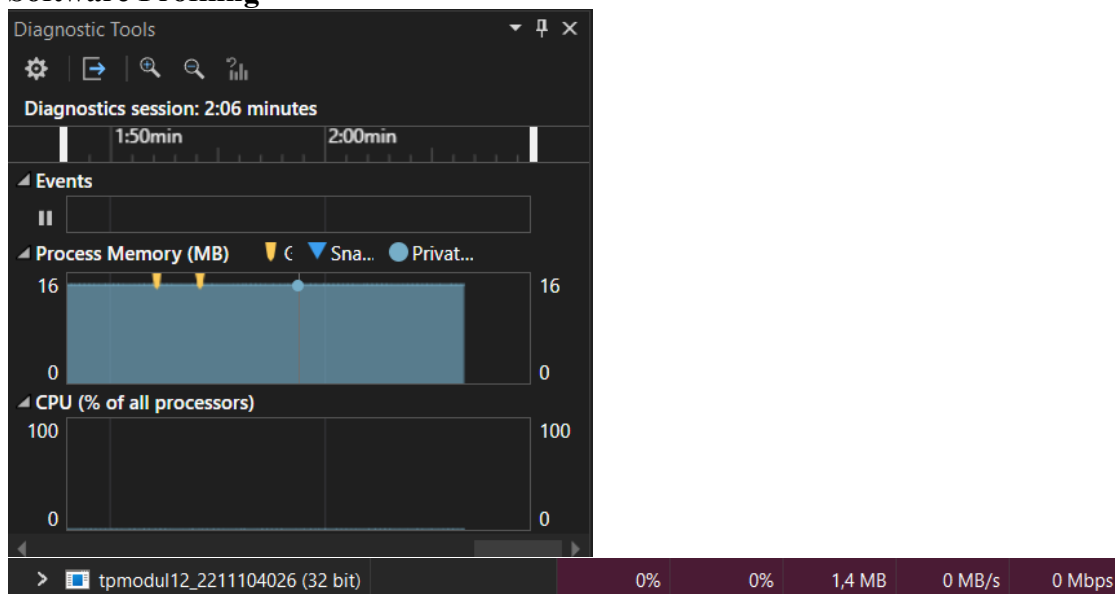


The screenshot shows a simple Windows Forms application window titled "Form1". Inside the window, there is a text box at the top center containing the value "-13". Below the text box is a button labeled "Cek Tanda". Underneath the button, a label displays the text "Hasil: Negatif". The window has standard Windows OS window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

Penjelasan

Kode program di atas merupakan implementasi aplikasi Windows Forms sederhana dengan menggunakan C# dalam project tpmodul12_2211104026. Aplikasi ini memiliki sebuah TextBox untuk input angka, sebuah Button untuk memproses input, dan sebuah Label untuk menampilkan hasil. Saat tombol ditekan (buttonCek_Click), program akan membaca nilai dari textBoxInput, kemudian memanggil method CariTandaBilangan(int a) untuk menentukan apakah nilai tersebut bertanda negatif, nol, atau positif. Method CariTandaBilangan mengembalikan string sesuai kondisi nilai: "Negatif" jika kurang dari nol, "Positif" jika lebih dari nol, dan "Nol" jika sama dengan nol. Hasil evaluasi tersebut kemudian ditampilkan pada labelHasil. Selain itu, terdapat event handler labelHasil_Click, namun tidak digunakan dalam logika program utama.

b. Software Profiling



c. Unit Testing

Source Code

```
1 using Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting;
2 using tpmodul12_2211104026;
3
4 namespace tpmodul12_2211104026_Test
5 {
6     [TestClass]
7     0 references
8     public class TandaBilanganTests
9     {
10         [TestMethod]
11         0 references
12         public void TestNegatif()
13         {
14             Form1 form = new Form1();
15             string hasil = form.CariTandaBilangan(-10);
16             Assert.AreEqual("Negatif", hasil);
17         }
18
19         [TestMethod]
20         0 references
21         public void TestNol()
22         {
23             Form1 form = new Form1();
24             string hasil = form.CariTandaBilangan(0);
25             Assert.AreEqual("Nol", hasil);
26         }
27
28         [TestMethod]
29         0 references
30         public void TestPositif()
31         {
32             Form1 form = new Form1();
33             string hasil = form.CariTandaBilangan(10);
34             Assert.AreEqual("Positif", hasil);
35         }
36     }
37 }
```

Output

The Test Explorer window displays the following table of test results:

Test	Duration	Traits	Error Message
tpmodul12_2211104026_Test (3)	444 ms		
tpmodul12_2211104026_Test (3)	444 ms		
TandaBilanganTests (3)	444 ms		
TestNegatif	< 1 ms		
TestNol	< 1 ms		
TestPositif	444 ms		

Group Summary

TandaBilanganTests

Tests in group: 3

Total Duration: 444 ms

Outcomes

3 Passed

Penjelasan

Kode di atas merupakan unit test yang dibuat menggunakan framework MSTest pada Visual Studio untuk menguji method `CariTandaBilangan` yang berada di class `Form1`. Unit test ini terdiri dari tiga method pengujian: `TestNegatif`, `TestNol`, dan `TestPositif`, yang masing-masing menguji apakah output dari method `CariTandaBilangan` sudah sesuai ketika diberikan input negatif, nol, dan positif. Pada setiap test, sebuah objek `Form1` dibuat dan method `CariTandaBilangan` dipanggil dengan nilai tertentu. Hasilnya kemudian dibandingkan menggunakan `Assert.AreEqual` untuk memastikan bahwa output-nya sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan hasil dari Test Explorer yang ditampilkan, semua pengujian berhasil dijalankan dan dinyatakan lulus (3 Passed), yang menunjukkan bahwa logika dari method `CariTandaBilangan` telah bekerja dengan benar untuk semua cabang kondisi input.