

**LAPORAN JURNAL
MODUL 12**



Disusun Oleh :

Zaenarif Putra 'Ainurdin – 2311104049

Kelas :

SE-07-02

Dosen :

Yudha Islami Sulistya

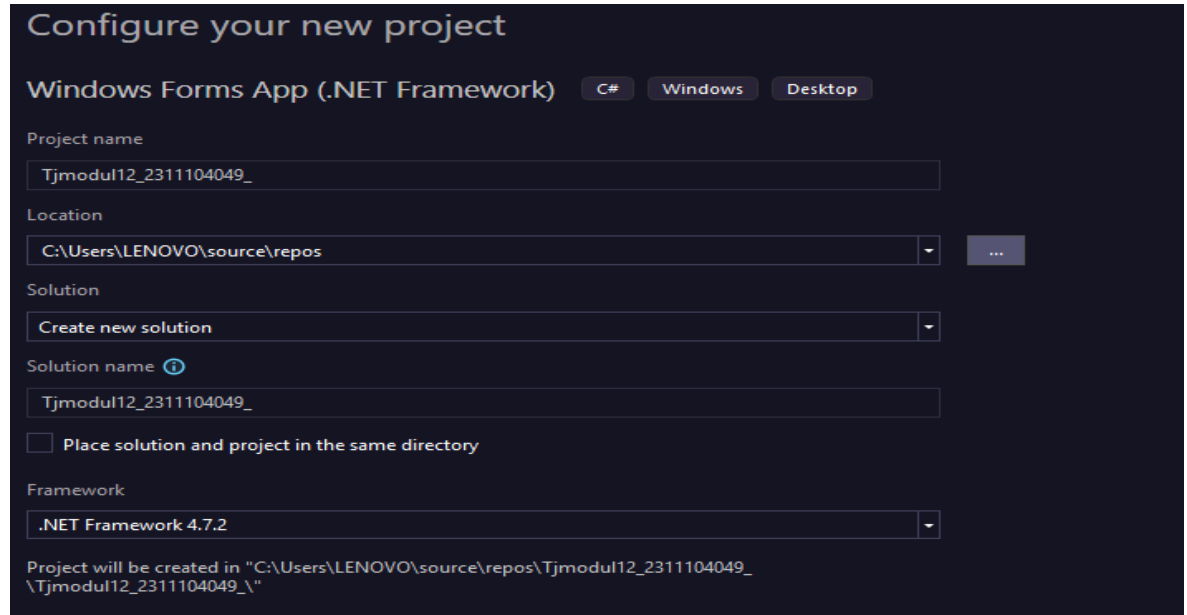
**PROGRAM STUDI SOFTWARE ENGINEERING
DIREKTORAT KAMPUS PURWOKERTO
TELKOM UNIVERSITY
PURWOKERTO
2025**

I. Link Github

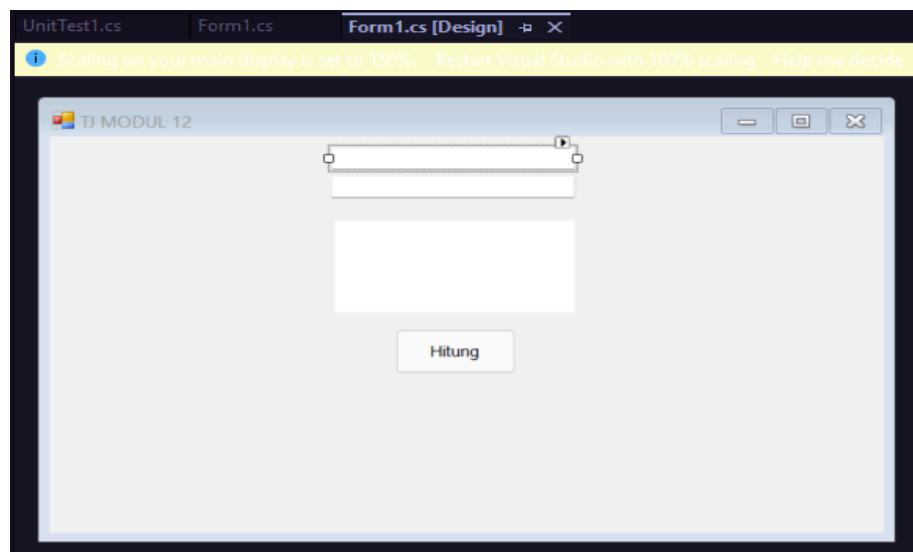
https://github.com/zaenarifputra/KPL_Zaenarif-Putra-Ainurdin_2311104049_S1_SE-07-02/tree/5baf947c85be8c62d087ec1ff418f582719264c8/10_Library_Construction/TJ/TjModul10_2311104049

II. Alur Pengerjaan

1. Membuat project baru yang dimana menggunakan Windows Form App (NET Framework) yang diberi nama "Tjmodul12_2311104049"



2. setelah membuat project kemudian melakukan pengerjaan yang pertama yaitu membuat GUI yang dimana komponennya terdapat TextBox yang diberi nama methodnya yaitu : txtBase dan txtExponent, kemudian ada Button yang diberi nama methodnya yaitu : btnHitung dan text dari btnnya adalah : Hitung, dan terakhir ada Label yang diberi nama methodnya yaitu : lblOutput, dan terdapat text hint pada 2 txtboxnya yaitu txtBase, "Masukkan basis (a)", dan txtExponent, "Masukkan eksponen (b)". Berikut ssannya dan penjelasan syntax pada [Form1.cs](#) :



```

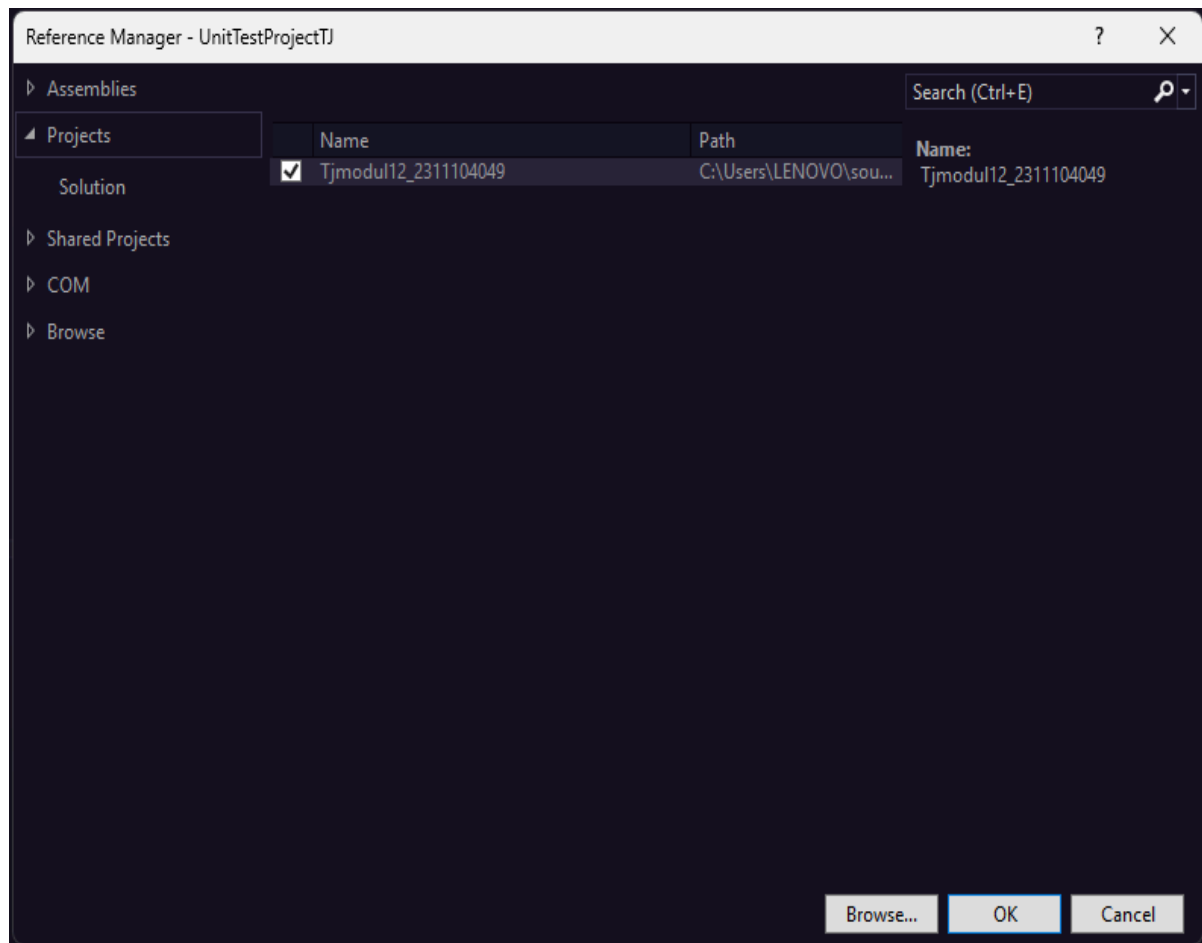
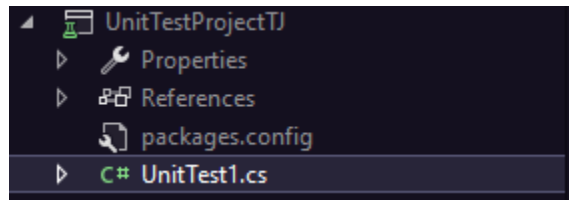
UnitTest1.cs  Form1.cs*  Form1.cs [Design]*
Tjmodul12_2311104049  Tjmodul12_2311104049.Form1

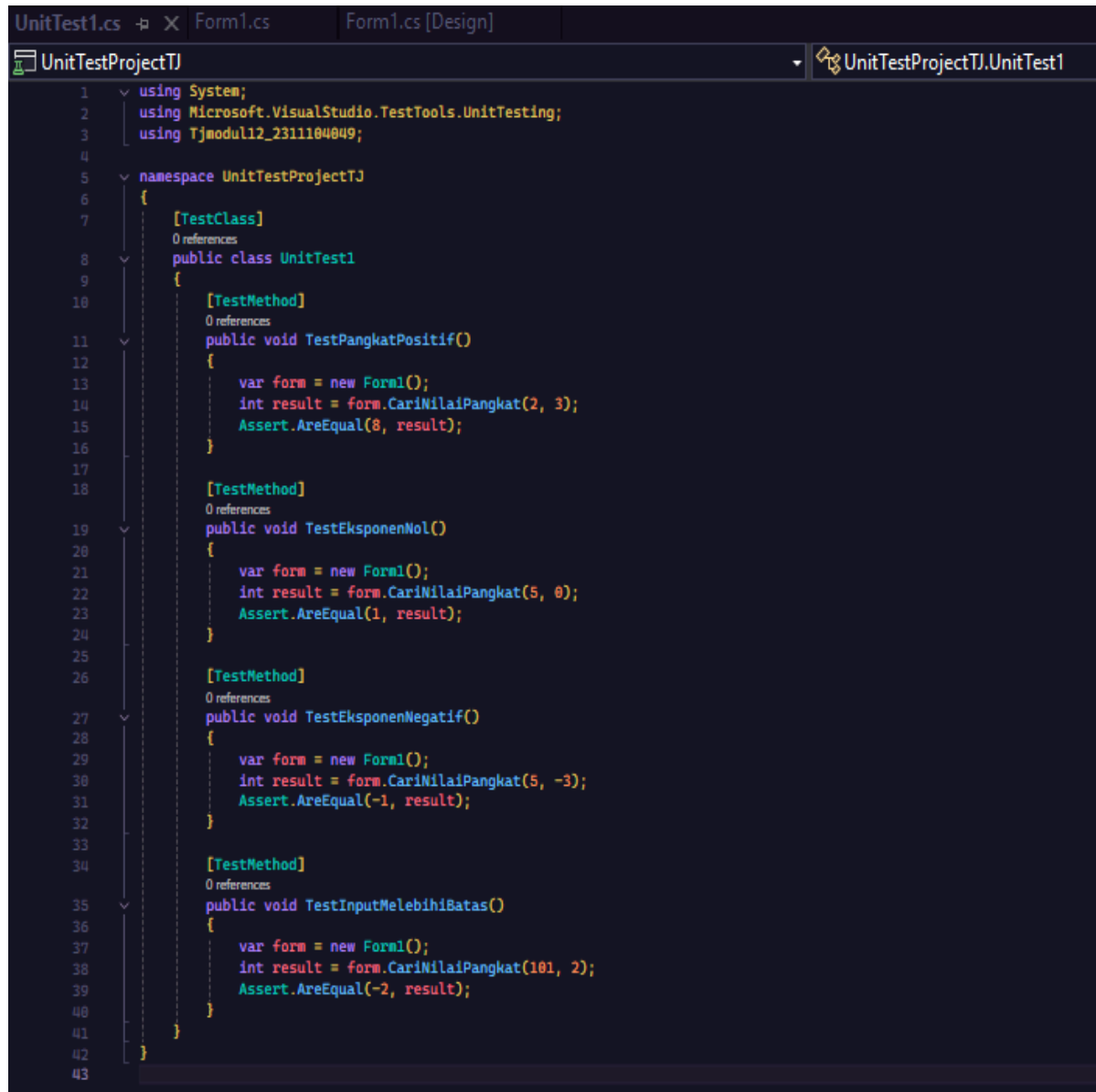
8  using System.Text;
9  using System.Threading.Tasks;
10 using System.Windows.Forms;
11
12 namespace Tjmodul12_2311104049
13 {
14     7 references
15     public partial class Form1 : Form
16     {
17         // Import Win32 API untuk membuat placeholder (cue banner)
18         [DllImport("user32.dll", CharSet = CharSet.Auto)]
19         1 reference
20         private static extern Int32 SendMessage(IntPtr hWnd, int msg, int wParam, [MarshalAs(UnmanagedType.LPMStr)] string lParam);
21         private const int EM_SETCUEBANNER = 0x1501;
22
23         5 references
24         public Form1()
25         {
26             InitializeComponent();
27             SetPlaceholder(txtBase, "Masukkan basis (a)");
28             SetPlaceholder(txtExponent, "Masukkan eksponen (b)");
29         }
30
31         // Fungsi untuk menyetel placeholder
32         2 references
33         private void SetPlaceholder(TextBox textBox, string text)
34         {
35             SendMessage(textBox.Handle, EM_SETCUEBANNER, 0, text);
36         }
37
38         1 reference
39         private void btnHitung_Click(object sender, EventArgs e)
40         {
41             try
42             {
43                 int a = int.Parse(txtBase.Text);
44                 int b = int.Parse(txtExponent.Text);
45                 int hasil = CariNilaiPangkat(a, b);
46                 lblOutput.Text = $"Hasil: {hasil}";
47             }
48             catch (FormatException)
49             {
50                 lblOutput.Text = "Input harus berupa angka bulat.";
51             }
52             catch (OverflowException)
53             {
54                 lblOutput.Text = "Input angka terlalu besar.";
55             }
56         }
57
58         5 references
59         public int CariNilaiPangkat(int a, int b)
60         {
61             if (b == 0)
62                 return 1;
63             if (b < 0)
64                 return -1;
65             if (b > 10 || a > 100)
66                 return -2;
67             try
68             {
69                 checked
70                 {
71                     int hasil = 1;
72                     for (int i = 0; i < b; i++)
73                     {
74                         hasil *= a;
75                     }
76                     return hasil;
77                 }
78             }
79             catch (OverflowException)
80             {
81                 return -3;
82             }
83         }
84     }
85 }

```

Syntax berikut digunakan untuk menghitung hasil pemangkatan suatu bilangan dengan aturan tertentu. Antarmuka terdiri dari dua kotak teks untuk input basis (a) dan eksponen (b), satu tombol untuk melakukan perhitungan, serta satu label untuk menampilkan hasil. Placeholder pada input membantu pengguna memahami informasi yang perlu diisi. Ketika tombol ditekan, program memanggil metode CariNilaiPangkat(a, b) yang menghitung a^b secara manual (tanpa menggunakan pustaka matematika), dengan beberapa aturan tambahan: jika eksponen nol, hasilnya adalah 1; jika negatif, hasilnya -1; jika $a > 100$ atau $b > 10$, hasilnya -2; dan jika terjadi overflow selama perhitungan, maka hasilnya -3. Program juga menangani kesalahan input seperti teks non-numerik atau angka yang terlalu besar dengan menampilkan pesan yang sesuai.

3. Setelah melakukan pengerjaan pada form1 selanjutnya kita membuat sebuah project baru yang dimana untuk mengetes apakah project dari form1 berhasil di implementasikan dan berjalan dengan lancar dan juga memberikan output ketika memasukkan angka base dan exponent angka itu akan menghasilkan nilai berapa dan untuk membuatnya tahapannya adalah click kanan pada solution project -> add -> new project -> Unit Test Project(.Net Framework) yang kemudian diberi nama UnitTestProjectTJ dan untuk program csnya diberi nama [UnitTest1.cs](#) dan kemudian mengimport dari Tjmodul12_2311104049 ke UnitTestProjectTJ dengan melakukan reference dan test pada menu test all dan jika berhasil dijalankan semua dan output juga akan berhasil berikut langkah - langkahnya :





```

1  using System;
2  using Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting;
3  using Tjmodul12_2311104049;
4
5  namespace UnitTestProjectTJ
6  {
7      [TestClass]
8      public class UnitTest1
9      {
10         [TestMethod]
11         public void TestPangkatPositif()
12         {
13             var form = new Form1();
14             int result = form.CariNilaiPangkat(2, 3);
15             Assert.AreEqual(8, result);
16         }
17
18         [TestMethod]
19         public void TestEksponenNol()
20         {
21             var form = new Form1();
22             int result = form.CariNilaiPangkat(5, 0);
23             Assert.AreEqual(1, result);
24         }
25
26         [TestMethod]
27         public void TestEksponenNegatif()
28         {
29             var form = new Form1();
30             int result = form.CariNilaiPangkat(5, -3);
31             Assert.AreEqual(-1, result);
32         }
33
34         [TestMethod]
35         public void TestInputMelebihiBatas()
36         {
37             var form = new Form1();
38             int result = form.CariNilaiPangkat(101, 2);
39             Assert.AreEqual(-2, result);
40         }
41     }
42 }
43

```

Syntax berikut ini menggunakan unit test dengan framework MSTest untuk menguji metode CariNilaiPangkat dari kelas Form1 dalam proyek Tjmodul12_2311104049. Setiap metode pengujian memverifikasi apakah hasil dari fungsi tersebut sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan: TestPangkatPositif menguji perhitungan pangkat biasa ($2^3 = 8$), TestEksponenNol menguji bahwa hasil pangkat berapapun dengan eksponen nol adalah 1, TestEksponenNegatif menguji bahwa jika eksponen negatif maka hasilnya -1, dan TestInputMelebihiBatas memastikan bahwa jika nilai basis melebihi 100 maka hasilnya -2. Unit test ini sangat penting untuk memastikan bahwa logika fungsi berfungsi dengan baik dan dapat menangani berbagai kondisi input sesuai dengan ketentuan.

4. setelah semua implementasi yang dibutuhkan sudah berhasil di implementasikan semua selanjutnya melakukan push menuju cloud github yang dimana untuk melakukan push bisa melakukannya dengan perintah `git add .`, `git commit -m "mengimplementasikan GUI dan juga Unit Testing Pada TJ 12"` dan kemudian terakhir melakukan `git push -u origin master`. jika berhasil maka akan di tampilkan seperti gambar berikut :

KPL_Zaenarif-Putra-Ainurdin_2311104049_S1SE-07-02 / 12_Performance_Analysis_Unit_Testing_dan_Debugging / TJ /

zaenarifputra mengimplementasikan GUI dan juga Unit Testing Pada TJ 12

Name	Last commit message
..	
TJmodul12_2311104049	mengimplementasikan GUI dan juga Unit Testing Pada TJ 12
UnitTestProjectTJ	mengimplementasikan GUI dan juga Unit Testing Pada TJ 12
TJmodul12_2311104049.sln	mengimplementasikan GUI dan juga Unit Testing Pada TJ 12

III. Hasil Running

1. Hasil Test All

Test Explorer

Test run finished: 6 Tests (6 Passed, 0 Failed, 0 Skipped) run in 543 ms 0 Warnings 0 Errors

Test	Duration	Traits	Error Message
UnitTestProjectTJ (6)	10 ms		
UnitTestPangkat (6)	10 ms		
UnitTest1 (6)	10 ms		
TestANilaiLebihDari100	< 1 ms		
TestBPangkatLebihDari10	< 1 ms		
TestOverflow	< 1 ms		
TestPangkat0	< 1 ms		
TestPangkatNegatif	< 1 ms		
TestPangkatNormal	10 ms		

Group Summary

10 ms

2. Hasil Running

a. Jika Exponent lebih dari 10 maka berikut hasilnya

TJ MODUL 12

12

15

Hasil: -3

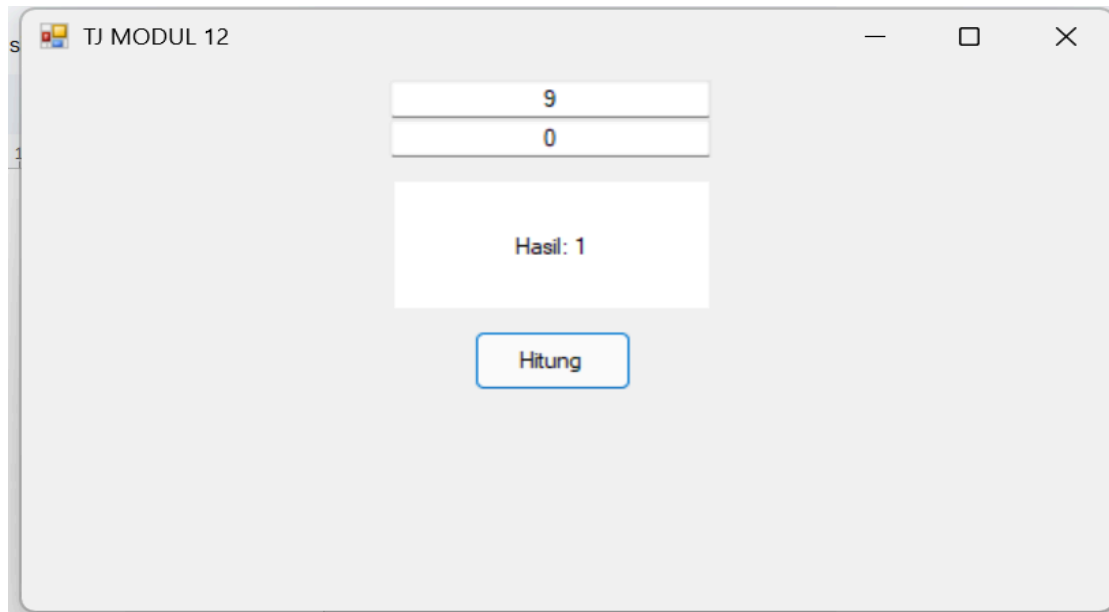
Hitung

b. Jika Exponent tidak lebih dari 10



The screenshot shows a window titled "TJ MODUL 12". It contains two input fields: the top one has the value "12" and the bottom one has the value "2". Below these fields is a label "Hasil: 144". At the bottom of the window is a button labeled "Hitung".

c. Jika Exponent 0



The screenshot shows a window titled "TJ MODUL 12". It contains two input fields: the top one has the value "9" and the bottom one has the value "0". Below these fields is a label "Hasil: 1". At the bottom of the window is a button labeled "Hitung".

Kesimpulannya secara keseluruhan, program ini berhasil menghitung nilai pangkat dari dua angka dengan memeriksa berbagai kondisi, seperti pangkat nol, pangkat negatif, nilai input yang terlalu besar, serta kemungkinan terjadinya overflow. Fungsi CariNilaiPangkat telah dipindahkan ke dalam kelas statis HitungHelper untuk memudahkan pengujian. Dengan menggunakan unit test, semua cabang logika dalam fungsi ini telah diuji—termasuk kasus normal, kesalahan input, dan batasan nilai—sehingga program dapat dipastikan berfungsi dengan baik dan tahan terhadap berbagai kesalahan input dari pengguna.