

# Bahasa Pemrograman C# Berbasis Windows Application

## Menggunakan Editor SharpDevelop 4.4

### (Program Kalkulator Sederhana)

**ABID ALFAN SYAKIR**

(NIM: 3115101018)

Manajemen Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer PGRI, Banyuwangi, Indonesia

[abidalfansyakir@yahoo.co.id](mailto:abidalfansyakir@yahoo.co.id)

**ABSTRAK** - Bahasa Pemrograman C# didalam merancang dan membangun aplikasi komputer dibutuhkan pengetahuan yang cukup sebagai syarat pembuatan sebuah aplikasi yang berguna untuk membantu dan mengatasi pekerjaan ataupun permasalahan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengenal serta bagaimana cara mengoperasikan atau merancang sebuah aplikasi menggunakan Bahasa Pemrograman C# berbasis Windows Application khususnya menggunakan editor SharpDevelop 4.4. Penelitian ini dikemas lengkap disertai deskripsi secara jelas langkah-langkah yang harus dilakukan ketika akan memulai pembuatan aplikasi komputer. Penelitian juga menggunakan metode penelitian teori dan praktik maupun bereksperimen menggunakan media komputer/PC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen menggunakan PC dapat memunculkan sikap kreatif dalam mempelajari Bahasa Pemrograman Komputer, dan meningkatkan pembelajaran dunia komputer.

**Kata Kunci:** Bahasa Pemrograman, C#, Komputer, Aplikasi, Editor, Eksperimen Komputer, SharpDevelope

## PENDAHULUAN

### LATAR BELAKANG

Teknologi Informasi semakin hari merupakan suatu hal yang banyak dibicarakan oleh berbagai kalangan dan keharusan menguasai Teknologi Informasi seiring berkembangnya zaman. Salah satu kemajuan Teknologi Informasi adalah penggunaan alat elektronik / mesin yang berguna sebagai media pembantu pekerjaan manusia. Dengan menggunakan teknologi tersebut akan mendapatkan metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis ilmu pengetahuan terapan, maupun menyediakan sarana untuk barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia. Contoh penggunaan teknologi informasi yang sering dijumpai yakni terdapat pada jaringan internet yang menggunakan media PC (Komputer, Laptop), Gadget (Smartphone, Tablet), dan masih banyak yang lainnya. Namun, hal yang akan dibahas didalam jurna ilmiah ini adalah media teknologi informasi yang terdapat pada Komputer/PC. Salah satu yang termuat didalam kecanggihan teknologi Komputer yakni Bahasa Pemrograman yang dapat membuat aplikasi komputer terapan yang dapat membantu pekerjaan manusia secara efektif dan praktis.

C# merupakan salah satu bahasa pemrograman komputer yang diciptakan oleh Microsoft (dikembangkan dibawah kepemimpinan Anders He jlsberg yan g notabene juga telah menciptakan berbagai macam bahasa pemrograman termasuk Borland Turbo C++ dan Borland Delphi). Bahasa C# juga telah di standarisasi secara internasional oleh ECMA. Seperti halnya

bahasa pemrograman yang lain, C# bisa digunakan untuk membangun berbagai macam jenis aplikasi, seperti aplikasi:

- Aplikasi console
- **Aplikasi berbasis windows (Windows Form)**
- Aplikasi ASP.NET (berbasis web)
- Aplikasi Web Services XML
- Aplikasi berbasis Windows Services

Bahasa pemrograman C# dibuat berbasiskan bahasa C++ yang telah dipengaruhi oleh aspek-aspek ataupun fitur bahasa yang terdapat pada bahasa-bahasa pemrograman lainnya seperti Java, Delphi, Visual Basic, dan lain-lain) dengan beberapa penyederhanaan. Pengkodean sintaks Bahasa C# dapat dilakukan didalam beberapa editor. Editor yang digunakan mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing, diantaranya: Notepad, Visual Studio 6, Visual Studio .NET, **SharpDevelop**, dan yang lainnya.

**SharpDevelop Versi 4.4** merupakan alternatif dan salah satu editor yang digunakan dalam pembuatan program aplikasi Bahasa Pemrograman C#. SharpDevelop tersedia gratis untuk di download. SharpDevelop merupakan tampilan yang cukup bagus dan mudah digunakan bahkan untuk pemula yang masih awam akan Bahasa pemrograman C#. Kelebihan editor SharpDevelop yang lainnya adalah editor yang support dengan Bahasa pemrograman yang lainnya (C++, dan VB.NET). Kesimpulannya kita dapat dengan mudah mendesain program dengan Bahasa C++ ataupun VB.NET.

## **KAJIAN TEORI**

### **A. Pengertian Bahasa Pemrograman C#**

C# adalah bahasa pemrograman baru yang diciptakan oleh Microsoft yang dikembangkan dibawah kepemimpinan Anders Hejlsberg yang telah menciptakan berbagai macam bahasa pemrograman termasuk Borland Turbo C++ dan orland Delphi. Bahasa C# juga telah di standarisasi secara internasional oleh ECMA. Seperti halnya bahasa pemrograman yang lain, C# bisa digunakan untuk membangun berbagai macam jenis aplikasi, seperti aplikasi berbasis windows (desktop) dan aplikasi berbasis web serta aplikasi berbasis web services.

### **B. Sejarah Bahasa Pemrograman C#**

Pada akhir dekade 1990-an, Microsoft membuat program Microsoft Visual J++ sebagai sebuah langkah percobaan untuk menggunakan Java di dalam sistem operasi Windows untuk meningkatkan antarmuka dari Microsoft Component Object Model (COM). Akan tetapi, akibat masalah dengan pemegang hak cipta bahasa pemrograman Java, Sun Microsystems, Microsoft pun menghentikan pengembangan J++, dan beralih untuk membuat pengganti J++, kompilernya dan mesin virtualnya sendiri dengan menggunakan sebuah bahasa pemrograman yang bersifat general-purpose.

Untuk menangani proyek ini, Microsoft merekrut Anders Helsing, yang merupakan mantan karyawan Borland yang membuat bahasa Turbo Pascal, dan Borland Delphi, yang juga mendesain Windows Foundation Classes (WFC) yang digunakan di dalam J++. Sebagai hasil dari usaha tersebut, C# pun pertama kali diperkenalkan pada bulan Juli 2000 sebagai sebuah bahasa pemrograman modern berorientasi objek yang menjadi sebuah bahasa pemrograman utama di dalam pengembangan di dalam platform Microsoft .NET Framework. Pengalaman Helsing sebelumnya dalam pendesain bahasa pemrograman seperti Visual J++, Delphi, Turbo Pascal) dengan mudah dilihat dalam sintaksis bahasa C#, begitu pula halnya

pada inti Common Language Runtime (CLR). Dari kutipan atas interview dan makalah-makalah teknisnya ia menyebutkan kelemahan-kelemahan yang terdapat pada bahasa pemrograman yang umum digunakan saat ini, misalnya C++, Java, Delphi, ataupun Smalltalk. Kelemahan-kelemahan yang dikemukakannya itu yang menjadi basis CLR sebagai bentukan baru yang menutupi kelemahan-kelemahan tersebut, dan pada akhirnya mempengaruhi desain pada bahasa C# itu sendiri.

Ada kritik yang menyatakan C# sebagai bahasa yang berbagi akar dari bahasa-bahasa pemrograman lain. [1] Fitur-fitur yang diambilnya dari bahasa C++ dan Java adalah desain berorientasi objek, seperti garbage collection, reflection, akar kelas (root class), dan juga penyederhanaan terhadap pewarisan jamak (multiple inheritance). Fitur-fitur tersebut di dalam C# kini telah diaplikasikan terhadap iterasi, properti, kejadian (event), metadata, dan konversi antara tipe-tipe sederhana dan juga objek.

C# didisain untuk memenuhi kebutuhan akan sintaksis C++ yang lebih ringkas dan Rapid Application Development yang 'tanpa batas' (dibandingkan dengan RAD yang 'terbatas' seperti yang terdapat pada Delphi dan Visual Basic). Agar mampu mempromosikan penggunaan besar-besaran dari bahasa C#, Microsoft, dengan dukungan dari Intel Corporation dan Hewlett-Packard, mencoba mengajukan standardisasi terhadap bahasa C#. Akhirnya, pada bulan Desember 2001, standar pertama pun diterima oleh European Computer Manufacturers Association atau Ecma International (ECMA), dengan nomor standar ECMA-334. Pada Desember 2002, standar kedua pun diadopsi oleh ECMA, dan tiga bulan kemudian diterima oleh International Organization for Standardization (ISO), dengan nomor standar ISO/IEC 23270:2006.

C# kadang-kadang dapat disebutkan sebagai bahasa pemrograman yang paling mencerminkan dasar dari CLR dimana semua program-program .NET berjalan, dan bahasa ini sangat bergantung pada kerangka tersebut sebab ia secara spesifik didisain untuk mengambil manfaat dari fitur-fitur yang tersedia pada CLR.

### C. Kelebihan Bahasa C#

Bahasa pemrograman C# memiliki kelebihan yang menonjol dibandingkan dengan bahasa pemrograman yang lainnya. Diantaranya:

- ✓ Bahasa pemrograman C# dibuat sebagai bahasa pemrograman yang bersifat *bahasa pemrograman general-purpose* (untuk tujuan jamak)
- ✓ berorientasi objek (Object-Oriented Language)
- ✓ Modern
- ✓ Sederhana (simple)
- ✓ Powerfull dan fleksibel
- ✓ Efisien
- ✓ Modular
- ✓ C# akan menjadi populer

### TUJUAN PENULISAN

**Tujuan penulisan Jurnal Ilmiah ini diantaranya:**

1. Untuk mengetahui dan mengenal Bahasa Pemrograman C#
2. Menjelaskan tentang penggunaan Bahasa Pemrograman C#

3. Untuk mengetahui macam-macam editor yang dapat digunakan dalam C#
4. Menjelaskan bagaimana proses instalasi editor C# (SharpDevelop 4.4)
5. Menjelaskan bagaimana memulai membuat program aplikasi C#
6. Menjabarkan macam-macam komponen Toolbox Windows Forms yang digunakan beserta Property yang terkait
7. Mengetahui sintaks dasar dalam C#
8. Mengetahui kelebihan C#

### **PUMPUNAN MASALAH**

1. Apa yang dimaksud Bahasa Pemrograman komputer?
2. Apa itu Bahasa C#?
3. Apa saja yang harus dilakukan sebelum membuat aplikasi komputer menggunakan C#?
4. Bagaimana peran bahasa C# terhadap bahasa pemrograman komputer?
5. Bagaimana langkah-langkah menggunakan Bahasa C# untuk sebuah aplikasi berbasis windows (GUI)?
6. Apa saja komponen penting didalam Bahasa C# yang harus diperhatikan?

### **METODE UJI COBA PROGRAM**

Dalam penulisan Jurnal Ilmiah ini penulis menggunakan berbagai macam metode, diantaranya:

#### **1. Studi Kepustakaan**

Yaitu mengumpulkan teori-teori yang dapat digunakan sebagai teori penyusunan laporan dengan memperbanyak materi-materi termasuk yang berkaitan dengan masalah yang diangkat oleh penulis.

#### **2. Studi Eksperimen Komputer (Praktik)**

Yaitu mengumpulkan data-data dan informasi dengan cara percobaan yang menggunakan komputer, kemudian mengkaji hasil percobaan tersebut kedalam kata-kata dan disusun menjadi sebuah acuan teori dengan penjelasan dan deskripsi keterangan yang terperinci.

Penelitian lain juga dilakukan dengan melihat dan mempertimbangkan kegiatan perkuliahan di STIKOM PGRI Banyuwangi semester 1, Jurusan manajemen Informatika (kelas D3P3) tahun 2015 yang dimana terdapat mata kuliah Algoritma Pemrograman yang memuat SKS tentang Bahasa pemrograman C# menggunakan editor SharpDevelop 4.4 berbasis Windows Application. Hal tersebut mempermudah penulis memiliki panutan ilmu untuk penyusunan Jurnal ilmiah yang dibuat.

Prosedur penelitian dengan memanfaatkan mata kuliah yang diajarkan oleh dosen Mata kuliah Algoritma Pemrograman 1 (Hadiq, ST, M.Kom) sangat penting karena akan menambah wawasan tentang Bahasa C# yang merupakan tema penulisan Jurnal ilmiah ini. Sumber data yang diperoleh dari dosen ataupun ketika praktikum membuat aplikasi sederhana dijadikan teknik pengumpulan data yang lebih mudah dan pemahaman yang langsung bersumber dari dosen mata

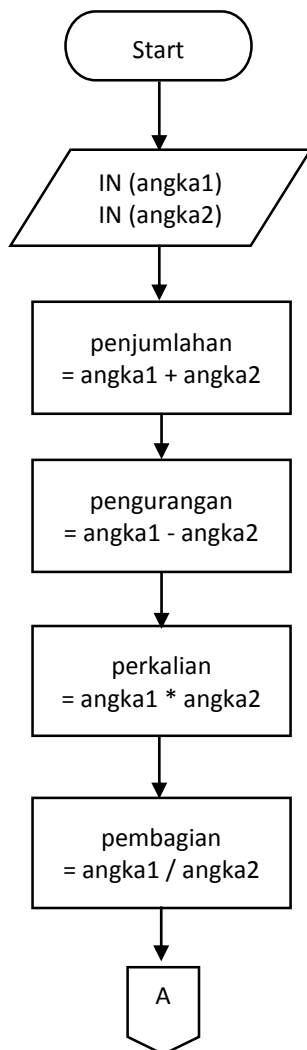
kuliah yang bersangkutan. Sehingga data dan informasi yang diperoleh lebih banyak digunakan karena sifatnya yang jelas, fleksibel, sederhana dan terperinci.

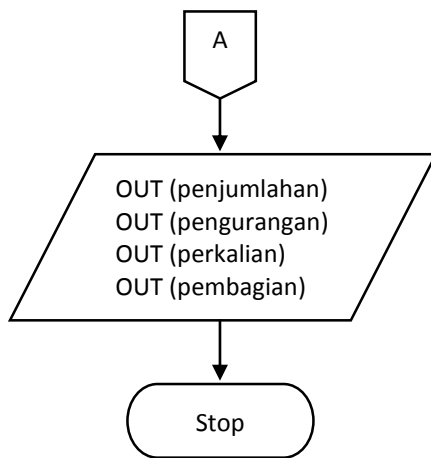
### Algoritma Deskriptif, Flowchart, dan Pseudocode Program Kalkulator Sederhana

#### ➤ Algoritma deskriptif

1. Input angka1
2. Input angka2
3. Hitung penjumlahan  
penjumlahan = angka1 + angka2
4. Hitung pengurangan  
pengurangan = angka1 – angka2
5. Hitung perkalian  
perkalian = angka1 \* angka2
6. Hitung pembagian  
pembagian = angka1 / angka2
7. Tampilkan penjumlahan
8. Tampilkan pengurangan
9. Tampilkan perkalian
10. Tampilkan pembagian

#### ➤ Flowchart





➤ **Pseudocode**

**Aplikasi kalkulasi kalkulator sederhana (class)**

```

// Input angka1, bilangan non negatif dengan rentang 1 sampai 100
// Input angka2, bilangan non negatif dengan rentang 1 sampai 100
// Output jumlah, bilangan non negatif dengan rentang 0 sampai 10000
// Output kurang, bilangan non negatif dengan rentang 0 sampai 10000
// Output kali, bilangan non negatif dengan rentang 0 sampai 10000
// Output bagi, bilangan non negatif dengan rentang 0 sampai 10000
  
```

**KAMUS**

byte angka1, angka2  
 int jumlah, kurang, kali  
 double bagi

**ALGORITMA**

START

```

{
IN (angka1)
IN (angka2)
  
```

```

jumlah ← angka1 + angka2
kurang ← angka1 - angka2
kali ← angka1 * angka2
bagi ← angka1 / angka2
  
```

```

OUT (jumlah)
OUT (kurang)
OUT (kali)
OUT (bagi)
}
  
```

STOP

### **Aplikasi Kalkulator Sederhana method BtnHitungClick()**

```
// Input angka1, bilangan non negatif dengan rentang 1 sampai 100
// Input angka2, bilangan non negatif dengan rentang 1 sampai 100
// Output jumlah, bilangan non negatif dengan rentang 0 sampai 10000
// Output kurang, bilangan non negatif dengan rentang 0 sampai 10000
// Output kali, bilangan non negatif dengan rentang 0 sampai 10000
// Output bagi, bilangan non negatif dengan rentang 0 sampai 10000
```

### **KAMUS**

byte angka1, angka2  
int jumlah, kurang, kali  
double bagi

### **ALGORITMA**

START

{

IN (angka1)

IN (angka2)

jumlah ← Kalkulasi.hitungJumlah (angka1, angka2)

kurang ← Kalkulasi.hitungKurang (angka1, angka2)

kali ← Kalkulasi.hitungKali (angka1, angka2)

bagi ← Kalkulasi.hitungBagi (angka1, angka2)

OUT (jumlah)

OUT (kurang)

OUT (kali)

OUT (bagi)

}

STOP

### **Sintaks Program Kalkulator Sederhana**

#### **Kalkulasi.cs**

```
public class Kalkulasi
{
    public Kalkulasi()
    {
    }

    public int hitungJumlah (byte angka1, byte angka2)
    {
        int jumlah =0;
        jumlah = Convert.ToInt32(angka1 + angka2);
        return jumlah;
    }
}
```

```

public int hitungKurang (byte angka1, byte angka2)
{
    int kurang =0;
    kurang = Convert.ToInt32(angka1 - angka2);
    return kurang;
}

public int hitungKali (byte angka1, byte angka2)
{
    int kali =0;
    kali = Convert.ToInt32(angka1 * angka2);
    return kali;
}

public double hitungBagi (byte angka1, byte angka2)
{
    double bagi =0;
    bagi = Convert.ToDouble(angka1 / angka2);
    return bagi;
}
}

```

### MainForm.cs

```

public partial class MainForm : Form
{
    public MainForm()
    {
        //
        // The InitializeComponent() call is required for Windows Forms designer support.
        //
        InitializeComponent();

        //
        // TODO: Add constructor code after the InitializeComponent() call.
        //
    }
    void BtnHitungClick(object sender, EventArgs e)
    {
        byte angka1 = 0;
        byte angka2 = 0;
        int jumlah = 0;
        int kurang = 0;
        int kali = 0;
        double bagi = 0;
        Kalkulasi hitung = new Kalkulasi();

        angka1 = Convert.ToByte(txtAngka1.Text);
        angka2 = Convert.ToByte(txtAngka2.Text);

        jumlah = hitung.hitungJumlah(angka1, angka2);
        kurang = hitung.hitungKurang(angka1, angka2);
        kali = hitung.hitungKali(angka1, angka2);
        bagi = hitung.hitungBagi(angka1, angka2);

        lblJumlah.Text = jumlah.ToString();
        lblKurang.Text = kurang.ToString();
        lblKali.Text = kali.ToString();
        lblBagi.Text = bagi.ToString();
    }
}

```



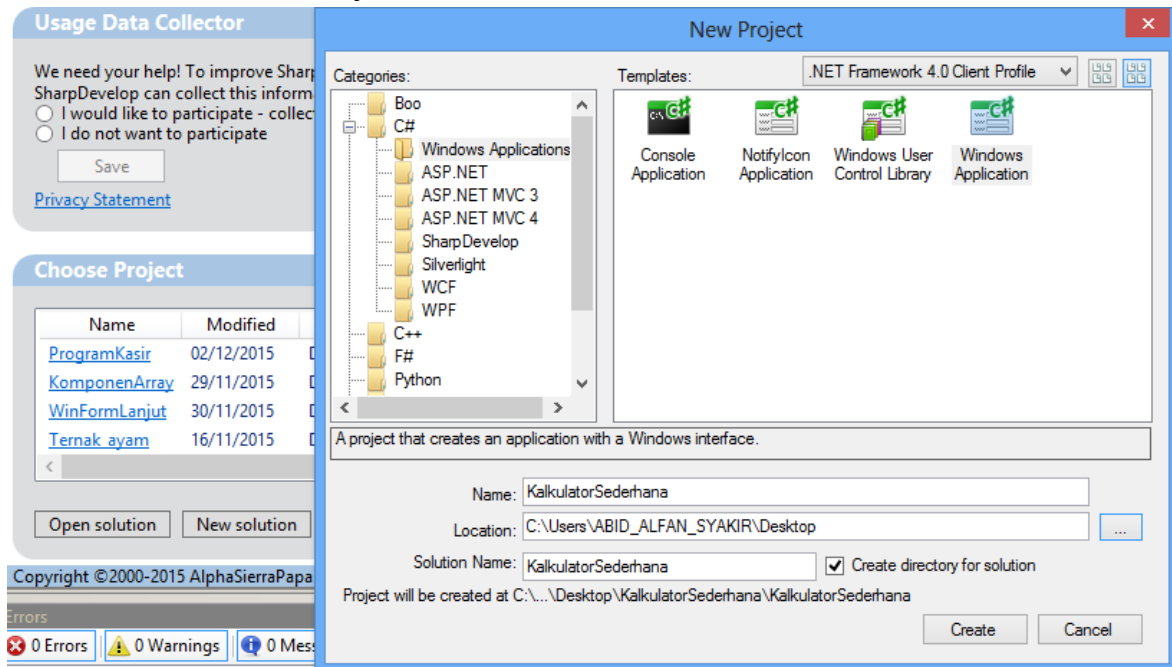
```
}  
}  
}
```

## HASIL DAN PEMBAHASAN UJI COBA PROGRAM

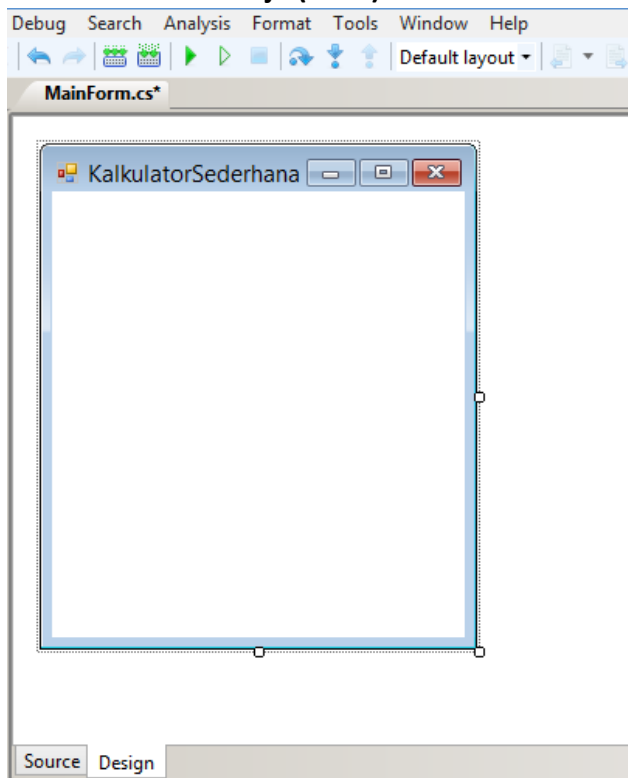
Uji coba ini dilakukan setelah semua aplikasi yang dibutuhkan dalam membangun sebuah program aplikasi komputer Bahasa C# diinstal sepenuhnya. Dalam uji coba ini digunakan hardware dan software seperti berikut: hardware laptop Intel Core i3, Memory RAM 2GB, Sistem operasi Windows versi 8, SharpDevelop versi 4.4, Microsoft Visual C++ 2008, dan .NET Framework.

Contoh tampilan hasil uji coba yang telah dilakukan:

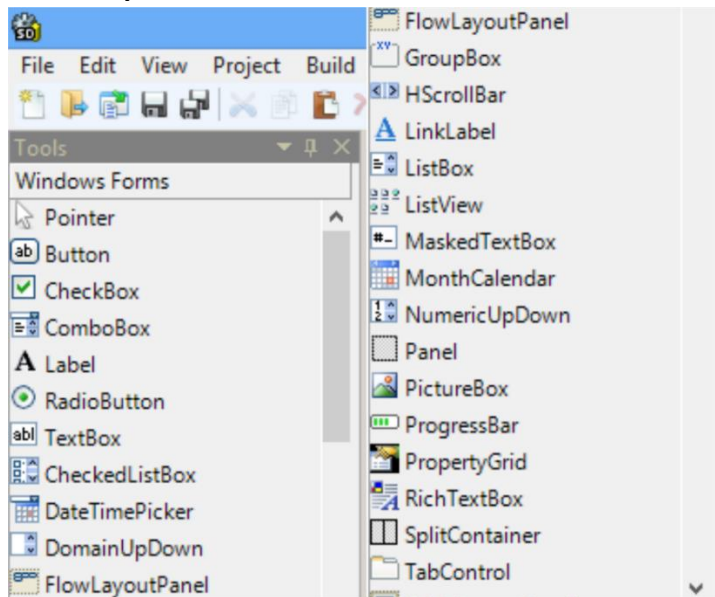
### 1. Cara membuat lembar kerja baru



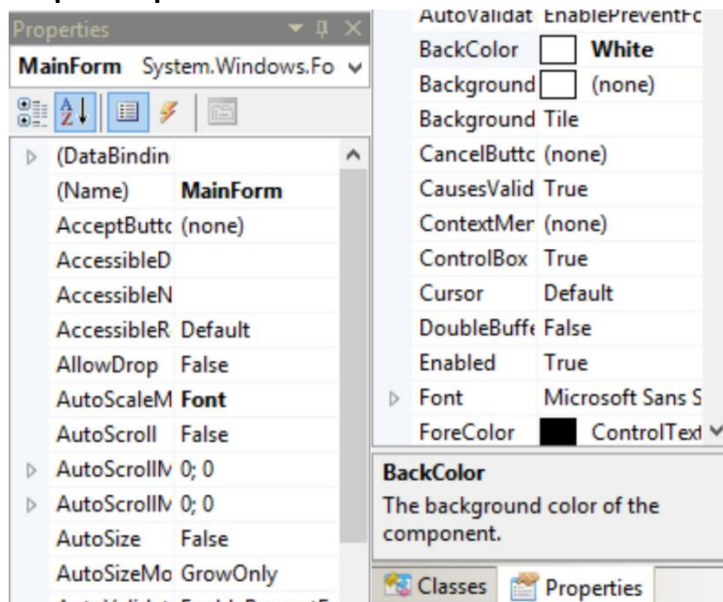
### 2. Gambar lembar kerja (form)



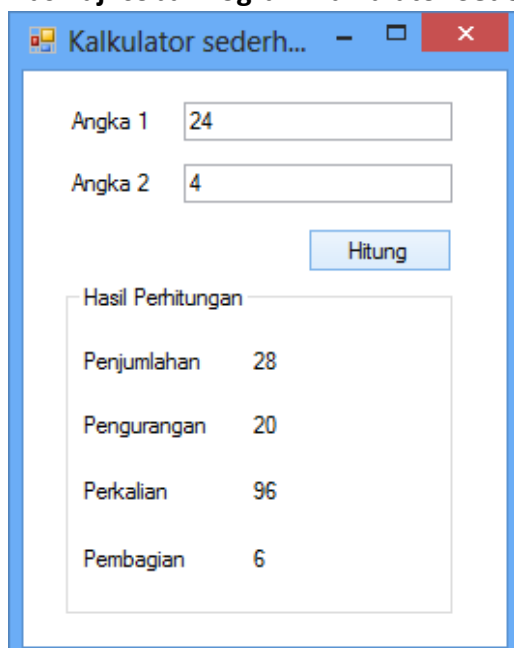
### 3. Toolbox pada windows Form



### 4. Properties pada Windows Form



### 5. Hasil uji coba Program Kalkulator Sederhana



## KESIMPULAN DAN SARAN

### KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian dan uji coba menggunakan komputer, Laptop (PC) antara lain:

1. Perancangan dan pembuatan sebuah program aplikasi komputer dapat dilakukan menggunakan beraneka ragam bahasa pemrograman. C# merupakan salah satu bahasa pemrograman yang menyerupai bahasa manusia sehingga programmer dengan mudah menterjemahkan bahasa manusia terhadap bahasa mesin (pemrograman komputer).
2. Bahasa C# merupakan salah satu bahasa pemrograman yang tepat untuk dipelajari untuk tingkat pemula (awam). Karena bahasa C# merupakan bahasa yang praktis, jelas dan sederhana.
3. Bahasa pemrograman C# sudah dikenal sejak lama di dunia hingga sekarang ini Bahasa C# tetap menjadi pilihan programmer untuk dipelajari kedalam ilmu pengetahuan untuk jangka waktu yang lama.
4. Bahasa C# dapat dipergunakan untuk membangun program aplikasi komputer terapan sehingga memudahkan manusia untuk mengerjakan suatu tugas yang harus dikerjakan.

### SARAN

Guna lebih memudahkan pembuatan aplikasi program komputer berbasis windows application, editor SharpDevelop versi 4.4 mendesain ulang lebih menarik untuk versi selanjutnya. Serta proses instalasi yang lebih sederhana dan hemat (dikemas menjadi satu paket). Dengan instalasi satu paket tersebut memudahkan bagi pengguna editor SharpDevelop dan tidak melakukan banyak instruksi yang dapat membingungkan dan penuh syarat.

Dalam beberapa sintaks yang ditemui terdapat kata yang tidak ada kaitanya dan bersifat salah pemilihan kata (ditinjau dari sudut bahasa indonesia). Selain itu editor SharpDevelop perlu mengembangkan pemanfaatan fitur yang sudah tersedia menjadi sesuatu yang berguna demi mempermudah programmer membuat sebuah aplikasi program komputer yang dapat digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agung, Gragorius. 2014. *Step by Step Visual C#*. Yogyakarta: PT Elex Media Komputindo
- [2] Joharman, Aziz. Anonim. *Hubungan Antara Kecerdasan Interpersonal dan Berpikir Kreatif*. Surakarta: Anonim
- [3] Sofyan, Herminanto. 2014. *Kajian Teori dalam Penelitian*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- [4] Kurniawan, Agus. 2004. *Pengenalan Bahasa C#*. Jakarta: Indonesia .net Developer Community
- [5] Agung, Gregorius. 2013. *Visual Basic 2013 Untuk Pemula*. Yogyakarta: PT Elex Media Komputindo
- [6] Yapi Taum, Yoseph. 2012. *Menulis Artikel di Jurnal Ilmiah*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- [7] Martawan. 2014. *Sistem Informasi Pembayaran Televisi Berlangganan*. Banyuwangi: STIKOM PGRI Banyuwangi
- [8] Somya, Ramos. 2011. *Pemrograman Visual Aplikasi Windows Form1*. Jakarta: Anonim
- [9] J. Oberg, Robert. 2011. *Windows Forms Using C# Rev. 4.0*. United States of America: Object Innovations
- [10] Hermawan, Widyo. 2009. *Visual Basic 2008*. Semarang: Penerbit Andi
- [11] Rasheed, Faraz. 2006. *C# School*. Fuengirola, Spain: Urb. Puebla Lucia local 7
- [12] Agus Permana. "Pengenalan Bahasa C# dan Framework .NET". Diambil pada 15 Desember 2015. <https://agusp3rmana.wordpress.com/modulku/konsep-bahasa-pemograman-c/> Tentang pengenalan dan pengertian Bahasa C#.
- [13] Fitriyani. "Belajar Visual Basic Programming dengan SharpDevelop". Diambil pada 15 Desember 2015. <http://gambliisfx.com/belajar-visual-basic-programming-dengan-sharpdevelop/> Tentang Pemrograman Bahasa C#.
- [14] Intan Shavira. "Makalah Pemrograman menggunakan Bahasa C". Diambil pada 17 Desember 2015. <http://intanshavira.blogspot.co.id/2012/12/makalah-pemograman-menggunakan-bahasa-c.html> Tentang struktur program C#.
- [15] Faris Handi. "Pemrograman C#". Diambil pada 17 Desember 2015. <https://farishendi.wordpress.com/2010/10/06/pemrograman-c/#more-33> Tentang sejarah singkat Bahasa Pemrograman C#.